KATA SAMBUTAN REKTOR

Salam dan selamat datang kepada seluruh Akademisi, Peneliti, Praktisi, Industri dan Usahawan serta Pihak-pihak Pengambil Keputusan. Terima kasih atas kehadirannya di Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASTIK) ke-5 Tahun 2013 dan Seminar Nasional Magister Manajemen (SEMAGMA) ke-4 Tahun 2013, yang diselenggarakan di Hotel Arya Duta Palembang, 13 September 2013.

SEMNASTIK 2013 dan SEMAGMA 2013 merupakan even rutin yang diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika dan Magister Manajemen Universitas Bina Darma.

Pada kesempatan kali ini tema dari SEMNASTIK 2013 dan SEMAGMA 2013 adalah "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan dan Peningkatan Prestasi Olahraga". Khusus untuk SEMAGMA 2013 juga menjadi ajang *launching* konsentrasi Manajemen Pendidikan Olahraga pada Program Magister Manajemen. Dan pada bulan September 2013 ini juga bertepatan dengan penyelenggaraan *Islamic Solidarity Games* (ISG) ke-3, 22 September sampai dengan 1 Oktober 2013. ISG kali ini diikuti oleh negara-negara Islam di seluruh dunia yang diselengarakan di Jakabaring Sport City Palembang.

SEMNASTIK 2013 dan SEMAGMA 2013 akan menampilkan *speech* dari dua *keynotes speakers*, yaitu: 1) Prof. Dr. Richardus Eko Indrajit, M.BA., M.Sc. (APTIKOM), dan 2) Dr. Ria Lumintuarso, M.Si. (Universitas Negeri Yogyakarta), serta seminar/colloquium mahasiswa Pascasarjana Program Magister Teknik Informatika dan Magister Manajemen. Seluruh makalah yang masuk pada Seminar kali ini akan dipublikasikan pada Seminar Prosiding ber-ISBN.

Terima kasih kepada seluruh peserta yang telah mengambil bagian dalam seminar ini, saya berharap kita semua bisa mengambil manfaat dari temuan penelitian akademis, memiliki wawasan yang lebih baik tentang pentingnya TI tidak hanya bagi aplikasi bisnis, pemerintahan, bahkan untuk menunjang prestasi olahraga serta untuk pembangunan ekonomi negara.

Palembang, September 2013

Rektor Universitas Bina Darma
Prof. Ir. H. Bochari Rachman, M.Sc.

EDITOR, REVIEWER, DAN PENYELENGGARA

EDITOR DAN REVIEWER

Leon Andretti Abdillah
Prihambodo Hendro Saksono
Edi Surya Negara
Ria Andryani

PANITIA PENYELENGGARA

Pelindung	Prof. Ir. H. Bochari Rachman, M.Sc. Prof. Dr. H. Zainuddin Ismail, M.M. Dr. Sunda Arina, M.Pd., M.M.
Penanggung Jawab	M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D. Dr. H. Dedi Rianto Rahadi, M.M
Ketua	Ahmad Haidar Mirza, S.T., M.Kom.
Wakil Ketua	Ahmad Yani Ranius, S.Kom., M.M.
Sekretariat dan Acara	1. Dian Rianawati, S.E 2. Ria Andryani, M.M., M.Kom. 3. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T. 4. Deni Erlansyah, M.M., M.Kom. 5. Usman Ependi, M.Kom 6. Siti Itsnani, A.Md 7. Dendi Triadi 8. Yuzan Kalpataru
Moderator	Ir. R. A. Erna Yuliwati, M.T., Ph.D
Moderator MTI	1. Yessi Novaria Kunang, S.T, M.Kom. 2. Afriyudi, M.Kom 3. Linda Atika, M.Kom
Moderator MM	1. Dr. Hardiyansyah, M.Si 2. Dr. Emi Suarni,S.E., M.Si 3. Heriyanto, S.E., M.Si.
Perlengkapan dan Transportasi	1. M. Akbar, M.I.T 2. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. 3. Edi Surya Negara, M.Kom 4. Ferdi Aditya, A.Md

DAFTAR ISI

No	Judul	Halaman
1.	PERENCANAAN STRATEGIS TEKNOLOGI INFORMASI STMIK MUARADUA A. Munyati, Z. Ismail, L. Atika	1 - 8
2.	ANALISIS EFEKTIFITAS KINERJA SISTEM INFORMASI AMIK AKMI BATURAJA MENGGUNAKAN BALANCED SCORECARD D. Pujianto, S. Ariana, W. Cholil	9 - 16
3.	PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI LEMBAGA PENDIDIKAN BINA JAYA PALEMBANG D. Komalasari, M. I. Herdiansyah, A. Wijaya	17 - 23
4.	ANALISIS DAN PERANCANGAN E-SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA DISTRIBUSI KARET OLAHAN E. Sudianto, L.A. Abdillah, R. Andryani	24 - 31
5.	AUDIT SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAN DIKLAT (BKD) OKU SELATAN E. Fitri, L.Y. Syah, A. Wijaya	32 - 38
6.	AUDIT TATA KELOLA IT PADA POLITEKNIK SEKAYU MENGGUNAKAN COBIT 5 F. Purwaningtias, M.I. Herdiansyah, S. Rizal	39 - 43
7.	PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA STMIK LUBUK LINGGAU J. Karman, M.I. Herdiansyah, A.H. Mirza	44 - 50
8.	EVALUASI LAMAN SEMEN PT BATURAJA MENGGUNAKAN USABILITY TESTING Kadarsih, S. Ariana, M. Akbar	51 - 58
9.	PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA POLITEKNIK ANIKA PALEMBANG M. Purba, B. Rachman, L. Atika	59 - 66

10. EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA STMIK MUARADUA MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK — 67 - 74
Melly, S. Ariana, W. Cholil

11. ANALISIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA HOSPITALITY INDUSTRY BINTANG LIMA (STUDI KASUS THE ARISTA HOTEL PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE COBIT 4.1) — 75 - 80
M.S. Apriko, D.R. Rahadi, Afriyudi

12. PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA POLITEKNIK ANIKA PALEMBANG — 81 - 88
N. Setiawati, L.Y. Syah, M. Akbar

13. PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI PADA DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA PALEMBANG — 89 - 96
N. Julniar, B. Rachman, M.I. Herdiansyah

14. PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA UNIVERSITAS TAMANSISWA PALEMBANG — 97 - 100
N.A.O. Saptri, D.R. Rahadi, M. Akbar

15. EVALUASI PENGGUNAAN WEB FORUM DALAM LINGKUP PT BNI PERSERO TBK — 101 - 106
R.H. Saputra, Z. Ismail, W. Cholil

16. PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH DAN DIKLAT KOTA PALEMBANG — 107 - 113
S.I. Nasution, M.I. Herdiansyah, A.H. Mirza

17. HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEM AMIK AKMI BATURAJA — 114 - 120
S. Hartati, M.I. Herdiansyah, M. Akbar

18. PERENCANAAN STRATEGIS SSITEM IFNORMASI/TEKNOLOGI INFORMASI DAN PELATIHAN KOTA LUBUK LINGGAU — 121 - 127
T.A. Perkasa, D.R. Rahadi, A.H. Mirza

19. ANALISIS TATA KELOLA IT DI STMIK UARADUA MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK — 128 - 133
T. Herlina, M.I. Herdiansyah, A. Wijaya

20. PERANCANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE KABUPATEN OKU SELATAN 134 - 139
Firdiansyah, Firdaus, Syahril Rizal

21. ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA BGP ROUTING DINAMIC DI PC ROUTER DAN ROUTER DEDICATED 140 - 151
G. Barovih, P.H. Saksono, S. Rizal

22. ANALISIS PENGARUH JUMLAH NODE DENGAN KECEPATAN TRANSFER DATA PADA HYBRID WIRELESS MESH NETWORK DI SMK YADIKA KOTA LUBUKLINGGAU 152 - 159
M.A.S. Ari_n, D. R. Rahadi, Y. N. Kunang

23. ANALISIS PENERAPAN CLOUD E-GOVERNMENT DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN OGAN ILIR 160 - 167
M. Iqbal, D. R. Rahadi, Y. N. Kunang

24. ANALISIS PERBANDINGAN KECEPATAN VIDEO STREAMING SERVER LOKAL BERBASIS OPENSOURCE DENGAN VIDEO STREAMING DARI INTERNET 168 - 176
P. Winardi, P. H. Saksono, S. Rizal

25. ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SERVER DISKLESS LINUX TERMINAL SERVER PROJECT (LTSP) DAN DISKLESS REMOTE BOOT IN LINUX (DRBL) 177 - 185
R.M.N.H. Desyansah, M.I. Herdiansyah, Y. N. Kunang

26. MONITORING AKTIFITAS JARINGAN DAN SIMULASI ACCESS CONTROL LIST PADA STMIK PALCOMTECH BERBASIS CISCO ROUTER 186 - 195
S.K. Dinata, Firdaus, L. Atika

27. ANALISA DAN PERANCANGAN INFRASTRUKTUR PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKMI BATURAJA BERBASIS WEB 196 - 205
Y. Trimarsiah, D.R. Rahahadi, Afriyudi

28. PERANCANGAN SISTEM PAKAR PADA PENYAKIT CEPHALGIA BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE RULE BASED 206 - 213
A. Rini, P.H. Saksono, L. Atika

29. RANCANGAN SISTEM PENJADWALAN KEGIATAN MENGGUNAKAN ANT COLONY ALGORITHMS 214 - 218
D. Wahyuningsih, P.H. Saksono, A.H. Mirza

30. ANALISA DAN PERANCANGAN KHS BERBASIS MOBILE DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI WEB SERVICE PADA FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI IAIN RADEN FATAH PALEMBANG 219 - 226
Fenando, M.I. Herdiansyah, Afriyudi

31. PENERAPAN QUALITY EVALUAION METHOD (QEM) PADA EVALUASI WEBSITE PEMERINTAH KOTA DI PROVINSI SUMATERA SELATAN 227 - 234
F. Martadinata, M.I. Herdiansyah, S. Rizal

32. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGISIAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) MENGGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) 235 - 248
H. E_endi, P. H. Saksono, L. Atika

33. PENGGUNAAN METODE TOPSIS UNTUK SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN TUTORIAL TERBAIK 249 - 256
H. Kusmiati, P. H. Saksono, A. H. Mirza

34. ANALISA DAN PERANCANGAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) MOBILE DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI WEB SERVICE PADA FAKULTAS TARBIYAH IAIN RADEN FATAH PALEMBANG 257 - 267
Karnadi, M.I. Herdiansyah, Afriyudi

35. GLOBAL EXTREME PROGRAMMING DALAM ESTMASI PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM PENERIMAAN MAHSISWA BARU (STUDI KASUS AMIK BINA SRIWIJAYA) 268 - 277
N. Hadinata, D. R. Rahadi, S. Rizal

36. PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI (TI) TERHADAP STRATEGI BISNIS PT DENGAN PENDEKATAN STRATEGIC ALLIGNMENT MODEL(STUDI KASUS PADA STMIK PALCOMTECH) 278 - 289
Y. Efendy, P.H. Saksono, A. H. Mirza

PERENCANAAN STRATEGIS TEKNOLOGI INFORMASI STMIK MUARADUA

A. Munyati, Z. Ismail, L. Atika

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

STMIK Muaradua OKU Selatan masih mengunakan sistem informasi hamya sebagai alat pendukung pengolahan data dan belum menggunakan sistem informasinya sebagai alat yang strategis guna mendukung keunggulan kompetitifnya. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan rencana strategis sistem teknologi informasi STMIK Muaradua, meminimalkan masalah-masalah yang dihadapi STMIK Muaradua. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan STMIK Muaradua, baik faktor internal maupun eksternal dengan menggunakan metodologi Pendekatan perencanaan strategis teknologi informasi yang dikemukakan oleh ward and Peppard (2002). Beberapa metode analisis yang digunakan yaitu SWOT, Value Chain, dan Mc Farlan. SWOT digunakan untuk membandingkan antara faktor eksternal : peluang dan ancaman dengan faktor internal : kekuatan dan kelemahan. Value Chain digunakan untuk mengindentifikasikan dan menghubungkan berbagai aktivitas stratejik di lembaga. Mc. Farlan digunakan untuk memetakan aplikasi SI berdasarkan konstribusinya terhadap organisasi, yang dilakukan pada empat kuadran (strategic, high potential, key operation, and support). Hasil penelitian ini adalah portofolio rencana strategis SI/TI, untuk menentukan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan sekarang dan potensial mendatang, perencanaan strategis yang mengacu pada rencana bisnis organisasi. Hasil tersebut diharapkan dapat mendukung pencapaian visi dan misi organisasi.

Kata kunci: *Perencanaan Strategis, Teknologi Informasi, SWOT, Value Chain,McFarlan.*

1 PENDAHULUAN

Rencana strategis TI saat ini sangat penting bagi setiap institusi pendidikan, guna memberikan dukungan yang selaras kepada rencana strategis institusinya. STMIK Muaradua masih harus dilakukan pengembangan baik dari sistem informasi yang belum terintegrasi dan website yang belum menggambarkan informasi teknologi secara keseluruhan, fasilitas yang kurang lengkap, dan minat mahasiswa yang masih rendah. Olah karena itu akan dikembangkan rencana strategi yang dapat membantu pihak perguruan tinggi agar semua masalah yang ada pada STMIK Muaradua OKU Selatan dapat diminimalkan. Sehingga diharapkan STMIK Muaradua dapat sejajar dengan perguruan tinggi lain dimasa mendatang.

Maka rencana strategi pada arah pembangunan sebagai dasar pijakan pengembang menghendaki dukungan teknologi komunikasi dan infrastruktur teknologi informasi diperlukan perencanaan strategis teknologi. Pada dasar itulah ada tiga sasaran utama yang harus dicapai dari upaya penerapan SI/TI dalam suatu organisasi. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomasi berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga, memperbaiki daya saing atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi.

Namun sering ditemukan bahwa penerapan SI/TI kurang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja dan kesuksesan bisnis organisasi maupun peningkatan daya saing organisasi. Hal tersebut terjadi akibat penerapan SI/TI yang hanya berfokus pada teknologinya saja. Pada dasarnya teknologi informasi adalah perangkat yang berharga karena dapat memberikan berbagai manfaat baik langsung maupun tidak langsung.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pendekatan Ward and Peppard

Faktor penting dalam proses perencanaan strategis SI/TI adalah penggunaan metodologi. Dalam penelitian ini metodologi yang digunakan adalah metodologi menurut *Ward and Peppard*.

Pendekatan metodologi versi *Ward and Peppard* ini dimulai dari kondisi investasi SI/TI dimasa lalu yang kurang bermanfaat bagi tujuan bisnis organisasi dan menangkap peluang bisnis, serta fenomena meningkatkan keunggulan kompetitif suatu organisasi karena mampu memanfaatkan SI/TI dengan maksimal. Kurang bermanfaatnya investasi SI/TI bagi organisasi disebabkan karena perencanaan strategis SI/TI yang lebih fokus ke teknologi, bukan berdasarkan kebutuhan bisnis.

Metodologi ini terdiri dari tahapan masukan dan tahapan keluaran Tahapan masukan terdiri dari:

1. Analisis lingkungan bisnis internal, yang mencakup aspek-aspek strategi bisnis saat ini, sasaran, sumber daya, proses, serta budaya nilai-nilai bisnis organisasi.

2. Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek ekonomi, industri, dan iklim bersaing perusahaan.

3. Analisis lingkungan SI/TI internal, yang mencakup kondisi SI/TI organisasi dari perspektif bisnis saat ini, bagaimana kematangannya (maturity), bagaimana kontribusi terhadap bisnis, keterampilan sumber daya manusia, sumber daya dan infrastruktur teknologi, termasuk juga bagaimana portofolio dari SI/TI yang ada saat ini.

4. Analisis lingkungan SI/TI eksternal, yang mencakup tren teknologi dan peluang pemanfaatannya, serta penggunaan SI/TI oleh kompetitor, pelanggan dan pemasok.

Sedangkan tahapan keluaran merupakan bagian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu dokumen perencanaan strategis SI/TI yang isinya terdiri dari:

1. Strategi SI bisnis, yang mencakup bagaimana setiap unit/fungsi bisnis akan memanfaatkan SI/TI untuk mencapai sasaran bisnisnya, portofolio aplikasi dan gambaran arsitektur informasi.

Table 1: Analisis lingkungan Bisnis Internal Menggunakan SWOT

Strengths (Kekuatan)	Weakness (Kelemahan)
• Tersedianya sarana dan prasarana untuk mendukung proses pembelajran seperti Ruang kelas pembelajaran, laboratorium (komputer, internet), perpustakaan, mushollah, parkir area, dan lain-lain. • Tidak ada pesaing dibidang ilmu yang sam di daerah perguruan tinggi berdiri. • Memiliki tenaga pengajar yang profesioanal. • Memiliki fasilitas komputer yang cukup mendukung untuk pengembangan IT. • Memiliki mahasiswa yang kompotitif.	1. Akses jaringan internet masih terbatas 2. Sedikitnya pilihan program studi yang dimiliki STMIK Muaradua. 3. SDM yang menangani IT belum memadai 4. Koordinasi antar unit yang belum optimal

Table 2: Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal Menggunakan SWOT

Opportunity (Peluang)	Threats (Ancaman)
• Meningkatnya kebutuhan tenaga ahli dibidang ilmu komputer • Pengembangan sistem informasi/ teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas layanan informasi • Bantuan dana dari pemerintah daerah	• Pertumbuhan teknologi yang sangat cepat mengakibatkan hardware, ssoftware yang digunakan tertnggal dan harus selalu diperbaharui • Persaingan tidak sehat • Tuntutan masyarakat terhadap layanan yang lebih baik • Persaingan antar mahasiswa

2. Strategi TI, yang mencakup kebijakan dan strategi bagi pengelolaan teknologi dan sumber daya manusia SI/TI.
3. Strategi Manajemen SI/TI, yang mencakup elemen-elemen umum yang diterapkan melalui organisasi, untuk memastikan konsistensi penerapan kebijakan SI/TI yang dibutuhkan.

Beberapa teknik/metode analisis yang digunakan dalam perencanaan strategis SI/TI pada metodologi ini, mencakup analisis SWOT, analisis *Value Chain*, dan *McFarlans Strategic Grid*.

Table 3: Rincian Aktivitas Pendukung

Administrasi Mahasiswa	Administrasi Sumber Daya Manusia (SDM)	Administrasi Keuangan
1. Registrasi mahasiswa baru 2. Pembuatan absensi pembelajaran untuk dosen dan mahasiswa 3. Pindah program studi 4. Pindah kelas 5. Laporan kkl atau praktek 6. Ujian PKL,Seminar 7. Ujian semesteran 8. Membuat KHS Membuat ijazah	1. Perekrutan staf dan tenaga pengajar 2. Pelatihan dan pengembangan 3. Mengadakan promosi 4. Memberikan Peringatan Pemberhentian	1. Peraturan administasi pembayaran 2. Penerimaan pembayaran uang perkuliahan (SPP dan Lab)

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Lingkungan Bisnis

Analisis lingkungan Bisnis Internal Menggunakan SWOT dapat dilihat dalam Tabel 1.

3.2 Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal (Value Chain)

Analisa value chain dilakukan untuk mengetahui pemetaan aktivitas aktivitas proses kerja pada STMIK Muaradua menjadi dua kategori aktivitas yaitu aktivitas utama *(Primary Activities)* dan aktivitas pendukung *(Support Activities)* dengan berbagai fungsi yaitu kelengkapan insfrastruktur, manajemen SDM, pengadaan barang dan pengembangan teknologi. Aktivitas utama STMIK Muaradua OKU Selatan adalah menyelenggarakan pendidikan. Aktivitas utama ini dimulai dengan penerimaan mahasiswa baru, proses pembelajaran dan proses pelepasan mahasiswa. Agar aktivitas utama dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil maka diperlukan dukungan dari aktivitas lain yaitu aktivitas pendukung Aktivitas pendukung yang dimaksud yaitu aktivitas administrasi yang terdiri dari administrasi mahasiswa, administrasi keuangan dan adinistrasi SDM. Untuk lebih jelasnya aktivitas pendukung masing-masing dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

3.3 Aplikasi Portfolio (Mc Farlans Strategic Grid)

Analisis dengan matrik *Mc Farlans* juga dapat digunakan sebagai alat bantu yang bermanfaat untuk memetakan aplikasi yang digunakan suatu organisasi. Penggunaan matrik *Mc Farlan* dibagi dua, matrik yang sudah ada dan digunakan pada saat sekarang dan matrik aplikasi yang menjadi target untuk dikembangkan.

Melihat analisa perencanaan strategi sistem informasi dengan matrik Mc Farlans terdiri dari 4 segmen, yaitu:

Table 4: Rincian Aktivitas Utama

Penerimaan Mahasiswa Baru	Operasional Akademik / Proses Pembelajaran	Pelepasan Mahasiswa
1. Pendaftaran mahasiswa baru atau pindahan 2. Pelaksanaan ujian masuk perguruan tinggi 3. Pemeriksaan hasil ujian masuk 4. Pengumuman hasil ujian 5. Interview	1. Pembuatan peraturan akademik 2. Menetapkan kurikulum 3. Membuat kalender akademik 4. Menyusun jadwal perkuliahan 5. Menentukan Silabus dan SAP 6. Pelaksanaan Perkuliahan 7. Pelaksanaan ujian (UTS, UAS) 8. Ujian PKL 9. Ujian Seminar 10. Ujian Skripsi	1. Pengembalian ke orang tua 2. Pengundurun diri 3. Pindah tempat perkuliahan 4. Kelulusan

Table 5: Perencanaan Strategis Jangka Pendek (3 Tahun)

No	Perencanaan Strategis Jangka Pendek (3 Tahun)
1	Infrastruktur dan aplikasi yang sesuai kebutuhan organisasi pendidikan
2	Melakukan promosi tentang produk akdemik secara online maupun offline
3	Melakukan penambahan lebar bandwith internet
4	Pelaksanaan training/pelatihan mengenai perkembangan TIK untuk perguruan tinggi
5	Membuat teknologi yang mudah digunakan dalam pengembangan sistem, interface yang sederhana dan mudah dimengerti oleh pengguna biasa
6	Peninjauan ulang fungsi teknologi pada setiap organisasi secara berkala sehingga benar-benar sesuai, tepat, dan terhindar dari virus / hacker
7	Pembuatan database terpusat
8	Peningkatan kompetensi SDM khususnya tenaga IT

1. *Strategic,* sistem informasi yang secara signifikan memiliki nilai strategi bagi organisasi-organisasi, tanpa sistem informasi ini, maka organisasi akan kalah bersaing dengan organisasi lain.

2. *High Potensial*, sistem informasi yang secara langsung dapat memberikan keunggulan kompetitif kepada organisasi, namun secara prinsip eksistensi perusahaan tidak tergantung pada sistem informasi yang bersangkutan.

3. *Key operational*, sistem informasi yang tidak secara langsung memberikan keuntungan kompetitif kepada organisasi namun keberadaannya mutlak diperlukan.

4. *Support*, sistem informasi hanya berfungsi sebagai penunjang organisasi dan tidak memiliki potensi yang besar dalam memberikan keunggulan kompetitif organisasi.

3.4 Hasil Perencanaan Strategis STMIK Muaradua OKU Selatan

Hasil Perencanaan Strategis STMIK Muaradua OKU Selatan dapat dilihat dalam Tabel 5 dan Tabel 6.

Table 6: Perencanaan Strategis Jangka Panjang (lebih dari 5 Tahun)

No	Perencanaan Strategis Jangka Panjang (lebih dari 5 Tahun)
1	Peningkatan layanan TIK secara optimal dan suasana kerja yang sehat
2	Peningkatan sarana dan prasarana baik perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software)
3	Peningkatan layanan pada stakeholder
4	Standarisasi baik dari segi hardware, software, sistem aplikasi untuk memudahkan pemeliharaan sarana

Table 7: Usulan Pengembangan Aplikasi

Usulan	Keterangan
Strategic	Memberikan informasi yang memudahkan pengguna dalam mengakses informasi dan memberikan manfaat untuk jangka panjang
High Potential	Memberikan peningkatan untuk masing-masing kegiatan internal dalam perguruan tinggi
Key Operational	Dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas operasional perguruan tinggi
Support	Dapat memberikan nilai tambah bagi perguruan tinggi

3.5 Perencanaan Strategis STMIK Muaradua OKU Selatan

Dari target yang telah dibuat melalui pemetaan mc farlan grid maka akan disusun usulan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi. Usulan Pengembangan Aplikasi dapat dilihat dalam Tabel 7

Aplikasi pada sistem Infomasi terintegritas pada Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Penggajian, Sitem Informasi SPMB, Sistem Informasi Keuangan sedangkan untuk Teknologi Informasi untuk menambah beberapa unit komputer khusus untuk pelatihan.

Aplikasi pada sistem Infomasi terintegritas pada Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Penggajian, Sitem Informasi SPMB, Sistem Informasi Keuangan sedangkan untuk Teknologi Informasi untuk menambah beberapa unit komputer khusus untuk pelatihan.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. STMIK Muaradua OKU Selatan memerlukan rencana strategis dibidang SI/TI guna memberikan keselarasan dan dukungan yang baik terhadap rencana strategis organisasi

Table 8: Usulan Prioritas Pengembangan Aplikasi

No	Kegiatan	Tahun ke				
		1	2	3	4	5
1	Sistem Informasi Akademik	X				
2	Sistem Informasi Penggajian		X			
3	Sistem Informasi SPMB			X		
4	Sistem Informasi Perpustakaan				X	
5	Sistem Informasi Keuangan					X

secara keseluruhan penelitian ini telah menghasilkan Rencana Strategis SI, Rencana Strategis Manajemen SI/TI, dan Rencana Strategis TI berdasarkan kerangka Ward and Peppard yang terpadu dalam sebuah aplikasi portfolio aplikasi masa depan.

2. Perencanaan Strategis SI memiliki pengaruh positif terhadap kinerja terhadap kinerja perguruan tinggi pada seluruh aspek yang ada di STMIK Muaradua, baik dari segi akademik maupun non akademik Selaras dengan strategis perguruan tinggi. Faktor-faktor penting tersebut dapat dilihat dari hasil analisis SWOT, *Value Chain* dan analisis *MC Farlan Grid* yang dilakukan terhadap STMIK Muaradua OKU Selatan.

3. Dengan adanya usulan kerangka kerja Perencanaan Strategis SI/TI, diperlukan dalam mengembangkan suatu sistem yang selaras dengan Rencana Strategis organisasi.

Referensi

Andri, W., (2011), *jurnal Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Perusahaan Otomotif*, vol 22.

Allison, M., Kaye, J., (2005), *Perencanaan Strategis Bagi Organisasi Nirlaba.* Jakarta: Obor Indonesia.

Andrews, K.R., (2005), *Konsep Strategi Perusahaan.* Jakarta : Penerbit Erlangga.

Earl, M.J, (1996), *Management Strategies for Information Teknologi. 1 th edition.*new jersey: Preutice hall.

Fathur, A.A.,(2003) Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi, (Studi Kasus di Universitas Diponogoro Semarang). *Jurnal Generic.*

Hunger, J.D., Wheelen T.L., (2003), *Manajemen Strategis, Terjemahan. Edisi kedua.* Yogyakarta: Andi.

Kadir, A., Triwahyuni, T.C.H., (2003), *Pengendalian Teknologi Informasi.* Yogyakarta : Andi.

Pipin, W.,(2012), *Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Institusi Pendidikan Tinggi menggunakan CSF.*

Rangkuti, F., (2006), *Analisis swot Teknik Membedah Kasus Bisnis.* Jakarta: Gramedia.

Satria, R., dkk, (2011), Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Institusi Pendidikan Tinggi Studi Kasus Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi dan Sekretaris Tarakanita. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011.* Yogyakarta.

Suyanto, M., (2005), *Pengantar Teknologi Informasi.* Yogyakarta: ANDI

Shank, Jhon, K., Govindarajau, V., ( ) *Strategic Cost Manajement and Te Value Chain, Thomson Learning.*

Silanegara, I., dkk., (2011), Perancanaan Strategi Teknologi Informasi (Studi Kasus Politeknik Negeri Jakarta). *Jurnal Generic*

Sujono, J*urnal Perencanaan Strategik Sistem Informasi Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang.*

Thomson, C.B., Stickland, (2003), *Strategic Manajemen Concepts and cases mcgraw hill.* Singapore.

Wedhasmara, A., ( ), Langkah-langkah perencanaan strategis sistem informasi dengan menggunakan metode Ward and Peppard. *http://digilib.unsri.ac.id/download/jurnal-SI%20Ari%20Wedhasmara. pdf (diakses 10 Januari 2013)*

Ward, J., Peppard, J., (2002), *Strategic Planning for Information System 3 ed.* England:John Wiley & Sons.

Ward, J., Griffiths,(1996), *Strategic Planning For Information System, 3rd Edition.* John Wiley & Sons, Chicester.

ANALISIS EFEKTIFITAS KINERJA SISTEM INFORMASI AMIK AKMI BATURAJA MENGGUNAKAN *BALANCED SCORECARD*

D. Pujianto, S. Ariana, W. Cholil

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ektifitas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja menggunakan Balanced Scorecard . Karena sebelumnya sistem informasi AMIK AKMI Baturaja belum pernah di analisis dan di evaluasi. Ruang lingkup penelitian ini adalah IT Balanced Scorecard untuk menganalisis sistem informasi AMIK AKM Baturaja. Jumlah responden yang digunakan untuk melakukan penilaian efektifitas kinerja adalah 5 (lima) responden. 1 (satu) responden pimpinan manajemen untuk menentukan skala prioritas KPI dan 4 (empat) responden untuk kepuasan pengguna terhadap sistem informasi. Langkah-langkah dalam menganalisis efektifitas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja menggunakan IT Balanced Scorecard adalah menetukan variabel KPI, memberikan bobot KPI menggunakan AHP, menentukan target tiap KPI, realisasi masing-masing dari setiap KPI, perhitungan score dari keseluruhan IT balanced scorecard, serta penentuan efektifitas kinerja keseluruhan dari sistem informasi AMIK AKMI Baturaja. Dari analisis di atas maka diperoleh hasil perhitungan kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja diperoleh nilai 4.06 dari 5 total nilai skala. Jika dipresentase 100% maka nilainya mencapai 81,2% tingkat efektifitas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja. Nilai 4.06 diperoleh dari empat perspektif IT Balanced Scorecard yang terdiri dari 0.5 atau 10% dari kepuasan pengguna, 0.48 atau 9.6% dari nilai business dengan melihat ROI, 1.28 atau 25,6% dari pencapaian penerapan sistem informasi serta 1.8 atau 36% dari peningkatan efisiensi maintenance sistem informasi. Efektiftas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja jika dipetakan pada tabel efektifitas berada pada level efektif dengan nilai 4.06 atau 81.2% dari total 100%.

Kata kunci: *Efektifitas Kinerja SI, AHP, IT Balanced Scorecard.*

1 PENDAHULUAN

Efektifitas kierja sistem informasi merupakan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu sehingga akan menyajikan sebuah informasi yang dapat bermanfaat bagi penerima. IT balanced scorecard merupakan IT Balanced Scorecard merupakan pengembangan dari

Table 1: Bobot Tiap KPI

KPI	Bobot
Kepuasapengguna	0.10
Nilai Bisnis denganme lihat ROI.	0.12
Pencapaianpenerapansistem Informasi	0.32
Peningkatan efisiensi maintenance Sistem Informasi	0.43

Balanced Scorecard yang bertujuan untuk menyelesaikan perancangan bisnis serta membangun pengukuran yang tepat untuk melakukan evaluasi efektifitas dari IT

AMIK AKMI Baturaja telah menerapkan teknologi informasi dan memiliki sistem informasi. Penerapan sistem informasi AMIK AKMI Baturaja sudah memasuki usia ke-7. Dalam jangkawaktutersebut,belum pernah dilakukan evaluasi baik external maupun internal, sehingga AMIK AKMI baturaja tidak mengetahui kinerja sistem infromasi tersebut. Dari permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk meneliti apakah sistem informasi yang diterpakan oleh AMIK AKMI Baturaja sudah memberikan kinerja yang baik pada perguruan tinggi AMIK AKMI Baturaja serta seberapa efektifkah kinerja sistem informasi yang diterpkan oleh AMIK AKMI Baturaja. Dengan Metode IT *Balanced Scorecard* penelitian menganalisis beberapa perspektif yaitu orintasi pengguna sistem informasi, kontribusi perusahaan, pengendalian biaya ROI serta orintasi masa depan. Sehingga di harapakan dapat memberikan gambaran seberapa efektif kinerja sistem informasi akademik dan teknologi infomasi yang ada pada AMIK AKMI Baturaja berdasarkan perspektif dari IT *Balanced Scorecard*.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Mengingat jumlah responden di lingkungan bagian administrasi AMIK AKMI Baturaja yang sedikit maka metode pengumpulan data dalam hal ini responden menggunakan teknik sensus, artinya seluruh pegawai administrasi dilibatkan. Jumlah responden yang diambil sebanyak 5 (Lima) responden, dengan pemisahan responden berdasarkan pada : Kepala bagian sistem Informasi, Operator administrasi input output data, serta operator administrasi keuangan . Keenam sampel yang diambil ini adalah 1 (satu) kepala bagian SI, 2 (dua) orang operator input otput data, 2 (dua) orang operator administrasi keuangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menentukan jumlah responden, jumlah yang di ambil adalah 5 responden. Selanjutnya responden pimpinan manajemen mengisi kuesioner pebandingan berpasangan yaitu kuesioner yang digunakan untuk menentukan tingkatan skala prioritas dan peta strategi dari AMIK AKMI Baturaja. Kuisioner yang selanjutnya adalah untuk menentukan kepuasan pengguna terhadap sistem informasi.

2.2 Metode IT Balanced Scorecard

Metode IT *Balanced Scorecard* pertama kali diusulkan oleh Martinsons dkk pada tahun 1997.IT *Balancrd Scorecard* adalah metode utama yang digunakan dalam penelitian tesis ini.

Dengan IT *Balancrd Scorecard* dapat melihat kinerja sistem informasi berdasarkan empat perspektif yaitu perspektif kesempurnaan operasional, perspektif orientasi pengguna, dan persepektif orientasi masa depan. Berikut ini adalah persepektif IT *Balanced Scorecard* yang akan digunakan dalam penelitian ini:

1. Orientasi Pengguna. Orientasi pelanggan mengevaluasi kinerja sistem informasi dari pandangan pengguna internal. Kepuasan pengguna diperoleh dari data hasil *survey* kepuasan pengguna yang akan memberikan pandangan mengenai persepsi pengguna terhadap sistem informasi. Cara pengukurannya adalah dengan melihat berapa persentase penilaian pengguna terhadap sistem informasi, dilihat dari tingkat pencapaian kepuasan berdasarkan indeks kepuasan.

2. Kontribusi Perusahaan. Pada perspektif ini pengukuran dilakukan untuk mendapatkan analisa kinerja sistem informasi. Beberapa hal yang merupakan sasaran pada perspektif ini adalah nilai sistem informasi dengan melihat ROI *(Return Of Investment)* Untuk pengukuran nilai sistem informasi, pengukurannya dilakukan dengan menggunakan ROI yang memberikan asas biaya manfaat.

3. Kesempurnaan Operasional. Pada perspektif ini pengukuran dilakukan untuk melihat seberapa penerapan sistem informasi yang telah diimpelentasikan.Pengukuran yang dilakukan pada perspektif ini mencakup pencapaian penerapan sistem informasi.Pencapaian penerapan sistem informasi diukur dari pencapaian implementasi dari sistem informasi, dimana dari keseluruhan sistem, seberapa besar yang telah berhasil diterapkan dengan baik. Penentuan target dilakukan dengan acuan terhadap kinerja di masa lalu.

4. Orientasi Masa Depan. Pada perspektif ini pengukuran dilakukan dengan maksud untuk menggambarkan kinerja sistem informasi dari pandangan manajemen sistem informasi. Tujuannya adalah untuk melihat kesiapan sistem informasi dalam menghadapi tantangan di masa yang akan datang. Beberapa hal yang menjadi fokus pengukuran pada perspektif ini adalah efektivitas pengelolaan Sistem informasi. Peningkatan efektivitas pengelolaan sistem informasi dilihat dari berapa kali diadakan *maintenance* dalam jangka waktu satu bulan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Kuesioner Penentuan KPI

Dari kuisioner penentuan priorotas KPI maka diperoleh hasil Kepuasan pengguna memiliki prioritas sama penting dibandingkan dengan pecapaian penerapan sistem informasi dengan nilai 1 (satu). Kepuasan pengguna memiliki prioritas lebih penting di banding dengan nilai business dengan melihat ROI dengan nilai 4 (empat).Kepuasan pengguna memiliki prioritas lebih penting dibanding dengan Peningkatanefisiensi maintenance Sistem Informasi 4 (empat).Pencapaianpenerapansistem Informasi memiliki priorotas lebih penting dibanding dengan nilai business dengan melihat ROI dengan nilai 3 (tiga).Pencapaian penerapan sistem informasi memiliki prioritas lebih penting dengan Peningkatan efisiensi maintenance Sistem Informasi sebesar 3 (tiga).Nilai business sesuai dengan ROI memiliki prioritas lebih penting dibanding dengan Peningkatan efisiensi maintenance Sistem Informasi 2 (dua).Hasil penentuan bobot menggunakan AHP dapat dilihat pada Tabel 1

Table 2: Tabel Realisasi KPI

KPI	Bobot	Target	Realisasi
OrientasiPengguna			
Kepuasan pengguna	0.10	Mencapai indeks kepuasan 3	Mencapai nilai 4
Kontribusi Perusahaan			
Nilai Bisnis dengan melihat ROI	0.12	50% target ROI	30,93% sesuai dengan ROI
Kesempurnaan Operasional			
Pencapaian penerapan sistem Informasi	0.32	75% pencapaian terpenuhi	50% terpenuhi
OrientasiMasaDepan			
Peningkatan efisiensi maintenance Sistem Informasi	0.45	1 bulan sekali maintenace	1 bulan sekali maintenance

3.2 Hasil Kuesioner Penentuan KPI

Faktor-format, akurasi, *content, timeline*, kepuasan yang akan dinilai oleh pengguna berdasarkan kuesioner yang telah disebarkan. Berikut adalah hasil dari quisioner yang di yang diberikan kepada pegawai administrasi AMIK AKMI Baturaja. Nilai1mewakili penilaiansangat tidak setuju, nilai2 mewakili penilaian tidak setuju, nilai3 mewakili penilaianbiasa saja, nilai4 mewakili penilaian setuju dan nilai5 mewakili penilaian sangat setuju. Nilai rata-rata dari C1, dan C2 adalah 16,5. Maka bila dipetakan ke dalam range kepuasan, maka Faktor *content* bisa dikatakan pengguna sangat puas terhadap *factor* konten. Nilai rata-rata dari A1, dan A2 adalah 15,5. Jika dipetakan kedalam range kepuasan, maka Faktor Akurasi dapat dikatakan pengguna telah puas terhadap *factor* konten. Nilai rata-rata dari F1, dan F2 adalah 16,5. Jika dipetakan kedalam *range* kepuasan, maka Faktor-format dapat dikatakan pengguna telah puas terhadap *factor* format. Nilai rata-rata dari K1, dan K2 adalah 16,5. Jika dipetakan kedalam range kepuasan, maka Faktor Kemudahan dapat dikatakan pengguna telah puas terhadap *factor* kepuasan. Nilai rata-rata dari T1,dan T2 adalah 16,5. Jika dipetakan kedalam range kepuasan, maka Faktor timeline dapat dikatakan pengguna telah puas terhadap *factor timeline*.

3.3 Hasil Analisis ROI

Metode ini mengukur *prosentase* manfaat yang dihasilkan proyek dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Layak tidaknya sistem usulan bila nilai ROI lebih besar dari nol.

Table 3: Rekapitulasi Efektivitas IT Balanced Scorecard

KPI	Bobot	Score	Total (Bobot x Score)
OrientasiPengguna			
Kepuasan pengguna	0.10	5	0.5
Kontribusi Perusahaan			
Nilai Bisnis dengan melihat ROI	0.12	4	0.48
Kesempurnaan Operasional			
Pencapaian penerapan Sistem Informasi	0.32	4	1.28
OrientasiMasaDepan			
Peningkatan efisiensi Maintenance Sistem Informasi	0.45	4	1.8
Total			4.06

Untuk mengukur kelayakan dalam pengambilan investasi dapat menggunakan rumus:

$$ROI = \frac{49.500.000 - 37.805.000}{37.805.000} x100\% \tag{1}$$

$$ROI = 30,93\%$$

Pada proyek ini nilai ROI adalah 0,309 berarti proyek ini dapat diterima, karena proyek ini akan memberikan keuntungan sebesar 30,93% dari biaya investasi.

3.4 Hasil Analisis Penerapan Sistem Informasi

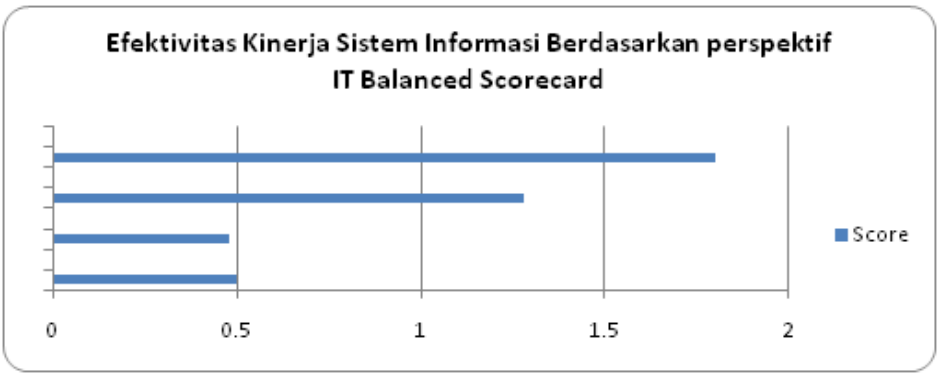
Berdasarkan data dan hasil wawancara diperoleh bahwa realisasi penerapan sistem informasi di AMIK AKMI Batuaraja baru mencapai 50% dari total target 75% yang akan di capai. Hal ini disebabkan karena sistem informasi yang ada belum *online*.

3.5 Hasil Analisis Maintenance Sistem Informasi

Sesuai dengan jadwal maintenance sistem informasi yang diterapkan adalah satu kali dalam sebulan.Namun terkadang terjadi eror pada sistem informsi sehingga dalam sebulan lebih dari sekali maintenance. Agar lebih efektif maka target yang diterapkan adalah satu bulan sekali maintenance. Sedangkan pada implementasinya sudah sesuai dengan jadwal yaitu dilaksanakan sebulan sekali pada saat akhir bulan dilaksanakan *maintenance*.

Table 4: Total scIore perspektif IT *Balanced Scorecard*

Perspektif	Score
OrientasiPengguna	0.5
Kontribusi Perusahaan	0.48
Kesempurnaan Operasional	1.28
OrientasiMasaDepan	1.8



Gambar 1: Efektivitas Kinerja Sistem Informasi

3.6 Hasil Target dan Realisasi Masing-masing KPI

Tabel Realisasi KPI dapat di lihat dalam Tabel 2

3.7 Hasil Efektivitas Kinerja

Total penjumlahan dari nilai total seluruh KPI pada Tabel 3 akan didapatkan nilai sebesar 4.06. Nilai tersebut bila dibulatkan keatas maka akan mendapatkan nilai 4, dan bila dipetakan pada level efektivitas, maka akan didapatkan bahwa total nilai tersebut adalah efisien. Ini berarti bahwa selama ini level efektivitas sistem informasi AMIK AKMI Baturaja adalah dalam level efisien ini berati kinerja yang diberikan adalah bagus. Urutan tingkat efektivitas untuk masing-masing perspektif dapat dilihat dalam Table 4

Urutan tingkat efektivitas dari masing-masing perspektif IT Balanced Scorecard dapat di lihat pada Gambar 1

4 KESIMPULAN

Berdasarkan urutan analisis dari proses awal hingga akhir, dimulai dari proses penentuan *score* masing-masing KPI, target tiap KPI, realisasi masing-masing KPI, dan perhitungan *score* keseluruhan IT *Balanced Scorecard*, makadiperoleh gambaran mengenai efektifitas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja adalah sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja diperoleh nilai 4.06

dari 5 total nilai keseluruhan. Jika dipresentasi 100% maka nilainya mencapai 81,2% tingkat efektifitas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja. Nilai 4.06 diperoleh dari empat perspektif IT *Balanced Scorecard* yang terdiri dari 0.5 atau 10% dari kepuasan pengguna, 0.48 atau 9.6% dari nilai busines dengan melihat ROI, 1.28 atau 25,6% dari pencapaian penerapan sistem informasi serta 1.8 atau 36% dari peningkatan efisiensi maintenance sistem informasi. Efektiftas kinerja sistem informasi AMIK AKMI Baturaja jika dipetakan pada tabel efektifitas berada pada posisi efektif dengan nilai 4.06 atau 81.2% dari total 100%

2. Dari target dan realisasi masing-masing KPI, dua KPI telah memenuhi target dan perlu di tingkatkan sedangkan 2 KPI masih di bawah targat. KPI yang perlu dipertahankan adalah Kepuasan penggua dan peningkatan efisiensi maintenance sistem informasi. Yang perlu ditingkatkan pada KPI nilai business mencapai ROI dan pencapaian penerapan sistem informasi.

Referensi

Unilever Indonesia TBK ,(2010), *Jurnal Universitas Gunadarma.*

Al, F.H., (2007), *Analisis Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi.* Yogyakarta: Andi.

Iskandar, M., Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Menggunakan Balanced Scorecard, *jurnal,11,1.*

Kaplan, R., Norton, D., (2007), *Execution Premium ,Sukses Besar Merencanakan dan Mengeksekusi Strategi.* Jakarta: PT Ufuk Publishing House.

Keyes, J., (2005), *Implementing The IT Balanced Scorecard: Aligning IT with Corporate Strategy.* Boca Raton FL: Auerbach Publication.

Leung, L.C., Lam, K.C., (2006), Implementing The Balanced Scorecard Using The Analytic Hierarchy Process & The Analytic Network Process, *Journal of Operational Research Society.* Retreived November 03, 2010, from *www.iieom.org/ieom2011/pdfs/IEOM029.pdf*

Mulyadi, (2001), *Balanced Scorecard: Alat Manajemen Kontemporer Untuk Pelipatgandaan Kinerja Keuangan Perusahaan.* Jakarta: Salemba Empat.

Rochmari, L., Suprapedi., Subagyo, H.,(2010), Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process), *Jurnal Teknologi Informasi, 6,1.* Retreived November 09, 2010, *from http://research.pps.dinus.ac.id/lib/jurnal/PENENTUANPRIORITAS USULAN SERTIFIKASI GURU DENGAN METODE AHP(ANALITIC HIRARKYPROCESS).pdf*

Sanjaya, David, A., (2010), Analisa Efektifitas Kinerja Departemen IT Dengan Menggunakan Metode It Balanced Scorecard Pada VI8E Interactive PTE. LTD. *Tesis Program Pascasarjana Ilmu Komputer Program Studi Manajemen Sistem Informasi Jenjang Universitas Bina Nusantara.*

Sukesti, F., (2010), Analisis Penggunaan Balanced Scorecard Sebagai Alternatif Untuk Mengukur Kinerja Pada Universitas Muhammadiyah Semarang, *Proseding Seminar Nasional UNIMUS*.

Prawirosentono, (2003), *Kebijakan Kinerja Karyawan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI LEMBAGA PENDIDIKAN BINA JAYA PALEMBANG

D. Komalasari, M. I. Herdiansyah, A. Wijaya

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Abstrak Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang adalah salah satu lembaga yang sedang berkembang menuju perbaikan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi bagian dari masyarakat memiliki kemampuan professional serta dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperolehnya dalam proses pembelajaran. Lembaga pendidikan ini mencoba menerapkan sistem informasi dan teknologi informasi agar dapat meningkatkan efisien dan efektivitas dalam proses bisnisnya. Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan perencanaan strategis yang dapat mendukung kegiatan lembaga yang lebih terstruktur, inovatif dan terintegrasi dengan baik. Perencanaan strategi akan diterapkan di Lembaga Pendidikan dengan menetapkan strategi bisnis sesuai dengan visi dan misi Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang. Penelitian ini bersifat deskriptif dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi terhadap kondisi lingkungan lembaga pendidikan yang sedang berjalan, wawancara dengan pihak-pihak terkait dalam lembaga, serta dokumentasi sebagai sumber informasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis SWOT, untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal serta analisis 5 Force Porter untuk menganalisis lingkungan kompetitif yang berpengaruh terhadap pemasaran produk sehingga menghasilkan aplikasi portofolio dan beberapa pilihan strategi di masa mendatang.

Kata kunci: *Perencanaan Strategis SI/TI, SWOT, Analisis Five Force Porter, Aplikasi Portofolio*

1 PENDAHULUAN

Dalam arus perkembangan dunia pendidikan, peran TIK yang terwujud dalam SI/TI kini merupakan suatu alat yang digunakan untuk menjadi terdepan dan memenangkan persaingan antara lembaga pendidikan lainnya. Tidak terkecuali lembaga pendidikan negeri maupun swasta tentunya menghadapi tantangan yang sama. Perencanaan dan penerapan SI/TI merupakan suatu yang harus dimiliki serta diimplementasikan dalam lembaga pendidikan.

Konsep dasar yang digunakan dalam menyusun kerangka kerja Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada sebuah organisasi atau lembaga pendidikan adalah metodologi oleh John Ward dan Joe Peppard. Perencanaan strategis sistem informasi

dan teknologi informasi dibutuhkan untuk mempersiapkan organisasi dalam merencanakan pemakaian teknologi dan sistem informasi untuk organisasinya. Perencanaan strategis tersebut dibutuhkan untuk menyesuaikan gerak langkah organisasi dengan sistem informasi agar seirama dengan perkembangan organisasi untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi dan teknologi informasi di masa yang akan dating.

Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang adalah salah satu lembaga yang sedang berkembang menuju perbaikan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi bagian dari masyarakat memiliki kemampuan professional serta dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperolehnya dalam proses pembelajaran.Perencanaan strategis ini nantinya berisi tentang agenda ke depan yang digunakan untuk mengantisipasi masalah dan kendala yang belum sepenuhnya ditangani pada masa lalu, dan memperkirakan hal-hal yang akan timbul pada tahun-tahun berikutnya sebagai dampak dari perubahan lingkungan strategis. dengan harapan menjadi acuan dan pedoman dalam penerapan SI/TI di lingkungan Lembaga Pendidikan Bina Jaya, sehingga harapan untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan fasilitas dan pelayanan terbaik bagi siswa-siswi dan staf di lingkungan Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang dapat tercapai

1.1 Obejek Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang, Jalan Kimerogan Lorong Ngabehi No 737 Kelurahan Kemas Rindo Kecamatan Kertapati Palembang. Desain penelitian secara garis besar dibagi menjadi 5 tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahapan pengumpulan data dan informasi, tahapan pemahaman situasi terkini, tahapan penentuan portofolio, aplikasi,tahapan menyusun organisasi TI.

1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian dibagi menjadi 5(lima) garis besar yaitu:

1. Tahap Pendahuluan.

   Pada tahap ini merupakan awal dari kegiatan penelitan. Tahap ini terdiri dari tiga bagian yaitu: menentukan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Pada tahap ini akan dijelaskan permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian sehingga dapat diketahui tujuan dari penelitian ini.

2. Tahap Pengumpulan Data dan Informasi.

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan semua data dan informasi tentang objek penelitian.

3. Tahapan Pemahaman Situasi Terkini.

   Pada tahap ini dilakukan analisa untuk memahami kondisi saat ini dan menginterprestasikan kebutuhan organisasi. Ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu :Analisa lingkungan Internal / Eksternal, Analisa Konteks TI yang ada.

4. Tahap penentuan portofolio aplikasi.

   Pada tahap ini dilakukan pemetaan aplikasi yang diperlukan berdasarkan fungsi dan setiap bagian organisasi. Dengan menggunakan analisis MC-Farlan, akan dapat mem-

inimalkan terjadinya kelebihan investasi untuk kondisi *existing* dari aplikasi saaat ini yang diikuti dengan perencanaan portfolio yang ditargetkan.

5. Tahapan menyusun organisasi TI.

   Pada tahap ini akan disusun struktur organisasi IT, sehingga pengembangan teknologi dan informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Dengan adanya struktur organisasi IT dapat meminimalkan terjadinya kelebihan investasi yang dapat membengkak biaya perusahaan atau kekurangan investasi yang dapat mengakibatkan kehilangan kesempatan *(opportunity loss)*.

1.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan dua cara yaitu:

1. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode pengamatan dan metode wawancara.

2. Penumpulan data sekunder dilakukan dengan metode studi literature dan metode dokumentasi

1.4 Responden

Responden yang akan dipilih adalah stake holder di Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang yaitu: Staff IT Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang dan Kepala Tata Usaha Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang.

1.5 Teknik Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisa deskriptif kualitatif dan analisisnya menggunakan *Framework Ward and Peppard* seperti analisis SWOT, *Five Force Porter* dan *Portofolio*.

2 HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui situasi dan kondisi Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang dilakukan dengan analisis SWOT dengan mengidentifikasi faktor-faktor internal yaitu *Strength* dan *Weakness* sedangkan faktor eksternal yaitu *Oppurtunity* dan *Threath* serta analisis *Five Force Porter* berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya.

Hasil dalam penelitian ini adalah usulan strategi yang akan diusulkan berdasarkan faktor-faktor internal maupun eksternal antara lain:

- Strategi 1:

  Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 1: a) Meningkatkan kualitas kelas, dan b) Meningkatkan kualitas laboratorium.

- Strategi 2:

Meningkatkan pelayanan informasi secara optimal yang mudah digunakan oleh pengguna biasa. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 2: a) Menyediakan pojok informasi, dan b) Melakukan sosialisasi pelayanan informasi yang disediakan.

- Strategi 3:

  Menciptakan hubungan antara satuan pendidikan setingkat agar siswa siswi mendapatkan kesempatan meraih prestasi. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 3: a) Melakukan kerja sama yang baik seperti mengadakan perlombaan di bidang IT dengan satuan pendidikan setingkat, b) Melakukan kegiatan seminar/workshop antar sekolah yang mendapat dukungan penuh dari dinas pendidikan di bidang IT.

- Strategi 4:

  Meningkatkan infrasruktur jaringan yang lebih baik. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 4: a) Menambah kapasitas *bandwith internet*, b) Memperkuat sinyal *wifi*, dan c) Meningkatkan *security* jaringan.

- Strategi 5:

  Melakukan pelatihan / workshop untuk SDM dan tenaga muda dalam bidang IT . Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 5: a) Mengadakan program pelatihan khusus dengan memperbaharui pengetahuan teknologi informasi.

- Strategi 6:

  Meningkatkan layanan website untuk menjalin kerja sama dengan satuan pendidikan. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 6: a) Memperbaharui tampilan dan isi web, dan b) Memberikan informasi yang *uptodate* .

- Strategi 7:

  Melakukan rekrutmen tenaga pendidik khususnya tenaga pendidik TIK melalui layanan informasi. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 7: a) Mengadakan tes tertulis untuk rekrutmen tenaga pendidik yang selinier dengan pendidikan secara *online*, dan b) Mengadakan tes wawancara dan microteaching

- Strategi 8:

  Melakukan peningkatan fasilitas layanan yang memudahkan dalam mengakses sistem informasi. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 8: a) Meningkatkan kualitas layanan informasi, dan b) Meningkatkan kuantitas layanan informasi.

- Strategi 9:

  Menambah kapasitas semua perangkat *hardware* dan *software* yang digunakan. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 9: a) Menyediakan perangkat keras sesuai kebutuhan, dan b) Menyediakan perangkat lunak sesuai kebutuhan.

- Strategi 10:

  Memberikan peluang bekerja bagi siswa siswi yang telah berhasil dalam proses pembelajaran dalam bidang IT. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 10: a) Menciptakan hubungan baik dengan perusahaan-perusahaan swasta/negeri yang menerima lulusan siap kerja, dan b) Melakukan pelaksanaan tes bagi lulusan.

- Strategi 11:

  Melakukan koordinasi yang lebih baik antar unit dalam kinerja pengolahan seluruh data setelah membangun infrastruktur dari pemerintah daerah. Kegiatan yang dilakukan untuk strategi 11: a) Mengadakan sosialiasi pengolahan data antar unit, dan b) Menjaga keamanan seluruh data

Strategi yang dipilih dan dikembangkan oleh Lembaga Pendidikan dibagi dalam dua kategori perencanaan strategis yaitu formulasi perencanaan strategis jangka pendek (5 tahun) dan formulasi perencanaan strategis jangka panjang (lebih dari 5 tahun). Adapun program strategis yang dijabarkan berdasarkan analisis internal dan eksternal sebagai berikut :

Pilihan Strategis Jangka Pendek (2013 2017):

1. Meningkatkan sarana dan prasarana pembelajaran dengan menambahkan 1 unit *Projector* di setiap kelas/ruang belajar dan masing-masing siswa menggunakan 1 unit *laptop*.

2. Membangun link materi pembelajaran yang terkoneksi ke server agar dapat di *download* melalui PC masing-masing siswa.

3. Membangun sistem pembelajaran seperti *e-learning*, dengan adanya pembelajaran berbasis e-learning memudahkan peserta didik memperoleh materi atau tugas yang diberikan oleh guru.

4. Mengikutsertakan siswa dalam memperoleh pengetahuan di bidang IT dan menjalin hubungan baik antar sekolah swasta dan negeri dalam sistem pembelajaran berbasis teknologi.

5. Meningkatkan kapabilitas / jumlah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) sesuai kebutuhan.

6. Meningkatkan infrastruktur jaringan LAN menggunakan *speedy* dengan kapasitas 200 Mbps.

7. Mengadakan rekrutmen tenaga pendidik khususnya di bidang IT secara *online* dan melakukan pelaksanaan training/pelatihan mengenai perkembangan TIK untuk sekolah.

8. Menyediakan layanan informasi yang terintegrasi baik pelayanan administrasi maupun pelayanan terhadap masyarakat.

Pilihan Strategis Jangka Panjang (2017- 2026):

1. Membangun infrastruktur jaringan untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

2. Membangun Web Lembaga yang terintegrasi dengan seluruh Sistem Informasi yang ada.

3. Peningkatan sarana dan prasarana baik perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak *(software)*.

4. Standardisasi baik dari segi *hardware, software,* sistem aplikasi untuk memudahkan pemeliharaan sarana.

5. Memperbesar pengalokasian dana untuk pengembangan dan pelatihan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi.

6. Mempercepat pelayanan terhadap masyarakat dengan pengembangan *Website.*

7. Menjalin kerja sama dari berbagai instansi pendidikan dari dalam maupun dari luar

3 KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi pada Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan bentuk usulan dari perencanaan strategis SI/TI yang selaras dengan strategis bisnis Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang, sehingga dapat meningkatkan daya saing serta mendukung terwujudnya visi dan misi dari Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang untuk periode 5 sampai 10 tahun mendatang

2. Lembaga Pendidikan Bina Jaya Palembang memerlukan rencana strategi dibidang SI/TI guna memberikan keselarasan dan dukungan yang baik terhadap rencana strategis organisasi secara keseluruhan penelitian ini telah menghasilkan Rencana Strategis SI, Rencana Strategis Manajemen SI/TI, dan Rencana Strategis TI berdasarkan kerangka *Ward and Peppard* yang terpadu dalam sebuah aplikasi portfolio aplikasi masa depan.

Referensi

Arikunto, S., (2005) *Prosedur Penelitian.* Edisi Revisi. Jakarta : Renika Cipta.

Darsono, (2012), *Perencanaan Strategis SI/TI Sekolah Menengah Pertama Negeri Kab Ogan Ilir.*

Farlan, M.C.,(1983), Mc Farlan Strategic Matrix. *http://purwanto-edi.blogspot.com/2010/05/Strategic-grid-mc-farlan.html*, Diakses 20 Januari 2012.

Jogianto, (2005), *Sistem Informasi Strategik.* Yogyakarta : Andi Offset.

Porter, M.E., (1996), *What is Strategy.* Boston : Harvard Business Review.

Silanegara, I, (2011), *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi Studi Kasus Politeknik Negeri Jakarta.*

Sujono, (2009), *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang.*

Ward, J., Peppard, J., (2002), Strategic Planning for Information System 3 ed. England:John Wiley & Sons.

Wedhasmara, A, (2009), *Langkah-langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Ward and Peppard.*

Yusmita, D., (2012), *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi pada PT Namirah Angkasa Jayatama*

ANALISIS DAN PERANCANGAN *E-SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA DISTRIBUSI KARET OLAHAN

E. Sudianto, L.A. Abdillah, R. Andryani

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Koperasi mupakat jaya adalah salah satu koperasi distribusi karet olahan pada Kota Prabumulih. Seiring dengan perkembangan koperasi kearah yang lebih besar dan kompleks, sistem pengelolaan informasi yang ada di koperasi menjadi salah satu penghambat kelancaran kegiatan pembelian dan penjualan. Pencatatan data yang masih rawan kesalahan serta proses bisnis yang belum terintegrasi dapat menimbulkan kesalahan dalam pendataan barang yang diperlukan dalam produksi. Penimbunan barang, biaya produksi tinggi serta mungkin barang kurang pada saat dibutuhkan. Keseluruhan tersebut mengakibatkan kegiata pemasaran barang yang tidak efektif dan tidak efisiensi. Koperasi mupakat jaya Kota Prabumulih membutuhkan sebuah solusi agar proses antar bagian di dalam perusahaan dapat terintegasi, transaksi dengan pemasok dan konsumen dapat berjalan baik. Dari latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul Analisis dan Perancangan E-Supply Chain Management pada Distribusi Karet Olahan.

Kata kunci: *Analisis dan Perancangan, e-SCM, Distribusi, Koperasi Karet, OOAD.*

1 PENDAHULUAN

Penggunaan *e-supply chain management* dalam perusahaan dengan adanya persaingan dan pertumbuhan teknologi yang cepat, senantiasa menuntut perusahaan untuk mengubah proses bisnis internal yang sedang berjalan. Hadirnya teknologi informasi yang perkembangannya berlangsung secara berkesinambungan pada dekade terakhir ini telah meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari proses bisnis yang ada secara signifikan. Namun demikian, seiring dengan perkembangan kebutuhan perusahaan yang terus-menerus dan kompleks, bisnis pun dituntut untuk mengadakan integrasi sistem antar perusahaan. *Supply chain management* adalah metode atau pendekatan terintegrasi untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari pemasok, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik.

Sedangkan *e-Supply Chain Management* adalah suatu konsep manajemen dimana perusahaan berusaha memanfaatkan teknologi internet untuk mengintegrasikan seluruh mitra kerja perusahaan, terutama yang berhubungan dengan sistem pemasokan bahan baku atau sumber daya yang dibutuhkan dalam proses produksi. *Supply Chain Management* merupakan salah

satu proses yang krusial dimana arus pertukaran bahan baku, informasi antar perusahaan terjadi. Koperasi Mupakat Jaya adalah salah satu koperasi distribusi karet olahan di Kota Prabumulih, mitra dari koperasi mupakat jaya yaitu petani sebagai supplier dan pabrik sebagai konsumen. Proses bisnis yang berjalan dalam sistem penjualan karet pada koperasi mupakat yaitu, para petani menjual karet dengan koperasi mupakat jaya melalui lelang di tempat pelayanan koperasi (TPK), hasil pembelian karet koperasi terhadap petani akan dijual kembali ke pabrik yang ada di kota Palembang, distribusi karet terjadi setelah petani menjual karet dengan koperasi kemudian karet tersebut langsung di kirm ke pabrik dengan alat transportasi di sediakan oleh pihak koperasi dan apabila karet terlalu banyak sedangkan alat transportasi yang di sediakan tidak mencukupi karet tersebut di simpan di bagian gudang koperasi atau di tempat pelayanan koperasi (TPK). Seiring dengan perkembangan koperasi ke arah yang lebih besar dan kompleks, sistem pengelolaan informasi yang ada di koperasi menjadi salah satu penghambat kelancaran kegiatan pembelian dan penjualan. Permasalahan pencatatan data yang masih rawan kesalahan serta proses bisnis yang belum terintegrasi dapat menimbulkan kesalahan dalam pendataan barang yang diperlukan dalam produksi. Penimbunan barang, biaya produksi tinggi serta mungkin barang kurang pada saat dibutuhkan. Keseluruhan tersebut mengakibatkan kegiatan pemasaran barang yang tidak efektif dan tidak efisiensi. Koperasi mupakat jaya Kota Prabumulih membutuhkan sebuah solusi agar proses antar bagian di dalam perusahaan dapat terintegasi, transaksi dengan pemasok dan konsumen dapat berjalan baik. Dari latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul Analisis dan Rancangan *E-Supply Chain Management* Pada Distribusi Karet Olahan.

Pelaksanaan penelitian ini membatasi permasalahan pada analisis dan perancangan *e-supply chain management* pada distribusi karet olahan di bagian TKP (Tempat Pelayanan Koperasi) mupakat jaya, yang terdiri dari data pembeli, data karet, data pembelian melalui lelang di TPK, data petani (supplier) dan data penjualan. Algoritma untuk optimasi pencarian pada database e-scm menggunakan algoritma *subset query.*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis dan perancangan *e-supply chain management* pada Koperasi mupakat jaya Kota Prabumulih, yang nantinya diharapkan dapat membantu memberikan manfaat bagi pihak Koperasi mupakat jaya Kota Prabumulih dalam mengelolah data pembeli, data barang, data pembelian, data petani dan data penjualan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

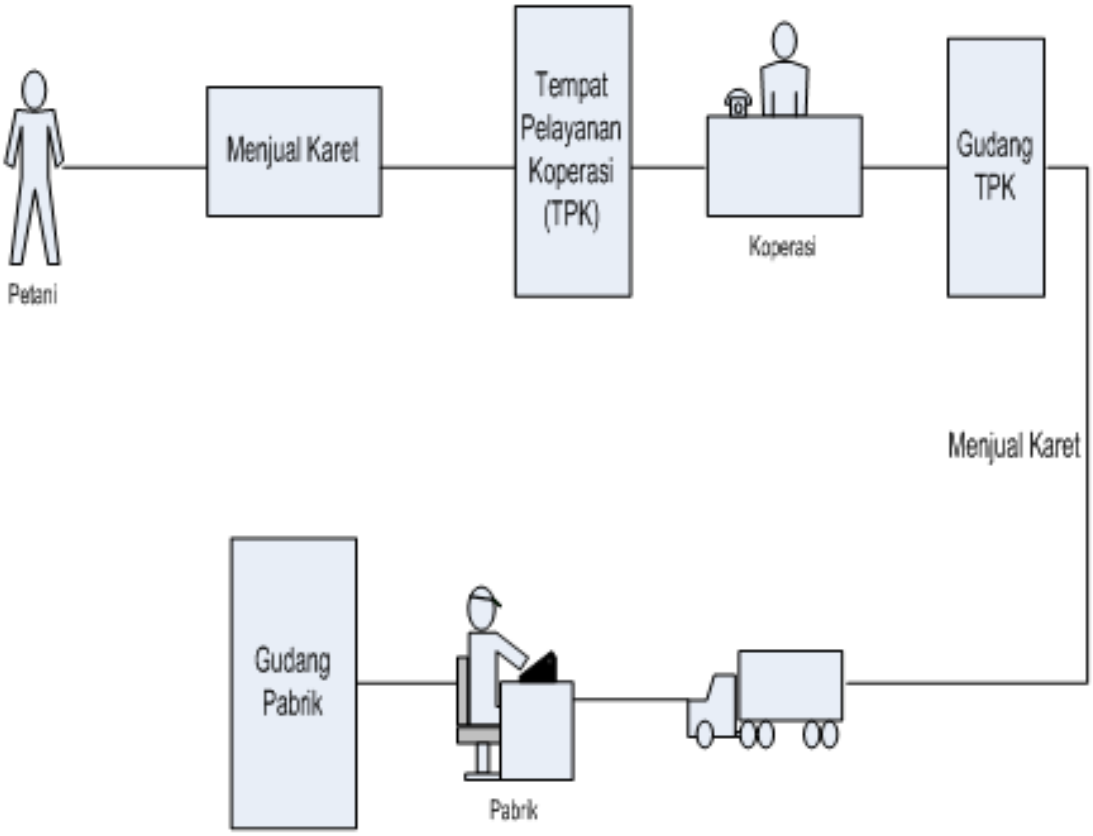
1. Dengan adanya e-supply chain management diharapkan bisa membantu pihak Koperasi Mupakat Jaya Kota Prabumulih dalam mengelola data pembeli, data barang, data pembelian, data petani dan data penjualan dengan cepat dan akurat.

2. Dapat membantu pegawai dalam membuat laporan untuk pimpinan lebih cepat dan tepat, agar pimpinan dapat mengetahui informasi tentang kondisi stok karet yang ada di koperasi ataupun yang sudah dijual ke pabrik.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Koperasi Mupakat Jaya Kota Prabumulih dan penelitian dilakukan mulai pada bulan Oktober 2012 sampai dengan Maret 2013, yang beralamatkan Jl.



Gambar 1: Bagan Proses Distribusi Karet

Raya Baturaja Km.15 Desa Jungai Kecamatan Rambang Kapak Tengah Kota Prabumulih (31123).

2.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini melibatkan dua kelompok data, yaitu: 1) Data Primer: a) Observasi dengan mengamati pengelolan data pembeli, data petani, data pembelian dan data penjualan, dan b) Wawancara secara langsung serta wawancara kepada pegawai dan pimpinan Koperasi Mupakat Jaya Prabumulih, serta 2) Data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung, misalnya dari buku-buku, literatur, melalui internet, media cetak dan karangan ilmiah yang ada hubungannya dengan penelitian ini, Abdillah, L.A (2009).

2.3 Metode Analisis Perancangan

Metode yang digunakan untuk analisa dan perancangan perangkat lunak menurut Pressman, R. (2002), adalah *object oriented analysis* (OOA) dan *object oriented design* (OOD). Ada lima tahap dari *object oriented analysis* (OOA) yaitu:

1. Pemodelan Domain Informasi,

Gambar 2: Halaman Petani

2. Menggambarkan Fungsi Modul.
3. Pemodelan Tingkah Laku.
4. Model di partisi untuk mendapatkan detail yang lebih besar.
5. Merepresentasikan inti masalah menggunakan model awal.

edangkan *object oriented design* (OOD)), terdiri dari tiga tahap yaitu:

1. Desain Subsitem.
2. Desain Objek dan Kelas.
3. Desain Pesan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Informasi

Proses bisnis yang berjalan dalam sistem penjualan karet pada koperasi mupakat yaitu, para petani menjual karet dengan koperasi mupakat jaya melalui lelang di tempat pelayanan koperasi (TPK), hasil pembelian karet koperasi terhadap petani akan di jual kembali ke pabrik yang ada di kota Palembang, distribusi karet terjadi petani menjual karet ke koperasi kemudian karet tersebut langsung di kirim ke pabrik dengan alat transfortasi di sediakan

Gambar 3: Halaman Karet

oleh pihak koperasi dan apabila karet terlalu banyak sedangkan alat transportasi yang di sediakan tidak mencukupi karet tersebut di simpan di bagian gudang koperasi atau di tempat pelayanan koperasi (TPK). Seiring dengan perkembangan koperasi ke arah yang lebih besar dan kompleks, sistem pengelolaan informasi yang ada di koperasi menjadi salah satu penghambat kelancaran kegiatan pembelian dan penjualan. Permasalahan pencatatan data yang masih rawan kesalahan serta proses bisnis yang belum terintegrasi dapat menimbulkan kesalahan dalam pendataan barang yang diperlukan dalam produksi. Penimbunan barang, biaya produksi tinggi serta mungkin barang kurang pada saat dibutuhkan. Keseluruhan tersebut mengakibatkan kegiatan pemasaran barang yang tidak efektif dan tidak efisiensi. Proses distribusi karet tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

3.2 Halaman Petani

Pada halaman ini menampilkan halaman pengolahan data petani, pada halaman ini terdapat *link input* untuk membuka halaman tambah data petani. Tampilan dari halaman tampil data petani ditampilkan seperti Gambar 2.

3.3 Halaman Karet

Pada halaman ini menampilkan halaman pengolahan data karet, pada halaman ini terdapat *link input* untuk membuka halaman tambah data karet. Tampilan dari halaman tampil data barang ditampilkan seperti Gambar 3.

Gambar 4: Halaman Pembeli

Gambar 5: Halaman DO (*Delivery Order*)

Gambar 6: Halaman PO (*purchase order*)

3.4 Halaman Pembeli

Pada halaman ini menampilkan halaman pengolahan data pembeli, pada halaman ini terdapat *link input* untuk membukan halaman tambah data pembeli. Tampilan dari halaman tampil data barang ditampilkan seperti Gambar 4.

3.5 Halaman Delivery Order (DO)

Pada halaman ini menampilkan halaman pengolahan data DO, pada halaman ini terdapat *link input* untuk membuka halaman tambah data DO. Tampilan dari halaman tampil data DO ditampilkan seperti Gambar 5.

3.6 Halaman Purchase Order (PO)

Pada halaman ini menampilkan halaman pengolahan data PO, pada halaman ini terdapat link input untuk membuka halaman tambah data PO. Tampilan dari halaman tampil data PO ditampilkan seperti Gambar 6.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan dan sudah diuraikan dalam analisis dan rancangan *e-supply chain management* pada distribusi karet olahan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian menghasilkan analisis dan rancangan *e-supply chain management* pada distribusi karet olahan.

2. Dengan adanya *e-supply chain management* diharapkan bisa membantu pihak Koperasi Mupakat Jaya Kota Prabumulih dalam mengelola data pembeli, data barang, data pembelian, data petani dan data penjualan dengan cepat dan akurat.

3. Dapat membantu pegawai dalam membuat laporan untuk pimpinan lebih cepat dan tepat, agar pimpinan dapat mengetahui informasi tentang kondisi stok karet yang ada di koperasi ataupun yang sudah dijual ke pabrik.

4. *E-supply chain management* pada distribusi karet olahan dibangun dengan bahasa scripting PHP dan database MySQL.

Referensi

Abdillah, L. A., Emigawaty, (2009) Analisis laporan tugas akhir mahasiswa Diploma I dari sudut pandang kaidah karya ilmiah dan penggunaan teknologi informasi, *Jurnal Ilmiah MATRIK, vol. 11*, pp. 19-36.

Fathoni, (2006), *Metode Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi.* Jakarta: Renika Cipta.

Imam, (2011), *Supply Chain Management* (SCM).Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen dan Komputer.

Indrajit, R. E., Djokopranoto.,(2003), *Konsep Manajemen Supply Chain: Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia.* Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Kadir, A., (2002), *Analisis dan desain sistem informasi.* Yogyakarta: Andi.

Nugrhoho, A., (2004), *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek.*Bandung: Informatika.

Octavia, N., (2008), *Analisis dan perancangan E-SCM (studi kasus: Pt. Multi Megah Mandiri).* Jakarta: Universitas Bina Nusantara.

Pressman, R.S., (2002), *Rekayasa Perangkat lunak.* Yogyakarta: Andi.

Ross, D.F., (2003), *Introduction to e-Supply Chain Management.*USA: St.lucie Press.

Rudy, (2008) *Analisis dan perancangan e-supply chain management (studi kasus: PT. Prima Rezeki Pertiwi).* Jakarta: Universitas Bina Nusantara.

Sutabri, T., (2004), *Analisa Sistem Informasi.* Yogyakart: Andi.

AUDIT SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAN DIKLAT (BKD) OKU SELATAN

E. Fitri, L.Y. Syah, A. Wijaya

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD) OKU Selatan adalah salah satu instansi pemerintahan yang bergerak dibidang Kesejahteraan Pegawai Negeri Sipil (PNS). Audit sistem Informasi pada Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD) OKU Selatan bertujuan Untuk mengetahui apakah kinerja Sistem Informasi Kepegawaian pada BKD OKU Selatan sudah memenuhi standar COBIT 5 dan untuk mengetahui level kematangan proses-proses TI dan Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian pada BKD OKU Selatan. Alat analisis Audit yang digunakan adalah COBIT versi 5. Kerangka kerja COBIT secara keseluruhan memiliki lima domain. Control Objectives yang digunakan pada penelitian ini hanya pada domain DSS (Deliver, Service and Support) yang digunakan untuk menilai proses penerimaan, dukungan dan layanan sistem informasi kepegawaian. Dari hasil perhitungan Current Maturity Level SI Kepegawaian pada BKD OKU Selatan, didapatkan bahwa proses mengelola masalah terletak pada level 2 (repeatable but intuitive) dan mendapat prioritas utama untuk dilakukan perbaikan Sistem Informasi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa SI Kepegawaian BKD OKU Selatan yang sudah ada hendaknya selalu ditinjau secara berkala sehingga mencapai visi dan misi instansi dapat terealisasi secara maksimal.

Kata kunci: *Audit, COBIT, Sistem Informasi, Tingkat Kemaangan*

1 PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan akan sistem informasi bagi semua jenis organisasi menyebabkan perkembangan sistem informasi yang begitu pesat. Begitu pula dengan perkembangan disektor pelayanan kepegawaian daerah yang dikenal dengan sistem informasi kepegawaian. Sistem informasi kepegawaian merupakan suatu kebutuhan yang mutlak bagi pelayanan kepegawaian kepada pegawai terutama pada kantor Badan Kepegawaian Daerah (BKD) atau pada saat ini menjadi Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD), sehingga memberikan kemudahan dalam pelayanan bagi Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD) yang menerapkannya. Dengan adanya pelayanan Sistem Informasi Kepegawaian dan sistem informasi lainnya di Badan

Kepegawaian dan Diklat (BKD) bukan hanya pelayanan terhadap pegawai yang menjadi lebih baik tetapi juga pelayanan untuk seluruh pihak terkait dengan proses kepegawaian yang ada seperti pimpinan, Staff bahkan masyarakat.

Peranan Sistem Informasi dalam pelaksanaan aktivitasnya tentunya sangat mendukung dalam pencapaian mutu pelayanan yang efektif dan efisien. Peranan Sistem Informasi yang signifikan inilah yang tentu saja harus diimbangi dengan pengaturan dan pengelolaan yang tepat sehingga permasalahan yang mungkin terjadi dapat dihindari. Permasalahan yang dimaksud bisa dalam bentuk adanya kasus kehilangan data, kebocoran data, penyalahgunaan komputer dan nilai investigasi Teknologi Informasi yang tinggi tetapi tidak diimbangi dengan pengembalian nilai yang sesuai. Keamanan asetnya salah satunya adalah data tidak terjaga, integritas data yang tidak dapat dipertahankan, hal-hal inilah yang dapat mempengaruhi efektifitas dan efisiensi dalam pencapaian tujuan dan strategi organisasi. Sehubungan dengan alasan tersebut diperlukan adanya sebuah mekanisme kontrol terhadap pengelolaan teknologi informasi. Sehingga diperlukan sebuah mekanisme kontrol atau audit Sistem Informasi.

Tujuan dari kegiatan audit adalah memberikan gambaran kondisi tertentu yang berlangsung di perusahaan dan pelaporan mengenai pemenuhan terhadap sekumpulan standar yang terdefinisi (ISACA, CISA Review Manual, 2006). Karena belum pernah ada yang mengaudit sistem informasi pada BKD OKU Selatan sehingga perlu adanya standar sebagai alat penguasaan IT yang membantu dalam pemahaman mengelola resiko, manfaat serta audit yang berhubungan dengan IT dan memberikan jaminan pada pihak manajemen bahwa sistem informasi kepegawaian telah berjalan sesuai dengan perencanaaan dan tujuan organisasi. Salah satu metode pengelolaan teknologi informasi yang digunakan secara luas adalah IT *Governance* yang dapat pada COBIT *(Control Objective For Information and Related Technology)*. Menurut IT *Governance Institute*, COBIT adalah sekumpulan dokumentasi best practices untuk IT Governance yang dapat membantu auditor, manajemen, dan pengguna *(user)* untuk menjembatani gap antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan permasalahan teknis.

Audit Sistem Informasi dalam kerangka kerja COBIT lebih sering disebut dengan istilah IT *Assurance* ini bukan hanya dapat memberikan evaluasi terhadap keadaan tata kelola Teknologi Informasi di Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD) OKU Selatan tetapi juga memberikan masukan yang dapat digunakan untuk perbaikan pengelolaan Sistem Informasi dimasa yang akan datang.

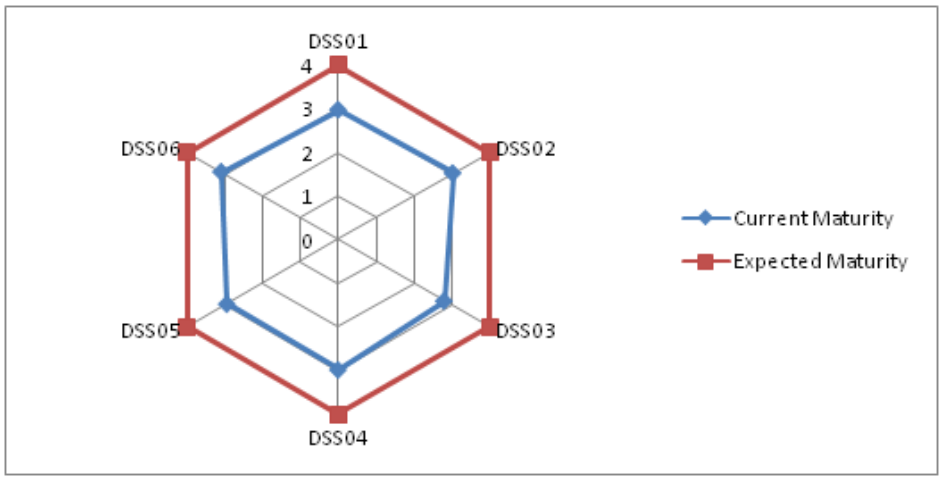
2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dilaksanakan mulai pada tahap pendahuluan merupakan pendefinisian, latar belakang masalah, visi dan misi organisasi guna tercapainya rencana strategis sehingga dapat memberikan layanan prima. Tahapan pendahuluan didukung oleh studi pustaka, *survey* dan pengumpulan data, menganalisa pemahaman situasi terkini (memberikan kuesioner) yaitu pemanfaatan sistem informasi yang ada, telah sesuai dengan kebijakan dan peraturan yang berlaku.

2.2 Alat Analisis

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan prosedur standar COBIT *(Control Objective For Information and Related Technology)* 5 yang dikeluarkan oleh



Gambar 1: Grafik Current Maturity Level Level

ISACA *(Information System Audit and Contol Association)*. COBIT versi 5. Kerangka kerja COBIT secara keseluruhan memiliki lima domain yaitu EDM *(Evaluating, Direction and Monitoring)*, APO *(Align, Plan and Organise)*, BAI *(Build, Accquire and Implement)*, DSS *(Deliver, Service and Support)* dan MEO *(Monitor, Evaluate and Assess)*. Control Objectives yang digunakan pada penelitian ini hanya pada domain DSS *(Deliver, Service and Support)* digunakan untuk menilai proses penerimaan, dukungan dan layanan sistem informasi kepegawaian

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Primer yang diperoleh dengan metode angket tentang penerapan sistem informasi Kepegawaian pada BKD OKU Selatan.

Kuesioner yang dirancang melalui COBIT Management Guidelines digunakan sebagai pengukur kematangan pengendalian proses-proses yang terjadi dalam organisasi. *Description of Maturity Level* dapat digambarkan sebagai suatu *sets of atomic statement-statement* atau pernyataan yang didapat bernilai sesuai atau tidak sesuai, dan sebagian sesuai atau sebagian tidak sesuai.

Aktivitas pengumpulan data dan audit hasil COBIT yang dikeluarkan oleh ISACA. COBIT merupakan suatu kerangka kerja *(Frame work)* pengauditan sistem informasi yang bersifat generik, artinya COBIT dapat diimplementasikan di berbagai bentuk organisasi bisnis namun penggunaannya harus sesuai dengan kondisi organisasi dan tujuannya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sistem Informasi Kepegawaian pada BKD OKU Selatan

Untuk meningkatkan mutu pelayanan pada Badan Kepegawaian dan Diklat (BKD) OKU Selatan maka BKD OKU Selatan menerapkan Aplikasi Sistem Informasi Kepegawaian atau SAPK (Sistem Aplikasi Pelayanan Kepegawaian) yang merupakan teknologi berbasis elektronik dan semua Pengolahan Data terhubung dengan sistem jaringan *online*.

Table 1: Skala Pengukuran

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-ragu
4	Setuju dengan
5	Sangat Setuju dengan

Kegunaan Sistem Informasi Kepegawaian atau Sistem Aplikasi Pelayanan Kepegawaian (SAPK) pada Badan Kepegawaian dan Diklat OKU Selatan adalah Penataan Usulan Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang berada di Indonesia khususnya pada OKU Selatan, Pengadaan Pegawai, Pengusulan Pensiun, Mutasi, Pengusulan Kenaikan Pangkat, Pencetakan SK CPNS / PNS dan *Up-date Database* Pegawai OKU Selatan.

3.2 Analisis Data

Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 60 orang yang terdiridari Staff dan Pegawai dilingkungan Pemerintahan Kabupaten OKU Selatan, yang memanfaatkan Sistem Informasi Kepegawaian dalam kegiatan administrasinya. Dalam penelitian ini tidak semua data didapatkan dari pengisian kuesioner oleh responden dikatakan layak untuk diproses lebih lanjut. Data dari hasil penyebaran kuesioner dikatakan tidak layak, jika ada butir pertanyaan yang tidak dijawab atau pengisiannya tidak sesuai dengan petunjuk yang ditentukan. Sehingga data kuesioner tersebut tidak dapat diolah lebih lanjut. Jika semua butir pernyataan yang ada dijawab sesuai dengan cara pengisian kuesioner, maka data kuesioner tersebut dikatakan layak sehingga dapat diolah lebih lanjut.

Pengolahan data dengan menggunakan program bantu SPSS versi 15 for windows. Adapun gambaran dari responden secara lengkap dari hasil pengolahan data bisa dilihat dari distribusi frekuensi dari tabel-tabel dibawah ini.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengedarkan kuesioner kepada 60 responden tersebut, dimana selama pengisian kuesioner tersebut peneliti mendampingi objek penelitian dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan yang mungkin muncul dari para responden.

3.3 Teknik Pembuatan Skala

Kuesioner dalam penelitian ini dibuat menggunakan model pengukuran ordinal skala likert. Skala interval menggunakan skala ukur yaitu mengukur sikap, pendapat, persepsi sekelompok orang tentang kejadian. Skala *Likert* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 1.

Sedangkan nilai absolut yang merupakan nilai *model Maturity* dapat dilihat dalam 2.

Selanjutkan merelasikan antara nilai tingkatan dan nilai absolut yang dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan formula matematik untuk menentukan nilai indeks adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{\Sigma Jawaban}{\Sigma PertanyaanKuisioner} \tag{1}$$

Sedangkan skala pembuatan indeks bagi pemetaan ketingkat model maturity dapat dilihat

Table 2: Nilai Absolut Model Maturity

Nilai	Keterangan
0	Tidak Ada
1	Inisialisasi
2	Dapat diulang
3	Ditetapkan
4	Diatur

Table 3: Skala Pembuatan Indeks

Skala Pembuatan	Tingkat Model Maturity
0,00 0,50	0 - Tidak Ada
0,51 1,50	1 - Inisialisasi
1,51 2,50	2 - Dapat diulang
2,51 3,50	3 - Ditetapkan
3,51 4,50	4 - Diatur

dalam Tabel 3.

3.4 Hasil Penyebaran Kuesioner

Hasil perhitungan kuesioner untuk menentukan tingkat *model Maturity* masing-masing *control proses domain Deliver, Support and Service* (DSS). Dengan perhitungan menggunakan persamaan matematika dan skala pembulatan indeks yang ada pada tabel sebelumnya.

Berdasarkan hasil *Current Maturity Level* pada setiap proses pengelolaan SI maka dapat diketahui untuk proses Mengelola Operasi terletak pada level 2.96, proses Mengelola Permintaan Layanan dan Insiden terletak pada level 3.03, proses Mengelola Masalah terletak pada level 2.80, proses Mengelola Keberlanjutan terletak pada level 2.97, proses Mengelola Layanan Keamanan terletak pada level 2.94, dan proses Kontrol Terhadap Proses Bisnis terletak pada level 3.09.

Dari hasil perhitungan *Current Maturity Level Atribut* dengan tingkat kematangan yang paling rendah yang terletak pada level 2.80, saat ini berada pada level 2 (*repeatable but intuitive)* yakni untuk kegiatan mengelola masalah (DSS03) mendapat prioritas utama untuk dilakukan perbaikan SI sehingga tercapai keseimbangan tingkat kematangan untuk semua atribut yakni semua atribut memiliki tingkat kematangan saat ini yang sama yakni level 3 *(define process)*. Berikut gambar grafik dari *Current Maturity Level Level* untuk tiap proses

Table 4: Current Maturity Level Domain Deliver, Support and Service (DSS)

	Domain	Current Maturity
DSS01	Mengelola Operasi	2.96
DSS02	Mengelola Permintaan Layanan dan Insiden	3.03
DSS03	Mengelola Masalah	2.80
DSS04	Mengelola Keberlanjutan	2,97
DSS05	Mengelola Layanan Keamanan	2.94
DSS06	Kontrol Terhadap Proses Bisnis	3.09

pada *domain Deliver, Support and Service.*

3.5 Rekomendasi Pengelolaan Proses

Berdasarkan perhitungan *Current Maturity Level Atribut* dengan tingkat kematangan yang paling rendah yang terletak pada level 2.80, untuk kegiatan mengelola masalah, merupakan *control process* yang penting untuk diperbaiki. Untuk mecapai tingkat kematangan yang sama pada level 3 maka rekomendasi pengelolaan SI perlu memperbaiki diantaranya:

1. Semua unsur dalam organisasi harus memahami Proses problem management dengan Mendefinisikan dengan jelas Tanggung jawab dan memonitor efektifitasnya.
2. Metode dan prosedur penanganan masalah didokumentasikan, dikomunikasikan dan diukur efektifitasnya.
3. Permasalahan-permasalahan diidentifikasi, dicatat, dilaporkan dan dianalisa untuk perbaikan secara berkelanjutan dan dilaporkan kepada stakeholder.
4. Dilakukan pengujian secaraa priodik terhadap kemampuan dalam menyelesaikan masalah.
5. Pengelolaan masalah secara terintegrasi dengan proses-proses yang saling terkait.
6. Prosedur pemecahan masalah ditetapkan secara baku dan dikomunikasikan.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian didapat bahwa prioritas area potensial yang perlu dikelola pada penerapan Sistem Informasi Kepegawaian BKD OKU Selatan adalah proses mengelola masalah (DSS03).
2. Sistem Informasi Kepegawaian BKD OKU Selatan telah melaksanakan hampir semua aktiifitas SI pada *Domain Delivery, Support and Service.* Aktifitas-aktifitas tersebut diperlukan untuk menjaga kualitas layanan kepegawaian. Tingkat kematangan proses pengelolaan saat ini *(as is)* pada atribut kematangan masing-masing DSS berbeda-beda. Sebagian proses diterapkan berada pada batasan tingkat kematangan 2. Hal ini menunjukkan bahwa aktifitas-aktifitas pada proses-proses tersebut telah diterapkan, tetapi belum dibuatkan prosedur secara tertulis dan terdokumentasi. Proses yang selebihnya berada pada tingkat kematangan 3, yaitu domain mengelola operasi (DSS01), domain mengelola permintaan layanan dan insiden (DSS2), domain mengelola keberlanjutan, domain mengelola layanan keamanan dan domaian kontrol terhadap proses bisnis yang menunjukkan bahwa aktifitas-aktifitas pada proses dilaksanakan dengan mengacu pada prosedur yang baku, tertulis secara jelas dan didokumentasikan.

Referensi

[Audit] Audit SI-TI - Wikipedia *http://en.wikipedia.org/*

[1] Bagian Hukum, Ortala, Sekretariat Daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, (2008), H*impunan Peraturan Daerah Kabupaten Ogan Komering ULU Selatan Tahun 2008 Tentang Organisasi Perangkat Daerah.* Muaradua : BKD Kabupaten OKU Selatan.

[5] Governance Institute, (2000), *Management Guidelines. COBIT 3rd Edition. http://www.isaca.org.*

[3] Habsono, A., Aplikasi Tata Kelola dan Audit Informasi Menggunakan Framework COBIT pada Domain DS dan ME. *Jurnal Teknologi Informasi.*

[4] Information System Audit and Control Association (ISACA), (2003), *IS Standards, Guidelines and Procedures for Auditing and Control Professionals. http://www.isaca.org.*

[5] IT Governance Institute, (2000), *Implemetation Tool Set. COBIT 3rd Edition. http://www.isaca.org.*

[IT2000] IT Governance Institute, (2000), *Audit Guidelines. COBIT 3rd Edition. http://www.isaca.org.*

[IT2000] IT Governance Institute, (2000), *Executive Summary. COBIT 3rd Edition. http://www.isaca.org.*

[7] John, W.C., (2012), *Reseach Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed.* Yogyakarya : Pustaka Belajar.

AUDIT TATA KELOLA IT PADA POLITEKNIK SEKAYU MENGGUNAKAN COBIT 5

F. Purwaningtias, M.I. Herdiansyah, S. Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Peran TI digunakan sangat baik untuk memperluas pasar, meningkatkan revenue, efisiensi perusahaan ataupun sebagai komponen peningkat daya saing perusahaan tersebut. Apapun peran TI tersebut, bila benar diterapkan dengan baik, maka perusahaan akan mendapatkan manfaat dan value sejalan dengan investasi yang telah dikeluarkannya. Salah satu faktor yang diyakini sebagai penentu agar investasi TI tersebut benar-benar mampu memberikan value bagi perusahaan adalah dengan adanya tata kelola TI (IT Governance) yang tepat di perusahaan / organisasi tersebut. Politeknik Sekayu telah memiliki teknologi informasi dalam operasional sehari harinya hanya saja dalam perkembangannya masih berjalan lambat sehingga banyak mengalami ketertinggalan dalam perkembangan teknologi yang semakin berkembang dengan cepat. Sehingga pada dasarnya Politeknik Sekayu masih mengalami kesulitan untuk bisa mencapai tujuan dari perusahaan yang diinginkan dan untuk mencapai keunggulan kompetitif yang diharapkan. Dan juga belum memiliki pengelolaan IT yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengaudit tata kelola IT yang ada di Politeknik Sekayu menggunakan COBIT 5 dengan 5 domain terdiri dari 37 proses. Dengan menyebarkan kuesioner berdasarkan COBIT 5 dan menggunakan alat analisis SPSS. Dari hasil kuesioner kemudian didapatkan nilai maturity level tata kelola IT yang ada yaitu level 2 (Repeateble but intuitive) yang masih banyak dilakukan perubahan untuk kemajuan IT dan kondisi yang terjadi saat ini sehingga bisa menghasilkan sebagai rekomendasi untuk perbaikan tata kelola IT ke depannya sehingga bisa mencapai maturity level dengan nilai 5.

Kata kunci: *IT Governance, COBIT 5, alat analisis SPSS, Maturity Level*

1 PENDAHULUAN

Peran TI digunakan sangat baik untuk memperluas pasar, meningkatkan *revenue*, efisiensi perusahaan ataupun sebagai komponen peningkat daya saing perusahaan tersebut. Apapun peran TI tersebut, bila benar diterapkan dengan baik, maka perusahaan akan mendapatkan manfaat dan *value* sejalan dengan investasi yang telah dikeluarkannya. Salah satu faktor yang diyakini sebagai penentu agar investasi TI tersebut benar-benar mampu memberikan value

bagi perusahaan adalah dengan adanya tata kelola TI (IT *Governance*) yang tepat di perusahaan / organisasi tersebut. Politeknik Sekayu telah memiliki teknologi informasi dalam operasional sehari harinya hanya saja dalam perkembangannya masih berjalan lambat sehingga banyak mengalami ketertinggalan dalam perkembangan teknologi yang semakin berkembang dengan cepat. Oleh karena itu, Politeknik Sekayu memerlukan penerapan dalam tata kelola IT (IT *Governance*) yang tepat di perusahaan. Untuk melakukan penerapan tata kelola TI dengan benar pada perusahaan dapat mengacu pada standard/best practices/framework yang telah tersedia. Salah satunya adalah dengan menggunakan COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*). Versi terakhir dari COBIT adalah COBIT 5 yang lebih lengkap dan mengintegrasikan semua komponen-komponen yang diperlukan baik untuk tata kelola TI maupun manajemen TI.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah menganalisis dari keadaan tata kelola IT di Politeknik Sekayu yang belum ada, kemudian mengidentifikasi untuk membuat keadaan tata kelola IT tersebut lebih baik lagi yang telah diajukan menggunakan COBIT 5.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini terbagi atas:

1. Data Primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari sumber pertama, yaitu informasi-informasi yang diperoleh dari Politeknik Sekayu.
2. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh sudah dalam bentuk jadi atau sudah diolah dalam bentuk dokumen - dokumen berupa hasil kuesioner IT yang dilakukan pada masing-masing bidang dari Politeknik Sekayu.

2.3 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini akan dibagi dalam tiga tahap utama. Tahapan pertama dari penelitian disebut sebagai pra-penelitian, yaitu tahapan untuk persiapan penelitian. Tahapan kedua adalah sebagai tahap penelitian. Beberapa langkah yang ditempuh antara lain melakukan studi *literature*, pengumpulan data, desain penelitian. Tahap ketiga adalah tahapan pasca penelitian. Pada tahapan ini disusun hasil akhir penelitian sebagai laporan akhir yang sudah selesai. Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka penulis menggunakan dua macam cara pengumpulan data, yaitu:

1. Penelitian Lapangan *(Field Research)* berupa wawancara, observasi dan kuesioner.
2. Penelitian Kepustakaan *(Library Research)*.

2.4 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yang bersifat kuantitatif deskriptif yaitu Penelitian kuantitatif pada dasarnya, Moleong, L (2005) merupakan suatu pengamatan yang melibatkan suatu ciri tertentu, berupa perhitungan, angka atau kuantitas. Dan juga menggunakan uji validitas yang dilakukan untuk mengetahui instrument penelitian yang mampu

Table 1: Maturity Level Domain

	IT Process	Kondisi Saat Ini	Kondisi Harapan	Gap
EDM	Evaluating, Direction and Monitoring	1,85	5	3,15
APO	Align, Plan, Organise	2,11	5	2,89
BAI	Build, Acquire and Implement	2,21	5	2,79
DSS	Deliver, Service and Support	1,87	5	3,13
MEA	Monitor, Evaluate and Asses	1,73	5	3,27
Tingkat Kematangan Keseluruhan		1,95	5	3,05

mencerminkan isi sesuai hal dan sifat yang diukur, artinya setiap butir instrument telah benar-benar menggambarkan keseluruhan isi atau sifat bangun konsep yang menjadi dasar penyusunan instrument.

$$r = \frac{n\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{((n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2))}} \tag{1}$$

Keterangan:
rxy= Koefisien korelasi suatu butir
N = Cacah objek
X= Skor butir
Y= Skor total

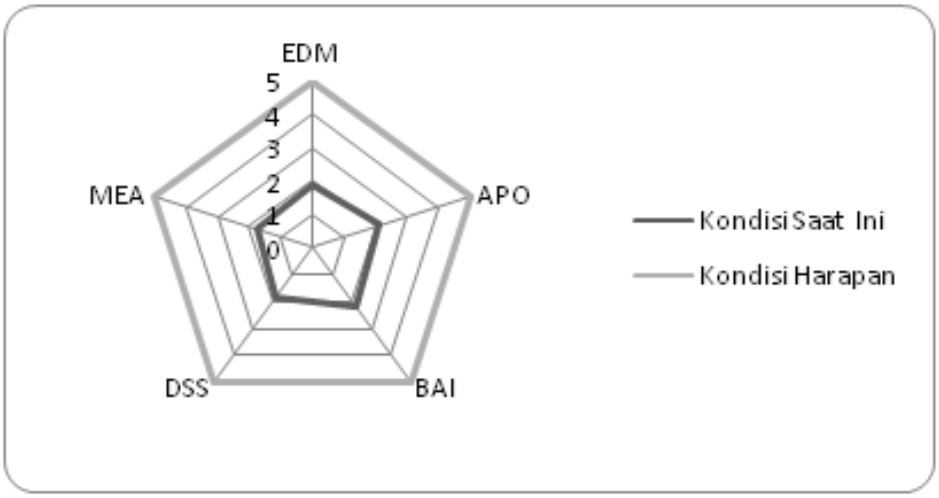
Selain uji validitas pada penelitian ini juga menggunakan uji reliabilitas jika jawaban-jawaban seseorang konsisten. Untuk uji reliabilitas instrument digunakan rumus Alpha dari *Cronbach* sebagai berikut:

$$a = \left(\frac{K}{K-1}\right)\left(\frac{s_r^2 - \Sigma s_i^2}{s_r^2}\right) \tag{2}$$

Keterangan:
α= Koefisien reliabilitas Alpha Cronbach
K= Jumlah item pertanyaan yang diuji
Σ_i^2= Jumlah varian skor item
s_x^2= Varians skor-skor tes (seluruh item K)

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan *survey* dengan kuesioner pada 30 orang karyawan pada Politeknik Sekayu sebagai tempat memberikan informasi teknologi informasi untuk *maturity level* dan 15 orang karyawan untuk *management awareness*. Maturity Level Domain dapat dilihat dalam Tabel 1.



Gambar 1: Grafik Maturity Level

Table 2: Rekapitulasi Managemen Awareness

	IT Process	Kondisi Saat Ini	Kondisi Harapan	Gap
EDM	Evaluating, Direction and Monitoring	4,35	5	0,65
APO	Align, Plan, Organise	4,25	5	0,75
BAI	Build, Acquire and Implement	4,06	5	0,94
DSS	Deliver, Service and Support	4,27	5	0,73
MEA	Monitor, Evaluate and Asses	4,07	5	0,93
Tingkat Kematangan Keseluruhan		4,20	5	0,80

Maturity level pada setiap domain berada pada level 2 *(Repeatable but intuitive)* dengan nilai tertinggi pada domain BAI *(Build, Acquire and Implement)* dengan nilai 2,21 dan domain terendah yaitu MEA *(Monitor, evaluate and Assess)* dengan nilai sebesar 1,73.

Melalui kuesioner management awarenesss bertujuan untuk memperoleh pemahaman deskriptif mengenai lingkup pengelolaan TI yang dibutuhkan oleh organisasi mencakup proses-proses TI dalam COBIT 5 apa saja yang harus ada dan yang harus ada dalam pengelolaan TI yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil survey management awareness pada tata kelola IT untuk setiap proses didapatkan hasilnya bahwa setiap proses IT tersebut penting, rata-rata jawaban untuk setiap proses IT sebesar 4,20.

4 KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Tata kelola IT pada Politeknik Sekayu belum dilakukan sehingga tingkat kematangan juga belum sesuai dengan yang diharapkan yaitu 2 *(Repeatable but intuitive)*.
2. Sebagian besar responden menyatakan bahwa proses-proses yang didefinisikan dalam tata kelola IT penting.
3. Semua domain dengan nilai yang sama rata-rata dengan angka 1. Dengan nilai kematangan tertinggi pada domain BAI (Build, Acquire and Implement) dengan nilai 2,22 dan domain terendah yaitu MEA *(Monitor, evaluate and assess)* dengan nilai 1,73.

Referensi

Arens, dkk., (2003), *Auditing dan Pelayanan Verifikasi Pendekatan Terpadu jilid 1*, edisi ke-9. PT. Intermasa.

Arikunto, S, (2006), *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta : Rineka Cipta.

Fitrianah, D., *Audit Sistem Informasi / Teknologi Informasi Dengan Kerangka Kerja COBIT Untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi di Universitas XYZ.*

Gondodiyoto, S., (2007), *Audit Sistem Informasi ; Pendekatan CobIT (edisi revisi).* Indonesia: Mitra Wacana Media.

ITGI, (2003), *Board Briefing on IT Governance.* USA: IT Governance Institute.

Moleong, L.J., (2005), *Metode Penelitian Kualitatif.* Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyadi, (2002), *Auditing, buku 1.* Jakarta: Salemba Empat.

Purwanto, (2010), *Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT Dalam Mendukung Layanan Sistem Informasi Akademik Studi Kasus : Universitas Budi Luhur.*

Sasongko, N., (2009), *Pengukuran Kinerja Teknologi Informasi Menggunakan Frmaework COBIT versi 4.1, Ping Test dan CAAT pada PT. Bank X Tbk.*

Sugiyono, (2007), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

Turban, E., dkk., (2003), *Introduction To Information Technology.* (2nd ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Ward, J., Peppard, J.,(2002), *Strategic Planning for Information System 3 ed*, England:John Wiley & Sons.

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA STMIK LUBUK LINGGAU

J. Karman, M.I. Herdiansyah, A.H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Pengguna dan pemanfaatan teknologi informasi (TI) di Sekolah Menegah Kejuruan (SMK) dan setingkatnya saat ini semakin ramai, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya pengakuan dari sejumlah SMK yang menyebutkan bahwa sudah memanfaatkan TIK melalui pengadaan information communication technology (ICT) disertai dengan sejumlah implementasinya dalam proses pendidikan. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media komputer, internet, e-mail, dsb. Salah satunya Sekolah Menengah Kejuruan di Indonesia yang menerapkan TIK adalah SMK YADIKA. Hal ini dikarenakan dari segi peralatan yang sudah ada mendukung penyebaran akses internet keseluruh bagian dalam Lingkungan Sekolah dari SMK YADIKA Lubuklinggau. Hal ini menjadi keunggulan tersendiri dalam merencanakan strategi Sistem inforamasi (SI) yang baik dan mendukung eksistensi SMK YADIKA pada masa sekarang dan yang akan datang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan strategi SI SMK YADIKA Lubuklinggau menggunakan metode Ward and Peppard dengan alat analisis CSF, PEST, Porterss Five Forces, SWOT dan Value Chain. Hasil dari penelitian ini adalah kerangka kerja perencanaan strategis sistem informasi yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu : Analisis Konteks Bisnis, Analisis Konteks SI/TI, Menentukkan Target SI/TI, Menentukkan Strategi SI/TI dan Rencana Implementasi.

Kata kunci: *Perencanaan strategis, Sistem Informasi, Ward and Peppard*

1 PENDAHULUAN

Perubahan lingkungan luar dunia pendidikan, mulai lingkungan sosial, ekonomi, teknologi, sampai politik mengharuskan dunia pendidikan memikirkan kembali bagaimana perubahan tersebut mempengaruhinya sebagai sebuah institusi sosial dan bagaimana harus berinteraksi dengan perubahan tersebut. Salah satu perubahan lingkungan yang sangat mempengaruhi dunia pendidikan adalah hadirnya Teknologi Informasi (TI).

Renstra adalah rencana jangka panjang (5-10 tahun) yang akan dijadikan acuan dalam pengelolaan sekolah untuk mencapai mutu yang dikehendaki. Sebagai acuan pokok dalam menyusun rencana strategis sekolah ini merujuk pada Inpres Nomor 7 Tahun 1999 tentang

Table 1: Kerangka Kerja Pelaksanaan Strategi SI

1	ANALISIS KONTEKS BISNIS ORGANISASI	1. Identifikasi Organisasi (a) Visi & Misi (b) Sasaran & Tujuan (c) CSF Organisasi
2	ANALISIS KONTEKS SI ORGANISASI	1. Analisis Lingkungan Eksternal SI Organisasi (a) Kondisi SI organisasi 2. Analisis Lingkungan Internal SI Organisasi
3	MENENTUKKAN TARGET SI	1. Mengidentifikasi permasalahan bisnis dan solusinya 2. Mendata dan mengumpulkan seluruh aplikasi 3. Mengelompokkan masing-masing aplikasi 4. Mengidentikasi fungsi bisnis yang perlu dilayani
4	MENENTUKKAN STRATEGI SI	1. Strategi SI
5	RENCANA IMPLEMENTASI	1. Jadwal kerja

Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, Keputusan Kepala LAN No: 239/IX/6/8/2003 tentang Perbaikan Pedoman Penyusunan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah dan Inmendiknas No : 1/U/2002 tentang Pelaksanaan Akuntabilitas di lingkungan Depdiknas. suatu organisasi di lingkungan sistem pemerintahan diwajibkan menyusun rencana strategi jangka panjang ataupun jangka menengah dan laporan akuntabilitas kinerjanya.

Dari perencanaan tersebut dapat diturunkan ke dalam rencana tahunan yang disesuaikan dengan tuntutan dan prioritas kondisi yang terjadi di organisasi. Maka dengan ini penulis membuat Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada SMK Yadika Lubuklinggau dengan menggunakan Metode Ward And Peppaard, dimana saat ini terdapat 3 SMK Negeri dan 4 SMK Swasta yang ada di kota Lubuklinggau. Agar dapat bertahan bahkan memenangkan persaingan maka sangat penting bagi SMK Yadika Lubuklinggau dibawah Yayasan Abdi Karya untuk berbenah agar dapat menarik minat para konsumennya.

Table 2: Portofolio Sistem Informasi & Aplikasi masa yang akan datang

Strategis	**HIGH POTENSIAL**
• Redesign Infrastruktur jaringan komputer • E-learning • Sistem Informasi Magang	• Pengembangan Website SMK YADIKA, Program Keahlian, Organisasi sekolah. • Pengembangan E-library • Web Conferecing • Repository untuk Tracing Alumni
• SISFO Sekolah • Website SMK YADIKA • Website Program Keahlian • Website Organisasi Siswa (OSIS) • Disaster Recovery System	• Sistem Informasi Manajemen Aset
OPERASIONAL	**KEY Support**

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus, analisis dan evaluasi dengan studi literature terhadap dokumen-dokumen organisasi berkenaan dengan strategi organisasi, rencana manajerial operasional dan penggunaan sistem informasi dan teknologi informasi yang ada pada organisasi. Perancangan Rencana Strategis Sistem Informasi pada peneitian ini mengacu pada metodologi Perencanaan Strategis yang dikemukakan oleh *John Ward*, et al dalam bukunya *Strategic Planning for Information System*.

2.2 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja perencanaan strategi merupakan acuan untuk menyusun perncanaan strategis yang berisi tahap-tahapan dalam menyusun perncanaan strategis SI. Adapun kerangka kerja tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.0.1 Portofolio Sistem dan Aplikasi SI/TI Mendatang

Portofolio Sistem Informasi & Aplikasi masa yang akan datang dapat dilihat dalam Tabel 2

Table 3: Analisa untuk Redesign Infrastruktur Jaringan

1. SWOT 1. Ancaman Eksternal 2. Kelemahan Bidang Pendidikan 3. Kelemahan Sarana dan prasarana	1. Kemajuan IPTEKS 2. Banyaknya Laboratorium dari lembaga lain yang terakreditasi 3. Proses belajar mengajar yang masih belum ideal. 4. Sebagian besar peralatan laboratorium dan bengkel rusak dan out of date 5. Peralatan laboratorium dan bengkel yang diadakan belum mencukupi.
2. Critical Success Factor Terselenggaranya Kegiatan pendidikan dan pengajaran yang berkualitas efektif dan efisien	Ketersedian sarana dan prasarana akademik yang sesuai dengan kebutuhuhan
3. PEST Perkembangan Teknologi Menanggapi hambatan yang muncul terhadap perkembangan teknlogi di SMK YADIKA	Melakukan pembaharuan infrastruktur Sesuai dengan perkembangan teknologi
4. Porters Five Forces Daya tawar pemasok	Membandingkan fasilitas yang ada

Table 4: Hasil analisa untuk pengembangan Website

1. PEST Perkembangan Teknologi	1.Pengembangan web sekolah 2.Melakukan pembaharuan infrastruktur Sesuai dengan perkembangan teknologi
2. SWOT a. Peluang b. Strategi SO	Jumlah alumni sebagai jejaring SMK : 1. Tingkatkan sarana pendukung belajar 2. Perluas wilayah pemasaran 3. Tingkatkan Promosi

Table 5: Hasil Analisis untuk e-learning dan e-library

1. SWOT Strategi WO	1. Perbanyak dan update bahan pustaka 2. Tingkatkan kualitas belajar mengajar 3. Tingkatkan pemanfaatan teknologi SI/TI secara tepat guna
2. CSF Perpustakaan yang lengkap	Jumlah koleksi buku dan bahan ajar yang cukup baik untuk siswa maupun guru
3. PEST Perkembangan teknologi	1. Pengembangan web sekolah 2. Melakukan pembaharuan infrastruktur Sesuai dengan perkembangan teknologi

Table 6: Tabel hasil analisis untuk Sistem informasi magang (Prakerin)

1. SWOT Strategi SO	Tingakatkan kerjasama dengan DUDI (dunia usaha dan dunia industry)
2. Value Chain a. Aktivitas Utama b. Mengembangkan keunggulan kompetitif	Mengubah aktivitas yang semula dilakukan secara konvensional menjadi lebih mudah dan praktis dengan memanfaatkan SI/TI

Table 7: Hasil analisis untuk Sistem Informasi Absensi

1. VALUE CHAIN a. Aktivitas utama b. Aktifitas pendukung	Pembuatan peraturan akademik Pembuatan Absensi pembelajaran

Table 8: Hasil Analisis sistem informasi Manajemen Asset

1. SWOT a. Peluang b. Kelemahan sarana dan prasarana	Fasilitas belajar laboratorium dan bengkel yang memadai. Sebagaian Peralatan laboratorium dan bengkel Rusak. Peralatan laboratorium dan bengkel belum mencukupi
2. Porters Five Force Daya tawar pemasok	Membandingkan fasilitas yang ada dengan yang ditawarkan

Table 9: Hasil Analisis untuk Disaster Recovery System

PEST Perkembangan teknologi	Hambatan yang dapat mengurangi efisien dan efektifitas proses pengembangan kompetensi di SMK YADIKA

Table 10: Hasil Analisis untuk Repository Tracing Alumni

1. Porters Five Force Daya tawar pemasok	Mahasiswa membandingkan fasilitas yang ada
2. SWOT a. Peluang	Jumlah alumni sebagai jejaring SMK

Table 11: Hasil analisis untuk SISFO Kampus

1. SWOT a. Kelemahan b. Ancaman c. Strategi SO	Pemanfaatan teknologi informasi belum optimal Kemajuan IPTEKS Tingkatkan Sarana pendukung belajar
2. Value Chain a. Aktivitas Utama b. Mengembangkan keunggulan kompetitif	Mengubah aktivitas yang semula dilakukan secara konvensional menjadi lebih mudah dan praktis dengan memanfaatkan SI/TI

3.1 Hasil Analisa Rencana strategis SI/TI

Berdasarkan hasil analisa dari analisis yang digunakan dapat dipetakan analisis tersebut sebagai berikut:

1. Redesign Infrastruktur Jaringan
2. Pengembangan Website
3. e-Learning dan e-Library
4. Sistem Informasi Magang (Prakerin)
5. Sistem Informasi Absensi
6. Sistem Informasi Manajemen Aset
7. Disaster Recovery System
8. Repository racing Alumni
9. Pengembangan SISFO Kampus

4 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan adalah sebuah kerangka kerja perencanaan strategis SI/TI yang dapat digunakan pada sebuah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) serta sesuai dengan tujauan penelitian.
2. Dengan adanya usulan kerangka kerja perencanaan strategis SI/TI, pihak SMK YADIKA Lubuklinggau dapat mengetahui faktor-faktor yang diperlukan dalam mengembangkan suatu teknologi dan sistem informasi yang selaras dengan rencana strategi bisnis. Faktor-faktor penting tersebut dapat dilihat dari hasil analisis CSF, SWOT, PEST, Porter, Value Chain yang dapat dilakukan terhadap strategi dan model bisnis SMK YADIKA Lubuklinggau.
3. Dari analisis yang telah dilakukan SMK YADIKA Lubuklinggau dapat menerapakan stretegi SI/TI yang terdiri dari: Strategi Manajemen, Strategi Bisinis SI/TI dan Strategi SI/TI untuk mendapatkan keunggulan kompetitif.

Referensi

Arianto, E.,(2012) *Kepemimpinan Strategik, Keunggulan Kompetitif dan Kinerja Unggul.*Diakses 12 November 2012 dari *http://strategika.wordpress.com/2007/06/24/-pengertian-strategi/*

Mardiana, (2012),Pemodelan 4-stages untuk perencanaan Strategis Sistem informasi dan teknologi, *Electrician Jurnal Rekayasa dan Teknologi elektro.*

Mulyana, A.,(2010), *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Di Institut Pertanian Bogor program pascasarjana magister ilmu komputer Sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer Nusa mandiri.* Jakarta.

Nugroho, R,. (2010), *Perencanaan Strategis in Action.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Rangkuti, F., (2009), *Analisis SWOT TEKNIK Membedah Kasus Bisnis.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Rochim, A. W.,(2010), *Perencanaan strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi (studi kasus di Universitas Diponegoro Semarang).* Diakses 3 november 2012, dari *http://eprints.undip.ac.id/112/1/binus.pdf*

Jogiyanto, *Sistem Informasi Strategik untuk Keunggulan Kompetitif.* Andi.

Ward, J., Griffiths, P.,(1996) *Strategic Planning for Information System 2nd ed.* Chicester: John Wiley & Son.

Ward, J., Griffiths, P.,(2002), *Strategic Planning for Information System 3nd ed.* England: John Wiley & Sons.

Widarsono, A.,(2012), *STRATEGIC VALUE CHAIN ANALYSIS (Analisis Strategik Rantai nilai) Suatu pendekatan Manajemen Biaya.* Diakses 1 Desember 2012 dari *agusw77.files.wordpress.com/.../analisis-rantai-nilai-value-chain analisis.pdf*

Wedhasmara, A.,(2011), *langkah-langkah perencanaan strategis Sistem informasi dengan menggunakan metode Ward and peppard*, Diakses 02 Oktober 201.dari *http://digilib.unsri.ac.id/download/Jurnal-SI%20Ari%20Wedhasmara.pdf*

EVALUASI LAMAN SEMEN PT BATURAJA MENGGUNAKAN *USABILITY TESTING*

Kadarsih, S. Ariana, M. Akbar

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis laman PT.Semen Baturaja dari sisi kegunaan (usability). Karena sebelumnya laman PT.Semen Baturaja belum pernah di evaluasi. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah evaluasi laman menggunakan usability testing yang meliputi beberapa aspek yaitu kemudahan dipelajari, kemudahan diingat, efisiensi, tingkat kesalahan dan kepuasan dalam menggunakan laman. Jumlah responden yang digunakan untuk melakukan uji ketergunaan adalah 5 (lima) responden. Dari usability testing ini akan dihasilkan sebuah penilaian terhadap situs dan memberikan masukkan dalam proses pengembangan laman kedepan. Proses usabity testing menggunkan Camtasia Studio 7.0 sebagai media perekam aktivitas. Pada penelitian ini diperoleh presentase mendapatkan informasi melalui laman sebesar 65,33%, sedangkan presentase informasi yang tidak dapat ditemukan melalui laman ini sebesar 43,67%. Rata-rata responden mejawab task ragu-ragu sebesar 3,40. Untuk perbaikan laman dimasa mendatang perlu dilakukan evaluasi usability secara berkelanjutan, memberikan kesan bagus kepada pengguna awam, memperluas jenis dan jumlah responden dalam melakukan usability test.

Kata kunci: *Usability test, Evaluasi laman, Camtasia studio 7.0, Hasil Usability test*

1 PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang baik sangat membantu para pelaku bisnis dalam menjalankan bisnisnya dan memperluas jangkauan pasar yang diiginkan. Luasnya informasi yang tersedia serta peningkatan atau perbaikan yang berlangsung terus-menerus, maka sebagai penyedia informasi harus tetap dapat memberikan informasi secara konstan dan berkesinambungan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Penyebaran informasi ini dapat dilakukan dengan meningkatkan akses dan transfer pengetahuan menggunakan media seperti laman atau situs web. Mengapa menggunakan media laman karena laman atau situs web mendukung lalulintas informasi secara global dan terbuka untuk semua orang.

Keberhasilan penyebaran informasi yang disajikan melalui laman sangat tergantung dari desain *interface* suatu laman, sebagai media komunikasi pengguna informasi. PT. Semen Baturaja telah memiliki laman sebagai media komunikasi kepada pengguna laman, tetapi sampai saat ini laman tersebut belum pernah di evaluasi. Belum dapat diketahui apakah laman tersebut sesuai denan kebutuhan pengguna atau belum. Untuk perbaikan dan peningkatan laman

Table 1: Profil Responden

Kode Responden	Kategori Responden
R5	terampil
R6	Awam
R7	Aktif
R10	terampil
R20	Awam

Gambar 1: Tampilan Laman Semen Baturaja

www.semenbaturaja.co.id maka penting untuk dilakukan evaluasi dengan cara melakukan *usability testing* atau uji ketergunaan, untuk mengukur kemudahan dipelajari, kemudahan diingat, efisiensi, error dan kepuasan menggunakan laman.

Uji ketergunaan yang dilakukan terhadap laman Semen Baturaja adalah untuk mengetahui ketergunaan laman Semen Baturaja, mengidentifikasi masalah yang ditemui responden selaman *usability testing* berlangsung, memberikan beberapa poin yang harus ditambahkan dan perubahan terhadap laman Semen baturaja.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Responden Penelitian

Menyebarkan kuesioner ke 20 responden yang diambil secara random sampling atau acak, terdiri dari mahasiswa dan staff yang memiliki kemampuan menggunakan internet. Dari 20 responden tersebut akan di pilih 5 responden untuk melakukan uji ketergunaan *(usability testing)* terhadap laman www.semenbaturaja.co.id, adapun kategori responden adalam awam, terampil dan aktif. Profil Responden dapat di lihat dalam Tabel 1

Table 2: Proses mendapatkan informasi

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
Proses mendapatkan informasi							
1	1	1	1	1	1	100%	0%
2	1	1	1	1	1	100%	0%
3	1	1	0	1	0	60%	40%
4	1	1	1	1	1	100%	0%
5	1	1	1	1	1	100%	0%
6	0	0	0	0	0	0%	100%
7	0	1	1	1	1	80%	20%
8	0	1	1	1	0	60%	40%

2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menentukan jumlah responden, jumlah yang di ambil adalah 20 responden. Selanjutnya responden mengisi kuesioner-1 yaitu kuesioner yang digunakan untuk menentukan tingkatan responden. Penyebaran kuesioner dilakukan pada pertengahan bulan juni 2013. Kuesioner-1 berisikan tentang pengetahuan umum seputar internet. Dari semua jawaban responden dipilih 5 responden yang akan melakukan uji ketergunaan *(usability testing)*. Proses u*sability test* melibatkan perangkat lunak *Camtasia Studio* sebagai *tools* untuk merekam semua kegiatan yang dilakukan responden dalam menyelesaikan task pada uji ketergunaan terhadap laman semen baturaja.

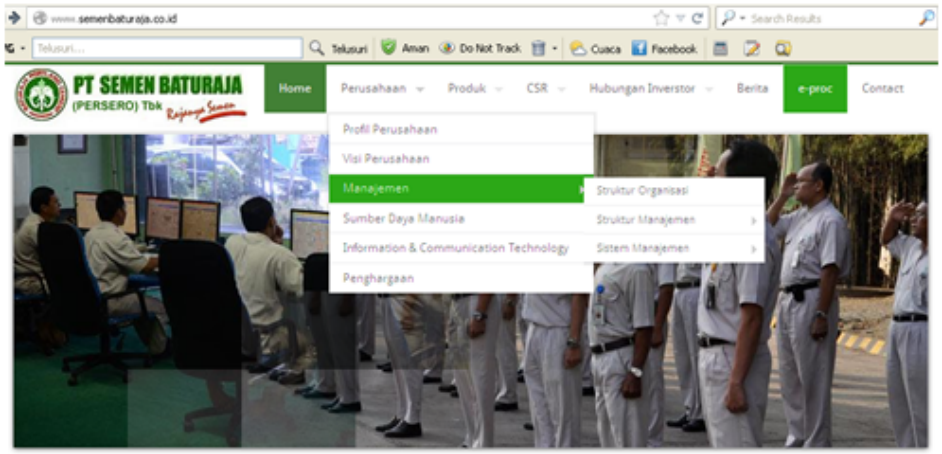
2.3 Aspek - Aspek Analisis

Analisis yang dilakukan sesuai dengan aspek-aspek berikut ini:

1. Kemudahan dipelajari *(readability)*.
2. Kecepatan akses *(efficiency)*.
3. Kemudahan diingat *(memorability)*.
4. Kesalahan *(error)*.
5. Kepuasan dalam menggunakan laman *(satisfaction)*.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh hasil dan pembahasan tentang *usability* laman semen baturaja, beberapa masalah yang ditemui oleh responden selama proses *usability testing* terhadap laman www.semenbaturaja.co.id serta perbaikan yang harus dilakukan pada laman semen Baturaja. Tampilan laman Semen Baturaja dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2: Menu struktur organisasi

3.1 Proses Mendapatkan Informasi

Pada *task* nomer 1 tentang profil perusahaan dan visi misi perusahaan bernilai 100% dengan kata lain semua responden dapat menemukanya dengan sangat mudah yaitu pada menu perusahaan. *Task* nomer 3 menemukan informasi tentang struktur organisasi 60% responden menemukan dan 40% responden tidak menemukan. Hal ini karena letak menu yang tidak mudah ditemukan.

Pada task nomer 6 tentang alamat distributor 100% responden tidak dapat menemukanya. Berdasarkan video rekaman responden terlihat khawatir karena informasi tersebut tidak dapat ditemukan. Pada *task* nomer 7 CSR *(Controls Social Responsibility)* 80% responden menemukan dan 20% responden tidak menemukan. Bagian dari CSR cukup banyak dan menu tersebut juga sangat mudah ditemukan, tetapi 20% responden tersebut mungkin salah mengartikan. Terakhir *task* nomer 8 informasi tentang pendidikan 60% responden dapat menemukan, responden hanya melihat ada menu pendidikan dan langsung menjustise ketemu sedangkan 40% responden tidak dapat menemukan berarti responden setelah menemukan sub menu pendidikan kemudian mengkliknya, ternyata menu tersebut tidak dapat menampilkan informasi tentang pendidikan seperti yang diinginkan responden.

3.2 Usability Readibility

Task nomer 10 apakah menu-menu yang ada cukup mudah untuk dipahami ?, 80% responden mengatakan ya dan 20% responden mengatakan tidak, Hal ini karena ada beberapa informasi yang tidak dapat ditemukan dan istilah *e-proc* yang belum semua dipahami oleh responden. Terakhir *taks* 11 apakah anda dapat menemukan menu download dan menu pencarian ?, 40% responden menjawan ya dan 60% responden menjawab tidak. Usability Readability dapat di lihat dalam Tabel 3

Table 3: Usability Readability

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
Kemudahan dipelajari							
9	1	1	1	1	1	100%	0%
10	0	1	1	1	1	80%	20%
11	1	0	0	0	1	40%	60%

Table 4: Usability Efisiensi

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
Efisiensi							
12	0	1	1	0	0	40%	60%
13	1	0	0	1	1	60%	40%
14	0	0	0	1	1	40%	60%

3.3 Usability Efisiensi

Task nomer 12 apakah saat menu diklik dapat menampilkan dengan cepat ?, 40% responden menjawab ya dan 60% responden menjawab tidak, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya beberapa link yang memang tidak dapat menampilkan informasi selain itu juga beberapa menu cukup lambat dalam merespon. *Task* 13 apakah saat di ketikan pada mesin pencari judul langsung ditampilkan ?, dibuktikan dengan mengetikan alaman laman semen baturaja pada *search engine* dan benar langsung ditampilkan, dapat dilihat pada Tabel 4.

3.4 Usability Mudah Diingat

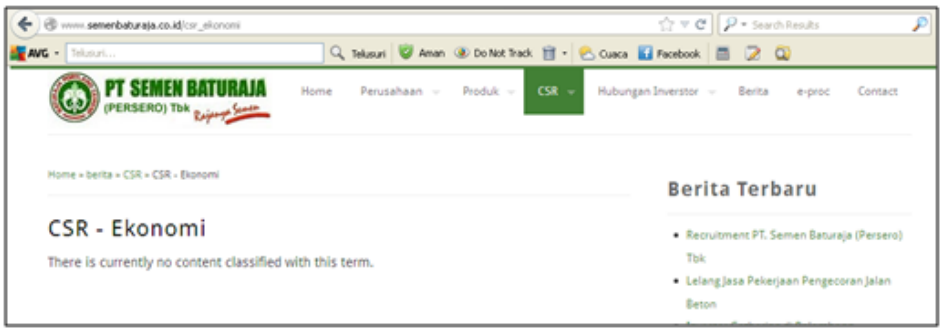
Task 16 apakah alamat ditulis menggunakan huruf kecil ?, 80% mejawab ya dan 20% menjawab tidak. Task 17 apakah alamat ditulis menggunakan undercross atau unterline sebagai penghubung ?,20% menjawab ya dan 80% menjawab tidak. Hal ini menunjukan bahwa alamat tersebut masih cukup sulit untuk di ingat oleh responden. *Task* 18 apakah laman ini

Table 5: Usability kemudahan diingat

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
Kemudahan Diingat							
15	1	1	1	1	1	100%	0%
16	1	1	1	1	0	80%	20%
17	1	0	0	0	0	20%	80%
18	1	1	1	1	1	100%	0%

Table 6: Usability error

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
				Error			
19	1	0	0	0	0	20%	80%
20	1	1	0	1	0	60%	40%
21	1	1	0	0	1	60%	40%
22	1	1	0	0	1	60%	40%



Gambar 3: Pesan Error

menggunakan animasi gambar ?, 100% responden menjawab ya, pada saat laman semen baturaja akan ditampilkan animasi gambar yang berganti-ganti *(slide)*.Usability kemudahan diingat dapat dilihat pada Tabel 5

3.5 Usability Error

Task 19 apakah anda menemukan link yang anda klik error ?, 20% responden menjawab ya dan 80% responden menjawab tidak. Sebagian menu memang ada yang tidak dapat diakses, dapt dilihat pada menu CSR pada sub menu ekonomi, pendidikan, kesehatan dan binaan usaha. Tidak memberikan informasi apapun. Task 20 apakah terdapat pesan yang jelas terhadap link yang error tersebut ?,60% menjawab ya dan 40% menjawab tidak. Informasi yang diberikan menggunakan bahasa yang mungkin cukup sulit untuk dipahami oleh pengguna, seperti yang terlihat pada menu CSR sub menu Ekonomi berikut ini. Pesan error dapat dilihat pada Gambar 3.

3.6 Kepuasan Menggunakan Laman

Task 23, 24, dan 25 100% responden menjawab iya, responden merasa ingin mengunjungi laman ini kembali, karena merasa cukup mendapatkan informasi dan informasi yang di berikan selalu diperbarui. Task 26 dapatkah anda temukan kelengkapan lain yang mendukung ?, 80% menjawab tidak, artinya perlu ditambahkan seperti yang terdapat pada kebanyakan laman. *Task* 27 menuliskan menu yang anda butuhkan dan belum terdapat pada laman ini ?, 40%

Table 7: Kepuasan mengunakan laman

No	R5	R6	R7	R10	R20	Ditemukan	Tidak ditemukan
				Kepuasan			
23	1	1	1	1	1	100%	0%
24	1	1	1	1	1	100%	0%
25	1	1	1	1	1	100%	0%
26	0	0	0	0	1	20%	80%
27	0	0	1	0	1	40%	60%

memberikan yaitu fasilitas komentar, *chat* dan informasi jumlah pengunjung.

Dari Tabel 7 perhitungan prosentase jawaban responden dapat disimpulkan bahwa 65,33% pertanyaan mampu dijawab oleh responden (jawaban dapat ditemukan). 34,67% pertanyaan tidak dapat terjawab oleh responden (jawaban tidak ditemukan).

4 KESIMPULAN

Dari evaluasi yang telah dilakukan oleh penulis terhadap laman PT.Semen Baturaja menggunakan *usability testing* dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari *usability testing* di dapatkan bahwa tingkat kemudahan dalam mencari informasi sebesar 75%, kemudahan dipelajari sebesar 73,33%, kecepatan atau efisiensi sebesar 46,67%, kemudahan diingat sebesar 75%, kesalahan sebesar 50% dan kepuasan menggunakan laman sebesar 72%.

2. Berdasarkan bengamatan video rekaman *usability testing* diperoleh nilai prilaku responden dalam menjawab semua *task* yang diberikan melalui kuesioner sebesar 3,40 yaitu ragu-ragu.

3. Terdapat 27 temuan dengan pengelompokan sesuai sebesar 48,14%, ada belum sesuai sebesar 37,04% dan belum ada sebesar 14,9%.

4. Dari persentasi yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa laman www.semenbaturaja.co.id sudah cukup baik meskipun responden menjawab dengan respon ragu-ragu, tetapi tingkat ragu-ragunya cukup kecil dan mengarah ke respon biasa saja.

Referensi

Cindy, P.C., Munaiseche, (2012), *Pengujian Web Aplikasi DSS Berdasarkan pada Aspek Usability*, Teknik Informasi dan Komunikasi, Universitas Negri Manado.

Himma, D., *Uji Ketergunaan Antarmuka Situs Web Perpustakaan Universitas Sumatera Utara, Pustaha*, Universitas Sumatera Utara.

Jacob, N., *Usability 101:Introduction to usability, http://www.useit.com/ alertbox/20030825.html*

Jacob, N., Why You Only Need to Test With 5 User, *www.nngroup.com.* March, 2000.

Insan Lanang Diekara, Berkenalan dengan dunia laman, *http://www.cybernetix.or.id/download/web.pdf* di unduh Oktober 2010.

Stave, K.,(2006), *Dont Make Me Think A Common Sence Approach to Web Usability*, Secon Edition.

Sritomo, W., Aditya, S., Dimas, H., (2012), *Perancangan Interface Prototype Web Berdasarkan Pada Aspek Usability*, Teknik Industri, ITS.

Yuhefizar,(2010), *Cara Mudah Membangun Laman Interaktif Menggunakan Content Manajemen System Joomla (CMS)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA POLITEKNIK ANIKA PALEMBANG

M. Purba, B. Rachman, L. Atika

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

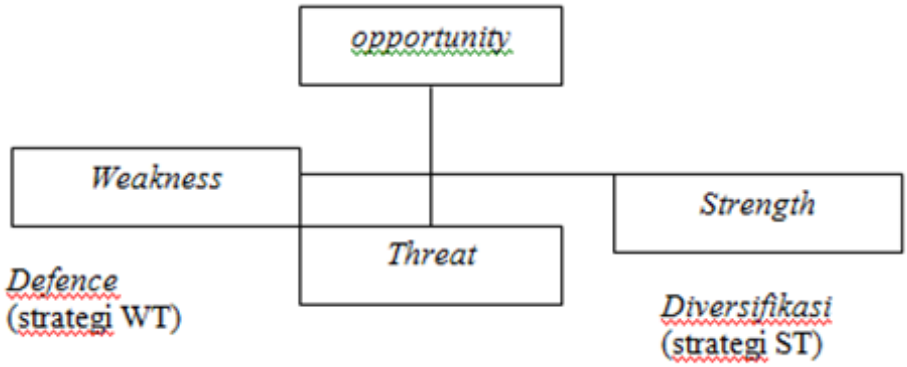
Tingkat persaingan didunia pendidikan semakin ketat, Politeknik Anika Palembang sebuah lembaga dibidang tata niaga membutuhkan sistem dan teknologi informasi untuk menunjang kinerja lembaga dan secara khusus memperlancar proses belajar mengajar dengan baik. Penelitian dilakukan untuk membuat perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi yang dapat mendukung kegiatan lembaga. Sehingga diperlukan suatu perencanaan strategi mendatang yang lebih terstruktur, inovatif, dan terintegrasi dengan baik dan memberikan kontribusi yang optimal dalam pencapaian strategi. Penelitian dilakukan dengan cara pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, serta dokumentasi. Analisa data yang digunakan adalah metode analisis kualitatif dengan alat analisis SWOT, IFAS dan EFAS, PEST yaitu analisis yang memaksimalkan strengths dan opportunities, yang cara bersamaan juga dapat meminimalkan weaknesses dan threats dan melihat faktor eksternal yaitu Politik, Ekonomi, Sosial, Budaya. Analisis faktor internal dan eksternal berdasarkan diagram SWOT menunjukan faktor internal dan eksternal Politeknik Anika palembang berada pada kuadran I, yaitu strategi Growth. Skor tertinggi untuk strategi matrik SWOT yang efektif adalah 3.27 atau disebut pula sebagai strategi Strengths Opputunity (SO). Strategi SO yaitu strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang.

Kata kunci: *EFAS, IFAS, Perencanaan Strategis, PEST, SWOT*

1 PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah merambah ke seluruh sektor kehidupan, mulai dari digunakannya teknologi informasi ini hanya sebagai pengganti mesin ketik sampai dengan yang sudah mendukung dalam pengambilan keputusan manajemen. Teknologi informasi telah berkembang begitu pesat. Hal ini tentu saja membawa dampak perubahan seluruh sektor kehidupan manusia.

Teknologi informasi saat ini berperan penting dalam bisnis dan organisasi. Melalui teknologi informasi lembaga pendidikan dapat memperoleh keunggulan strategis dalam persaingan antar para pelaku bisnis yang ketat saat ini. Agar hal ini dapat dicapai diperlukan suatu perencanaan strategi di bidang teknologi informasi. Melalui perencanaan strategi



Gambar 1: Diagram Cartesius Analisis SWOT

yang bersifat dinamis dan fleksibel, sebuah lembaga pendidikan dapat melihat secara objektif kondisi-kondisi internal dan eksternal, sehingga dapat mengantisipasi perubahan lingkungan bisnis dan mampu bertahan pada persaingan bisnis yang semakin ketat. Sistem informasi yang berjalan pada Politeknik Anika Palembang saat ini belum dapat menghubungkan antara divisi yang satu dengan divisi lainnya

Pada dasar itulah ada tiga sasaran utama yang harus dicapai dari upaya penerapan SI/TI dalam suatu organisasi. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomasi berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga, memperbaiki daya saing atau meningkatkankeunggulan kompetitif organisasi dengan merubah gaya dan cara berbisnis.

Tetapi sering ditemukan bahwa penerapan SI/TI kurang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja dan kesuksesan bisnis organisasi maupun peningkatan daya saing organisasi. Hal tersebut terjadi akibat penerapan SI/TI yang hanya berfokus pada teknologinya saja. Oleh karena itu, cara efektif untuk mendapatkan manfaat strategis dari penerapan SI/TI adalah dengan berkonsentrasi pada kaji ulang bisnis *(rethinking business)*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian untuk menghasilkan Perencanaan strategis SI/TI yang berjudul Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi Pada Politeknik Anika

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Koleksi data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai penelitian mendapakan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini terbagi atas:

1. Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari sumber pertama, yaitu informasi-informasi yang diperoleh dari Politeknik Anika baik dari sistem informasi, mahasiswa, dosen dan staf karyawan.

Table 1: Kebutuhan SI/TI dari Analisis PEST

Faktor yang mempengaruhi	Kebutuhan SI/TI	Solusi SI/TI
Kebijakan pemerintah mengonlinekan semua pangkalan data dan evaluasi perguruan tinggi seperti SIMLITABMAS menuntut sIstem informasi pendidikan /akademik yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan pengaruh langsung di Politeknik Anika	Sistem informasi yang mampu menyajikan evaluasi Politeknik Anika	Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Adanya kenaikan BBM menyebabkan semua harga produksi meningkat termasuk harga hardware dan software sebagai penunjang teknologi informasi dan komunikasi sehingga menyebabkan lembaga harus menaikan biaya kuliah sedangkan hal ini bertentangan dengan keinginan masyarakat yang menginginkan biaya kuliah ringan	Memperbesar alokasi anggaran untuk pengembangan SI/TI dalam mendukung kegiatan akademik	Pembangunan infrastruktur jaringan dan sistem informasi yang terintegrasi SIMKEU, SIAKAD, SIMPEG, Dan lain lain
Faktor yang mempengaruhi	**Kebutuhan SI/TI**	**Solusi SI/TI**
Karena kecanggihan teknologi dan faktor sosial yang semakin memadai membawa pengaruh seperti kebutuhan masyarakat untuk membeli handphone, laptop,ipad,android untuk menikmati fasilitas jejaring sosial seperti facebook dan twiter membuat Politeknik Anika mudah untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat untuk memberikan informasi tentang Politeknik Anika	MelakukanSosialisasi rutin ke sekolah siswa menengah atas yang ada disekitar maupun di daerah serta ke perusahaan-perusahaan disekitar Politeknik Anika baik lewat jejaring sosial maupun secara langsung	Website,Sms Gateway
Adanya fasilitas cloud computing sebagai pihak ketiga sebagai pengelola software dan hardware semakin membantu perguruan tinggi untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi	Membangun Sistem Informasi Berbasis Teknologi Informasi dan Meningkatkan kualitas sarana dan prasarana dengan membangun teknologi informasi yang terintegrasi untuk meningkatkan kualitas layanan	Infrastruktur jaringan yang mendukung sistem informasi yang dibutuhkan dan yang terintegrasi dengan jaringan

2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh sudah dalam bentuk jadi atau sudah diolah dalam bentuk dokumen-dokumen baik dari pengelola lembaga Politeknik Anika ataupun dari lembaga terkait.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif selain sebagai perencana sekaligus juga sebagai pelaksanan pengumpul data atau sebagai instrument, Moeloeng (1998). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan observasi, wawancara, pengamatan dan dokumentasi. Pada kegiatan pengumpulan data langkah-langkah yang harus ditempuh bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi yang lebih lengkap. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data baik dengan data primer maupun data sekunder dalam rangka mendeskripsikan variabel-variabel penelitian sebagai berikut:

1. Wawancara.

   Wawancara merupakan cara utama untuk mengumpulkan data atau informasi dalam penelitian kualitatif, dimana peneliti ingin mendapatkannya secara lisan dari responden. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan interview tak berstruktur yaitu menggunakan pertanyaan-pertanyaan secara lebih bebas dan leluasa, tanpa terikat oleh

Table 2: Daftar Aplikasi Strategis

No	Kebutuhan Sistem	Keterangan
1	Sistem Informasi Pengelolaan Manajemen Terpadu	Diperlukan untuk mengelola pengambilan keputusan dalam organisasi
2	Sistem Informasi Penelitian dan Pengembangan	Sebagai pengelola data dosen dalam membuat penelitan
3	Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru	Diperlukan untuk penerimaan mahasiswa baru agar lebih efisien dan efektif
4	Sistem Penilaian Kinerja Dosen	Untuk menilai kinerja dosen dan dalam menjalankan tridharma perguruan tinggi

susunan pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Alasannya, dengan teknik ini memungkinkan interview dapat berlangsung luwes, terbuka sehingga diperoleh informasi yang lebih banyak, pembicaraan tidak terlampau terpaku dan tidak menjemukan kedua belah pihak. Jadi meskipun penelitian sudah mempunyai cadangan masalah, namun cadangan masalah tersebut muncul secara spontan sesuai dengan perkembangan situasi wawancara itu sendiri.

2. Pengamatan.

   Pengamatan merupakan metode yang pertama kali digunakan dalam penelitian ilmiah, dimana penelitian dapat secara langsung mengetahui sasaran yang akan diteliti. Dalam hal ini penulis menentukan elemen-elemen utama yang menjadi sasaran pengamatan. Seperti halnya dalam *interview* penulis juga memakai observasi tak terstruktur, yaitu tidak mempersiapkan panduan secara baku tetapi akan mengembangkan fokus observasi pada waktu kegiatan penelitian berlangsung.

3. Dokumentasi.

   Menurut Surakhmad (1978), disebutkan bahwa dokumentasi adalah merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menggunakan dokumen sebagai sumber informasi. Hal ini sesuai dengan dengan dokumen sebagai laporan tertulis dari suatu peristiwa itu dan tertulis dengan sengaja untuk menyimpan atau meneruskan keterangan mengenai peristiwa tersebut.

2.3 Teknik Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisa kualitatif dan analisisnya menggunakan analisis SWOT. Rangkuti (2001), analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan *strengths* dan *opportunities*, namun secara bersamaan dapat meminimalkan *weaknesses* dan *threats. Strength, weakness, opportunity* dan *threat* merupakan faktor-faktor strategis perusahaan yang perlu dianalisis dalam kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut pula analisis situasi dengan model analisis SWOT. Caranya menetapkan bobot berdasarkan kontribusi atas pengaruh strength atau weakness tersebut terhadap pencapaian tujuan dan misi atau visi perusahaan. Semakin besar bobotnya, berarti semakin tinggi konstribusi/pengaruhnya terhadap pencapaian tujuan dan misi atau visi Politeknik Anika. Menetapkan rating dengan membandingkan posisi setiap

Table 3: Daftar Aplikasi Operasional Utama

No	Kebutuhan Sistem	Keterangan
1	Sistem Informasi Akademik	Digunakan untuk keperluan proses belajar mengajar
2	Sistem Informasi Praktek Kerja Industri	Digunakan untuk praktek kerja industri dan magang kerja
3	Sistem Absensi Online	Membantu pengawasan dan pembinaan disiplin pegawai

faktor dengan pesaing utama, untuk faktor yang sama misalnya bila faktor strength lebih baik dari usaha pesaing, maka ratingnya bisa 4 (sangat baik).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Lingkungan PEST

Pendekatan analisis PEST *(Politics, Economics, Social and Technology).* digunakan untuk menggambarkan situasi dan kondisi lingkungan yang relevan dengan proses bisnis yang dilakukan suatu organisasi ditinjau 4 faktor berikut:

1. Strategi yang dapat dilakukan Politeknik Anika dalam faktor Politik yaitu:
   (a) Meningkatkan evaluasi Politeknik Anika.
   (b) Membuat Sistem informasi penelitian pengabdian masyarakat.
2. Strategi yang dapat dilakukan Politeknik Anika dalam faktor Ekonomi yaitu:
   (a) Memperbesar alokasi anggaran untuk pengembangan SI/TI dalam mendukung kegiatan akademik.
   (b) Rekruitmen SDM dengan keahlian dibidang IT.
   (c) Meringankan biaya kuliah namun kualitas tetap terjaga,
3. Strategi yang dapat dilakukan Politeknik Anika dalam faktor Sosial yaitu:
   (a) Meningkatkan informasi lewat jejaring sosial.
   (b) Membuat SMS gateway untuk promosi,
4. Strategi yang dapat dilakukan Politeknik Anika dalam faktor Teknologi yaitu:
   (a) Membangun Sistem Informasi Berbasis Teknologi Informasi.
   (b) Bekerja sama dengan instansi ataupun perguruan tinggi lain dalam melakukan sharing pengetahuan terkait dengan perkembangan penerapan TI.

3.2 Lingkungan Bisnis Eksternal : Menggunakan PEST

Dari hasil analisis PEST, didapatkan beberapa faktor yang dapat dibantu dengan pemanfaatan Teknologi informasi. Kebutuhan SI/TI dari Analisis PEST dapat dilihat dalam Tabel 1.

Table 4: Daftar Aplikasi Pendukung

No	Kebutuhan Sistem	Keterangan
1	SMS Gateway	Untuk mendukung promosi
2	Sistem Informasi Laboratorium	Untuk mendukung penjadwalan dan sda yang ada dilaboratorium
3	Sistem Informasi Kegiatan Mahasiswa	Untuk mendata kegiatan mahasiswa/ekstra kulikuler

3.2.1 Perencanaan Strategis SI/TI mencakup Strategis SI/TI Politeknik Anika

Dari sisi implikasi manajemen, kesuksesan proses organisasional tergantung dari banyak faktor. Pemfokusan pada teknologi saja atau aspek bisnis saja, tidak cukup membawa kesuksesan bagi keseluruhan rencana strategis. Sebagian besar dari strategi-strategi TI yang ada, kuat dalam hal teknologi dan terminologi teknis namun lemah pada pengidentifikasian kebutuhan aplikasi dan aspek bisnisnya. Cara yang tepat untuk mencapai keuntungan strategis dari SI/TI adalah dengan mengkonsentrasikan atau memikirkan ulang bisnis dengan menganalisa permasalahan bisnis yang ada sekarang dan perubahan lingkungan dan menjadikan TI sebagai salah satu resep solusi (WAR-2002). Perencanaan Strategi SI/TI yang ada di Politeknik Anika disesuaikan dengan visi, misi dan tujuan yang akan dicapai, serta tingkat kekritisan dari SI/TI yang dibutuhkan untuk peningkatan pelayanan akademik dan operasional perguruan tinggi. Penentuan perencanaan strategis ini didapat dari asumsi strategis yang dihasilkan antara lain:

3.2.2 Aplikasi Strategis

Aplikasi strategis yaitu apilkasi yang sangat diperlukan untuk berjalannya strategi bisnis organisasi dimasa depan. Aplikasi-apilkasi strategis yang diperlukan Politeknik Anika dapat dilihat dalam Tabel 2.

3.2.3 Aplikasi Operasional Utama

Aplikasi Operasional Utama adalah Aplikasi yang digunakan saat ini dan diperlukan untuk keberhasilan dimasa sekarang. Aplikasi-apilkasi operasional utama yang diperlukan Politeknik Anika dapat dilihat dalam Tabel 3.

3.2.4 Aplikasi Pendukung

Aplikasi Pendukung adalah Aplikasi yang bermanfaat tapi tidak kritis terhadap keberhasilan, biasanya diperlukan untuk efisiensi dan mempertahankan mutu disebut aplikasi pendukung. Daftar Aplikasi Pendukung dapat dilihat dalam Tabel 4

3.2.5 Aplikasi Potensi Tinggi

Aplikasi Potensi Tinggi adalah Aplikasi yang mungkin sangat penting dalam pencapaian keberhasilan Politeknik Anika di masa depan. Daftar Aplikasi Potensi Tinggi dapat dilihat dalam Tabel 5.

Table 5: Daftar Aplikasi Potensi Tinggi

No	Kebutuhan Sistem	Keterangan
1	Sistem Informasi Pengelolaan Mutu Akademik	Untuk meningkatkan mutu akademik
2	Sistem Monitoring SIM	Meningkatkan kuantitas dan kualitas kinerja Sistem Informasi Politeknik Anika
3	Aplikasi Web	Mendukung basis teknologi intranet dan internet

4 KESIMPULAN

Kesimpulan:

1. Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi digunakan untuk menyelaraskan antara kebutuhan bisnis dan strategi sistem informasi dan teknologi informasi untuk mendapatkan nilai tambah dari suatu lembaga dari segi keunggulan kompetitif.

2. Proses identifikasi kebutuhan informasi perencanaan strategis sistem informasi terlebih dahulu dari lingkungan Politeknik Anika yang memuat visi, misi dan tujuan lembaga, dilanjutkan kepada identifikasi terhadap lingkungan internal dan eksternal lembaga serta identifikasi internal dan eksternal SI/TI Politeknik Anika yang kemudian proses penentuan peluang SI/TI dapat dilaksanakan ketika kebutuhan informasi dari tujuan lembaga telah semuanya teridentifikasi.

3. Hasil dari perencanaan strategis SI/TI ini menjawab permasalahan pemanfaatan SI/TI Politeknik Anika, adapun hasil dari identikasi dari perencanaan strategis sistem informasi adalah terbentuknya portofolio aplikasi SI/TI.

Referensi

Henczel, S., (2001) *The information audit: a practical guide.* Munchen: Saur.

Luftman, J. N., (2004), *Managing the Information Technology Resource.* New Jersey :Pearson Prentice Hall.

Michael, R. D., Wheelen, H., (2002), *Konsep, Teori, dan Teknik Menganalisis Manajemen Strategis Stratgic Business Unit Berdasarkan Konsep Michael R Porter, Fred R David, dan Wheelen-Hunger.* Jakarta: Gramedia.

Oetomo, B.S.D., (2002), *Perencanaan dan pengembangan sistem informasi.* Yogyakarta: Andi.

Umar, H., (2001), *Strategic management in action konsep, teori, dan teknik menganalisa manajemen strategis strategic business unit berdasarkan konsep.*Jakarta: Gramedia pustaka Utama.

Rangkuti, F., (1997), *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Berorientasi konsep Perencanaan Strategis Untuk Menghadapi Abad 21.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Robson, W., (1997), *Strategic Management & Information Systems second edition.* London : Prentice Hall.

Ward, J., Peppard, J., (2002), *Strategi Planning For Information System. Bedforshire.* UK : John Willey & Sons Ltd Cranfield,

EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA STMIK MUARADUA MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK

Melly, S. Ariana, W. Cholil

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Implementasi Sistem Informasi Akademik STMIK Muaradua telah berjalan selama setahun. Evaluasi terhadap implementasi sistem informasi akademik dengan menggunakan COBIT Framework sangat berguna baik bagi pengguna, pengembangan teknologi informasi maupun pengelola. Evaluasi terhadap proses sistem informasi akademik perlu dilakukan untuk menentukan angka keberhasilan atau kemajuan sistem, memperbaiki program, serta mengukur apakah program yang dibuat atau gunakan efisien dan efektif sehingga manajemen STMIK Muaradua dapat melakukan perbaikan-perbaikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja Sistem Informasi Akademik pada STMIK Muaradua, dalam proses pelayanan jika dilihat dalam kerangka kerja COBIT, dan maturity level proses-proses TI pada STMIK Muaradua. Kerangka COBIT secara keseluruhan memiliki 5 domain, yaitu EDM (Evaluating, Direction, and Monitoring, domain APO (Align, Planning and Organizing), BAI (Build, Acquisition and Implementation), DSS (Delivery, Service and Support) dan MEA (Monitor, Evaluate and Assess). COBIT framework digunakan untuk menyusun dan menerapkan model evaluasi sistem informasi akademik dengan tujuan memberikan masukkan dan rekomendasi bagi pihak manajemen perusahaan untuk perbaikan pengelolaan informasi akademik di masa mendatang. Berdasarkan pemetaan maturity level direkomendasi Domain APO04, APO012 dan BAI06 berada pada level 2 (repeatable but intuitive) untuk selanjutnya dijadikan sebagai pertimbangan pihak manajemen STMIK Muaradua dalam pengambilan keputusan terutama terhadap upaya peningkatan kinerja penerapan sistem informasi akademik.

Kata kunci: *Implementasi, Evaluasi, Sistem Informasi, COBIT Framework, Maturity Level*

1 PENDAHULUAN

Dalam mendukung jalannya proses bisnis STMIK Muaradua mampu meningkatkan teknologi informasi yang dihasilkan, diantaranya dengan menerapkan teknologi informasi dan komputer (TIK) pada Sistem Informasi Akademik, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan mutu pelayanan kepada mahasiswa. Dalam pelaksanaan layanan akademik ini perlu adanya

Table 1: Hasil Uji Validitas

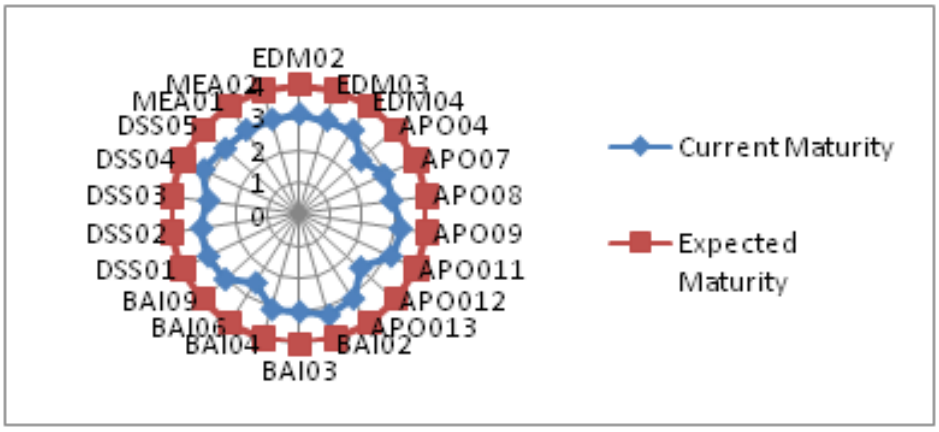
No	Nama Variabel	r-hitung	r-tabel	Keterangan
1	Variabel Persepsi Manfaat yang dirasakan Berdasarkan Persepsi Dosen dan Staff BAAK	0,628	0,497	Valid
2	Variabel Persepsi Manfaat yang dirasakan Berdasarkan Persepsi Mahasiswa	0,555	0,279	Valid
3	Variabel Persepsi Perilaku Penggunaan	0,646	0,263	Valid
4	Variabel Perilaku Pengguna	0,752	0,263	Valid
5	Variabel Penggunaan Sesungguhnya	0,585	0,263	Valid
	Sumber : Data primer analisis data yang diolah 2013			

penggunaan teknologi informasi yang dapat mendukung kecepatan, kemudahan dan kenyamanan dalam layanan akademik sehingga kualitas layanan akademik dapat diberikan kepada mahasiswa. Dengan banyaknya aktifitas sistem informasi akademik pada perguruan tinggi sehingga dibutuhkan suatu program yang dapat meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Sistem informasi akademik sangat membantu dalam pengelolaan data mahasiswa, data mata kuliah, data nilai dan data staff pengajar (dosen) serta administrasi program studi/jurusan. Sistem informasi akademik juga telah disesuaikan dengan kebutuhan Perguruan Tinggi termasuk pembuatan laporan setiap semesternya.

Tetapi faktor yang harus diperhatikan tidak hanya berfokus pada pengelolaan informasi semata, melainkan juga harus fokus untuk menjaga dan meningkatkan mutu informasi sebagai pelayanan. Dalam hal ini informasi dapat dikatakan menjadi kunci untuk mendukung dan meningkatkan pelayanan dalam bidang akademik agar dapat bersaing dengan sekolah tinggi lainnya yang semakin lama semakin meningkat. Oleh karenanya perlu diketahui apakah sistem informasi akademik yang dibangun telah memelihara integritas data, menjaga aset, membuat sasaran organisasi dapat tercapai secara efektif, dan menggunakan sumber daya yang efisien. Integritas data berhubungan dengan akurasi dan kelengkapan sistem informasi akademik demikian pula kesesuaiannya dengan standar.

Sehingga perlu adanya standar sebagai alat penguasaan IT yang membantu dalam pemahaman dan mengelola resiko, manfaat serta evaluasi yang berhubungan dengan IT, dan memberikan jaminan yang memadai bagi pihak menajemen bahwa sistem informasi akademik telah berjalan sesuai dengan perencanaan dan tujuan organisasi. Salah satu metode pengelolaan teknologi informasi yang digunakan secara luas adalah IT *Governance* yang terdapat pada COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology).* COBIT merupakan kerangka kerja teknologi informasi yang dipublikasikan oleh ISACA *(Information Systems Audit and Control Association).* COBIT berfungsi memberikan manajer, *auditor*, dan pengguna teknologi informasi dengan kumpulan umum tindakan, indikator, proses dan praktik terbaik untuk membantu mereka memaksimalkan keuntungan yang diperoleh melalui penggunaan teknologi informasi dan berkembang sesuai IT *governance* dan kontrol dalam sebuah perusahaan. Di samping itu, COBIT juga dirancang agar dapat menjadi alat bantu yang dapat memecahkan permasalahan pada IT governance dalam memahami dan mengelola resiko serta keuntungan yang berhubungan dengan sember daya informasi perusahaan.

COBIT 5 *Framework* terdiri dari 37 proses, dimana tiap-tiap IT proses dikelompokkan dalam 5 domain utama yaitu digunakan domain EDM (*Evaluating, Direction, and Monitor-*



Gambar 1: Grafik maturity level semua domain

ing, domain APO *(Align, Planning and Organizing)*, BAI (*Build, Acquisition and Implementation)*, DSS *(Delivery, Service and Support)* dan MEA *(Monitor, Evaluate and Assess).*

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek Penelitian dan Jenis Data

Sebagai objek penelitian, penulis melakukan tinjauan pada STMIK Muaradua. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif berupa data primer. Data primer dalam penelitian ini menggunakan objek yaitu pihak yang terkait yaitu Kepala Bagian Administrasi Akademik dan kemahasiswaan.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan yaitu kuisioner menggunakan variabel Model Penerimaan Teknologi *(Technology Acceptance Model).* Untuk menentukan pengukuran tingkat kematangan setiap variabel dengan menggunakan perhitungan masing-masing proses secara keseluruhan akan dimasukkan kedalam *maturity level* menggunakan *framework* COBIT 5 dengan bantuan tabel kategori pertanyaaan. Pengukuran variabel-variabel instrumen menggunakan skala *likert* dari 0-5.

2.3 Tahapan Evaluasi Penerapan Sistem

Tahapan evaluasi penerapan sistem yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi lapangan mengenai proses penggunaan teknologi informasi dalam penerapan sistem informasi akademik yang sedang berjalan dan mengumpulkan dokumen mengenai visi, misi, tujuan dan struktur lembaga STMIK Muaradua.

2. Membuat kuisioner untuk masing-masing variabel dengan pertanyaan yang disusun berdasarkan Model Penerimaan Teknologi *(Technology Acceptance Model).* Setiap pertanyaan yang diajukan diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas

Table 2: Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	Koefisien Alpha ¿ 0.5	Keterangan
1	Persepsi Manfaat yang dirasakan Berdasarkan Persepsi Dosen dan Staff BAAK	0,819	Reliabel
2	Persepsi Manfaat yang dirasakan Berdasarkan Persepsi Mahasiswa	0,794	Reliabel
3	Persepsi Perilaku Penggunaan	0,780	Reliabel
4	Perilaku Pengguna	0,810	Reliabel
5	Penggunaan Sesungguhnya	0,768	Reliabel
	Sumber : Data primer analisis data yang diolah 2013		

dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada pertanyaan yang ambigu menurut responden.

3. Membuat kuisioner menggunakan variabel Model Penerimaan Teknologi *(Technology Acceptance Model)* dengan skala prioritas yang ditujukan bagi Kepala Bagian Administrasi Akademik dan kemahasiswaan sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap penggelolaan teknologi informasi, serta mahasiswa sebagai pengguna sistem informasi akademik.

4. Analisis hasil kuisioner, dimana pada tahapan ini dilakukan pemetaan pengelolaan teknologi informasi terhadap layanan akademik dengan bantuan tabel kategori yang mengacu pada *framework* COBIT 5.

5. Memberikan masukan atau rekomendasi atas perbaikan mengenai pengendalian intern yang seharusnya dilakukan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data

Jumlah responden yang dipilih untuk pengisian kuisioner dalam penelitian ini sebanyak 56 orang responden yang meliputi Dosen, Staff BAAK dan Mahasiswa. Responden yang dipilih adalah meraka yang mempunyai kemampuan untuk menilai penggunaan teknologi informasi saat ini berkaitan dengan kegiatan layanan akademik STMIK Muaradua.

Dalam penelitian ini, data dari hasil penyebaran kuisioner dikatakan tidak layak, jika ada butir pertanyaan yang tidak dijawab atau pengisiannya tidak sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan. Sehingga data kuisioner tidak dapat dioleh lebih lanjut. Jika butir pertanyaan yang ada dijawab sesuai dengan cara pengisian tesebut maka dikatakan layak sehingga dapat diolah lebih lanjut. Pengolahan data dengan menggunakan SPSS versi 15 *for windows*.

3.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Tujuan uji validitas instrumen dalam penelitian ini adalah untuk memastikan secara statistik apakah butir pertanyaan yang digunakan dalam penelitian valid atau tidak dalam arti dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian. Dalam pengujian ini digunakan uji terpakai, yaitu kuisioner yang suda terkumpul dan dilakukan tabulasi.

Table 3: Hasil Kuisioner

No	Proses COBIT	Current Maturity
1	Domain EDM (Evaluating, Direction and Monitoring	
	- EDM02 Memastikan Pengiriman Manfaat	3,08
	- EDM03 Memastikan Optimasi Resiko	3,01
	- EDM04 Memastikan Pengoptimalan Sumber Daya	3,07
2	Domain APO (Align, Plan, and Organise)	
	- APO04 Mengelola inovasi	2,52
	- APO07 Mengelola Sumber Daya Manusia	2,88
	- APO08 Mengelola Keterhubungan	2,89
	- APO09 Mengelola Persetujuan Layanan	3,18
	- APO011 Mengelola Kualitas	3,13
	- APO012 Mengelola Resiko	2,52
	- APO013 Mengelola keamanan	3,10
3	Domain BAI (Build, Acquire and Implement)	
	- BAI02 Mengelolah Pendefinisian Kebutuhan	3,25
	- BAI03 Mengelola Identifikasi Solusi dan Pembangunan	3,01
	- BAI04 Mengelola ketersediaan dan Kapasitas	3,06
	- BAI06 Mengelolah Perubahan	2,52
	- BAI09 Mengelola Asset	3,07
4	Domain DSS (Deliver, Service and Support)	
	- DSS01 mengelola Operasi	3,13
	- DSS02 Mengelola Permintaan layanan dan Insiden	3,09
	- DSS03 Mengelola Masalah	2,86
	- DSS04 Mengelola Keberlanjutan	3,29
	- DSS05 Mengelola Layanan Keamanan	3,07
5	Domain MEA (Monitor, Evalute and Assess)	
	- MEA01 Memantau, Mengevaluasi dan Menilai Kinerja dan Kesesuaian	3,08
	- MEA02 Memantau, mengevaluasi dan Menilai Sistem Pengendalian Internal	3,04
	Sumber : Data primer analisis data yang diolah 2013	

Pengujian validasi dilakukan dengan menggunakan tehnik korelasi Pearson *product moment* dengan korelasi masing-masing pertanyaan dengan jumlah skor untuk masing-masing variabel. Angka korelasi yang diperoleh dengan angka statistik harus dibandingkan dengan angka kritik tabel korelasi nilai r dengan taraf signifikan 0,05. Hasil Uji Validitas dapat dilihat dalam Tabel 1.

Sesudah diadakan uji validitas langkah berikutnya adalah mengadakan uji *reliabilitas*. Uji *reliabilitas* dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama menggunakan alat pengukur yang sama. Konsistensi jawaban ditunjukkan oleh tingginya koefisien *alpha (Conbrachs Alpha)*. Semakin mendekati 1 koefisien *alpha* dari variabel yang diuji semakin tinggi konsistensi jawaban skor butir-butir pertanyaan. Dengan kata lain skor variabel tersebut makin dapat dipercaya. Apabila koefisien *alpha* diatas 0,6, maka hasil pegukuran relatif konsisten jika dilakukan pengukuran ulang, atau dapat dinyatakan bahwa reliabilitas yang dapat diterima adalah diatas 0,5. Berdasarkan perhitungan SPSS diperoleh nilai r *alpha* seperti terlihat pada Tabel 2.

3.3 Hasil Penyebaran Kuisioner

Hasil peritungan kuisioner untuk menentukan tingkat model maturity masing-masing control proses, dengan perhitungan menggunakan persamaan matematika dan skala pembulatan indeks. Berdasarkan hasil fakta yang diperoleh dari kuisioner yang terdapat pada Tabel 3.

Adapun gambar grafik *maturity level* dalam penerapan Sistem informasi akademik pada STMIK Muaradua untuk semua domain dapat di lihat pada Gambar 1.

3.4 Rekomendasi

Berdasarkan hasil kuisioner dan pemetaan *maturity* penerapan sistem informasi akademik di Bagian Administrasi Akademik dan kemahasiswaan maka dibuatlah rekomendasi dimana rekomendasi tersebut dibuat untuk meningkatkan tingkat *maturity* tingkat pengolaan teknologi informasi sehubungan dengan kegiatan layanan akademik:

1. Atribut dengan tingkat kematangan saat ini berada pada level 2 *(Repeatable but intuitive)* yakni untuk kegiatan APO04, APO012 dan BAI06 mendapatkan perioritas utama untuk dilakukan perbaikan sistem sehingga tercapai keseimbangan sedangkan tingkat kematangan untuk semua proses yakni semua proses memiliki tingkat kematangan saat ini yang sama yakni level 3 *(defined process)*.

2. Setelah tercapai kondisi keseimbangan tingkat kematangan saat ini untuk semua atribut, maka dilakukan langkah perbaikan untuk semua atribut secara bersama-sama menuju tingkat kematangan level 4 *(manage and measurable)*

4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengerjaan tesis ini menghasilkan prioritas area potensial yang perlu dikelola pada penerapan sistem informasi akademik pada STMIK Muaradua adalah meliputi proses-proses APO04 Mengelola Inovasi, APO012 Mengelola Resiko dan BAI06 Mengelola Perubahan.

2. Sistem informasi akademik telah melaksanakan hampir semua aktifitas teknologi informasi pada semua domain COBIT. Aktifitas-aktifitas tersebut untuk menjaga kualitas layanan akademik yaitu persepsi manfaat yang dirasakan dosen dan staff BAAK , persepsi manfaat yang dirasakan mahasiswa, persepsi mudah penggunaan, perilaku pengguna, penggunaan sesungguhnya. Dengan tingkat kematangan proses pengelolaan data saat ini pada semua domain kematangan masing-masing yang berbeda-beda. Sebagian proses yang diterapkan berada pada batasan tingkat kematangan 2 yaitu hal ini menunjukkan bahwa aktifitas-aktifitas pada proses-proses tersebut telah diterapkan, tetapi belum dibuat prosedur secara terulis dan terdokumentasi. Proses yang lainnya berada pada tingkat kematangan 3 yang menunjukkan bahwa aktifitas-katifitas pada proses dilaksanakan dengan mengacu pada prosedur yang baku, tetapi kesadaran dari pihak terkait dalam mengelola sistem masih kurang, tetapi belum dilaksanakan secara rutin.

Referensi

Arikunto, S., (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.

Meadows, R., (2007), *COBIT 4.1 (Control Objective, Management Guidelines and Maturity Models).* USA : IT Governance Institute.

Meadows, R., (2012) *COBIT 5 (A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT).* USA : IT Governance Institute.

ISACA, (2007), *IT Governance Implementasi Guide 2nd.* IT Governance Institute.

Jogiyanto, H.M., (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

*Sistem Informasi Keprilakuan.*Yogyakarta: Penerbit Andi.

Metodologi Penelitian Sistem Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Maniah, Lestari, Sri., (2008), Model Audit Sistem Informasi Akademik proses penyampaian dan dukungan pelayanan. *Jurnal Teknologi Informasi.*

Mardapi, D., (2012), *Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan.* Yogyakarta : Nuha Medika.

Maria, E., (2011), Perbandingan Sistem Informasi Akademik Universitas Satya Wacana Menggunakan COBIT Framework. *Jurnal Teknologi Informasi,10, 2.*

Prasetyo, U., Agus, Mariana, N., (2011), Analisa Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) pada Bidang Akademik dengan COBIT Framework. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik, 16, 2.*

Riduwan, (2004), *Belajar Mudah Penelitian.* Bandung : Penerbit Alfabeta.

Sarno, R., (2009), *Audit Sistem & Teknologi Informasi.* Surabaya : Penerbit ITS.

Sekaran, U., (2006), *Metodelogi Penelitian untuk Bisnis*. Jakarta : Salemba Empat.

Setiawan, A., (2008), Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta dengan Menggunakan Model COBIT Framework. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.

Sugiyono, (2008), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta.

Sugiyono, (2010), *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Penerbit Alfabeta.

Venkatesh, V., Davis, F.D., (2000), *A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. Management Science*.

ANALISIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA *HOSPITALITY INDUSTRY* BINTANG LIMA (STUDI KASUS THE ARISTA HOTEL PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE COBIT 4.1)

M.S. Apriko, D.R. Rahadi, Afriyudi

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Pemanfaatan dan pengelolaan Sistem Informasi (SI) sekarang ini sudah menjadi perhatian dibidang perhotelan dikarenakan nilai aset yang tinggi yang memperngaruhi secara langsung kegiatan dan proses bisnis. Kinerja Sistem Informasi terhadap manajemen aset pada hospitality industry perlu diawasi dan dievaluasi secara berkala agar seluruh mekanismen manajemen berjalan sesuai dengan perencanaan, tujuan, serta proses bisnis perusahaan. selain itu, kegiatan pengawasan dan evaluasi tersebut juga diperlukan dalam upaya pengembangan yang berkelanjutan agar SI bisa berkontribusi dengan maksimal di lingkungan kerja perhotelan. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) adalah standar internasional untuk tata kelola IT (IT Governance) yang dikembangkan oleh ISACA (Information System and Control Association) dan ITGI (IT Governance Institute) yang bisa dijadikan model pengelolaan IT mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi. Dengan mempertimbangkan hasil penelitian kesadaran pengelolaan serta wawancara responden maka ditetapkan bahwa model pengembangan tingkat kematangan mengenai kegiatan pengawasan dan evaluasi system informasi manajemen aset The Arista Hotel adalah tingkat 4. Dalam upaya mencapai kinerja, terdapat analisis kesenjangan (gap analysis) yang berupa usulan-usulan kegiatan yang perlu dilakukan oleh The Arista Hotel Palembang.

Kata kunci: *Cobit, hospitality industry, Sistem informasi*

1 PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya teknologi informasi terutama dalam bidang manajemen aset, diera globalisasi yang semakin cepat, sangat dibutuhkan untuk membantu dan mendukung sebuah kegiatan dalam suatu organisasi. Suatu kebijakan dirasakan efektif apabila informasi yang mendukung disajikan dengan cepat, tepat, akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Oleh sebab itu, suatu organisasi membutuhkan suatu alat yang dapat membantu dan memudahkan dalam menentukan suatu kebijakan untuk pengembangan organisasi dimasa yang akan datang. untuk membantu sebuah organisasi/perusahaan dibutuhkan system informasi.

Sistem Informasi merupakan kumpulan sumberdaya dan jaringan prosedur yang saling berkaitan secara terpadu, terintegrasi dalam suatu hubungan hirarkis tertentu (Gondodiyoto, 2007: 106).

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, telah melahirkan perangkat komputer sebagai salah satu alat yang digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam suatu organisasi. Keberadaan komputer juga dimanfaatkan sebagai pengolah data yang dapat memberikan informasi dengan kemampuan kerja yang terorganisasi dan cepat dalam mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi oleh suatu organisasi. Informasi sendiri adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005:8). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses sehingga menjadi lebih berguna bagi pemakainya terutama dalam memanajemen asset pada sebuah perusahaan.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian pada dasarnya merupakan aktifitas dan metode berpikir yang digunakan untuk memecahkan atau menjawab suatu masalah (Faisal, 1992:3). Melalui metode penelitian akan dikemukakan secara teknis tentang metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Dengan penggunaan metode-metode dalam penelitian tersebut, diharapkan penelitian dapat menemukan hakikatnya dalam menemukan kebeneran atau jawaban terhadap suatu masalah (Muhajir, 2000:3). Dalam bab ini akan diuraikan mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi : pendekatan penelitian, metode penelitian studi kasus, metode pengambilan data, metode pemilihan sampel, persiapan dan pelaksanaan penelitian dan metode analisis data.

2.1 Metode Penelitian Studi Kasus

Studi kasus merupakan tipe penelitian yang penelaahannya kepada satu kasus dilakukan secara intensif, mendalam, mendetail dan komprehensif (Faisal, 1992:22). Dalam metode penelitian, studi kasus masalah tidak dirumuskan sebagai suatu hipotesis penelitian yang akan diuji kebenerannya karena dalam metode ini focus utamnya adalah menjaring informasi yang lengkap mengenai peneliian yang dilakukan.

2.2 Subjek dan Objek penelitian

Yang menjadi subjek dalam penelitian ini dikhususkan pada aspek pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Manajemen Aset pada bisnis hospitality industry bintang lima yang mengambil lokasi di hotel The Arista Palembang. Pada penelitian ini ditanamkan bahwa setiap aset merupakan milik hotel. Hal ini untuk memudahkan pengelompokan tanggung jawab dan hak terhadap aset tersebut, juga tanggung jawab berupa pemeliharaan atau jatuh tempo suatu kewajiban.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kesadaran Pengelolaan (Management Awareness)

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data berupa opini pengelola terhadap proses-proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi manajemen aset di The Arista Hotel yang

ada dalam COBIT 4.1 untuk domain ME.1 Monitor dan Evaluate IT Performance melalui kuesioner I kesadaran pengelolaan (Management Awareness). yang dibagikan terhadap 7 responden yang terdiri dari 7 pertanyaan.

1. Melakukan pengawasan, Evaluasi, serta penilaian terhadap kinerja Sistem Informasi terhadap proses Manajemen Aset di The Arista Hotel Palembang. Kegiatan pengawasan dan evaluasi tersebut perlu dilakukan secara berkala.

   Bagan diatas menunjukan untuk kegiatan pengawasan dan evaluasi yang dilakukan secara berkala berada ditingkat perlu (71%) dan sangat perlu (29%). Sedangkan untuk penanganannya, 29% responden beropini agar kegiatan ini dilakukan bagian TI, 57% responden beropini agar kegiatan ini dilakukan bagian lain. Bagian lain ini, menurut hasil wawancara bukan berarti tanpa campur tangan bagian TI melainkan terdapat koordinasi oleh bagian TI yang pelaksanaannya di setiap bagian. Selanjutnya 14% responden beropini agar kegiatan ini dilakukan pihak eksternal.

2. Membuat sesuatu pendekatan pengawasan dan evaluasi yang berupa kebijakan, panduan mengenai pengawasan proses kerja yang meliputi : cakupan, metodologi, dan proses kerja apa saja yang harus diawasi dan dievaluasi. Pendekatan ini bisa berupa penerapan suatu kerangka kerja tata kelola TI

   Dilihat dari bagan diatas, tingkat keperluan mengenai penerapan kegiatan system informasi manajemen aset ini adalah berada pada 71% sangat perlu dan 29% perlu untuk diterapkan di The Arista Hotel. Sedangkan untuk penanganannya, 29% berpendapat perlu dilakukan oleh bagian TI, 57% dilakukan oleh bagian lainnya, dan 14% dilakukan oleh pihak eksternal. Kegiatan ini, menurut beberapa responden, diperlukan koordinasi dari coordinator tiap bagian dan juga manager accounting dalam pembuatannya.

3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data mengenai indicator kinerja SI terhadap proses kerja yang berhubungan dengan proses bisnis perusahaan. Indikator tersebut antara lain: Kontribusi kerja terhadap organisasi, kinerja terhadap pencapaian tujuan perusahaan dan kesesuaian dengan perencanaan kerja yang diharapkan, pemenuhan dan resiko penerapan kerja terhadap regulasi organisasi, kepuasan pengguna mengenai kinerja, perkembangan dan dukungan, kegiatan yang berorientasi ke masa yang akan datang (seperti perkembangan teknologi, keadaan infrastruktur jangka panjang, dan tingkat kemampuan staf.

   Untuk pertanyaan no. 3 ini, tingkat keperluannya bisa dikatakan tinggi, yaitu 71% sangat perludan 29% perlu. Karena kegiatan pengumpulan data ini melibatkan banyak hal dan aspek, maka untuk pihak yang menangani kegiatan ini, menurut beberapa responden, seharusnya tdak hanya dilakukan oleh 1 bagian (TI saja), melainkan diperlukan koordinasi di setiap bagian. Dari kuesioner, didapati 29% responden memilih dilakukan oleh bagian TI dan 71% dilakukan oleh bagian lainnya.

4. Melakukan program pelatihan terhadap staf (khususnya bagian TI/ EDP) untuk meningkatkan pemahaman dan keahlian mengenai proses pengawasan dan evaluasi kinerja system In-

formasi manajeman asset

Untuk kegiatan ini, tingkat keperluan berada pada 86% sangat perlu dan 14% perlu karena memang kegiatan ini perlu diadakan di The Arista Hotel. Untuk pelaksanaannya, 57% responden menjawab agar ditangani oleh bagian TI dan 43% ditangani pihak eksternal.

3.1.1 Analisis Tingkat Kematangan (Maturity Level)

Pada kuesioner II tingkat kematangan (Maturity Level) disertai wawancara pada pihak pengelola, dilakukan penilaian tingkat kematangan mengenai kegiatan proses pengewasan dan evaluasi kinerja Sistem informasi manajemen asset pada The Arista Hotel Palembang berdasarkan model kematangan dan *control objective* COBIT 4.1.

Berikut ini merupakan penjelasan dari tiap-tiap pertanyaan kuesioner II Tingkat kematangan (Maturity Level) :

1. Bagaimana pengelolaan operasional prosedur dan juga kebijakan mengenai kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi manajemen asset The Arista Hotel

   Tingkat kematangan kegiatan ini berada di tingkat 2.5. Hal ini dikarenakan memang belum terstandarisasinya kebijakan dan prosedur khusus yang menyangkut kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi manajemen asset di The Arista Hotel. Memang dimngkinkan terdapat prosedur dan kebijakan, namun belum mencakup setiap kegiatan yang ada dan belun terstandarisasi.

2. Bagaimanakah pengkomunikasian dari pihak manajemen ke pelaksana mengenai apa saja yang dibutuhkan dan proses yang standar mengenai kegiatan pengawsan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel?

   Untuk kegiatan ini, tingakt kematangan berada pada tingkat 2. Hal ini dikarenakan belum adanya prosedur standar mengenai pengawsan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel.

3. Bagaimana pelaksanaan proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel? Apakah dilakukan secara berkala dan konsisten sesuai dengan perencanaan ke depan?

   Tingkat kematangan kegiatan ini berada di tingkat 2.5. Pada dasarnya, bagian Sistem Informasi telah menetapkan bahwa kegiatan pengawsan dan evaluasi kinerja dilakukan setiap bulannya. Pelaksaan kegiatan dilakukan rutin hanya ada kegiatan evaluasi tertentu. Namun pelaksaannya sering kali tidak konsisten dikarenakan belum adanya prosedur standar.

4. Bagaimana pengawasan dan evaluasi terhadap biaya-biaya dan pengeluaran-pengeluaran yang berhubungan dengan manajemen asset?

Tingkat kematangan kegiatan ini berada ditingkat 3. Hal ini dikarenakan memang telah adanya RKAT (Rencana Kerja Anggaran Tahunan) yang mengatur mengenai pengeluaran-pengeluaran yang berhubungan dengan Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel.

3.2 Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Kesenjangan tingkat kematangan yang ada dapat ditutupi dengan melakukan kegiatan-kegiatan sesuai dengan kondisi-kondisi yang telah distandarisasi pada tingkat kematangan yang ditargetkan. Sebelum perncapaian terhadap tingkat kematangan yang ditargetkan dan melakukan penyempurnaan terhadap kondisi pada tingkat kematangan saat ini yang belum terpenuhi. Sebelum pencapaian terhadap tingkat ke 4, manajemen asset The Arista Hotel juga diperlukan untuk melihat kepada tingkat 3 tingkat kematangan. Berikut ini kegiatan yang diperlukan manajemen asset The Arista Hotel dalam upaya pencapaian ke tingkat 4:

1. Pihak manajemen telah menentukan mengenai tingkatan proses-proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset apa saja yang harus berjalan (suatu kerangka kerja) yang mendukung staff yang bertanggung jawab untuk melakukan apa yang harus dikerjakan. Selain itu, pihak manajemen juga telah mengkomunikasikan dan menginstitusikan prosedur dan kebijakan standar proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel.

2. Terdapat implementasi program pendidikan dan pelatihan formal untuk kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel

3. Pelaporan mengenai hasil pengawasan telah terstandarisasi. Terdapat pula system pelaporan terhadap pihak manajemen yang bersifat formal

4. Indikator pengukuruan kinerja manajemen asset dilakukan dengan dukungan balanced scorecard. Selanjutnya, terdapat integrasi dari metric pengukuran tersebut terhadap setiap kegiatan dan proses manajemen asset.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai analisis Sistem Informasi Manajemen asset pada hospitality industry bintang lima, studi kasus pada The Arista Hotel Palembang menggunakan metode COBIT 4.1. Maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk hasil penelitian kesadaran pengelolaan terlihat bahwa ekspektasi manajemen terhadap kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset menurut COBIT 4.1 sangatlah tinggi yang diharapkan untuk diterapkan dipengelolaan The Arista Hotel Palembang yaitu berada ditungkat sangat perlu (61%) dan perlu (39%) untuk diterapkan. Tidak ada satu responden yang menganggap tidak perlu ataupun sangat tidak perlu pada jawab (0%). Untuk pihak pengelolanya diperlukan koodinasi di tiap-tiap bagian maupun pihak luar yaitu: tingkat perolehan 49% perlu dilakukan oleh bagian Sistem Informasi Manajemen Aset, 36.7% olah bagian lainnya, dan 14.3% oleh pihak eksternal.

2. Pengukuran tingkat kematangan proses ME.1 (Monitoring and evaluate IT Performance) COBIT yang diterapkan The Arista Hotel berada pada batasan tingkat 2 (2.68). Hal ini menunjukan bahwa aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset telah diterapkan berdasarka pengalaman yang berulang, yang pernah dilakukan sebelum-sebelumnya. Sistem Informasi Manajemen Aset mempunyai pola tersendiri dalam pegerjaan walaupun belum adanya prosedur maupun kebijakan yang tertulis dan terstandarisasi yang mencakup seluruh kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja.

3. Dengan mempertimbangkan hasil kuesioner kesadaran pengelolaan (management awareness), serta wawancara, tingkat kematangan yang dijadikan model untuk proses pengawasan dan evaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Aset The Arista Hotel Palembangselanjutnya adalah pada tingkat 4 (managed and measurable)

Referensi

Davis, G.B., (1997), *Sistem Informasi Manajemen.* Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo

Gondodiyoto, S., (2007), *Audit Sistem Informasi + Pendekatan COBIT. Edisi Revisi.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

Gondodiyoto, S., Henny, H., (2006), *Audit Sistem Informasi.* Jakarta: MitraWacana Media.

Gondodiyoto, S., Henny, H., (2007), *Audit Sistem Informasi Lanjutan + Standar, Panduan, dan Prosedur Audit SI dari ISACA.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

IT Governance Institute, *Management Guidelines* Third Edition, (2005), USA.

IT Governance Institute, *COBIT 4.1*,(2005), USA: Illionois.

ITGI, (2000), *Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT) (3 ed.)*, USA.

Jogiyanto, (2005), *Sistem Teknologi Informasi.* Yogyakarta: Andi Offset.

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA POLITEKNIK ANIKA PALEMBANG

N. Setiawati, L.Y. Syah, M. Akbar

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perencanaan strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi pada Sekretariat DPRD Kota Prabumulih guna meningkatkan kinerja pelayanan terhadap anggota dewan. Dimana Sistem Informasi dapat digunakan sebagai alat yang dapat mendukung kegiatan bisnis di Sekretariat DPRD Kota Prabumulih untuk merencanakan pengembangan aplikasi yang selaras dengan visi, misi dan tujuan organisasi. Metode penelitian yang digunakan adalah antara lain wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dalam organisasi, mengadakan observasi terhadap proses bisnis yang sedang berjalan dan menggunakan dokumentasi sebagai sumber informasi. Dalam penelitian ini menggunakan metodologi perencanaan strategis SI/TI versi Ward and Peppard sebagai kerangka dasar yang kemudian didukung dengan metode analisisnya antara lain TOWS, Critical Success Factor (CSF) dan Mc Farlan Grid. Dimana metode analisis ini akan memperkuat penyusunan perencanaan strategis SI/TI tersebut. Hasil perencanaan strategi SI berupa portofolio aplikasi yang dikategorikan sebagai berikut: aplikasi strategis, aplikasi operasional, aplikasi pendukung dan aplikasi potensi tinggi.

Kata kunci: *perencanaan strategis, TOWS, Critical Success Factor (CSF), Mc Farlan*

1 PENDAHULUAN

Sekretariat Dewan dalam membantu tugas-tugas DPRD di Kota Prabumulih sangat besar yaitu sebagai pelayan dan fasilitator pelaksanaan tugas DPRD, meliputi fungsi Sekretariat dan fungsi dari formulasi kebijakan, yaitu memberikan fasilitas untuk memperlancar pelaksanaan tugas penyusunan Produk Hukum Legislatif yang dimulai dari menyiapkan bahan-bahan dan data serta perumusan produk hukum DPRD dan fungsi hubungan masyarakat, yaitu mengelola perpustakaan dan juga menyampaikan informasi baik melalui media cetak maupun elektronik kepada masyarakat mengenai kegiatan anggota DPRD guna memperluas arus informasi kepada masyarakat. Ketiga fungsi Sekretariat diatas dapat disimpulkan bahwa beban kerja yang berat adalah dalam pelaksanaan fungsi hubungan masyarakat yaitu sebagai penghubung antara masyarakat dengan anggota DPRD terkait dengan transparansi publik dan menjaring aspirasi masyarakat untuk disampaikan kepada Dewan. Faktor penghambat pelaksanaan peran Sekretariat DPRD dalam membantu tugas-tugas DPRD adalah Sumber Daya Manusia (SDM) serta sarana dan prasarana yang terbatas.

Berdasarkan hasil pengamatan, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa Sekretariat DPRD Kota Prabumulih masih harus melakukan pengembangan baik dari sistem informasi yang belum terintegrasi dan website yang belum menggambarkan informasi secara keseluruhan dan fasilitas yang kurang memadai. Atas dasar permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk membuat Perencanaan Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi pada Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kota Prabumulih yang dapat membantu dalam mencapai visi dan misi organisasi, sehingga diharapkan dapat sejajar dengan organisasi lain dimasa mendatang

2 METODOLOGI PENELITIAN

Table 1: Matriks TOWS Sekretariat DPRD Kota Prabumulih

	Ancaman	**Peluang**
• Internal • Eksternal	1. Meningkatnya daya kritis masyarakat. 2. Perkembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi yang sangat cepat. 3. Perkembangan Peraturan Perundang-undangan yang begitu cepat sehingga dibutuhkan pencarian informasi yang cepat	1. Letak kota Prabumulih yang sangat strategis sehingga perkembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi menjadi sangat cepat. 2. Adanya kebijakan atau Peraturan perundang-undangan yang mendukung pelaksanaan tugas fungsi dan wewenang DPRD 3. Pengembangan Sistem Informasi untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas pelayanan. 4. Meningkatkan kerjasama dengan instansi lain
Kelemanan	**T-W**	**O-W**
1. Belum ada staf ahli yang dapat membantu kelancaran tugas dan fungsi Sekretariat DPRD dalam memberikan kontribusi pemikiran di dalam pengambilan keputusan dan pengkajian atau evaluasi produk hukum daerah. 2. Infrastruktur jaringan yang kurang mendukung sarana dan prasarana pelayanan. 3. Aparatur yang menangani Sistem informasi dan Teknologi Informasi belum memadai. 4. Distribusi pekerjaan yang kurang merata yang menyebabkan terjadinya penumpukan volume bebab kerja di satu unit kerja	1. Memaksimalkan tugas pengkajian dan evaluasi peraturan perundang-undangan/Produk hokum Daerah 2. Pengembangan dan pelatihan aparatur di bidang Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 3. Membangun infrastruktur jaringan untuk meningkatkan kualitas pelayanan 4. Bimbingan Teknis Implementasi Peraturan Perundang-undangan.	1. Menjalin kerjasama dengan instansi lain dalam pengembangan dan pelatihan kemampuan aparatur 2. Mengoptimalkan koordinasi antar bagian dengan membangun Sistem Informasi dan Infrastruktur jaringan yang memadai 3. Memanfaatkan teknologi informasi dalam pelaksaan tugas dan fungsi.

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 1 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

Kekuatan	T-S	O-S
1. Adanya payung hukum organisasi Sekretariat DPRD 2. Jumlah aparatur yang memadai. 3. Adanya Program Kerja dan mekanisme kerja yang terukur 4. Adanya dukungan dan komitmen manajemen terhadap pengembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. 5. Tersedianya sarana prasarana untuk menunjang pelaksanaan tugas meliputi gedung kantor, ruang kerja, mobil dinas, air, listrik serta peralatan kantor 6. Adanya pengalokasian dana untuk pengembangan dan pelatihan aparatur Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. 7. Adanya koordinasi yang baik antar bagian dan unit kerja lainnya di Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kota Prabumulih	1. Memperbesar pengalokasian dana untuk pengembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi untuk meningkatkan pelayanan 2. Memperbesar pengalokasian dana untuk pengembangan dan pelatihan aparatur Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. 3. Melaksanakan Program Kerja dan mekanisme kerja yang terukur. 4. Menetapkan agenda program / kegiatan peningkatan kapasitas aparatur dalam bentuk pendidikan dan pelatihan 5. Mempercepat pelayanan terhadap masyarakat dengan pengembangan Website	1. Dukungan dan komitmen manajemen terhadap pengembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi dalam meningkatkan pelayanan. 2. Membangun Sistem Informasi berbasis Teknologi Informasi di setiap bagian

2.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian dibagi atas beberapa tahap yaitu:

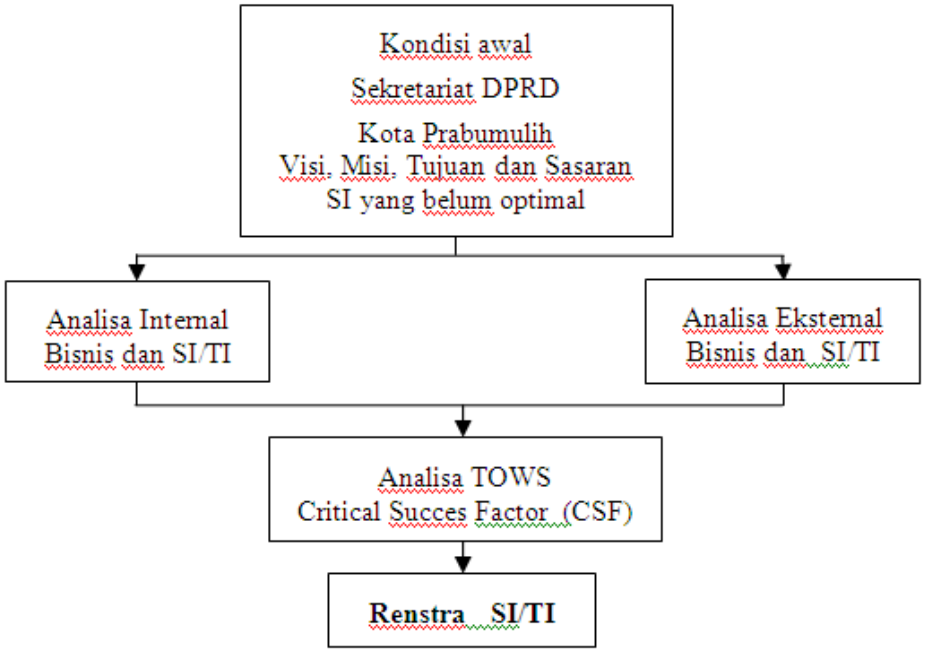
1. Mempersiapkan Perencanaan Strategi SI/TI.
2. Memahami Situasi Saat Ini dan Kebutuhan Bisnis Organisasi.
3. Menentukan Target SI/TI.
4. Menentukan Strategi SI/TI.

Kerangka Pemikiran dapat dilihat pada Gambar 2.

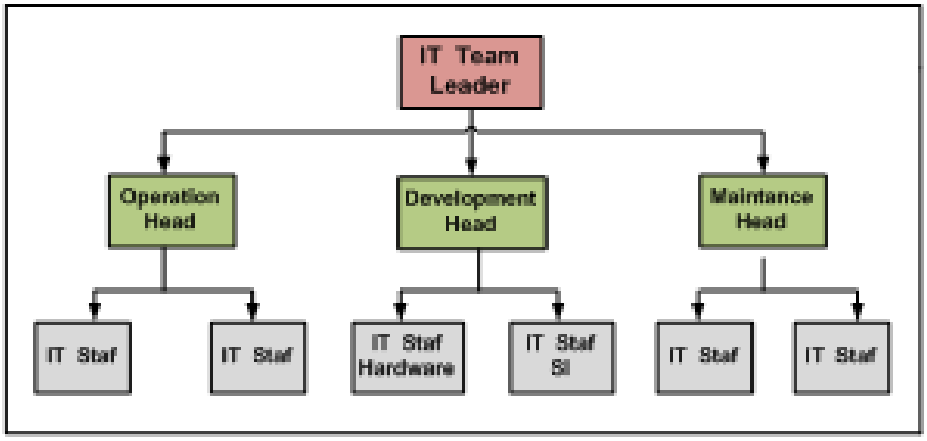
2.1.1 Metodologi Perencanaan Strategik SI/TI Versi Ward and Peppard (Ward, 2002)

Tahapan masukan yaitu analisis lingkungan bisnis internal, analisis lingkungan bisnis eksternal, analisis lingkungan SI/TI internal, analisis lingkungan SI/TI eksternal. Untuk tahap keluaran yaitu strategi SI bisnis, Strategi TI dan strategi manajemen SI/TI. Beberapa teknik/metode analisis yang digunakan adalah analisis TOWS, analisis *Critical Success factor* (CSF) dan analisis *McFarlan Strategic Grid*.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1: Kerangka Pemikiran



Gambar 2: Struktur Organisasi Divisi IT Yang diusulkan

Table 2: Analisis Critical Succes Factor (CSF)

	Objective	CSF	KPI	Realisasi(%)	Target(%)
1	Memperbesar Alokasi Dana pengembangan SI/TI	1. Pengadaan perangkat keras, perangkat Lunak dan infrastruktur jaringan LAN. 2. Memperbesar Infrastruktur jaringan internet	1. Meningkatnya kinerja pelayanan administrasi terhadap anggota dewan	9,46	100
2	Meningkatkan pengembangan aparatur di bidang SI/TI	1. Pendidikan dan Pelatihan aparatur di bidang SI/TI 2. Menjalin kerjasama dengan instansi lain dalam pengembangan dan pelatihan kemampuan aparatur	1. Aparatur yang handal dalam bidang SI/TI 2. Membentuk divisi IT yang akan mengoptimalkan Sistem Informasi dan infrastruktur jaringan	84,26	100
3	Membangun Sistem Informasi berbasis teknologi	1. Membangun Infrastruktur Jaringan 2. Membangun Sistem Informasi yang terintegrasi disetiap bagian	1. Kemudahan akses intranet dan internel 2. Kemudahan akses sumber informasi	97,14	100
4	Bimbingan Teknis Implementasi Peraturan Perundang-undangan	1. Memberi fasilitas aparatur untuk Bimbingan Teknis Implementasi Peraturan Perundang-undangan	1. Dapat menjembatani aspirasi eksekutif dan legislative 2. Dapat memahami berbagai peraturan Perundang-undangan	84,26	100

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 3: Pemetaan Aplikasi McFarlan Strategic Grid Masa Depan

Strategic	**High Potential**
1. Portal Sekretariat DPRD (Baru) 2. SI Presensi Pegawai (Baru) 3. SI Pengadaan Barang dan Jasa (Baru) 4. SIMDA Keuangan (Ada) 5. SIMDA BMD (Ada) 6. SI Manajemen Kepegawaian (Baru) 7. SI Raperda (Baru) 8. SI Dokumentasi dan Kepustakaan (Baru) 9. SI Manajemen Surat (Baru) 10. SI Kearsipan (Baru)	1. Website Sekretariat DPRD (Upgrade) 2. Intranet (Baru) 3. Office Automation (Baru) 4. E-mail (Ada)
Key Operational	**Support**

Table 2 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

5	Meningkatkan motivasi dan disiplin aparatur	1. Survey Kepuasan aparatur 2. Meningkatkan kesejahteraan aparatur 3. Memberi reward kepada aparatur 4. Meningkatkan komunikasi antar aparatur	1. Berkurangnya persen keterlambatan datang 2. Meningkatnya jumlah kepuasan aparatur	95,59	100

Table 4: Perencanaan Strategi SI/TI

No	Aplikasi	Implementasi					Pengguna
		2013	2014	2015	2016	2017	
1	Portal Sekretariat	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %	Humas
2	SI Presentasi Pegawai	75 %	100 %	-	-	-	Sekreatriat
3	SI Pengadaan Barang dan Jasa	20 %	50 %	75%	100 %	-	Sekreatriat
4	SIMDA Keuangan	100%	-	-	-	-	Keuangan
5	SIMDA BMD	100%	-	-	-	-	Sekretarian
6	SI Manajemen Kepegawaian	50 %	75 %	100 %	-	-	Sekreatriat
7	SI Raperda	20 %	50 %	75 %	100 %	-	Persidangan
8	SI Dokumentasi dan Kepustakaan	20 %	50 %	75 %	100 %	-	Persidangan
9	Manajemen Surat	50 %	75 %	100 %	-	-	Sekreatriat
10	SI Kearsifan	20 %	50 %	75%	100 %	-	Sekreatriat
11	Hardware (Pentium Dua Core, RAM 2 GB, Harddisk 512 GB)	75 %	100 %	-	-	-	
12	Penambahan Server	20 %	50 %	75 %	100 %	-	
13	Aplikasi berbasis Web	20 %	50 %	75 %	100 %	-	
14	Sistem Operasi Microsoft Windows 8	50 %	75 %	100 %	-	-	
15	Konfigurasi Jaringan Lokal Intranet/Internet	75 %	100 %	-	-	-	
16	Penambahan Bandwidth	50 %	75 %	100 %	-	-	

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan masalah yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Penyusunan rumusan Perencanaan Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi telah menghasilkan Portofolio aplikasi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi berdasarkan review terhadap visi dan misi saat ini dengan melalui hasil dari analisis TOWS, C*ritical Success Factor* (CSF) dan *Mcfarlan Grid*.

2. Portofolio aplikasi yang dihasilkan berdasarkan pemetaan *Mcfarlan Strategic Grid* meliputi 3 aplikasi *Strategic*, 1 aplikasi *High Potential*, 7 aplikasi *Key Operational* dan 3 aplikasi *Support*. Diharapkan semua aplikasi dapat saling melengkapi dan dapat terintegrasi dengan jaringan local sehingga diperoleh kebutuhan aplikasi secara menyeluruh berdasarkan kebutuhan operasional di Sekretariat DPRD Kota Prabumulih

3. Secara umum infrastruktur jaringan yang ada belum memadai, maka perlu adanya perbaikan dalam infrastruktur jaringan yang ada agar dapat mendukung portofolio sistem informasi dan teknologi informasi yang diusulkan.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan masalah yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka ada beberapa rekomendasi yang dapat diberikan yaitu:

1. Sekretariat DPRD Kota Prabumulih perlu melakukan optimalisasi penggunaan Sistem informasi/Teknologi Informasi dengan membuat kebijakan-kebijakan tentang penggunaan Sistem informasi/Teknologi Informasi, dengan kebijakan tersebut dan komitmen yang jelas dari manajemen maka hasil dari perencanaan Sistem informasi/Teknologi Informasi akan dapat dioptimalkan.

2. Perlu pengembangan dan pelatihan aparatur yang dapat meningkatkan kemampuan dalam hal menggunakan dan mengelola sistem informasi yang digunakan di Sekretariat DPRD Kota Prabumulih.

3. Infrastruktur jaringan yang digunakan sebaiknya menggunakan infrastruktur adaftif, dimana infrastruktur tersebut bersifat lebih efisien, efektif dan fleksibel dalam mengantisipasi perkembangan aplikasi atau sistem informasi dimasa depan

Referensi

Benny, K., (2012), *Metode Penelitian : Edisi Pertama.* Tangerang : Jelajah Nusantara.

David, F.R., (2003), *Strategic Management Concept & Cases, Pearson Education Inc*, New Jersey.

Purwanto, I., (2008), *Manajemen Strategi.* Bandung: CV. Margahayu Permai.

Ward, J., Peppard, J., (2002), *Strategic Planning for Information System 3 ed.* England:John Wiley & Sons.

Wedhasmara, A., (2009), *Langkah-langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan Metode Ward and Peppard.* Unsri Press.

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI PADA DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA PALEMBANG

N. Julniar, B. Rachman, M.I. Herdiansyah

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi merupakan turunan dari Rencana Strategis (Renstra) sebuah institusi. Banyak organisasi melakukan pengembangan Sistem Informasi dan teknologi informasi hanya berdasarkan apa yang mereka percayai atau rekomendasi dari kolega atau vendor. Pengembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) membutuhkan perencanaan yang matang untuk menghindari kerugian yang lebih besar dari sisi finansial dan investasi di sebuah institusi pemerintahan. Pengembangan SI/TI yang tidak sistematis akan terkesan tambal sulam, memenuhi kebutuhan sesaat, tidak ada skala prioritas dan tidak sesuai dengan irama bisnis organisasi. Perencanaan strategis sistem informasi dan Teknologi Informasi merupakan pendekatan sistematis mengenai apa yang dianggap paling efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan informasi. Pendekatan perencanaan strategis sistem informasi yang dikemukakan oleh Ward dan Peppard (2002) yang mendasari penelitian ini menggunakan beberapa metode analisis antara lain, SWOT, analisis lingkungan bisnis external dan internal. Hasil penelitian ini adalah dalam bentuk portofolio aplikasi perencanaan strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) yang mengacu pada rencana bisnis pada instansi pemerintahan berdasarkan data yang diperoleh melalui metode analisis yang digunakan serta melibatkan seluruh komponen organisasi.

Kata kunci: *Perencanaan Strategis SI/TI, Portofolio Aplikasi, SWOT*

1 PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini kemajuan dari perkembangan teknologi sangat pesat terutama di bidang komunikasi dan komputerisasi baik dalam kegiatan bisnis, administrasi perkantoran, instansi pemerintahan kota maupun provinsi dan kegiatan lain dalam kehidupan sehari-hari memegang andil yang cukup besar pada pengaplikasiannya. Pada umumnya banyak instansi pemerintahan kota maupun provinsi tidak mempunyai perencanaan strategi Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (IT), dan hanya langsung mengembangkan Sistem Informasi dengan bantuan staf IT pada instansi tersebut ataupun dengan bantuan dari pihak pengembang sistem (vendor). Bilapun ada hanya sekedar berupa teori perencanaan strategi Sistem

Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) tetapi tidak diterapkan diinstansi pemerintahan dikarenakan keterbatasan pengetahuan staf terhadap manajemen IT. Perencanaan strategis Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) pada intinya berisi rencana strategis instansi pemerintahaan dalam mengimplementasikan dan membangun sistem informasi untuk membantu instansi pemerintahaan dalam mencapai visi dan misinya. Oleh karena itu tanpa adanya visi dan misi yang terpampang nyata dan jelas dari instansi pemerintahaan Perencanaan strategis IT/IS juga tidak bisa dibangun. Salah satu alasan yang menyebabkan perlunya sebuah strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang adalah sistem data yang tidak terintegrasi, sehingga memungkinkan terjadinya duplikasi data (Ward dan Peppard, 2002), dikarenakan para pegawai masih melakukan penyimpanan data secara manual.

Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang adalah salah satu instansi pemerintah kota Palembang yang mulai dirasakan perlu adanya suatu sistem informasi yang terintegrasi untuk menentukan prioritas proyek SI/TI dalam membantu meningkatkan kinerja dan produktivitas pelayanan operasional pada dinas ini. Untuk menghasilkan strategi IT/IS diperlukan suatu metode agar strategi yang dihasilkan dapat menjawab segala kebutuhan dan tantangan yang akan datang yakni dengan menggunakan metode Ward and Peppard. Dan judul yang akan diangkat kedalam penelitian ini adalah Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan salah satu metode untyuk menggambarkan kondisi dan mengevaluasi suatu masalah, proyek atau konsep bisnis yang berdasarkan faktor internal (dalam) dan faktor external (luar) yaitu kekuatan *(strength)*, kelemahan *(weakness)*, peluang *(opportunity)* dan ancaman *(threat)*. Metode ini paling sering digunakan dalam metode evaluasi bisnis untuk mencari strategi yang akan dilakukan. Analisis SWOT hanya menggambarkan situasi yang terjadi bukan sebagai pemecah masalah. Analisis SWOT terdiri dari empat faktor yaitu:

1. Kekuatan *(strength)*.

   Merupakan suatu keunggulan sumber daya, keterampilan dan kemampuan lainnya yang relatif terdapat dalam organisasi, proyek, atau konsep bisnis yang ada. Kelemahan *(weakness)*.

   Merupakan keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya, keterampilan dan kemempuan yang secara serius dapat menghalangi kinerja efektif dalam organisasi, proyek, atau konsep bisnis yang ada.

2. Peluang *(opportunity)*.

   Merupakan kondisi peluang berkembang di masa depan yang terjadi. Kondisi yang terjadi merupakan peluang dari luar organisasi, proyek, atau konsep bisnis itu sendiri. Misalnya peraturan pemerintah atau kondisi lingkungan sekitar.

3. Ancaman *(threat)*.

   Merupakan kondisi ancaman yang datang dari luar dapat mengganggu organisasi, proyek, atau konsep bisnis itu sendiri.

Table 1: Portfolio Aplikasi

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
Aplikasi yang memiliki pengaruh terhadap keberhasilan bisnis perusahaan dimasa mendatang Aplikasi yang menunjang kelangsungan bisnis perusahaan	Aplikasi yang mungkin dapat menciptakan peluang keunggulan dalam mencapai kesuksesan dimasa mendatang Aplikasi yang mendukung perusahaan dalam meningkatkan efisiensi bisnis dan efektifitas manajemen, namun tidak memberikan keunggulan bersaing
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

2.2 Analisis EFAS dan IFAS

Analisis IFAS berguna untuk dijadikan sebuah masukan dalam proses perencanaan strategi SI/TI. Berisi tentang penjelasan aplikasi-aplikasi apa saja yang akan digunakan dan diusulkan untuk menjalankan proses bisnis yang ada di perusahaan. Analisis EFAS bertujuan untuk memperoleh pandangan akan tren teknologi dan peluang untuk menggunakan SI/TI dengan cara dan inovasi yang baru yang dapat memberikan dampak bagi perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Analisis ini digunakan untuk mendapatkan peluang baru dengan menggunakan SI/TI tanpa mengharuskan melakukan pencarian ide-ide dengan mengimplementasikan teknologi muktahir.

2.3 Aplikasi Portofolio

Menurut Ward and Peppard (2002), McFarlan Strategic Grid digunakan untuk memetakan aplikasi yang ada pada saat ini dan juga kebutuhan aplikasi dimasa depan dalam mendukung tujuan bisnis organisasi. Portfolio aplikasi harus direncanakan dan dikelola menurut kontribusinya bagi bisnis sekarang maupun yang akan datang. Model portfolio tradisional lebih menitikberatkan pada hubungan antar sistem dan tugas yang dilakukan daripada tinjauan terhadap kesuksesan bisnis. Sebuah konsep portfolio aplikasi bisa diturunkan dari matrix aplikasi McFarlan yang mempertimbangkan kontribusi IS/IT pada bisnis sekarang dan kedepan. Portfolio Aplikasi dapat dilihat dalam Tabel 1

2.4 Teknik Pengumpulan Data

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Model Strategi IS/IT

Pada bagian sebelumnya penerapan SI/TI dapat optimal apabila didukung dengan strategi SI/TI yang selaras strategi bisnis organisasi. Keselarasan ini diperlukan agar investasi yang dikeluarkan oleh organisasi untuk SI/TI sesuai dengan kebutuhan dan dapat memberi manfaat yang diukur dari pencapaian tujuan dan sasaran organisasi. Strategi yang dihasilkan dapat dikategorikan kedalam tiga kelompok yaitu strategi bisnis, strategi manajemen dan strategi SI/TI.

1. Strategi Bisnis. Strategi bisnis yang perlu dilakukan adalah:

   (a) Peningkatan layanan masyarakat berdasarkan kinerja pegawai.

   (b) Mendorong terlaksananya ABK (Anggaran Berbasis Kinerja) agar tercipta penggunaan dana yang efektif, efisien dan transparan, serta maksimalisasi penggunaan sarana dan prasarana yang ada.

2. Strategi Manajemen. Strategi manajemen yang perlu dilakukan adalah:

   (a) Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia melalui pelatihan dan workshop Teknologi Informasi.

   (b) Meningkatkan hubungan komunikasi antar pegawai.

3. Strategi SI/TI. Strategi SI/TI yang perlu dilakukan adalah:

   (a) Meningkatkan sarana dan prasarana baik perangkat keras maupun perangkat lunak yang ada pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

   (b) Peningkatkan infrastruktur dan aplikasi berbasis TIK.

   (c) Peningkatan SI/TI yang handal.

   (d) Peningkatan website lembaga.

   (e) Peningkatan kecepatan akses internet.

Mengacu pada tiga strategi yang ada, maka dibuatlah perencanaan strategis jangka pendek (1 tahun), perencanaan strategis jangka menengah (kurang dari 5 tahun) dan perencanaan strategis jangka panjang (lebih dari 5 tahun) yang diperoleh dari hasil analisis internal untuk pengembangan Teknologi Sistem Informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

1. Perencanaan Strategis Jangka Pendek (1 tahun). Beberapa hal yang dimasukkan kedalam perencanaan strategis jangka pendek adalah pengembangan yang sifatnya merumuskan dasar dari pengembangan Teknologi Sistem Informasi, yakni sebagai berikut:

   (a) Melakukan training dan workshop kepada pegawai di setiap sub bagian kerja dimana pengetahuan dan kompetensi dibidang Teknologi Informasi masih kurang.

   (b) Melakukan peningkatan besarnya bandwith internet.

   (c) Melakukan update informasi pada webste lembaga.

   (d) Mengalokasikan dana ABK untuk pengadaan sarana dan prasarana TI.

2. Perencanaan Strategis Jangka Menengah (kurang dari 5 tahun). Beberapa hal yang dimasukkan kedalam perencanaan yang sifatnya melanjutkan perencanaan strategis jangka pendek dan memantapkan program pengembangan Teknologi Sistem Informasi yang sudah berjalan, yakni sebagai berikut:

   (a) Mengembangkan aplikasi layanan masyarakat yang mudah digunakan dalam pengembangan sistem informasi yang sederhana dan tepat guna.

   (b) Mengembangkan aplikasi sistem kinerja pegawai.

   (c) Mengembangkan aplikasi baru pada website lembaga.

(d) Mengevaluasi kembali fungsi peralatan Teknologi Informasi di setiap unit kerja bidang secara berkala.

(e) Menambah titik hotspot atau wifi pada kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

(f) Melakukan audit SI/TI.

(g) Meningkatkan jumlah Sumber Daya Manusia yang handal dan memiliki kemampuan dibidang Teknologi Informasi disetiap unit kerja, dan h) Menambah sarana dan prasarana Teknologi Informasi pegawai untuk kepentingan operasional kerja.

3. Perencanaan Strategis Jangka Panjang (lebih dari 5 tahun). Beberapa hal yang dimasukkan kedalam perencanaan strategis jangka panjang adalah pengembangan yang sifatnya memantapkan dan pengendalian pengembangan Teknologi Sistem Informasi yang sudah berjalan, yakni sebagai berikut:

   (a) Tercapainya keberhasilan perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi di lingkungan kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

   (b) Memaksimalkan penggunaan website lembaga.

   (c) Menghasilkan infrastruktur jaringan yang terintegrasi antara satu unit kerja ke unit kerja yang lainnya.

   (d) Tercapainya pelayanan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara optimal dan suasana kerja yang sehat.

   (e) Menghasilkan pegawai-pegawai profesional disetiap unit kerja masing-masing bagian.

   (f) Melakukan pemeliharaan sarana dan prasarana TI.

3.2 Target Aplikasi

Target aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan perencanaan strategis jangka pendek, menengah dan panjang adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Dinas merupakan aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan pelayanan operasional dinas. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan mempercepat proses pelayanan kepada masyarakat dengan kualiatas yang lebih baik,

2. Sistem Informasi Training merupakan sistem informasi yang dapat diakses oleh bagian kepegawaian untuk melalukan penjadwalan dalam kegiatan pelatihan dan workshop kepada pegawai tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam rangka peningkatan SDM yang berkualitas,

3. Sistem Informasi Kinerja Pegawai merupakan sistem informasi yang dapat diakses oleh bagian kepegawaian untuk membantu mengelola data para pegawai dan proses kenaikan pangkat pegawai. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan kualitas kerja sehingga lebih efektif dan efisien,

4. Sistem Informasi Maintenence merupakan aplikasi yang dapat digunakan oleh bagian pengembangan untuk membantu dalam hal memelihara sarana, prasarana dan aplikasi yang telah ada,

Table 2: Portfolio Aplikasi

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
SI Dinas	SI Kinerja Pegawai
Website Lembaga	SI Training
SI Audit	SI Arsip
SI Perizinan	SI Maintenence
	SI Sertifikasi
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

5. Sistem Informasi Audit merupakan aplikasi yang dapat digunakan oleh bagian pengembangan untuk melalukan audit terhadap Sistem Informasi atau Teknologi Informasi yang digunakan,
6. Sistem Informasi Arsip merupakan aplikasi yang digunakan untuk mendokumentasikan surat yang keluar dan masuk di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini surat-surat yang ada tidak hilang dan tertata dengan rapi sehingga tidak terjadi kesalahan penempatan surat yang dituju,
7. Sistem Informasi Perizinan merupakan aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mempermudah dalam kepengurusan perizinan dalam hal pembangunan tower operator seluler ataupun yang lainnya,
8. Sistem Informasi Sertifikasi merupakan aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengurus serifikasi dalam hal kepemilikan radio ataupun yang lainnya, dan
9. Pengembangan Website merupakan aplikasi yang digunakan untuk memaksimalkan website lembaga yang telah ada bertujuan dalam rangka peningkatan layanan masyarakat.

3.3 Aplikasi Portofolio

Menurut Ward and Peppard (2002) portofolio aplikasi adalah cara untuk membawa bersama sistem informasi yang telah ada, yang direncanakan dan potensial, kemudian menilai kontribusi bisnisnya.

Tabel 2 adalah tabel dari aplikasi portofolio pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang yang menampilkan sebuah analisis dari keseluruhan aplikasi dinas, baik yang ada pada saat ini, potensial ataupun yang masih direncanakan.

keterangan Tabel 2:

1. STRATEGIC.

   Website Lembaga dan Sistem Informasi Dinas merupakan aplikasi yang memiliki pengeruh kritis terhadap keberhasilan bisnis perusahaan dimasa mendatang dan aplikasi ini juga dapat mendukung perusahaan dalam keunggulan bersaing,

2. KEY OPERASIONAL.

   Sistem Informasi Perizinan dan Sistem Informasi Audit merupakan aplikasi yang menunjang kelangsungan bisnis perusahaan. Apabila terhenti, perusahaan tidak dapat beroperasi dengan normal dan ini akan mengakibatkan menurunnya keunggulan perusahaan,

3. SUPPORT.

   Sistem Informasi Arsip, Sistem Informasi Maintenence dan Sistem Informasi Sertifikasi merupakan aplikasi yang mendukung perusahaan dalam meningkatkan efisiensi bisnis dan efektifitas manajemen, namun tidak memberikan keunggulan bersaing, dan

4. HIGH POTENTIAL.

   Sistem Informasi Kinerja Pegawai dan Sistem Informasi Training merupakan aplikasi yang mungkin dapat menciptakan peluang keunggulan bagi perusahaan dimasa mendatang.

Sistem informasi yang ada yakni Sistem Informasi Dinas, Sistem Informasi, Sistem Informasi Audit, Sistem Informasi Arsip, Sistem Informasi Maintenence, Sistem Informasi Kinerja Pegawai, Sistem Informasi Training, Sistem Informasi Sertifikasi dan Sistem Informasi Perizinan dibuat dengan menggunakan *hardware* dan software yang sama. Untuk perangkat hardware yang digunakan yakni *laptop ACER ASPIRE* 4736 atau Komputer *ACER* E1 471 dengan spesifikasi *processor Intel Core* I3 2348, RAM 2GB. Untuk perangkat software yang digunakan yakni Ms. Word, Windows 8, Bahasa Pemrograman PHP, aplikasi Dreamweaver MX, dan database menggunakan MySQL (XaMMP).

4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis SWOT didapat hasil faktor internal (IFAS) yaitu 2,3 dan hasil faktor eksternal (EFAS) yaitu 3,8 maka menempatkan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang pada posisi *Growth*, yang menjadikan strategi utama Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang yaitu dapat meningkatkan kualitas pelayanan berbasis TI kepada masyarakat, meningkatkan fasilitas dan teknologi informasi melalui pengembangan internal maupun eksternal.

2. Dengan menggunakan aplikasi portfolio didapatkan aplikasi yang bernilai *strategic*, *key operasional*, *support* dan *high potential*. Adapun rekomendasi prioritas usulan pengembangan aplikasi meliputi Sistem Informasi Perizinan, Sistem Informasi Kinerja Pegawai, Sistem Informasi Sertifikasi, Sistem Informasi Dinas, Sistem Informasi *Training*, Sistem Informasi *Maintenence*, Sistem Informasi *Audit*, Sistem Informasi Arsip dan *Website* Lembaga.

Saran yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang perlu untuk membuat perencanaan anggaran dari dana APBD untuk dapat mewujudkan renstra Teknologi Informasi dan Komunikasi.

2. Struktur Organisasi IT harus disusun dan dibentuk untuk mendukung kinerja tim dan efisiensi pekerjaan, terlepas dari sistem yang akan dikerjakan oleh tim internal pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang atau pihak ketiga *(vendor)*. Dengan menempatkan orang yang kompeten dan ahli dibidangnya.

3. Dengan adanya penambahan divisi IT yang mampu mengatasi kebutuhan perusahaan akan pengembangan maupun perawatan *hardware* dan *sotfware*.

4. Dalam perencanaan strategis pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi, perlu menyiapkan CIO *(Chief Information Officer)* yang berkualitas dan bersertifikasi untuk mencapai tujuan dan sasaran pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

Referensi

Asropi, (2013), *Metode Penyusunan Lakip*. Jakarta.

Bernard, H.B., (1994), *Information Technology with Bussiness Strategies*. New York: John Wiley & Sons.

David, F.R., (2004), *Manajemen Strategis: Konsep, edisi ketujuh*.Jakarta: PT. Indeks.

Rochim, A.F., (2011), *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi (Studi Kasus di Universitas Diponegoro Semarang)*.

Silanegara, I., (2011), *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Politeknik Negeri Jakarta)*.

Ward, J., Joe, P., (2002), *Strategic Planning for Information System Third Edition*. New York: Wiley Series.

Wheelen, Hunger., (2004), *Stategic Management and Business police*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA UNIVERSITAS TAMANSISWA PALEMBANG

N.A.O. Saptri, D.R. Rahadi, M. Akbar

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi yang selaras dengan strategi bisnis universitas Tamansiswa Palembang, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan kemampuan bertahan dilingkungan bisnis yang penuh persaingan, dapat meminimalkan masalah-masalah yang dihadapi pada universitas Tamansiswa Palembang, dan bagaimana proses yang menghasilkan perencanaan strategis tersebut dapat menjadi panduan bagi institusi sejenis dalam menciptakan atau meningkatkan penggunaan sistem informasi dan teknologi informasinya. Dalam penelitian ini menggunakan data primer yaitu merupakan data yang dikumpulkan langsung dari sumber pertama, yaitu informasi-informasi yang diperoleh dari Universitas Tamansiswa Palembang baik dari Sistem Informasi Manajemen dan Staf Karyawan dan data sekunder yang merupakan data yang diperoleh sudah dalam bentuk jadi atau sudah diolah dalam bentuk dokumen-dokumen. Untuk mendapat hasil dari perencanaan strategi sistem informasi, maka peneliti menggunakan metode analisis. Adapun metode alat analisis tahapan-tahapan metodologi Ward dan Peppard yaitu PEST dan Balanced Scorecard kemudian output yang didapat dari kedua analisa tersebut dapat dipetakan menggunakan Mc.Farlan Strategic Grid.

Kata kunci: *PEST, Analisis Balanced Scorecard, Perencanaan Strategis SI/TI*

1 PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi sangat mempengaruhi dunia pendidikan yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang semakin kedepan semakin maju dan berkembang. Apalagi sekarang sudah banyak universitas maupun sekolah tinggi swasta yang bermunculan, dan semuanya saling bersaing baik dari segi teknologi informasi dan komunikasi yang digunakan, kualitas pendidikan dan fasilitas maupun dari jumlah mahasiswa yang berminat masuk ke universitas maupun sekolah tinggi tersebut. Untuk itu berbagai terobosan dilakukan untuk mengkolaborasikan kegiatan belajar mengajar dengan teknologi yang berkembang saat ini. Berdasarkan rencana strategi yang akan dibuat oleh peneliti dengan berdasarkan teknologi

Table 1: Kebutuhan SI/TI dari Analisis PEST

Faktor	Pola Solusi	Kebutuhan SI/TI
Ketidakstabilan peraturan perundangan yang berdampak pada penyelenggaraan pendidikan	Menjalin kerjasama dengan instansi pemerintah maupun instansi lain dalam melakukan penggalian SDM potensial	SDM system informasi yang mendukung kegiatan akademik universitas Tamansiswa Palembang
Kebijakan pemerintah dalam UU sistem pendidikan Nasional dan UU tentang BHMN	Pemutakhiran kurikulum secara periodic sesuai dengan kebutuhan pasar.	Kurikulum yang baik akan menghasilkan lulusan yang baik
Laju perkembangan perekonomian di lingkungan universitas Tamansiswa Palembang mengalami perbaikan yang menjadikan minat masyarakat cukup baik untuk melanjutkan pendidikan jenjang yang lebih tinggi lagi.	Memperbesar alokasi anggaran untuk pengembangan SI/TI dalam mendukung kegiatan akademik.	Pembangunan infrastruktur jaringan dan sistem informasi yang terintegrasi.
Adanya dana bantuan dan program-program beasiswa dari Kopertis wilayah II	Rekruitmen SDM dengan keahlian dibidang IT	SDM IT yang mendukung pembangunan infrastruktur jaringan
Letak yang strategis berada di tengah kota dan sangat mudah dijangkau dari arah manapun karena terdapatnya fasilitas angkutan umum yang sangat mempermudah menjangjau lokasi	Menjalin kerjasama dengan Sekolah Menengah Atas dalam mensosialisasikan universitas Tamansiswa Palembang kepada calon mahasiswa baru,	Letak yang strategis dapat menjadi pilihan calon mahasiswa untuk dapat dengan mudah menuju lokasi kampus

informasi dan komunikasi, tentu akan mempengaruhi kebutuhan SI/TI. Perkembangan tersebut sangat berpengaruh terhadap keputusan-keputusan strategis yang harus dilakukan untuk bertahan dalam era globalisasi seperti saat ini. Dengan demikian penggunaan teknologi yang mengacu pada perencanaan strategis SI/TI sudah merupakan suatu keharusan untuk mempertahankan keunggulan organisasi. Salah satu masalah yang ada sekarang adalah kurangnya koordinasi data, maka kemungkinan solusi yang akan dicapai adalah membuat integrasi database. Kemudian terdapat masalah dalam pengoptimalisasian sumber daya, maka kemungkinan solusi pada perencanaan strategi sistem informasi dan teknologi informasi seperti dilakukan manajemen sumber daya.

Universitas Tamansiswa Palembang telah memiliki aplikasi dan infrastruktur TIK yang dibangun sendiri dan dikelola sesuai kebutuhan local baik pada bagian tata usaha maupun unit-unit pendukung lainnya. Sementara pada sisi lain justru masih terdapat aspek-aspek yang belum berbasis TIK yang tidak memadai untuk menunjang keberhasilan tujuan organisasi dibidang pendidikan dan kecenderungan kedepan terdapat peningkatan yang signifikan terhadap keberhasilan pengumpulan, penyimpanan dan pendistribusian informasi dalam jumlah besar dan cepat.

Berdasarkan pengamatan terhadap universitas Tamansiswa tersebut, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa universitas Tamansiswa masih harus dilakukan pengembangan khusunya pada bidang teknologi informasi dan komunikasinya.

Maka rencana strategi Universitas Tamansiswa Palembang pada arah pembangunan sebagai dasar pijakan pengembang menghendaki dukungan teknologi komunikasi dan infrastruktur teknologi informasi diperlukan perencanaan strategis teknologi. Pada dasar itulah ada tiga sasaran utama yang harus dicapai dari upaya penerapan sistem informasi dan teknologi informasi dalam suatu organisasi. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomatisasi berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga,

memperbaiki daya saing atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi

2 METODOLOGI PENELITIAN

Dari analisis pengamatan dan wawancara diperoleh analisis PEST pada Universitas Tamansiswa Palembang, Analisis lingkungan eksternal dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis PEST *(Politics, Economics, Social and Technology).* PEST digunakan untuk menggambarkan situasi dan kondisi lingkungan yang relevan dengan proses bisnis yang dilakukan suatu organisasi ditinjau dari 4 faktor politik, ekonomi, sosial dan teknologi.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis PEST, didapatkan beberapa factor yang dapat dibantu dengan pemanfaatan teknologi informasi. Factor tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

4 KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi pada universitas Tamansiswa Palembang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis PEST dan *Balanced Scorecard* dihasilkan bahwa Universitas Tamansiswa Palembang perlu memanfaatkan strategi utama Universitas Tamansiswa Palembang dengan melakukan kegiatan seperti mengoptimalkan pelayanan kepada mahasiswa, meningkatkan fasilitas lembaga baik pada laboratorium pembelajaran maupun kegiatan administrasi untuk melayani mahasiswa dengan baik, kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak serta jaringan internet yang saling terintegrasi antar unit dan peningkatan SDM melalui seminar maupun pelatihan khususnya dibidang IT.

2. Universitas Tamansiswa Palembang perlu menerapkan rencana strategi SI/TI untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dan memberikan keselarasan dan dukungan yang baik terhadap rencana strategi organisasi secara keseluruhan.

Referensi

Arikunto, S., (2005), *Prosedur Penelitian : Edisi Revisi.* Jakarta : Renika Cipta.

Gordon, B.D., (1991), *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1.* Jakarta: PT Pustaka Binamas Pressindo. bibitem [Jogianto, M.H(2005)]jogianto2005Jogianto, H.M., (2005), *Sistem Teknologi Informasi.*Yogyakarta: Andi.

Jogiyanto, H.M.,(1999), *Analisis dan Disain Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis.* Yogyakarta: Andi Offset.

Mcleod, Raymond, (2001), *Sistem Informasi Manajemen.* Jakarta: PT. Prenhallindo.

Muhyuzir, T.D., (2001), *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data, Cetakan Kedua.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

OBrein, J.A., (2005), *Pengantar Sistem Informasi.* Jakarta: Salemba.

Robert, S., Kaplan, David, P. Norton, (2002), *Kerangka Kerja Balanced Scorecard [Ward, misi, Perencanaan Strategik, perspektif.* Diakses 17 Maret 2013

Silanegara, I.,(2011), *Perencanaan Strategik Teknologi Informasi Studi Kasus Politeknik Negeri Jakarta*

Sujono, (2009), *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang*

EVALUASI PENGGUNAAN WEB FORUM DALAM LINGKUP PT BNI PERSERO TBK

R.H. Saputra, Z. Ismail, W. Cholil

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Di era globalisasi sekarang ini internet adalah salah satu aspek dalam kehidupan manusia modern yang semakin berkembang penggunaannya. Namun seiring dengan banyaknya pengguna internet sejumlah masalah usability mungkin timbul, sehingga menyebabkan penggunaannya tidak puas karena user interface halaman website BNI forum tersebut tidak efektif dan efisien untuk digunakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan web BNI forum dalam lingkup PT BNI PERSERO TBK. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi adalah dengan menggunakan metode usability testing. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah menganalisa hal-hal apa saja yang kurang dan ditemukan dari website ini, dan melakukan usul perbaikan yang kedepannya akan mempermudah pengguna dalam menggunakan website BNI forum

Kata kunci: *Website BNI Forum, Usabiity Test*

1 PENDAHULUAN

Teknologi *web* telah menciptakan gelombang perubahan, hal ini terjadi pada berbagai bidang, termasuk juga di dalamnya dunia perbankan. Seiring dengan meningkatnya tingkat penggunaan internet diIndonesia, maka keberadaan web perbankan menjadi semakin penting tidak hanya sebagai media komunikasi akan tetapi juga menjadi media untuk melakukan berbagai transaksi perbankan. Transaksi perbankan melalui internet menawarkan keuntungan tidak hanyakepada nasabah bank bersangkutan akan tetapijuga bagi pihak bank mengingat transaksi ini lebih efisien dari sisi biaya.

Produk atau layanan berbasis *web* saat ini sudah menjadi bagian penting dalam menunjang keberhasilan suatu bisnis, khususnya bisnis-bisnis yang sangat tergantung kepada infrastruktur TI. Akan tetapi dari jutaan produk atau layanan berbasis *web* tersebut, masih banyak aplikasi berbasis *web* yang dirasakan sulit untuk digunakan atau tidak menarik untuk penggunanya serta tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini berakibat pada timbulnya keengganan pengguna untuk terus menggunakan aplikasi tersebut. Padahal bisa jadi sebenarnya aplikasi tersebut merupakan aplikasi yang penting bagi pengguna tersebut dan juga bagi bisnis perusahaannya.

Table 1: Skala likert

Interval	Kategori	Nilai
1,00mean1,80	Sangat kurang baik	1
1,80¡mean2,60	Kurang baik	2
2,60¡mean3,40	Cukup baik	3
3,40¡mean4,20	Baik	4
4,20¡mean5,00	Sangat baik	5

Pertanyaan-pertanyaan seperti: Mengapa website ini sulit digunakan?, Apa lagi yang harus saya lakukan setelah mengklik tombol ini?, Di bagian mana saya harus mencari informasi ini?, dan Sedang berada di halaman yang mana saya saat ini?, hanya merupakan sebagian kecil dari pertanyaan-pertanyaan yang mungkin muncul dari pengguna suatu aplikasi *web* jika aplikasi *web* yang digunakannya tidak dirancang dengan baik.

Jika pengguna merasakan ketidak nyamanan dalam menggunakan suatu aplikasi atau produk atau layanan, maka aplikasi atau produk atau layanan tersebut dapat menjadi suatu aplikasi atau produk atau layanan yang sulit digunakan dan berpotensi untuk menjadi produk atau layanan yang gagal. Implikasi kepada suatu bisnis jika produknya gagal adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengembangkan dan memasarkan suatu produk biasanya cukup besar. Jika produk tersebut gagal, maka akan terjadi kerugian atas biaya-biaya yang telah dikeluarkan tersebut, waktu untuk pengembangan produk yang tidak sedikit menjadi terbuang, peluang meraih pasar menjadi hilang, pengguna akan kecewa dan tidak jadi menggunakan produk atau layanan tersebut, citra buruk dari produk atau layanan yang bermutu rendah jika dibandingkan dengan kompetitornya, dan terganggunya bisnis proses perusahaan. Hal-hal tersebut menunjukkan pentingnya untuk dapat mengetahui *usability* dari suatu produk atau layanan terutama pada produk atau layanan yang merupakan aplikasi berbasiskan *web*.

Menurut Jacob Nielson, definisi *interface* yang baik adalah mudah untuk dipelajari *(learnability)*, efisien *(efficiency)*, mudah diingat *(memorability)*, aman untuk digunakan atau mengurangi tingkat kesalahan *(errors)* dan memiliki tingkat kepuasan *(satisfaction)*. Wingnjosoebroto dkk. (2009).

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk menganalisa bagaimana *usability testing* atas suatu aplikasi berbasis *web* dengan mengambil studi kasus *Website* BNI Forum, dan memberikan rekomendasi perbaikan atas aplikasi tersebut berdasarkan hasil analisa usability yang dilakukan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode dalam manganalisa *usability* dari aplikasi berbasis *web* sehingga bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas penggunaan dari suatu aplikasi tersebut.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Populasi dan Sampel

Sulistyo-Basuki (2006 :182) mengemukakan populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalahndata jumlah pemustaka yang menggunakan area hotspot di Kantor Perpustakaan Daerah Kabupaten Jepara, yaitu sebesar 53 orang (bulan Nopember 2009). Sampel adalah bagian dari sebuah populasi yang dianggap dapat mewakili dari populasi tersebut. Untuk menentukan besarnya sampel menurut Arikunto (2002)

Table 2: Karakteristik Individu Responden

Golongan Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki - laki	Wanita	
¡ 30 Tahun	5	10	15
31 40 Tahun	4	6	10
41 50 Tahun	-	3	3
¿51 Tahun	-	2	2
Jumlah	9	21	30

Table 3: Pendidikan Terakhir Koresponden

Golongan Umur	Pendidikan Terakhir			
	SMA	D3	S1	S2
< 30 Tahun	-	4	11	-
31 40 Tahun	-	-	6	4
41 50 Tahun	-	-	2	1
> 51 Tahun	-	-	1	1
Jumlah	0	4	20	6

apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambilnsemua sehingga penelitiannya penelitian populasi. Jika subjeknya lebih besarndapat diambil antara 10-15 % atau 20-25 %. Sampel yang digunakan adalah dari semua populasi karena berdasarkan data pengguna hotspot di Kantor Perpustakaan Daerah Kabupaten Jepara rata-rata 2-3 orang perhari, sehingga dengan penelitian selama satu bulan populasi kurang dari 100.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam setiap kegiatan penelitian selalu ada kegiatan pengumpulan data. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menurut Sulistyo-Basuki (2006) meliputi:

1. Observasi nonpartisipan (Pengamatan tidak terkendali) Pada metode ini peneliti hanya mengamati, mencatat apa yang terjadi. Metode ini banyak digunakan untuk mengkaji pola perilaku pemustaka di perpustakaan.

2. Kuesioner adalah pertanyaan terstruktur yang diisi sendiri oleh responden atau diisi oleh pewawancara yang membacakan pertanyaan dan kemudian mencatat jawaban yang berikan, Sulistyo-Basuki (2006).

   Pertanyaan yang akan diberikan pada kuesioner ini adalah pertanyaan menyangkut fakta dan pendapat responden, sedangkan kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner tertutup, dimana responden diminta menjawab pertanyaan dan menjawab dengan memilih dari sejumlah alternatif. Keuntungan bentuk tertutup ialah mudah diselesaikan, mudah dianalisis, dan mampu memberikan jangkauan jawaban.

   W

3. awancara terstruktur adalah wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Pertanyaan yang sama diajukan kepada semua responden, dalam kalimat dan urutan yang seragam (Sulistyo-Basuki, 2006: 110). Wawancara yang

Table 4: Pendidikan Terakhir Koresponden

Responden	Data Hasil Kuisioner						Rata - rata
	Teller	Cs	P. CS	P. Teller	Pemasaran	Pimpinan	
Kecepatan	16,25	16,25	16	15,5	16	17,25	3,241666667
Homepage	19	19	18,75	18,75	19	19,25	3,791666667
Isi (contents)	20,5	20,75	20,75	20,75	20,25	22	4,166666667
konteks	22,3	21,3	22,3	22,6	21,6	23	4,436666667
ukuran kualitas interaksi	21,6	21,3	23	22	22,3	23 4,44	
kemudahan dibaca	23,3	24	23	22,6	24,3	24,3	4,716666667
Mobilitas data	25	25	25	25	25	25	5
Ketepatan	21,75	21,75	22,75	22	21,75	21,75	4,391666667
Layanan Publik	19	17,6	20,6	20,3	19,3	21	3,926666667
Penggunaan Platform	18,3	19,6	17,3	18,6	18	18,3	3,67
Jumlah							4,178166667

dilakukan meliputi identifikasi faktor-faktor kebutuhan informasi pemustaka hotspot di Kantor Perpustakaan Daerah Kabupaten Jepara. Keuntungan metode ini adalah mampu memperoleh jawaban yang berkualitas.

2.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dipergunakan pada kuesioner berupa skala ataupun checklist. Skala yang digunakan pada kuesioner ini adalah skala likert dengan penilaian dapat dilihat dalam Tabel 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang diambil untuk evaluasi laman sebanyak 30 (tiga puluh) responden untuk mewakili keseluruhan pengguna, yang kemudian jumlah tersebut akan dikelompokan sesuai dengan tingkatan pengguna. yang akan diambil untuk melakukan uji ketergunaan atau Usability test terhadap laman www.bniforum.bni.co.id. Setelah masa pengedaran kuesioner berakhir, adapun hasil data koresponden dapat dilihat dalam Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa komposisi golongan umur responden pegawai yang dominan adalah berada di usia dibawah 30 tahun sebanyak 15 orang (50%). Dimana memang pada golongan ini kemampuan dan keahlian dibidang penggunaan internet relatif lebih tinggi, di karenakan kemampuan pengetahuan berinteraksi dengan website lebih sering dibandingkan dengan golongan usia yang lain

Berdasarkan hasil Tabel 3 pendidikan terakhir koresponden di dapatkan bahwa sebanyak 4 orang (13,3%) lulusan D3, dan sebanyak 6 orang (20%) lulusan S2 dan komposisi responden yang dominan pendidikan terakhir telah lulus strata satu sebanyak 20 orang (66,7%). Dari hasil analisa ini menunjukan bahwa koresponden yang menilai web ini sudah kompeten dalam bidangnya

Dalam penelitian yang dilakukan ini diperoleh hasil yaitu berupa nilai 1-5 dengan penjelasan 1 itu sangat kurang baik dan 5 itu sangat baik. Dari hasil kuisoner yang dilakukan didapatkan hasil bahwa hasil responden yang dilakukan pada website BNI forum pada aspek kecepatan adalah 3,2 yang berarti sudah cukup baik, dan pada aspek homepage didapatkan hasil 3,7 yang berarti dari segi struktur menu tampilan awal website ini adalah baik, dari

aspek contents nilai yang diberikan oleh responden adalah 4,1 hal ini dikarenakan seluruh informasi yang berkaitan tentang proses bisnis, pelayanan dan juga informasi perbankan sudah ada dan lengkap di website bni forum, dari aspek konteks nilai yg diberikan adalah 4,4 sangat baik, dari aspek kemudahan dibaca nilai yg diberikan oleh responden 4,7 sangat baik, dai aspek mobilitas data adalah 5 sangat baik itu dikarenakan data yg ada di bni forum bisa di unduh dan selalu upadate, dari aspek ketepatan nilainya adalah 4,3 sangat baik, dari aspke layanan publik adalah 3,9. Dari total kesuluruhan data kuisoner di dapatkan hasil 4,1 baik, hal ini berarti secara keseluruhan website bni forum telah sesuai dengan kriteria pengguna.

4 KESIMPULAN

Dari uraian diatas maka *Usability testing* yang dilakukan pada website BNI forum www.bniforum.bni.c merupakan langkah untuk mengetahui penggunaan website ini yang digunakan oleh pegawai. Proses *Usability testing* pada *website* ini dilakukan pada Bulan Juli 2013 yang melibatkan 30 responden yang melakukan pengisian kuesioner. Ketiga puluh koresponden tersebut terbagi atas jenis kelamin, usia pengguna, pendidikan terakhir, posisi bekerja pegawai, lama pegawai bekerja. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang didapat dari hasil kuesioner penggunaan website bni forum sudah baik, dan untuk selanjutnya untuk Melakukan uji ketergunaan *(usability test)* secara berkelanjutan sehingga akan memberikan kemudahan bagi setiap pengguna website BNI forum

Referensi

Chin, W.W., Lee, Metthew K.O., (2000), A Proposed Model And Measurement For Information of IS Satisfaction: The Case of End User Computing Satisfaction. *ICIS 2000. pp: 553-563.*

Krug S., (2000), Dont Make Me Think A Common Sense Approach to Web Usability.

Hotman, P., (2007), Pengaruh Sistem Teknologi Informasi (IT System) Terhadap Kualitas Layanan Dan Respons Konsumen Perguruan Tinggi Swasta, *Jurnal Ventura, 10, 1.*

Jonathan, S., (2006), *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.* Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Nur, I., Bambang, S., (2002), *Sample and Populasi. 115.*

Nurmala, A., Yuda, P., (2005), Faktor-Faktor yang Berpengaruh Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Berbasis Web, *Jurnal Ventura. 8, 1.*

Sudirman, S., (2002), Penelitian Penjajagan Tentang Kemungkinan Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran di SLTA Wilayah Jakarta dan Sekitarnya, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan,8, 039*

Sudirman, (2003)E-Learning (Pembelajaran Elektronum) Sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran, J*urnal Pendidikan dan Kebudayaan. 2003.*

Retno, D.B., dkk, (2007), Evaluasi Web Site E-Government Instansi Pemerintah Daerah, *Jurnal, Univ. Gunadarma & Depnakertrans.*

Suparmo, P., (2007), Uji Ketergunaan Situs Web jaringan Perpustakaan Asosiasi Perguruan Tinggi Khatolik Di Indonesia (APTIK) bagi Mahasiswa Yang Sedang Menulis Skripsi Pada tahun Akademik 2006/2007 Di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, *Tesis Magister, Universitas Indonesia.*

PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH DAN DIKLAT KOTA PALEMBANG

S.I. Nasution, M.I. Herdiansyah, A.H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

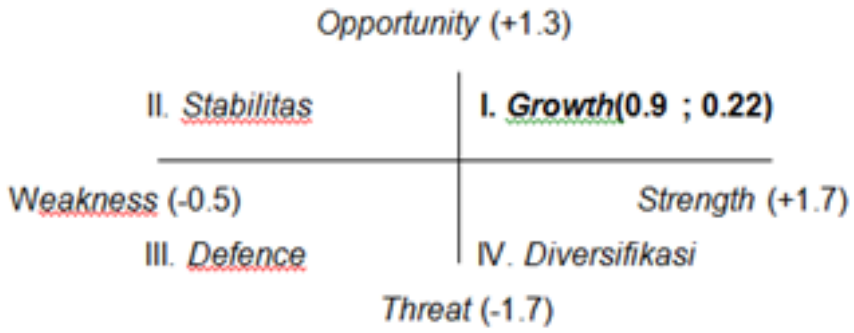
Penelitian dilakukan untuk membuat perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi yang dapat mendukung kegiatan lembaga. Sehingga diperlukan suatu perencanaan strategi mendatang yang lebih terstruktur, inovatif, dan terintegrasi dengan baik dan memberikan kontribusi yang optimal dalam pencapaian strategi. Penelitian dilakukan bersifat deskriptif dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, serta dokumentasi. Analisa data yang digunakan adalah analisis PEST dan SWOT, IFAS dan EFAS, yaitu analisis yang memaksimalkan strengths dan opportunities, yang cara bersamaan juga dapat meminimalkan weaknesses dan threats. Analisis faktor internal dan eksternal berdasarkan diagram SWOT menunjukan faktor internal dan eksternal Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang berada pada kuadran I. Skor tertinggi untuk strategi matrik SWOT yang efektif adalah 3.6 atau disebut pula sebagai strategi Strengths Threats (ST). Strategi ST yang perlu diterapkan adalah meningkatkan fasilitas dan sarana serta SDM guna mencapai kualitas pelayanan. Dengan demikian pula dapat diatur rencana strategi untuk sekarang dan masa mendatang sesuai dengan kebutuha bisnis yang dibutuhkan.

Kata kunci: *EFAS, IFAS, Perencanaan Strategis, PEST, dan Teknologi Sistem Informasi)*

1 PENDAHULUAN

Badan Kepegawaian Daerah (BKD) dan Diklat Kota Palembang yang sebelumnya bernama Badan Kepegawaian Daerah Kota Palembang, terbentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Palembang Nomor 10 Tahun 2008 tentang pembentukan, susunan organisasi dan tata kerja lembaga teknis daerah Kota Palembang. Terbentuknya BKD dan Diklat Kota Palembang merupakan hasil restrukturisasi kelembagaan dan personil di Pemerintah Kota Palembang dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan pemerintahan yang lebih baik terutama dalam hal pelayanan kepegawaian.

Pelayanan kepegawaian yang ingin diwujudkan oleh BKD dan Diklat Kota Palembang adalah pelayananan yang prima dalam bidang kepegawaian yang merupakan salah satu



Gambar 1: Diagram Cartesius Analisis SWOT BKD dan Diklat Kota Palembang

sasaran yang diemban oleh BKD dan Diklat Kota Palembang dalam upaya mewujudkan Visi BKD dan Diklat Kota Palembang yaitu Terwujudnya PNS yang Profesional dan Berkualitas Tahun 2013.

Pada rencana strategis BKD dan Diklat Kota Palembang, arah pembangunan sebagai dasar pijakan pengembangan menghendaki dukungan teknologi komunikasi dan infrastruktur teknologi informasi sehingga diperlukan perencanaan strategis teknologi. Pada dasar itulah ada tiga sasaran utama yang harus dicapai dari upaya penerapan Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI) dalam suatu organisasi. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomasi berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga, memperbaiki pola pelayanan kepegawaian atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengambil tempat di BKD dan Diklat Kota Palembang. Jalan Merdeka No. 252 Palembang.

Sesuai dengan tujuan, objek, prosedur dan waktu yang tersedia untuk penelitian ini, maka penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriftif, yaitu penelitian yang non hipotesa (tidak menguji hipotesa). Penelitian ini berusaha menyajikan secara jelas pokok-pokok persoalan yang diteliti yaitu memberikan suatu uraian yang deskriftif yang menggambarkan secara jelas, faktual, sistematis dan cermat pokok-pokok persoalan yang dijumpai dan akibat-akibatnnya, dan kemudian mencari jalan keluarnya bagi pemecahaan masalah-masalah yang dijumpai. Penelitian deskriptif adalah studi menemukan fakta dengan interprestasi yang tepat dan merupakan penelitian yang noneksperimental.

Analisa data yang digunakan adalah metode analisa kualitatif dan analisisnya menggunakan analisis SWOT. Rangkuti (2001), analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan *strengths* dan *opportunities*, namun secara bersamaan dapat meminimalkan *weaknesses* dan *threats*. *Strength, weakness, opportunity* dan *threat* merupakan faktor-faktor strategis perusahaan yang perlu dianalisis dalam kondisi yang ada saat ini.

Table 1: Portofolio Aplikasi SI/TI Mendatang

Strategic :	High Potential :
1. Aplikasi satu pintu (loket pelayanan) 2. Aplikasi surat masuk dan Keluar 3. EIS 4. Aplikasi bidang formasi dan pemindahan pegawai nonjabatan 5. Aplikasi bidang pembinaan dan administrasi perizinan pegawai 6. Aplikasi bidang pendidikan dan pelatihan pegawai 7. Website BKD dan Diklat Kota Palembang	Data PNS yang up to date dan valid serta terintegrasi dengan seluruh aplikasi
Key Operational :	Support :

Cara melakukan analisis SWOT adalah melakukan identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal, setelah faktor-faktor teridentifikasi maka dilakukan pembobotan serta ranking. Bobot dikalikan rating setiap faktor mendapatkan skor untuk faktor-faktor tersebut.

Bobot dihitung 0.0 (tidak penting) sampai 1.0 (sangat penting). Jumlah bobot untuk *opportunity* dan *threat* adalah 1.00, demikian pula jumlah bobot *strength* dan *weaknes* juga 1.00. Ratting opportunity mulai dari angka 1 (dibawah rata-rata), 2 (rata-rata), 3 (diatas rata-rata), dan 4 (sangat baik), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan yang bersangkutan. Nilai rating *opportunity* dan *threat* selalu bertolak belakang, misalnya apabila faktor *threat* nya lebih besar, diberi nilai 4. Begitu pula pemberian nilai untuk *strength* dan *weaknes*. Dalam analisis SWOT, berdasarkan *score* yang didapat apakah ada *opportunity* (nilai positif) atau *threat* (negatif), dan apakah faktor strength mengungguli (+) weakness (-) maka didapat 4 kuadran rekomendasi. Adapun gambar diagram *Cartesius* kuadran analisis SWOT, dapat dilihat pada Gambar 1.

Menetapkan bobot berdasarkan kontribusi atas pengaruh *strength* atau *weakness* tersebut terhadap pencapaian tujuan dan misi atau visi perusahaan. Semakin besar bobotnya, berarti semakin tinggi konstribusi/pengaruhnya terhadap pencapaian tujuan dan misi atau visi Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang. Menetapkan rating dengan membandingkan posisi setiap faktor dengan pesaing utama, untuk faktor yang sama misalnya bila faktor strength lebih baik dari usaha pesaing, maka ratingnya bisa 4 (sangat baik).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis PEST (Politik, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi)

Lingkungan eksternal yang akan dianalisis adalah pengaruh perkembangan dan dinamika PEST (Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi) yang sedang dan akan terjadi, sebagai berikut:

1. Politik.

   Beberapa hal yang mempengaruhi faktor politik ini antara lain adalah pergeseran konfigurasi politik pada pemerintah Kota Palembang, misalkan pergantian pimpinan yang akan mempengaruhi kebijakan yang akan diambil serta pengaruh perubahan regulasi, dimana perlu diadakan beberapa penyesuaian terkait dengan regulasi baru yang akan diterapkan.

2. Ekonomi.

Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang merupakan salah satu Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang berada di bawah naungan Pemerintah Kota Palembang sehingga memiliki ketergantungan terhadap APBD dan ketergantungan terhadap kemampuan keuangan daerah.

3. Sosial.

   Salah satu fungsi dari BKD dan Diklat Kota Palembang adalah melakukan mutasi jabatan maupun mutasi nonjabatan Pegawai Negeri Sipil (PNS) di lingkungan pemerintah kota Palembang, seringkali mutasi ini bersifat tidak transparan, tidak sesuai dengan kompetensi dan latar belakang pendidikan serta jenis diklat yang pernah diikuti.

4. Teknologi.

   Pengelolaan dan pemanfaatan data PNS di lingkungan pemerintah kota Palembang belum optimal karena masih bersifat manual dan tidak terintegrasi antar bidang di BKD dan Diklat Kota Palembang, sehingga membutuhkan waktu yang relatif cukup lama untuk mendapatkannya.

3.2 Analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunitiy, Threat)

Untuk mengetahui situasi dan kondisi Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang dilakukan dengan analisis SWOT dengan mengidentifikasi faktor-faktor internal yaitu *strength* dan *weakness* sedangkan faktor *eksternal* yaitu *opportunity* dan *threat*.

Faktor Internal BKD dan Diklat Kota Palembang:

1. Strength (kekuatan):
   (a) Tersedianya pegawai yang potensial.
   (b) Adanya Tim Pokja dalam pembinaan pegawai.
   (c) Adanya dana pembinaan pegawai.
   (d) Adanya sistem informasi kepegawaian yang cukup memadai,
2. Weakness (kelemahan):
   (a) Kurangnya sarana / prasarana yang memadai dalam pengembangan dan pembinaan pegawai.
   (b) Masih kurangnya pemahaman terhadap TUPOKSI.
   (c) Rendahnya disiplin kerja pegawai.
   (d) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi belum optimal.

Faktor Eksternal BKD dan Diklat Kota Palembang:

1. Opportunity (peluang):
   (a) Adanya dukungan dan motivasi kerja dari pimpinan.
   (b) Adanya koordinasi antara instansi terkait.

(c) Inventarisasi data pegawai.

2. Threath (ancaman):

   (a) Rendahnya kesadaran pegawai dalam menegakkan disiplin kerja.
   (b) Adanya ego sektoral.
   (c) Tumpang tindih tugas pokok dan fungsi dari masing-masing bidang
   (d) Data kepegawaian belum diolah secara optimal.

3.2.1 Analisis Faktor Internal dan Eksternal dengan IFAS dan EFAS

Tahap-tahap dalam menyusun tabel Internal *Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *Eksternal Factor Analysis Summary* (EFAS) dengan menentukan faktor-faktor yang menjadi *Strength* serta *weakness* BKD dan Diklat Kota Palembang, selanjutnya memberikan bobot masingmasing faktor dari skala mulai dari 0,0 (tidak penting) sampai dengan 1,0 (sangat penting) dimana semua bobot tersebut jumlahnya tidak melebihi skor total 1,00. Menghitung ranting untuk masingmasing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (dibawah ratarata) sampai dengan 4 (sangat baik). Nilai ranting *strength* dan *Weakness* selalu bertolak belakang, begitu juga dengan *Opportunity* dan *Threat*.

3.2.2 Analisis Lingkungan SI/TI Internal

Ada empat analisa yang dilakukan pada analisa lingkungan SI/TI Internal di BKD dan Diklat Kota Palembang, yaitu:

1. Perangkas Keras *(Hardware)*.

   Perangkat keras komputer yang dipakai untuk pengelolaan data adalah sekitar 30 unit dengan spesifikasi i3, RAM 2 GB dan harddisk 500 GB dan satu mesin server.

2. Perangkat Lunak *(Software)*.

   Pengadaan aplikasi per bidang dilakukan pada tahun anggaran 2011 tetapi penggunaan aplikasi masih belum maksimal karena beberapa aplikasi per bidang belum terintegrasi satu dengan lain. Hanya ada dua aplikasi per bidang yang sudah saling terintegrasi dan berjalan dengan baik, yaitu aplikasi bidang kepangkatan, penggajian dan kesejahteraan pegawai serta aplikasi bidang pengembangan dan pengelolaan data pegawai.

3. Sistem Operasi.

   Sistem operasi utama yang digunakan BKD dan Diklat Kota Palembang adalah *Ms. Windows 7* untuk PC *Client* dan *Ms. SQL Server 2008* untuk server. Seluruh sistem operasi yang digunakan berlisensi resmi dari Microsoft.

4. Infrastruktur.

   Seluruh PC *Client* telah terhubung dengan server melalui kabel UTP maupun wireless tetapi pemanfaatannya belum optimal.

3.3 Target

Jika mendasari pada analisis matrik SWOT yang kemudian diteruskan dengan analisis model kuantitatif guna untuk mendapatkan perumusan strategi yang efektif akhirnya diperoleh adalah strategi ST yaitu strategi dengan menggunakan *Strength* untuk mengatasi *Threat* yang ada. Maka implementasi dari strategi tersebut adalah:

1. Mengoptimalkan pelayanan kepada PNS di lingkungan pemerintah kota Palembang dengan memanfaatkan Strength yang ada dengan kemampuan pegawai untuk melayani PNS dengan baik serta melakukan inovasi terus terhadap pelayanan, dengan mengoptimalkan hardware dan aplikasi yang sudah ada.

2. Peningkatan SDM guna mencapai kualitas pelayanan untuk mencapai pelayanan yang prima. Beberapa aplikasi yang sudah diterapkan selama kurang lebih dua tahun terakhir adalah:

   (a) Bidang Kepangkatan, Penggajian dan Kesejahteraan Pegawai.

   (b) Bidang Pengembangan dan Pengelolaan Data Pegawai.

3.4 Sistem Informasi Mendatang

Sistem informasi (SI) berbasis komputer terdiri dari basis data, aplikasi basis data, software (perangkat lunak) aplikasi, perangkat keras, dan pegawai yang mengembangkan serta menggunakannya. Seiring dengan kemajuan TIK dan untuk menjamin tercapainya pelayanan prima kepada PNS.

Beberapa aplikasi yang dibutuhkan agar menghasilkan informasi yang terintegrasi dengan baik, antara lain:

1. Aplikasi satu pintu (loket pelayanan).

2. Aplikasi Bidang Formasi dan Pemindahan Pegawai Nonjabatan.

3. Aplikasi Bidang Pembinaan dan Administrasi Perizinan Pegawai.

4. Aplikasi Bidang Pendidikan dak Pelatihan Pegawai.

5. Aplikasi surat masuk dan keluar.

6. Executive Information System untuk level kepala badan, sekretaris dan para kabid.

Berdasarkan hasil analisis internal SI/TI maka dapat dipetakan dalam portofolio dalam empat kategori di BKD dan Diklat Kota Palembang menggunakan Matriks McFarlan, yaitu: strategic, key operational, high potential dan support.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu :

1. Kerangka kerja rencana strategis sistem informasi/teknologi informasi yang dapat digunakan oleh Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang.

2. Usulan kerangka kerja perencanaan strategis SI/TI, institusi dapat mengetahui faktor-faktor penting yang diperlukan dalam mengembangkan suatu SI yang selaras dengan rencana strategis organisasi.

3. Dari hasil analisis Lingkungan SI/TI Internal perlu mengembangkan dan mengelola sistem informasi (SI) instansi melalui jaringan komunikasi berbasis TI.

4. Pemetan portofolio aplikasi SI/TI mendatang di Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang menggunakan Matriks McFarlan.

Referensi

David, F.R., (2004), *Manajemen Strategis Konsep Edisi ketujuh.* Terjemahan Alexander Sindoro, Jakarta.: PT. Indeks.

Henczel, S., (2001), *The information audit: a practical guide.* Munchen: Saur.

Luftman, J.N., (2004), *Managing the Information Technology Resource.* New Jersey :Pearson Prentice Hall.

Michael, R.D., Wheelen-Hunger, (2002), *Konsep, Teori, dan Teknik Menganalisis Manajemen Strategis Strategic Business Unit Berdasarkan Konsep Michael R Porter, Fred R David, dan Wheelen-Hunger.* Jakarta: Gramedia.

Moleong, (1998), *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: CV. Remaja.

Rosdakarya, S., Budi, S.D., (2002), *Perencanaan dan pengembangan sistem informasi.* Yogyakarta: Andi.

Rangkuti, F., (1997), *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Berorientasi konsep Perencanaan Strategis Untuk Menghadapi Abad 21.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Robson, W. (1997), *Strategic Management & Information Systems second edition.* London: Prentice Hall.

Umar, H., (2001), *Strategic management in action konsep, teori, dan teknik menganalisa manajemen strategis strategic business unit berdasarkan konsep.* Jakarta: Gramedia pustaka Utama.

Ward, J., Peppard, J. (2002), *Strategi Planning for Information System. Bedforshire.* UK : John Willey & Sons Ltd Cranfield,

HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEM AMIK AKMI BATURAJA

S. Hartati, M.I. Herdiansyah, M. Akbar

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

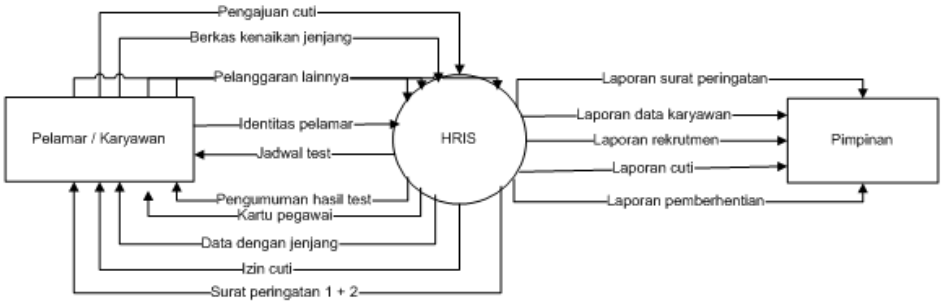
Penelitian ini merupakan perancangan model system informasi sumber daya manusia. AMIK AKMI Baturaja merupakan sebuah perguruan tinggi swasta di Baturaja OKU. Penyelenggaraan sebuah perguruan tinggi tidak dapat dilepaskan dari kualitas SDM yang terdiri dari tenaga pendidik dan tenaga kependidikan. Pengelolaan SDM di AMIK AKMI Baturaja belum menggunakan teknologi informasi (TI) sehingga data-data yang ada belum terintegrasi dengan baik. Integrasi data didapatkan melalui adanya proses sistem yang menggunakan teknologi informasi. Proses pengolahan data sumber daya manusia yang baik dapat dilakukan salah satunya dengan cara merancang model Human Resource Information System (HRIS) yang dibatasi pada sub bagian rekrutmen sumber daya manusia, data kepegawaian, jenjang, pengajuan cuti, pemberhentian karyawan dengan metode perancangan terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan

Kata kunci: *HRIS, Perancangan Terstruktur*

1 PENDAHULUAN

Perkembangan sebuah organisasi disertai dengan perkembangan teknologi informasi menuntut adanya ketersediaan informasi yang statis maupun dinamis. Teknologi informasi sangat berperan, Semua itu dikarenakan banyaknya kemudahan yang diberikan oleh penggunaan teknologi informasi diberbagai dan berbagai instansi baik pemerintahan maupun swasta.

AMIK AKMI Baturaja merupakan sebuah instansi swasta yang bergerak di bidang penyelenggaraan pendidikan tinggi. Penyelenggaraan sebuah perguruan tinggi tidak dapat dilepaskan dari kualitas sumber daya manusia (SDM) yang terdiri dari para pendidik, staf administrasi dan para Direksi. Saat ini di AMIK AKMI Baturaja pengelolaan data-data SDM masih dilakukan secara manual tanpa adanya teknologi informasi. Beberapa permasalahan yang muncul dari system yang ada saat ini antaraa lain terjadi perekapan berulang-ulang, lamanya



Gambar 1: Diagram konteks yang diusulkan

proses pemberian izin cuti karena kurang kengkapnya pencatatan tentang sisa cuti sebelumnya, sulitnya menentukan surat peringatan yang akan diberikan terhadap pelanggaran yang dilakukan oleh dosen atau pun karyawan.

Oleh karena itu perlu adanya sebuah model system yang mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan di atas yaitu dengan merancang model *Human Resource Information System* AMIK AKMI Baturaja yang diharapkan dapat mengorganisir tata kelola dan tata laksana manajemen sumber daya manusia agar data-data yang dibutuhkan terintegrasi untuk memudahkan pencarian informasi yang dibutuhkan dalan rangka penunjang pengambilan keputusan bagi pimpinan.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek Penelitian

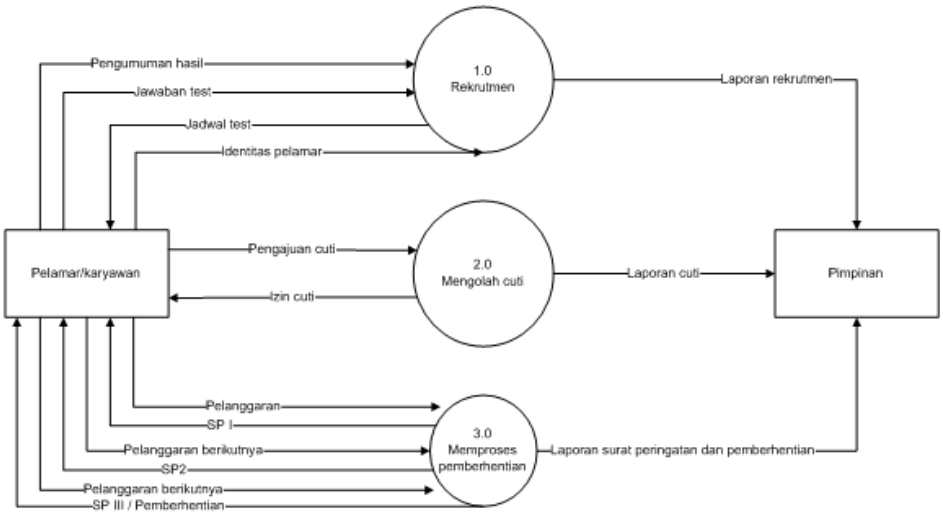
Objek yang diamati dalam penelitian ini adalah AMIK AKMI Baturaja yang beralamat di Jl. Jend. A. Yani no 0267A Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera selatan.

2.2 Perancangan Terstruktur

Metode desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan terstruktur. Tools yang digunakan dalam perancangan terstruktur yaitu: 1) data flow diagram (DFD), 2) Kamus data, 3) Entity Relationship Diagram (ERD), dan 4) State transition Diagram (STD).

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan tiga cara yaitu: 1) Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung ke lokasi dan objek penelitian, dalam hal ini yang berhubungan dengan sumber daya manusia antara lain sistem perekrutan, pengelolaan data pegawai, pengarsipan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat, proses pengajuan jenjang akademik dan system penggajian, 2) Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan orang atau bagian bersangkutan untuk mendapatkan keteran-



Gambar 2: DFD level 0

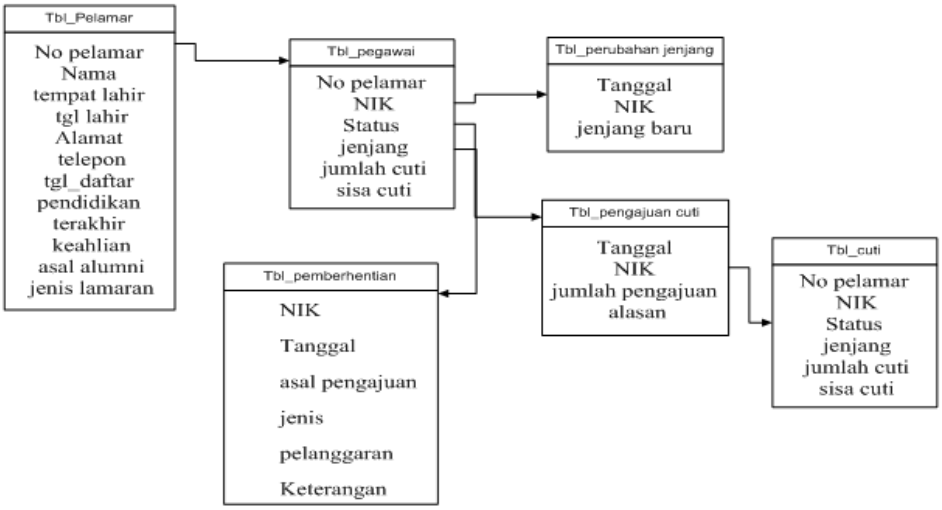
gan atau pendapatnya mengenai kondisi tata kelola dan tata laksana manajemen sumber daya manusia, dan 3) Analisis dokumen dalakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen yang ada di AMIK AKMI Baturaja yang berhubungan dengan penelitian ini.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui proses sistem manual yang ada di AMIK AKMI Baturajadikumpulkan data dengan menggunakan 3 metode pengumpulan data yang ada sehingga diketahui bahwa sistem yang ada tidak terintegrasi sehingga tidak efektif dalam penggunaan dan hasil yang didapatkan. Hasil dalam penelitian ini adalah usulan sebuah model *Human Resource Information System.*

Sistem yang ada saat ini belum menggunakan teknologi informasi, data di setiap bagian masih terpisah dan bekerja sendiri-sendiri. Dari penelitian ini didapatkan sebuah model sistem informasi yang mengintegrasikan beberapa sub bagian yang ada dalam *Human Resource Information System* (HRIS) sesuai dengan batasan masalah yang diambil.

Saat ini, sistem pengolahan data-data tersebut masih dilakukan secara manual. Dengan sistem manual yang ada akan sulit menentukan calon karyawan yang diterima dalam proses rekrutmen, tidak lengkapnya biodata pribadi dosen dan karyawan, sulitnya mengetahui jenjang akademik yang dimiliki seorang dosen dan kenaikannya, sulitnya menghitung sisa cuti dosen dan karyawan saat yang bersangkutan mengajukan izin cuti serta sulitnya dalam pengambilan keputusan untuk memberikan surat teguran terhadap dosen dan karyawan yang melakukan pelanggaran bahkan pemberhentian karyawan. Beberapa bagian yang terkait dengan pengolahan data sumber daya manusia antara lain bagian kepegawaian, dosen, karyawan, LPPM dan pimpinan AKMI AKMI Baturaja dapat di lihat dalam Table 1.



Gambar 3: Entity Relationship Diagram (ERD)

Table 1: Portofolio Aplikasi SI/TI Mendatang

No	**Bagian/Unit kerja**	**Kebutuhan sistem**
1	Kepegawaian	1. Adanya proses penyimpanan data rekrutmen yang meliputi pendataan pelamar, microteaching dan wawancara. 2. Adanya statistic dosen dan karyawan yang meliputi pendidikan, jenis kelamin, jenjang akademik, dan status karyawan. 3. Informasi cuti dosen dan karyawan 4. Informasi SK dosen dan karyawan habis masa berlaku
2	Dosen/Karyawan	Dapat mengakomodir data dosen dan karyawan
3	LPPM	Inventarisir dan akomodir data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
No	**Bagian/Unit kerja**	**Kebutuhan sistem**
4	Pimpinan	Kemudahan informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam rekrutmen dan pemberhentian tenaga dosen dan karyawan

3.1 Analisis Sistem

Perancangan dan analisis sistem informasi menggunakan perancangan terstruktur. Dimana perancangan terstruktur adalah pengembangan sebuah model dari hasil analisa pemecahan permasalahan dengan menggunakan sebuah sistem komputer yang memiliki komponen komponen dan hubungan yang sama atau serupa dengan permasalahan aslinya. Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari analisa sistem, dimana pada perancangan sistem digambarkan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.

3.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Model Sistem informasi yang disulkan mempunyai beberapa keunggulan dan perbedaan dari sistem yang sedang berjalan. Sistem yang diusulkan telah terkomputerisasi dan data sudah terintegrasi tidak akan memakan waktu yang lama dalam mengolah data dari pelamar hingga menjadi karyawan.

3.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur merupakan langkah langkah yang dilakukan oleh sistem sehingga dapat memberikan hasil berupa laporan. Dibawah ini adalah prosedur sistem yang diusulkan yang di gambarkan melalui Diagram Konteks dan Data Flow Diagram. Prosedur yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Rekrutmen
   (a) Membentuk tim dan menyediakan sarana dan prasaran serta fasilitas penunjang lainnya setelah menerima informasi tentang kebutuhan tenaga kerja dari bagian prodi / Pudir I
   (b) Membuat SK panitia penerimaan Dosen baru
   (c) Membuat pengumuman lowongan Dosen/karyawan
   (d) Seleksi berkas lamaran yang masuk
   (e) Membuat jadwal dan melaksanakan test serta pembuatan berita acara test
   (f) Membuat laporan hasil test dan menyerahkan kepada Direksi
   (g) Mengumumkan hasil test
   (h) Membuat laporan pelaksanaan rekrutmen Dosen
   (i) Data pelamar dan hasil rekrutmen disimpan sebagai data kepegawaian dalam database sistem informasi sumber daya manusia
2. Pengajuan cuti
   (a) Karyawan mengisi formulir permohonan cuti
   (b) Formulir permohonan cuti di tanda tangani oleh yang bersangkutan dan kepala bagian masing-masing
   (c) Formulir diserahkan ke bagian kepegawaian

(d) Kepegawaian mengecek jenis cuti yang di ajukan.

(e) Untuk cuti personal, kepegawaian mengecek sisa kemudian mengisi jumlah sisa cuti.

(f) Jika masih ada sisa cuti maka, kepegawaian menandatangani permohonan

(g) Kepegawaian menggandakan formulir menjadi 3, kemudian mndistribusikannya sebagai berikut :

   i. Kepada karyawan

   ii. Kepada Pudir 1, untuk Dosen

(h) Kepegawaian menyimpan salinan formulir sebagai arsip

3. Pemberhentian Pemberhentian karyawan karena pelanggaran yang dilakukan diawali dari pemberian surat peringatan I dan surat peringatan II sebelumnya, pada surat peringatan III merupakan surat pemberhentian karyawan. Namun bila pemberhentian karyawan karena permintaan dari karyawan yang bersangkutan maka karyawan langsung mengajukan ke bagian kepegawaian.

3.4 Data Flow Diagram (DFD)

Untuk menggambarkan dan menjelaskan aliran informasi dari sistem yang diusulkan secara garis besarnya dan dapat dilihat dari diagram konteks pada Gambar 1.

3.5 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi dengan lengkap. Keterangan lebih lanjut tentang struktur data suatu arus data di DFD secara lebih terperinci dapat dilihat di kamus data.

1. Nama arus data : identitas pelamar.

   Atribut: No pelamar, nama, tempat lahir, tgl lahir, alamat, telepon, tgl_daftar, pendidikan terakhir, keahlian, asal alumni, jenis lamaran.

2. Nama arus data : Data pegawai

   Atribut: No pelamar, NIK, Status, jenjang, jumlah cuti, sisa cuti

3. Nama arus data : pengajuan cuti

   Atribut: Tanggal, NIK, jumlah pengajuan, alasan

4. Nama arus data : pengajuan perubahan jenjang

   Atribut: Tanggal, NIK, jenjang baru

5. Nama arus data : Pengajuan cuti

   Atribut: NIK, jumlah cuti diajukan, keterangan

6. Nama arus data : Pemberhentian

   Atribut: NIK, Tanggal, asal pengajuan, jenis pelanggaran, Keterangan

3.6 Entitiy Relationship Diagram (ERD)

Tabel relasi ini menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang terdapat pada database HRIS, yang dimana di dalam table tersebut terdapat field kunci (primary key), dan terdapat kunci tamu (foreign key). Kedua kunci (key) ini digunakan untuk menghubungkan antara tabel. Entity Relationship Diagram (ERD) dapat dilihat paga Gambar 3.

Dengan adanya model sistem yang telah dirancang di atas, maka proses pemberian izin cuti dan pemutusan hubungan kerja dapat dilakukan secara cepat dan akurat dikarenakan setiap bagian sudah terintegrasi.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan model system informasi sumber daya manusia AMIK AKMI Baturaja pada sub bagian perekrutan karyawan dan dosen, data pegawai, jenjang akademik, pengajuan cuti dan pemberhentian dengan menggunakan metode perancangan terstruktur

2. System yang mengurangi beban pekerjaan dan dapat meningkatkan ketelitian serta efektifitas kerja khususnya pada bagian kepegawaian

3. Model sistem yang telah dibuat dapat meminimalkan kesalahan yang bias saja terjadi dengan menggunakan system manual seperti yang selama ini terjadi di bagiana kepegawaian AMIK AKMI Baturaja

4. Sistem yang telah dibuat mampu membantu kalangan manajemen sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam proses perekrutan karyawan dan dosen AMIK AKMI Baturaja.

Referensi

Gatewood, R.D., Field, H.S., (2001), *Human Resource Selection, Thomson Learning.*

Hasibuan, M., (2001)*Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta : Penerbit PT Bumi Aksara.

Jogiyanto, H.M., (1997), *Sistem Informasi Berbasis Komputer.edisi kedua.* Jogyakarta:BPFE.

Ivancevich, J.M., (2001), *Human Resource Management.* New York: Mc. Grow Hill Companies.

Lauster, P., (1997), *Tes Kepribadian.*Jakarta: Penerbit Gaya Media Pratama.

Mathis, R.I., (2001) Jackson, J.H., (2001), *Manajemen Sumber DayaManusia.* Jakarta: Salemba Empat.

McLeod, J.R., Raymond., (2004), *Sistem Informasi Manajemen. Edisi 7.* Jakarta: Prenhallindo.

Munawar, (2005), *Pemodelan visual.* Jakarta: Graha ilmu

PERENCANAAN STRATEGIS SSITEM IFNORMASI/TEKNOLOGI INFORMASI DAN PELATIHAN KOTA LUBUK LINGGAU

T.A. Perkasa, D.R. Rahadi, A.H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

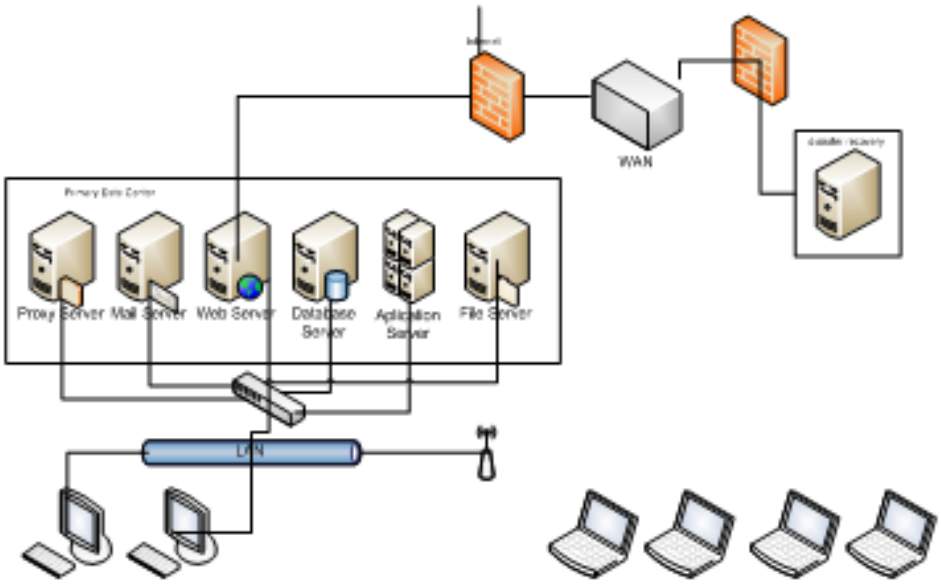
Perencanaan Strategis Teknologi Informasi merupakan turunan dari Rencana Strategis (Renstra) sebuah institusi. Tujuan dari riset ini adalah menemukan kebutuhan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) untuk Institusi Pemerindatah dengan metode studi kasus terhadap Renstra Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau. Riset diawali dengan mengevaluasi renstra organisasi dari Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau analisis lingkungan bisnis aksternal dan internal Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau guna menentukan five forces model dan critical success factors institusi. Selanjutnya adalah analisis lingkungan aksternal dan internal SI/TI guna mengetahui trend teknologi dunia dan current application porfolio institusi. Tahap berikutnya adalah proses strategi (SI, TI, dan manajemen SI/TI). Tahap akhir adalah menentukan aplikasi-aplikasi SI/TI masa depan politeknik. Hasil yang dicapai adalah rekomendasi portofolio aplikasi SI/TI yang seharusnya dimiliki Badan Pendidikan dan Pelatihan.

Kata kunci: *Perencanaan strategis SI/TI, Five Force, Aplikasi Portopolio*

1 PENDAHULUAN

Penggunaan sistem informasi dan teknologi (SI/TI), tidak melihat dari besar kecilnya suatu organisasi. Dengan adanya peranan sistem informasi dan teknologi (SI/TI) dapat menjadikan segala kegiatan operasional dalam organisasi menjadi lebih mudah dan cepat. Perkembangan sistem dan teknologi informasi yang sangat cepat sekarang ini, dapat membuat dunia bisnis dan tingkat persaingan akan semakin meningkat, sehingga menjadikan sistem dan teknologi informasi (SI/TI) tersebut memegang peranan penting pada perusahaan dalam mencapai tujuan.

Banyak organisasi melakukan pengembangan teknologi informasi hanya berdasarkan apa yang mereka percayai atau rekomendasi dari kolega atau vendor. Pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) membutuhkan perencanaan yang matang untuk menghindari kerugian yang lebih besar dari sisi finansial dan investasi. Pengembangan SI/TI yang tidak sistematis akan terkesan tambal sulam, memenuhi kebutuhan sesaat, tidak ada skala prioritas dan tidak sesuai dengan irama bisnis organisasi.



Gambar 1: Rancangan Arsitektur Teknologi Konseptual Bandiklat

Penelitian ini menghasilkan menghasilkan suatu portofolio dari perencanaan strategis SI/TI yang selaras dengan strategis bisnis Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan serta mendukung terwujudnya visi dan misi dari Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklingau.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dengan desain penelitian dibagi menjadi 5 (lima) garis besar yaitu:

1. Tahap Pendahuluan.

   Pada tahap ini merupakan awal dari kegiatan penelitan. Tahap ini terdiri dari tiga bagian yaitu: menentukan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Pada tahap ini akan dijelaskan permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian sehingga dapat diketahui tujuan dari penelitian ini.

2. Tahap Pengumpulan Data dan Informasi.

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan semua data dan informasi tentang objek penelitian.

3. Tahapan Pemahaman Situasi Terkini.

   Pada tahap ini dilakukan analisa untuk memahami kondisi saat ini dan menginterprestasikan kebutuhan organisasi. Ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu:

(a) Analisa lingkungan Internal / Eksternal.

(b) Analisa Konteks TI yang ada.

4. Tahap penentuan portofolio aplikasi.

   Pada tahap ini dilakukan pemetaan aplikasi yang diperlukan berdasarkan fungsi dan setiap bagian organisasi. Dengan menggunakan analisis MC-Farlan, akan dapat meminimalkan terjadinya kelebihan investasi untuk kondisi *existing* dari aplikasi saaat ini yang diikuti dengan perencanaan portfolio yang ditargetkan.

5. Tahapan menyusun organisasi TI.

   Pada tahap ini akan disusun struktur organisasi IT, sehingga pengembangan teknologi dan informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Dengan adanya struktur organisasi IT dapat meminimalkan terjadinya kelebihan investasi yang dapat membengkak biaya perusahaan atau kekurangan investasi yang dapat mengakibatkan kehilangan kesempatan *(opportunity loss)*.

2.2 Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dimana peneliti menginterprestasikan hasil berdasarkan data yang diperoleh baik melakukan wawancara, observasi maupun studi literatur. Beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, yaitu wawancanara, Observasi lapangan, dan dokumen. Hasil pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai data primer yang diperoleh dari wawancara dan observasi lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari dokumen-dokumen organisasi yang berkaitan dengan pengembangan renstra SI/TI. Alat analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis *Critical Success Factor* (CSF), *Five Forces Model*, dan *Mc Farlan Strategic Grid*.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Evaluasi Renstra Organisasi

Hasil dari evaluasi renstra organisasi Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau adalah masih perlu sedikit perbaikan penyajian informasi kinerja agar lebih banyak diperjelas.

3.2 Analisis Lingkungan Bisnis Internal

Pada tahap ini dilakukan analisa lingkungan bisnis internal dengan melihat tujuan utama organisasi serta menggunakan *Critical Success Factor* dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas-aktivitas untuk memenuhi sasaran yang ditentukan oleh organisasi. Tujuan Utama dari Faktor Kunci Keberhasilan Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dapat dilihat dalam Tabel 1

3.3 Analisis Lingkungan Eksternal

Dalam analisis ini ada lima faktor yang perlu diperhatikan yaitu ancaman pendatang baru, kompetitor (Penyelenggara Pendidikan dan Pelatihan lain), daya tawar pemasok, daya tawar konsumen, serta ancaman adanya subtansi (pengganti) pada layanan pendidikan dan pelatihan. Berikut analisis dari kelima faktor tersebut dapat dilihat dalam Tabel 2

Table 1: Portofolio Aplikasi SI/TI Mendatang

Tujuan Utama Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau	Faktor Kunci Keberhasilan	Ukuran Utama (Key Performance indicator, KPI)
Meningkatkannya Kompetensi aparatur daerah	Mendorong dan memfasilitasi upaya peningkatan sumber daya aparatur	Ratio kesesuaian keahlian aparat dengan job yang ditanganinya dengan pencapaian 100%
	Meningkatkan aparatur berkualitas yang memenuhi standar kualifikasi	Prosentase aparatur yang mengikuti diklat teknis dengan pencapaian 100%
	Meningkatkan kualitas SDM dan kualifikasi Pejabat	Prosentase aparatur yang memenuhi persyaratan diklan PIM dengan pencapaian 100%
Meningkatnya kompetensi dan kinerja aparatur badan pendidikan dan pelatihan kota lubuklinggau	Mengoptimalkan disiplin aparatur	Tingkat Kedisiplinan aparatur dengan pencapaian 100%
	Mengoptimalkan pemehuhan sarana dan prasarana aparatur	Tingkat ketersediaan sarana dan prasarana aparatur dengan pencapaian 100%
	Meningkatkan Sistem Pelaporan dan Keuangan Tepat Waktu	Prosentase Sistem Pelaporan dan Keuangan disusun tepat waktu dengan pencapaian 100%
	Mengoptimalkan pelayanan administrasi perkantoran	Tingkat Pemenuhan Jasa dengan Administrasi Perkantoran pencapaian 100%

3.4 Analisis Lingkungan Internal SI/TI

Analisis ini berguna untuk mengetahui sumber daya SI/TI yang digunakan dan dimanfaatkan Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau untuk mendukung kegiatan bisnis. Sumber daya yang dimaksud adalah sarana prasarana, sumber daya manusia, infrastruktur jaringan, perangkat keras, sistem informasi sehingga menghasilkan portofolio aplikasi Badan Pendidikan Dan Pelatihan Kota Lubuklinggau saat ini dapat dilihat dalam Tabel 3

3.4.1 Analisis Lingkungan Eksternal SI/TI

Kondisi eksternal dari organisasi dilakukan guna mendapatkan gambaran perkembangan SI/TI saat ini. Dari Hasil analisis akan ditentukan bagaimana pemanfaatan SI/TI yang lebih naik dimasa depannya.

Berdasarkan hasil pengamatan dari kondisi eksternal Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dapat dilihat sisi Politik (Pemerintah) yaitu Peraturan pemerintah yang mempengaruhi kualitas dari penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan.

3.5 Strategi SI

Berdasarkan pada identifikasi CSF pada masing-masing unit kerja Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau sebagai indikator keberhasilan SI/TI sesuai kebutuhan informasi dan solusi SI/TI Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau sehingga menghasilkan memetakan portofolio aplikasi ke dalam model *McFarlan Strategic Grid* berikut ini

Table 2: Hasil analisis Lima Daya Porter

	1. Daya Tawar Konsumen
	Beberapa faktor yang mengarah adanya kekuatan konsumen, yaitu : 1. Peserta diklat menginginkan suasana belajar yang nyaman dengan fasilitas yang lengkap. 2. Peserta diklat menginginkan tempat penyelenggarah pendidikan dan pelatihan yang bertaraf nasional dan terakreditasi.
	2. Daya Tawar Pemasok
	1. Membandingkan fasilitas yang ada dengan fasilitas yang ditawarkan kompetitor. 2. Membandingkan program keahlian di Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dengan materi yang sesuai dengan kebutuhan pemerintahan 3. Peserta Diklat membandingkan fasilitas yang ada
	3. Tekanan Dari Pendatang Baru
Analisa Lima Daya Porter	Pendatang baru yang perlu diperhatikan sebagai pesaing Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau adalah: 1. Penyelenggarah Diklat lain yang memiliki program keahlian yang sama yang ada sering menyelenggarakan diklat dikota Lubuklinggau. 2. Menawarkan materi diklat yang yang sudah sesuai standar nasional 3. Menawarkan jaminan hasil yang bagus setelah mengikuti diklat 4. Tekanan dari Penyelenggarah Diklat lain yang wilayah promosinya sampai dikota Lubuklinggau dengan tawaran yang bervariatif
	4. Tekanan dari produk pengganti
	Faktor ini banyak dipengaruhi pandangan masyarakat yang keliru dengan menyamakan suatu produk dengan produk pengganti yang lebih ekonomis. Beberapa pendapat tersebut adalah : 1. Adanya pegawai yang beranggapan bahwa lebih baik mengikuti diklat ditempat lain dibandingkan mengikuti diklat di Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau bisa lebih muda memperoleh sertifikat kelulusan diklat. 2. Dengan mengikuti diklat ditempat lain pegawai bisa memperoleh biaya perjalanan 3. Sebagaian pegawai memandang Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau sama dengan Penyelenggara Pendidikan dan Pelatihan lainnya padahal beda.
	5. Persaingan Industri
	Persaingan antara Penyelenggara Diklat yang ada dikota Lubuklinggau maupun yang diluar Kota Lubuklinggau banyak menawarkan fasilitas yang lebih.

Table 3: Portofolio Aplikasi Bandiklat saat ini

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
Sistem Manajemen Diklat	
SIDA	SIMDA Keuangan
	SIMDA BMD
	Web Mail
KEY OPERASIONAL	SUPPORT

Table 4: Portofolio aplikasi Bandiklat Ke Depan

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
Sistem Manajemen Diklat	Pengembangan E-library
Aplikasi Promosi	Knowledge Management
Aplikasi Kemitraan dan Kerjasama	
Sistem Informasi Regulasi	
SIDA	SIMDA Keuangan
E-Procurement	SIMDA BMD
	Web Mail
	E-document
	SI Kepegawaian
	Collaboration Tools
	Executive Dashboard
KEY OPERASIONAL	SUPPORT

Setelah data dan aplikasi didefenisikan, maka selanjutnya mendefenisikan jenis teknologi utama yang dibutuhkan untuk mengiplementasikan sistem informasi yang bisa berbagi pakai data dan aplikasi di Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau. Prinsip-prinsip platform teknologi yang mendasari pemilihan suatu platform teknologi tidak akan diidentifikasi dan supaya lebih focus, prinsip platform teknologi dispesifikasikan dengan tujuan untuk memfokuskan formula prinsip area.

Setelah menentukkan prinsip dan *platform* teknologi, selanjutnya akan ditentukan strategi distribusi data dan aplikasi dengan meninjau lokasi bisnis. Lokasi bisnis merupakan lokasi tiap unit organisas dalam melaksanakan aktivitas bisnisnya. Suatu lokasi bisnis dengan demikian terkait dengan unit organisasi tertentu dan fungsi bisnis apa saja yang dilaksanakan disana.

Konfigurasi teknologi konseptual akan memberikan pedoman bagaimana konfigurasi teknologi yang diharapkan dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Adapun rancangan Konfigurasi teknologi konseptual di Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dapat dilihat Gambar 1.

Untuk mengatasi bencana alam yang mungkin bias terjadi terhadap SI/TI yang akan diakibatkan oleh suatu kejadian yang tak terduga, tidak diharapkan dan bersifat sangat merusak (disaster), bencana terjadi dengan frekuensi yang tidak bias ditentukan dan akibat yang ditimbulkan bias meningkat bagi mereka yang tidak memperisapkan diri terhadap kemeungkinan-kemngkinan yang akan terjadi denga adanya bencana, dibutuhkan sistem Recovey yang lebih dikenal dengan *Disaster Recovery Planning*.

4 KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi pada Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis *Critical Success Factor*, dan *Five Force Model* dihasilkan bahwa Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau perlu memanfaatkan strategi utama Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau dengan melakukan kegiatan seperti peningkatan sumber daya aparatur yang berkualitas dan memenuhi standar, meningkatkan kualitas dan kualifikasi pejabat, mengoptimalkan disiplin aparatur, mengoptimalkan pemehuhan sarana dan prasarana aparatur, meningkatkan sistem pelaporan dan keuangan tepat waktu, mengoptimalkan pelayanan administrasi perkantoran, dan mengingkatkan fasilitas baik untuk kegiatan diklat maupun kegiatan administrasi untuk melayani aparatur dengan baik, kebutuhan perangkat lunak maupun keras serta jaringan internet yang saling terintegrasi antar unit.

2. Badan Pendidikan dan Pelatihan Kota Lubuklinggau perlu menerapkan rencana strategi SI/TI untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dan memberikan keselarasan dan dukungan yang baik terhadap rencana strategi organisasi secara keseluruhan.

3. Penelitian ini telah menghasilkan rencana strategi SI/TI berdasarkan kerangka *Ward Peppard* yang terpadu dalam sebuah portofolio masa depan *(Future application portfolio)*.

Referensi

Kenneth, C.L., Jane, P.L., (2004), *Management Information Systems, Eighth Edition.* New Jersey: Pearson Education.

Martin, E.W., Brown, C.V., DeHayes, D.W., Hoffer, JA., Perkins, W.C., (2005), *Customer Relationship Management, Managing Information Technology (5th ed.)*, Pearson Prentice Hall.

Pant, S., Hsu, C., (1995), Strategic Information System Planning: A Review. *Information Resources Management Association International Conference.* Atlanta, Georgia: Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY.

Tata Sutabri, (2005), *Sistem Informasi Manajemen.* Yogyakarta: Andi.

Ward, J., Peppard, J., (2002), *Strategic Planning For Information System 3 ed.* England: Jhon Wiley & Sons

William, B.K., Sawyer, S.C., (2003), *A Practical Introduction to Computers and Communication. 5th Edition.* New York: MacMilan

ANALISIS TATA KELOLA IT DI STMIK UARADUA MENGGUNAKAN COBIT 5 FRAMEWORK

T. Herlina, M.I. Herdiansyah, A. Wijaya

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

STMIK Muaradua belum memiliki mekanisme kontrol dalam penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi (TI). Sejumlah masalah yang ada: kasus kehilangan data, kesalahan pengambilan keputusan karena ketidaksesuaian penggunaan TI dengan tujuan lembaga, nilai investasi yang tinggi tetapi tidak diimbangi dengan pengembalian nilai yang sesuai. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan menganalisis sejauh mana penerapan tata kelola TI di STMIK Muaradua menggunakan COBIT 5 framework. COBIT menyediakan standar dalam kerangka kerja domain. Kerangka kerja tersebut memfokuskan pada lebih banyak control dan menyediakan menyediakan model proses yang umumnya ditentukan dalam aktivitas TI dalam lima Domain proses, yaitu: Evaluate, Direct, and Monitor (EDM), Align, Plan, and Organise (APO), Build, Acquire, and Implement (BAI), Deliver, Service, and Support (DSS), serta Monitor, Evaluate, and Assess (MEA). Untuk mengetahui sejauh mana lembaga telah melakukan pengelolaan sumber daya TI, dilakukan pengukuran menggunakan Tingkat Kematangan (Maturity Level). Hasil penelitian ini merupakan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk meningkatkan/memperbaiki maturity level proses tata kelola TI di STMIK Muaradua.

Kata kunci: *COBIT 5 framework, Gap, Tata Kelola TI, Tingkat Kematangan (Maturity Level)*

1 PENDAHULUAN

Teknologi Informasi (TI) saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi hampir semua organisasi dan perusahaan, karena dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis suatu organisasi/perusahaan, tidak terkecuali bagi lembaga perguruan tinggi. STMIK Muaradua adalah salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi, telah menggunakan dan memanfaatkan Teknologi Informasi sebagai penunjang proses penyelenggaraan pendidikan, yaitu menggunakan Teknologi Informasi sebagai sarana dan prasarana untuk memberikan layanan optimal kepada mahasiswa, dosen, dan staffnya, serta membantu terlaksananya aktivitas diseluruh unit kerja yang ada. Akan tetapi pengelolaan Teknologi Informasi di STMIK Muaradua belum menggunakan standar apapun sebagai mekanisme kontrol terhadap pengelolaan Teknologi Informasi, sehingga dalam pemanfaatannya sering terjadi berbagai masalah.

Proses TI	Current Maturity
EDM01, Memastikan Pengaturan Kerangka Tata Kelola Dan Pemeliharaan	1,75
EDM02, Memastikan Pengiriman Manfaat	2,42
EDM03, Memastikan Optimasi Resiko	2,26
EDM04, Memastikan Pengoptimalan Sumber Daya	1,71
EDM05, Memastikan Transparansi Stakeholder	2,30
APO01, Mengelola kerangka kerja manajemen TI	1,66
APO02, Mengelola Strategi	1,87
APO03, Mengelola Arsitektur	1,73
APO04, Mengelola Inovasi	1,68
APO05, Mengelola Portofolio	1,36
APO06, Mengelola Anggaran dan Biaya	3,32
APO07, Mengelola Sumber Daya Manusia	2,64
APO08, Mengelola Keterhubungan	2,74
APO09, Mengelola Persetujuan Layanan	2,40
APO10, MengeolaPen-supply	1,80
APO11, Mengelola Kualitas	3,05
APO12, Mengelola Resiko	2,88
APO13, Mengelola Keamanan	2,14
BAI01, MengelolaProgram dan Proyek	2,89

Proses TI	Current Maturity
BAI02, Mengelola Pendefinisian Kebutuhan	2,84
BAI03, MengelolaIdentifikasi Solusi Dan Pembangunan	2,14
BAI04, MengelolaKetersediaan Dan Kapasitas	2,88
BAI05, MengelolaPemberdayaan Perubahan Organisasi	2,82
BAI06, MengelolaPerubahan	2,98
BAI07, MengelolaPenerimaan Perubahan dan Trasnsisi	2,72
BAI08, MengelolaPengetahuan	3,00
BAI09, MengelolaAset	2,92
BAI10, MengelolaKonfigurasi	2,20
DSS01, MengelolaOperasi	3,12
DSS02, Mengelola Permintaan Layanan dan Insiden	2,93
DSS03, MengelolaMasalah	2,60
DSS04, MengelolaKeberlanjutan	3,96
DSS05, MengelolaLayanan Keamanan	3,01
DSS06, Kontrol Terhadap Proses Bisnis	3,02
MEA01, Memantau, Mengevaluasi dan Menilai Kinerja dan Kesesuaian	2,88
MEA02, Memantau, Mengevaluasi dan Menilai Sistem Pengendalian Internal	3,02
MEA03, Memantau, Mengevaluasi dan Menilai Kepatuhan dengan Persyaratan Eksternal	3,92

Gambar 1: Current Maturity Level

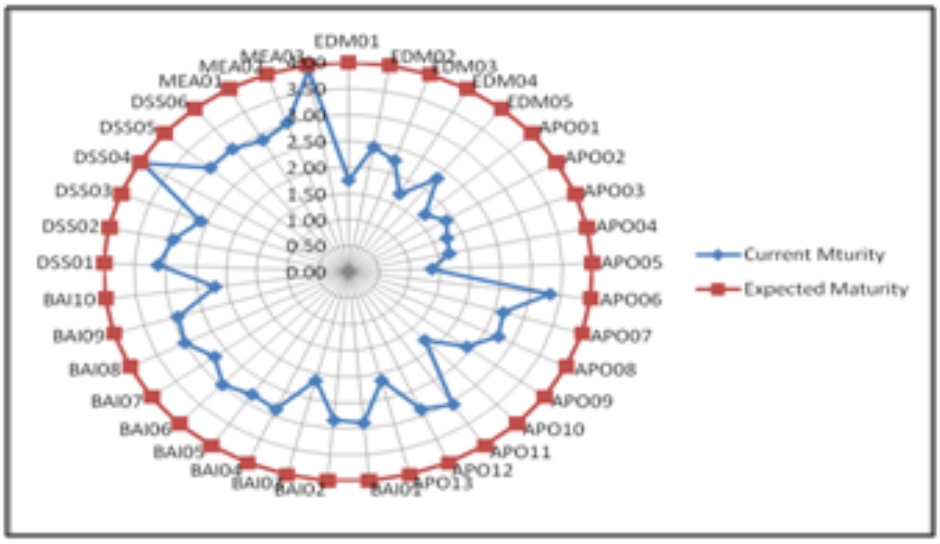
Salah satu standar tata kelola Teknologi Informasi yang dapat digunakan adalah COBIT *(Control Objectives for Information and related Technology)*. COBIT bukan hanya dapat memberikan evaluasi terhadap keadaan tata kelola Teknologi Informasi, tetapi dapat juga memberikan masukan yang dapat digunakan untuk perbaikan tata kelola Teknologi Informasi di masa yang akan datang, sehingga Teknologi Informasi dapat dimanfaatkan secara optimal di STMIK Muaradua. Dalam perkembangannya COBIT telah mengalami beberapa perubahan versi. Dalam penelitian ini, COBIT yang digunakan adalah COBIT 5.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi penerapan Tata Kelola TI di STMIK Muaradua.
2. Menganalisis Tata Kelola TI di STMIK Muaradua dengan menggunakan tingkat kematangan (Maturity Level) dengan COBIT 5 framework.
3. Membuat sebuah rekomendasi pengelolaan TI yang sesuai dengan strategi bisnis dan tujuannya setelah dilakukan analisa tata kelola TI.

Permasalahan yang akan coba dijawab dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisa tata kelola Teknologi Informasi menggunakan COBIT 5 framework pada STMIK Muaradua?
2. Bagaimana tingkat kematangan (maturity level) proses TI saat ini dan yang diharapkan di STMIK Muaradua yang terkait ketersediaan layanan TI ?



Gambar 2: Grafik Maturity Level

2 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang memberikan gambaran mengenai fenomena yang sesungguhnya terjadi (Arikunto, 2006 : 184). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif, yang menekankan pada pentingnya kedekatan dengan orang-orang dan situasi penelitian, agar peneliti memperoleh pemahaman jelas tentang realitas dan kondisi kehidupan nyata.

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah COBIT 5 *framework*, yang terdiri dari 37 proses dalam 5 Domain yaitu EDM *(Evaluating, Direction, and Monitoring)*, APO (*Align, Plan, Organise)*, BAI *(Build, Acquire and Implement)*, DSS (*Deliver, sevice and support)* dan MEO (*Monitor, Evalute and Assess)*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan metode angket dan wawancara tentang penerapan teknologi informasi yang diperoleh dari STMIK Muaradua. Data sekunder berupa dokumen, catatan serta kebijakan manajemen yang berkaitan dengan pengelolaan tekologi informasi di STMIK Muaradua.

Untuk memperoleh sampel dari populasi yang ada digunakan teknik Simple Random Sampling, yaitu suatu teknik pengambilan sampel dengan metode acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Setiap unit anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel. Peneliti menyebarkan angket kepada sampel dalam skala Linkert. Suatu pernyataan/pertanyaan yang memerlukan alternatif jawaban, sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju di mana masing-masing : sangat setuju diberi angka = 5, setuju = 4, ragu-ragu = 3, tidak setuju = 2, dan sangat tidak setuju = 1. Jumlah sampel dalam penelitian ini, yaitu 25 orang yang terdiri dari dan Dosen, Staff dan Mahasiswa.

Pengukuran dilakukan terhadap fakta-fakta kematangan pengendalian proses-proses yang terjadi di STMIK Muaradua. Dengan menggunakan kuesioner yan dirancang melalui COBIT Management *Guideline.*

Table 1: Hasil Uji Reliabilitas

No	Domain	Koefisien Alpha ¿ 0.5	Ket
1	EDM *(Evaluating, Direct, and Monitor)*	0,915	Reliabel
2	APO *(Align, Plan, Organise)*	0,958	Reliabel
3	BAI *(Build, Acquire and Implement)*	0,959	Reliabel
4	DSS *(Deliver, sevice and support)*	0,933	Reliabel
5	MEA *(Monitor, Evalute and Asses)*	0,882	Reliabel

Pengujian validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian pertanyaan kuesioner COBIT, sehingga kuesioner dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil Uji Reliabilitas dapat dilihat dalam Tabel 1

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis COBIT

Berdasarkan perhitungan maturity level hasil sebaran kuesioner tentang tata kelola teknologi informasi di STMIK Muaradua dapat dilihat bahwa *maturity level* rata-rata berada pada level 2 *(repeatable but intuitive)* dan sebagian kecil berada pada level 3 *(defined)*. Hal ini masih jauh dari apa yang diharapkan yaitu *maturity level* berada pada level 4 *(managed and measurable).*

Pada domain EDM, *maturity level* setiap proses teknologi informasi berada pada level 2, repeatable but intuitive. Hal ini dapat diartikan bahwa perlu dilakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap seluruh proses yang ada pada domain EDM tersebut. Sebagian besar proses belum ada yang tercapai/memenuhi target-target yang telah ditetapkan.

Pada domain APO sebagian besar proses teknologi informasi berada pada level 2, *repeatable but intuitive* dan beberapa pada level 3, *defined. Maturity level* pada domain ini masih belum seperti apa yang diharapkan dan sebagian besar juga harus dilakukan perbaikan. Pada domain BAI sebagian besar proses berada pada level 3 dan beberapa proses berada pada level 2, *repeatable but intuitive.*

Pada domain DSS sebagian besar proses berada pada level 3, *defined.* Meskipun demikian masih perlu dilakukan beberapa perbaikan.

Pada domain MEA sebagian besar proses berada pada level 3, *defined.* Meskipun demikian masih perlu dilakukan beberapa perbaikan.

Rekapitulasi *current maturity level* proses-proses TI pada penerapan tata kelola teknologi informasi STMIK Muaradua dapat dilihat pada Gambar 2. Perhitungan kuesioner *current maturity level* pada setiap proses ditentukan dengan menghitung jumlah rata-rata current maturity setiap proses. Sedangkan current maturity aktifitas dihitung dari merata-ratakan bobot jawaban untuk setiap aktifitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IndeksMaturity = \frac{\Sigma Jawaban}{\Sigma PertanyaanKuisioner} \tag{1}$$

3.2 Rekomendasi

Berdasarkan gap antara current maturity dan *expected maturity* yang diperoleh dari hasil analisis pada Bab IV tersebut akan dibuat usulan-usulan untuk memperbaiki *maturity level* pengelolaan TI di STMIK Muaradua.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan kajian literatur maka dalam penelitian ini dapat diambil kesimpula sebagai berikut :

1. *Maturity level* proses tata kelola TI di STMIK Muaradua saat ini sebagian besar berada pada level 2 dan sebagian lagi pada level 3. Hal ini berarti aktifitas tata kelola TI di STMIK Muaradua sudah dilaksanakan pada hampir seluruh proses domain Cobit 5, tetapi *maturity level* pada setiap proses masih sangat rendah, sehingga ada gap antara *current maturity* dan *expected maturity*, sehingga perlu dilakukan beberapa langkah perbaikan untuk memperkecil gap tersebut.

2. *Current maturity level* paling rendah terletak pada level 1,36 2,42, yaitu untuk domain EDM, sebagian proses pada domain APO, dan sebagian proses pada domain BAI. Proses-proses tersebut mendapat prioritas utama untuk dilakukan perbaikan, sehingga tercapai maturity level yang diharapkan *(expected maturity)* yaitu *maturity* berada pada level 4 *(managed and measurable)*.

Referensi

Alhan, M., (2011), Perancangan IT Governance Menggunakan COBIT Versi 4.1 ; *Jurnal Politeknosains*, *X,2*.

Arikunto, S., (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

Gultom, M.,(2012) Audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada PTPN 13 Pontianak Menggunakan Framework Cobit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, *4, 1.*

Hendriad, A.A., Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Akademik dengan Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 4.1 pada Domain Plan and Organise di Universitas Singaperbangsa karawang. *Majalah Ilmiah Solusi Unsika*, ISSN 1412-86676, 1*0, 22.*

Indrajit, R.E., Kerangka Konseptual Master Plan Sistem Informasi Korporat, *Jurnal Sistem Informasi*, MTI-UI; ISSN 1412- 8896, *1, 2.*

ITGI, (2007), IT Governance Implementation Guide, IT Governance Institute. *http://www.itgi.org.* Diakses tangal 15 Januari 2013.

ITGI, (2007), Cobit 4.1. IT Governance Institute. All right reserved. *http://www.itgi.org// ISBN 1-93328-72-2*

Jogiyanto, H.M., (2008), *Metodologi Penelitian Sistem Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Manorang, G., Audit Tatakelola Teknologi Informasi Pada Ptpn 13 Pontianak Menggunakan Framework Cobit. *Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, *4,1.*

Prasetyo, E.,(2011) Analisis d an Monitoring Implementasi Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Menggunakan Control Objective For Inforrmation and Related Technology, *Konferensi nasional Sistem dan Informatika*, KNS&111-023.

Sarno, R., (2009), *Audit Sistem & Teknologi Informasi.* Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

Setiaji, B., (2004), Panduan Riset Dengan Pendekatan Kuantitatif. UMS, Surakarta. Setiawan, Alexander; Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governnce) pada Bidang Akademik dengan COBIT Framework Studi Kasus STIKUBANK Semarang; *Jurnal Sistem Informasi, MTI-UI*, ISSN 1412- 8896, 1,2.

Supradono, B., Tingkat Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) pada Layanan dan Dukungan Teknologi Informasi (Kasus : Perguruan Tinggi Swasta di Kota Semarang); Jurnal *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik)*, ISBN 979-26-0255-0.

Suryani, A. A., Pengembangan Model Information Technology (IT) Governance pada Organisasi Pendidikan Tinggi Menggunakan COBIT 4.1 Domain PO dan AI, *Seminar Nasional Informatika, UPN Veteran Yogyakarta*, ISSN 1979-2328.

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE KABUPATEN OKU SELATAN

Firdiansyah, Firdaus, Syahril Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30264, Indonesia

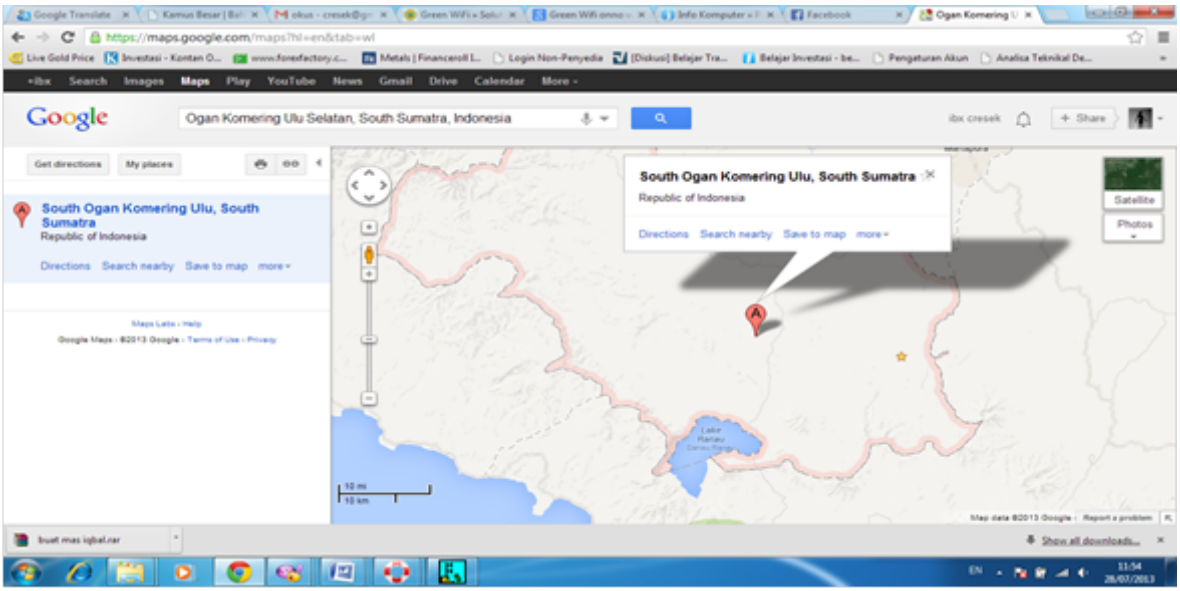
Abstrak

Pemerintah Kabupaten OKU Selatan telah memulai pengembangan di bidang teknologi dan informasi dengan mengadakan kerjasama dengan berbagai pihak dan telah memiliki master plan untuk Kabupaten OKU Selatan. Infrastruktur jaringan backbone menjadi salah satu bagian dalam pengembangan teknologi informasi pada Kabupaten OKU Selatan. Jaringan yang berbasis pada teknologi wireless sebagai pengembangan dari teknologi wired dalam implementasinya memerlukan survei lapangan. Survei ini merupakan tahapan awal menentukan lokasi kandidat untuk penempatan berbagai peralatan jaringan yang mendukung pengembangan teknologi wireless. Survei ini menjadi penting ketika terdapat tantangan berupa kondisi tipografi wilayah Kabupaten OKU Selatan yang berupa perbukitan dan pegunungan. Survei lapangan dilakukan pada 5 Kecamatan dengan menggunakan GPS (Global Positioning System). Survei dilakukan dengan mempertimbangkan visual line of sight dengan bantuan dari masyarakat setempat melalui metode wawancara.Permasalahan pokoknya, bagaimana melalui survei lapangan diperoleh 5 titik point sebagai kandidat penempatan peralatan jaringan dengan sekali hop tanpa repeater. Radius fresnel zone merupakan hal yang diperhatikan pada ketersambungan antar Kecamatan di kabupaten OKU Selatan, dengan topologi partial mesh yang memberikan manfaat dari topologi mesh dan memiliki jalur backup

Kata kunci: *Site Survei, Wireless, Line of Sight, GPS*

1 PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi data yang telah berkembang saat memungkinkan cepatnya suatu informasi dapat diterima mapun disampaikan atau disebarluaskan kepada yang membutuhkannya. Hal ini pulahlah disadari oleh aparat pemerintahan yang peka terhadap perkembangan teknologi informasi mulai menggunakan mengembangkan dan membangun infrastruktur jaringan komputer sebagai sarana pendukung dalam pelayanan publik dan juga dalam upaya meningkatkan kinerja pemerintahan. Kabupaten OKU Selatan merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sumatera-Selatan yang memiliki topografi wilayah yang berbukit-bukit. Sehingga untuk membangun jaringan antar kecamatan cukup sulit dan menjadikan tantangan tersendiri dalam membangun blueprint infrastruktur jaringan komunikasi



Gambar 1: View Google Map Kabupaten OKU Selatanan, (2013)

datanya. Untuk membangun sarana komunikasi antar kecamatan pada Kabupaten OKU Selatan, perlu dilakukan peracangan baik topologi apa yang akan digunakan, perangkat jaringan yang tepat untuk mengkoneksikan antar node (kecamatan) yang di OKU Selatan, menentukan jalur backbone dan lain sebagainya.

2 METODOLOGI PENELITIAN

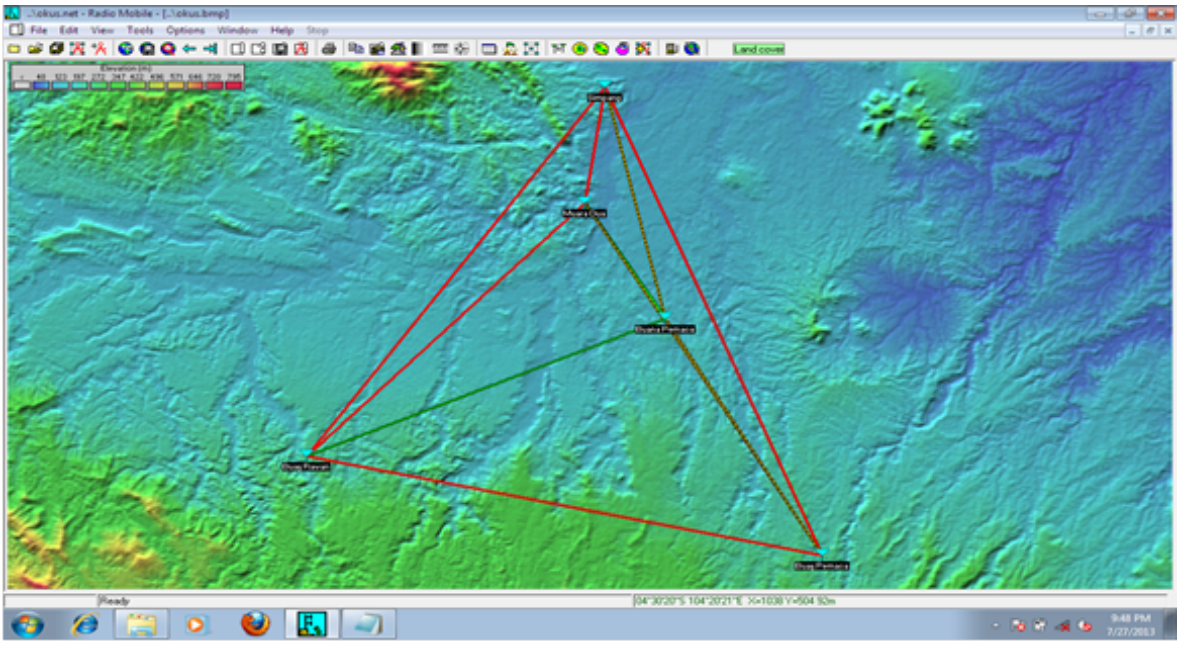
2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten OKU Selatan meliputi beberapa Kecamatan yaitu Kecamatan Muaradua, Kecamatan Simpang, Kecamatan Buana Pemaca, Kecamatan Buay Rawan dan Kecamatan Buana Pemaca.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Tipografi OKU Selatan

Dalam perancangan infrakstruktur jaringan backbone di Kabupaten OKU Selatan, diperlukan beberapa perangkat seperti peta OKU Selatan dan GPS. GPS digunakan untuk mengetahui posisi atau titik kordinat yang pas dimana tower akan dibangun. Sebelum melakukan pengukuran telah dilakukan survei di kantor-kantor kecamatan dan menelaah peta dan posisi tower yang akan dibangun ditiap-tiap kecamatan. Selain itu juga diperlukan study map menggunakan google earth dan google map untuk mempelajari lokasi dan ketinggian wilayah kabupaten OKU Selatan sebagai pengganti peta tipografi yang kurang memadai



Gambar 2: Ilustrasi penerapan topologi mesh

3.2 Analisa Penerapan Topologi Partial Mesh

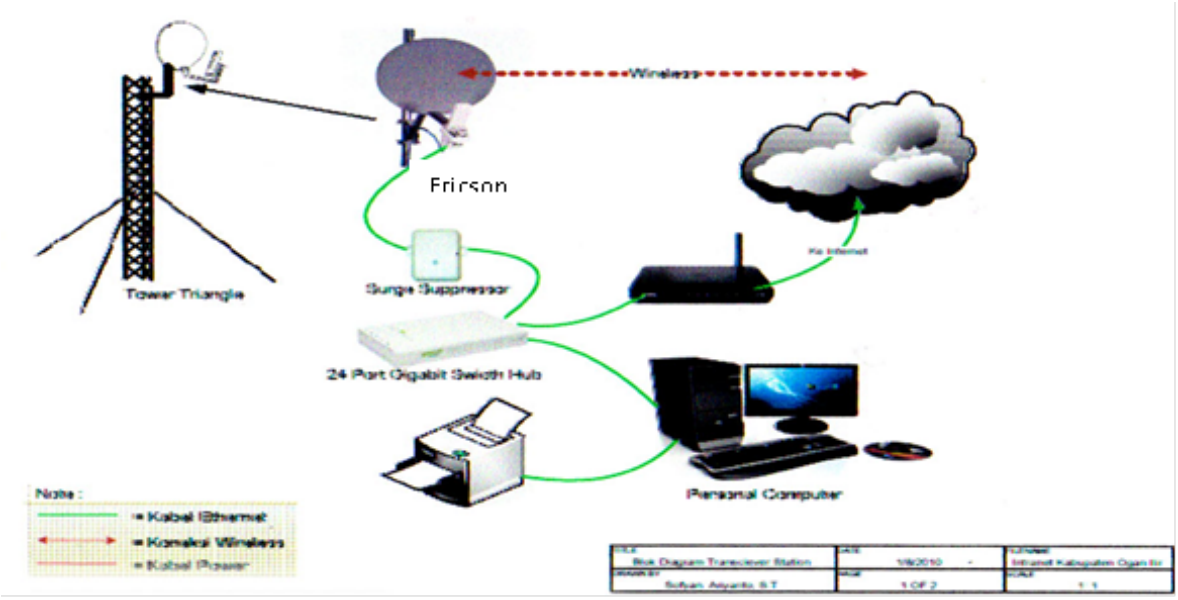
Dari analisa aplikasi wireless radio, di dapat gambaran umum topologi partial mesh, namun tidak dapat dilakukan secara baik. Dari 5 titik kordinat GPS lima (5) kecamatan OKU Selatan di dapat desain topologi seperti pada Gambar 2.

3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Radio Wireless

Dengan tipografi yang berbukit-bukit, maka akan sangat riskan jika mengunakan radio yang powernya kecil seperti radio motorola canopy. Walaupun Motorola canopy dengan kemampuan dan kelebihannya mampu membawa data sebesar 20 Mbps, agregate sebesar maksimal 14Mbps, juga mampun membawa data dengan latency kecil, yaitu kurang dari 5ms. Menurut analisa dan perhitungan penulis, untuk membuat koneksi ke lima kecamatan tersebut harus menggunakan frekwensi 5,8 ghz, dengan mpci 400 mwatt dan antena grid 27 dbi

3.4 Analisis dan Rancang Bangun Tower

Setelah melakukan survey dan penentuan kordinat posisi tower, dengan mempertimbangkan beberapa aspek dan kenyataan dilapangan, untuk terbentuknya konektifitas jaringan antar kecamatan, juga hasil perhitungan simulator aplikasi Radio Wireless 11.4.1 maka diperlukan tower yang cukup tinggi agar dapat memenuhi line of sight. Dari hasil perhitungan simulator aplikasik Radio Wireless 11.4.1 rata-rata dibutuhkan tower dengan ketinggian kurang lebih 40 meter kecuali buana pemaca 50 meter. Dengan tower yang cukup tinggi tersebut dibutuhkan juga sistem grounding yang dilengkapi dengan surge suppressor dan juga surge



Gambar 3: Perangkat infrastruktur jaringan perkecamatan

aresster yang dapat mengurangi dampat kerusakan akibat sambaran petir. Dan untuk desain kelistrikan menggunakan solar cell sebagai cadangan, karena kondisi kelistrikan beberapa daerah di Kabupaten OKU Selatan masih kurang stabil.

3.5 Peracangan Jalur Backbone

Analisa masing-masing link adalah sebagai berikut :
Backbone Link Kecamatan Muaradua Kecamatan Simpang

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa jalur Backbone Kecamatan Muaradua dengan Kecamatan Simpang. Kecamatan Muaradua dengan line los 0,5 db dan ketinggian antena 40M sedangkan Kecamatan Simpang dengan line los 0,5 db dengan ketinggian antena 50m.Frekuensi nya 5750-5825Mhz
Backbone Link Kecamatan Muaradua Kecamatan Buana Pemaca

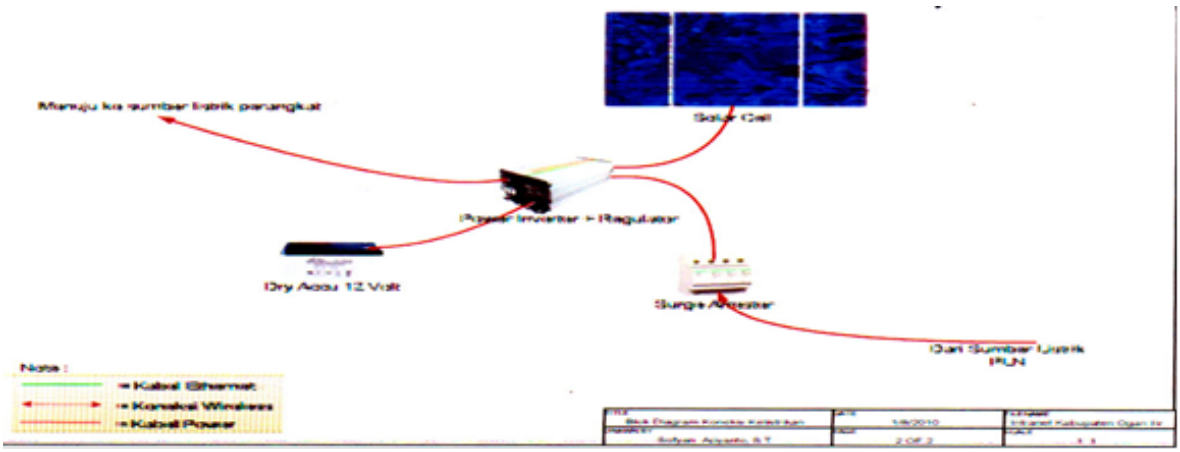
Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa jalur Backbone Kecamatan Muaradua dengan Kecamatan Buana Pemaca. Kecamatan Muaradua dengan line los 0,5 db dan ketinggian antena 40M sedangkan Kecamatan Buana Pemaca dengan line los 0,5 db dengan ketinggian antena 40m.Frekuensi nya 5750-5825MhZ

4 KESIMPULAN

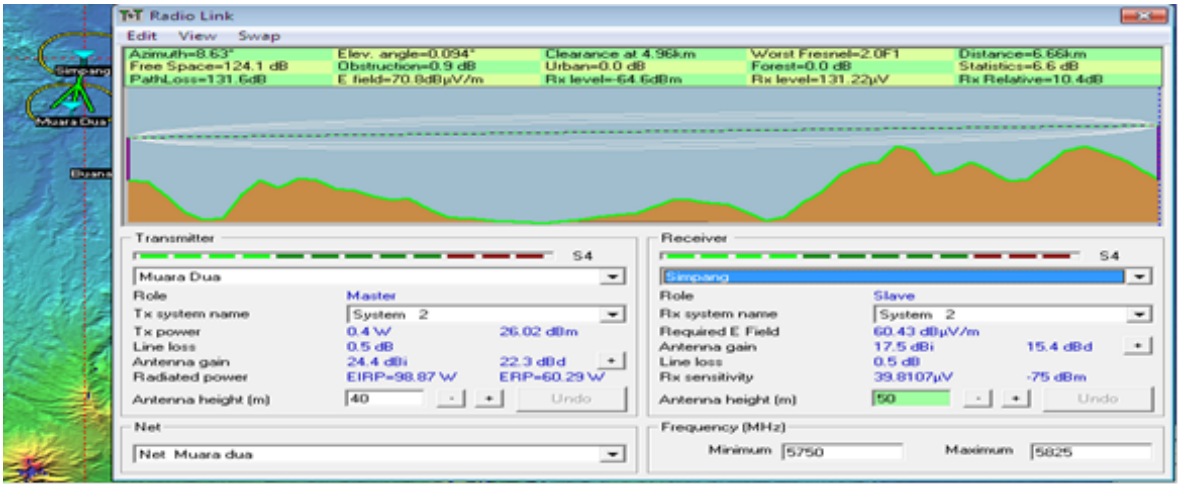
Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan kajian literatur maka dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

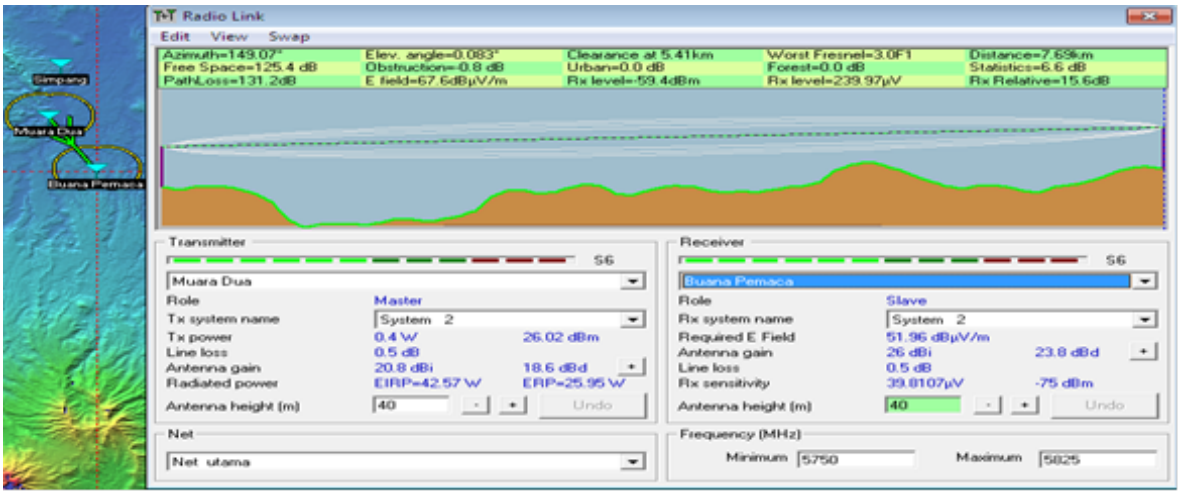
1. Dengan mengunakan GPS, Google ert, Google MAP dan Peta oku selatan bisa menentukan titik koordinat jalur Backbone.



Gambar 4: Desain *grounding* dan kelistrikan *solar cell*.



Gambar 5: Backbone Kecamatan Muaradua-Kecamatan Simpang.



Gambar 6: Backbone Kecamatan Muaradua-Kecamatan Buana Pemaca.

2. Memaksimalkan aplikasi radio wireless didapatkan ketinggian tower serta jalur backbone yang sesuai.

Saran

Usulan yang berkaitan dengan pencapaian hasil yang optimal yaitu: untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan perancangan insfrastruktur di 19 kecamatan di kabupaten OKU selatan, karena peneliti saat ini hanya meneliti sampel lima kecamatan.

Referensi

Purbo, W.O.,(2005), *Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot*, Jakarta: Elex Media Komputindo.

Supandi, (2006) , *Konsep Dasar Jaringan Komputer*, Yogyakarta: Gava Media.

Syamsudin, M., (2010). *Cara cepat belajar infrastruktur jaringan wireless*, Yogyakarta: Gava Media.

Wowok, (2000) *Antena wireless untuk rakiyat*, Yogyakarta: Andi Offset.

Analisis Perbandingan Kinerja BGP *Routing Dinamic* di PC Router dan Router Dedicated

G. Barovih, P.H. Saksono, S. Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Penggunaan router sebagai pintu gerbang dari suatu jaringan yang menghubungkan jaringan lokal dan jaringan publik, baik digunakan oleh institusi pendidikan perusahaan besar maupun perusahaan kecil menengah. Router tidak terlepas dari tuntutan perkembangan teknologi, dimana suatu router harus mempunyai kemampuan yang handal baik itu dari sisi performa dan kecepatan dalam meneruskan paket data jaringan ke interdomain yang berbeda. Namun, terdapat kendala dimana untuk mendapatkan Router dengan kemampuan yang handal diperlukan suatu cost yang besar dan hanya untuk menjalankan routing BGP. Untuk mengatasi masalah ini, penulis merancang Border Gateway Protocol (BGP) yang diterapkan pada PC router yang berbasiskan linux dengan menerapkan metode distance vector untuk mencari jalur terpendek antar interdomain untuk meneruskan paket data jaringan kemudian mengukur Quality of Service berparameterkan delay, jitter, packet loss dan bandwidth dari protokol jaringan yang digunakan untuk pengujian seperti ICMP, FTP, HTTP yang kemudian diukur menggunakan tools wireshark dan performa prosesor, memori yang dikur menggunakan cacti serta menganalisisnya menggunakan analisis perbandingan yang membandingkan kecepatan dan performa dari PC router dan router dedicated. hasil yang didapatkan dari tesis ini bahwa penyampaian paket data PC router memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda dengan router dedicated, dimana waktu yang didapatkan dari pengujian selisih waktu yang didapatkan bebeda tipis. tetapi disisi performa PC router lebih unggul jika dibandingkan dengan router dedicated karena dukungan prosesor dan memori yang lebih tinggi. perbedaan kecepatan dan performa dipengaruhi oleh perangkat keras dan sistem operasi yang digunakan oleh kedua device router yang diuji.

Kata kunci: *PC Router, Router Dedicated, BGP, Distance Vector, Wireshark, Cacti*

1 PENDAHULUAN

Sistem otonom sering disebut sebagai *autonomus system* (AS). *Autonomus System* (AS) sebuah koleksi *end-system routers* yang di bawah kendali sebuah manajemen atau *authority* tunggal. AS diperlukan bila suatu jaringan terhubung lebih satu AS yang memiliki kebijakan *routing* yang berbeda. Ada beberapa jenis *routing protocol* yang digunakan untuk menangani hubungan *Autonomus System* (AS), yaitu protokol *routing* OSPF, RIP, IGRP dan BGP.

Table 1: Perbandingan *delay*

Jumlah client	Waktu	Jenis Router	
		PC Router	Router Dedicated
5	Top	0,2608	0,65925
	Middel	0,2942	0,5915
	Down	0,155	0,6936
10	Top	0,32237	0,913725
	Middel	0,2425	0,623625
	Down	0,180725	0,682325
13	Top	0,283	0,9435
	Middel	0,2233	0,5869
	Down	0,189	0,5332

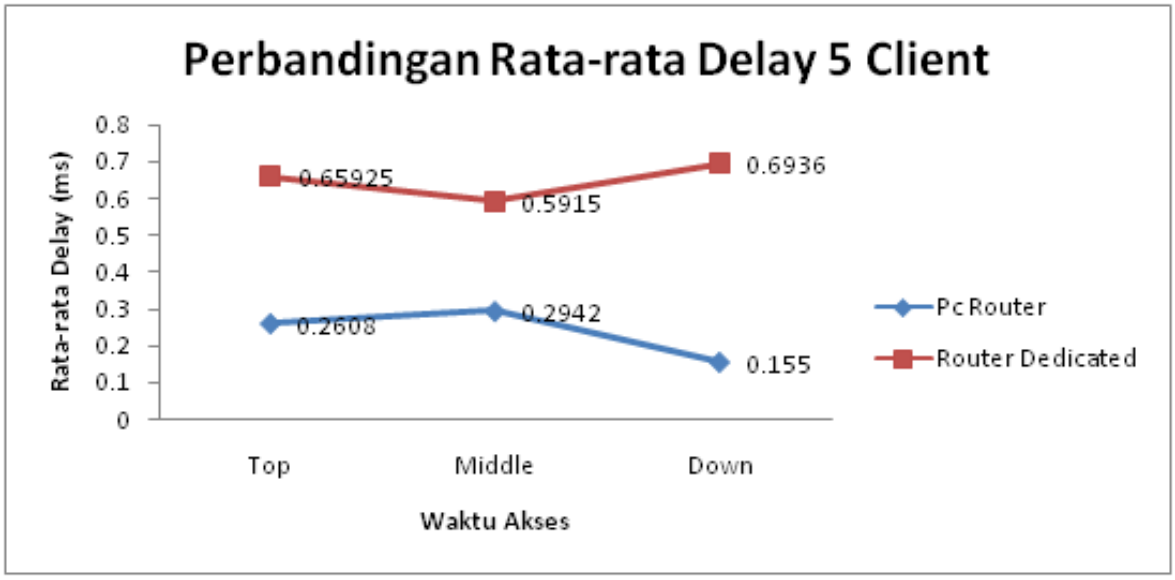
Untuk dapat menghubungkan antar interdomain diperlukan sebuah *routing protocol* yang baik yang memiliki kehandalan, stabilitas, skalabilitas, fleksibelitas, dan kemampuan untuk mendukung jaringan besar dan kompleks berdasarkan klasifiaksi tersebut Maka, BGP dipilih sebagai *routing protocol*. Ada beberapa metode yang diterapkan dalam proses *routing*, yaitu *Routing Link State* dan *Routing Distance Vector*. Metode *routing* ini digunakan karena hanya meminta informasi dan menyimpan informasi *routing* dari router tetangganya untuk disimpan ke tabel *routing* untuk menentukan rute terpendek dan terbaik untuk meneruskan paket data ke tujuan.

Router adalah suatu perangkat yang dapat menghubungkan dua atau lebih alamat *ip address* dari topologi jaringan yang berbeda dan mampu mengarahkan lalu lintas data antara *host*. Dalam dunia IT ifrastruktur ada dua jenis router yang dikenal yaitu *router dedicated* dan *pc router*. router dedicated dikenal dengan harga yang sangat mahal walaupun untuk router dengan spesifikasi yang kecil, sebagai solusinya maka digunakan sistem operasi serba guna GNU /Linux yang terinstall pada media *Personal Computer* atau sering disebut sebagai PC router. PC router digunakan sebagai alternatif untuk menekan biaya anggaran untuk menyediakan kebutuhan peralatan *Routing*. Agar paket data dapat tersampaikan dengan cepat ke tujuan maka *routing* BGP direapkan pada PC router, untuk mendapatkan hasil kelayakan apakah PC router dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti perangkat router yang high end maka dilakukan pengujian dan analisis hasil pengujian dari perbandingan kualitas jaringan (*delay, jittel, packet loss* dan *bandwidth*) dan performa masing-masing perangkat.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan diantaranya jumlah pengguna untuk mendapatkan data pengujian, *routing* BGP protokol yang digunakan pada PC router untuk mennyampaikan paket data ke tujuan.



Gambar 1: Perbangingan delay

2.2 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan diantanya *traceroute* untuk melihat rute terpendek, *ping*, *wireshark* untuk menangkap paket data yang berjalan di jaringan, *cacti* digunakan untuk menangkap grafik performa dari memori dan prosesor, HTTP, ICMP dan FTP

2.3 Konsep Penelitian

Menurut Sukardi (2011:179) Penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (Causal-Effect Relationship). Berdasarkan sumber diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimental atau metode eksperimental merupakan suatu bentuk penelitian yang digunakan untuk mengetahui suatu bentuk pengaruh sebab akibat dari hasil pemberian suatu treatment atau perlakuan pada suatu subjek penelitian.

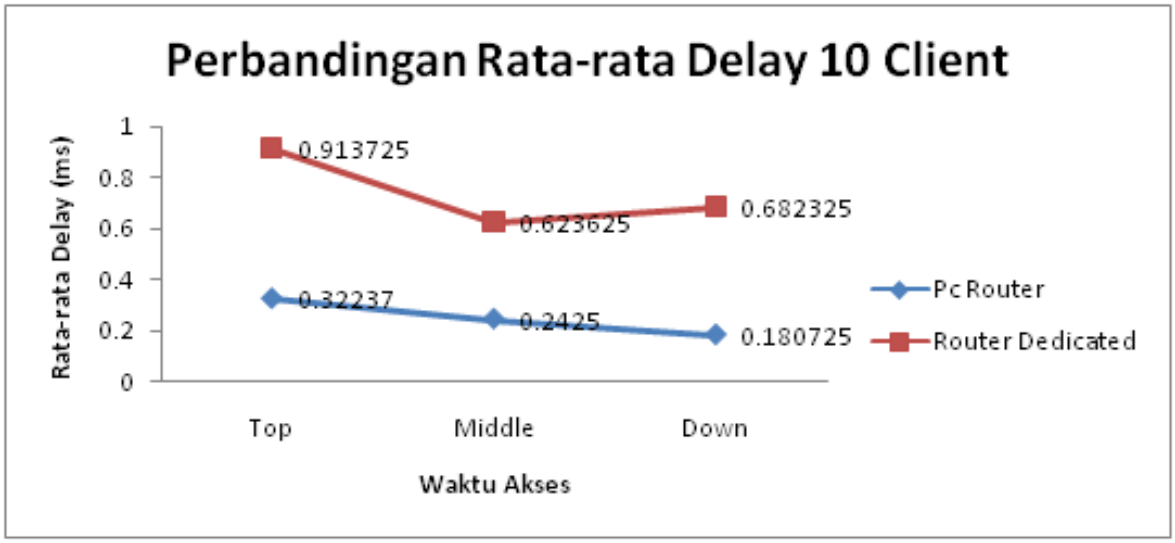
3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil simulasi dan pengujian terhadap kinerja kualitas jaringan, performa dan patch selection terhadap PC router dan router dedicated, selanjutnya akan dicari hasil perbandingan per jumlah *client* kedua sistem tersebut, apakah ada perubahan dan perbedaan lamanya waktu *delay*, waktu *jitter*, *bandwidth*, dan *packet loss* pada saat pengujian dari *client* 1 sampai dengan *client* 13 dalam 3 waktu yang berbeda.

3.1 Waktu Delay 5, 10 dan 13 Client

Hasil perbandingan *delay* dapat dilihat dalam Tabel 1

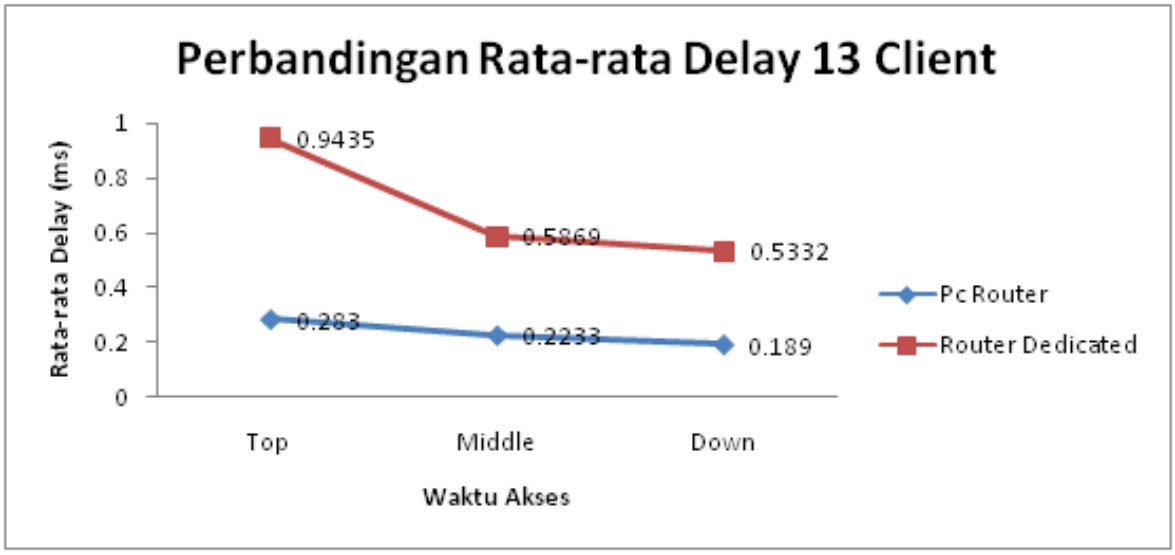
Selanjutnya data perbandingan *delay* tabel 1 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gam-



Gambar 2: Perbangingan delay

Table 2: Perbandingan *jitter*

Jumlah client	Waktu	Jenis Router	
		PC Router	Router Dedicated
5	Top	0,061	0,041
	Middel	0,0694	0,0419
	Down	0,0361	0,0579
10	Top	-0,0582	0,0195
	Middel	0,0467	0,0043
	Down	0,0403	0,0274
13	Top	0,0403	0,0274
	Middel	0,0447	0,0595
	Down	0,0395	0,0344



Gambar 3: Perbangingan delay

bar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.

Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada tabel 1 dan gambar 2 didapatkan bahwa nilai *delay* pada PC router lebih rendah jika dibandingkan dengan router dedicated.

3.2 Perbandingan Jitter

Hasil perbandingan *jitter* dapat dilihat dalam Tabel 2

Selanjutnya data perbandingan *jitter* tabel 2 ditampikan dalam bentuk grafik pada Gambar 4,Gambar 5, dan Gambar 6.

Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada tabel 2 dan gambar 3 didapatkan bahwa nilai *jitter* yang didapatkan pada PC router tidak stabil dan sedikit lebih besar dari pada router dedicated yang stabil.

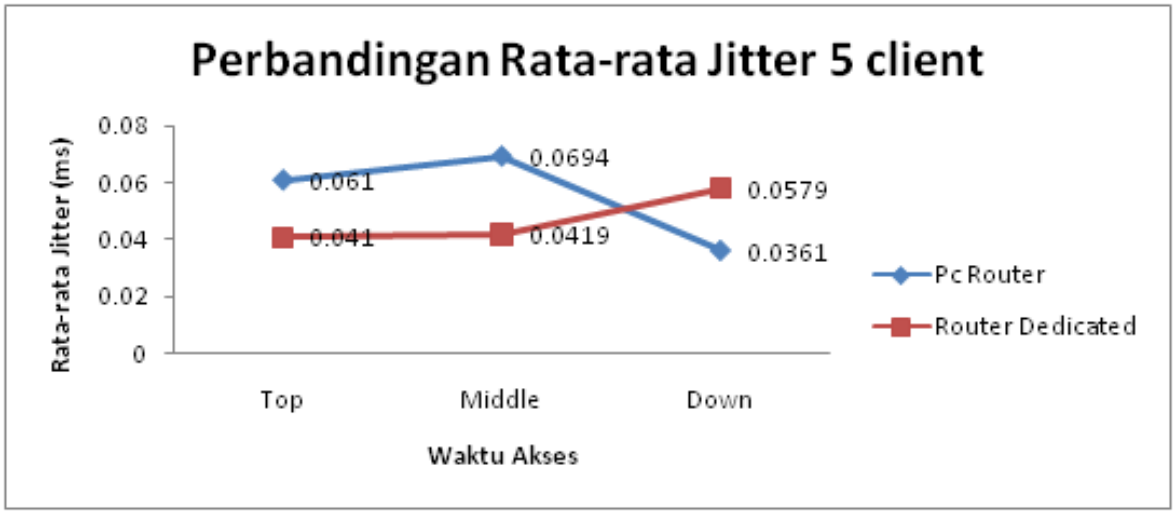
3.3 Perbandingan Packet Loss

Selanjutnya perbandingan *Packet loss* tabel 3 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 7.

Hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa pada saat pengujian *packet loss* router dedicated lebih rendah jika dibandingkan dengan pc router terlihat pada tabel 3 dan gambar 4, tetapi keduannya masih berada pada 0% standar pengujian.

3.4 Perbandingan Bandwith

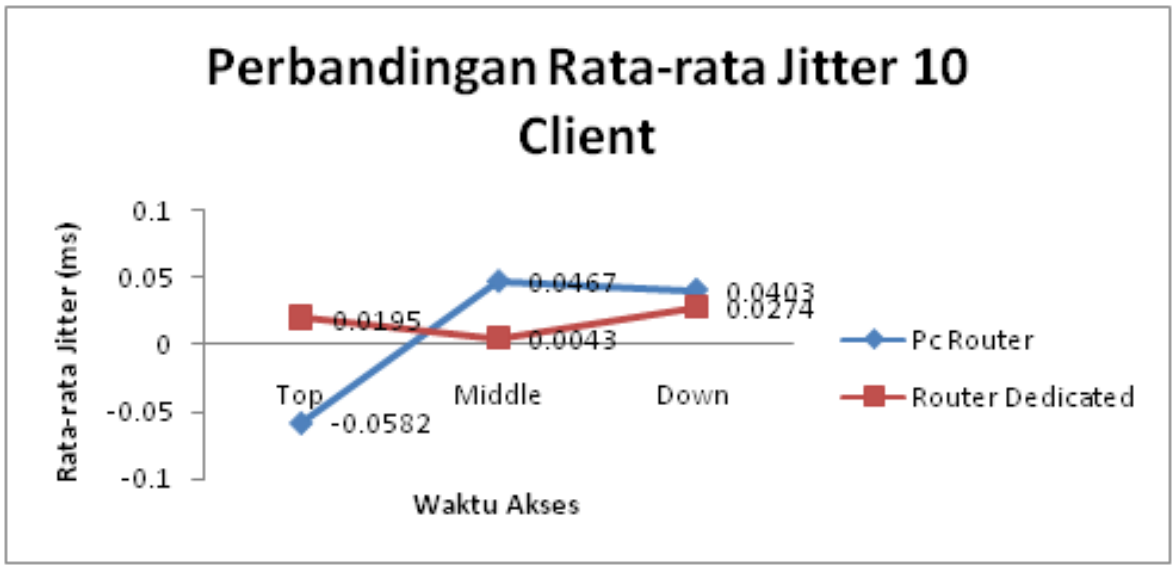
Dari hasil pengujian yang penulis lakukan, *tools etheral* seperti *wireshark* tidak bisa mendapatkan nilai *bandwidth* dan lama waktu yang diperlukan oleh data yang dikirim untuk sampai secara utuh ditujuan walaupun nilai *bandwidth* sudah ditentukan dalam file konfig-



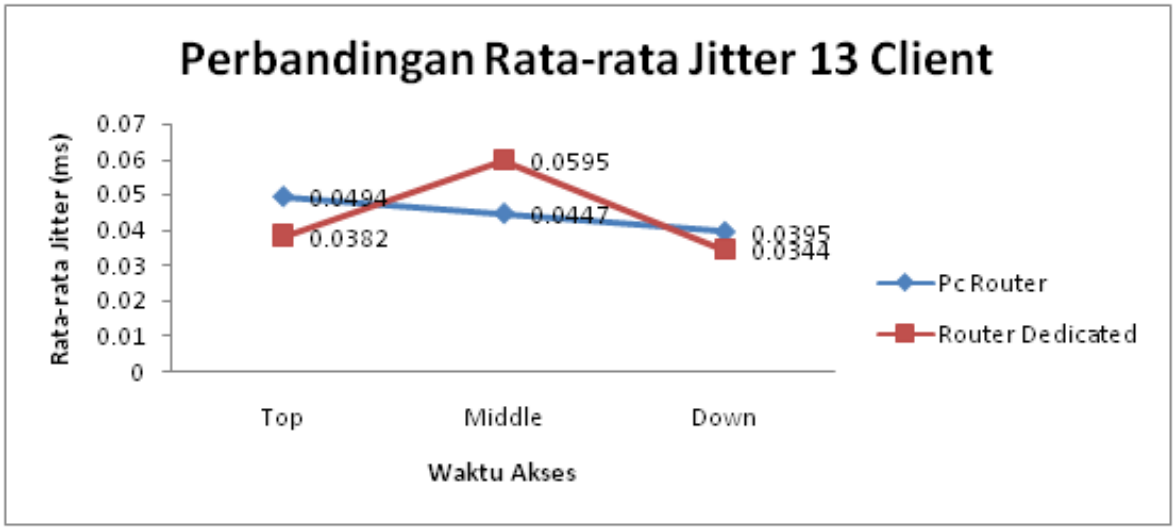
Gambar 4: Grafik perbangingan perbandingan hasil *jitter*

Table 3: Perbandingan *packet loss*

Jumlah client	Waktu	Jenis Router	
		PC Router	Router Dedicated
5	Top	0,4444	0,5761
	Middel	0,9666	0,1231
	Down	0,521	0,2711
10	Top	0,4815	0,5761
	Middel	0,9944	0,3341
	Down	0,5714	0,2944
13	Top	0,4952	0,9645
	Middel	0,8511	0,3391
	Down	0,5644	0,3271



Gambar 5: Grafik perbangingan perbandingan hasil jitter



Gambar 6: Grafik perbangingan perbandingan hasil jitter

Table 4: Perbandingan performa

Jumlah	Waktu	Jenis Router			
		proc. PC router	mem. PC router	Proc. router dedicated	mem. Router dedicated
5	Top	0,128	13,5	3,65	13,98
	Middel	0,07	299,77	43,16	14,02
	Down	0,35	67,87	10,122	13,98
10	Top	0,194	13,5	14,842	13,98
	Middel	0,13	299,77	62,19	14,02
	Down	0,237	67,87	45,581	13,98
13	Top	0,215	13,5	32,167	13,98
	0,136	299,77	70,008	14,02	
	Down	0,167	57,428	57,672	13,98

urasi sebesar 256Kbps.

3.5 Perbandingan Performa

Hasil Perbandingan performa dapat dilihat dalam Tabel 4

Selanjutnya perbandingan performa tabel 4 ditampilkan dalam bentug grafik pada Gambar 8.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan didaptkan bahwa pada saat pengujian berlangsung dan kedua jenis router yang di uji dilakukan pembebanan didapatkan bahwa pc router menggunakan *memory* tertinggi jika dibandingkan dengan router dedicated. Dan penggunaan prosesor pada PC router lebih kecil jika dibandingkan router dedicated.

3.6 Distance Vector

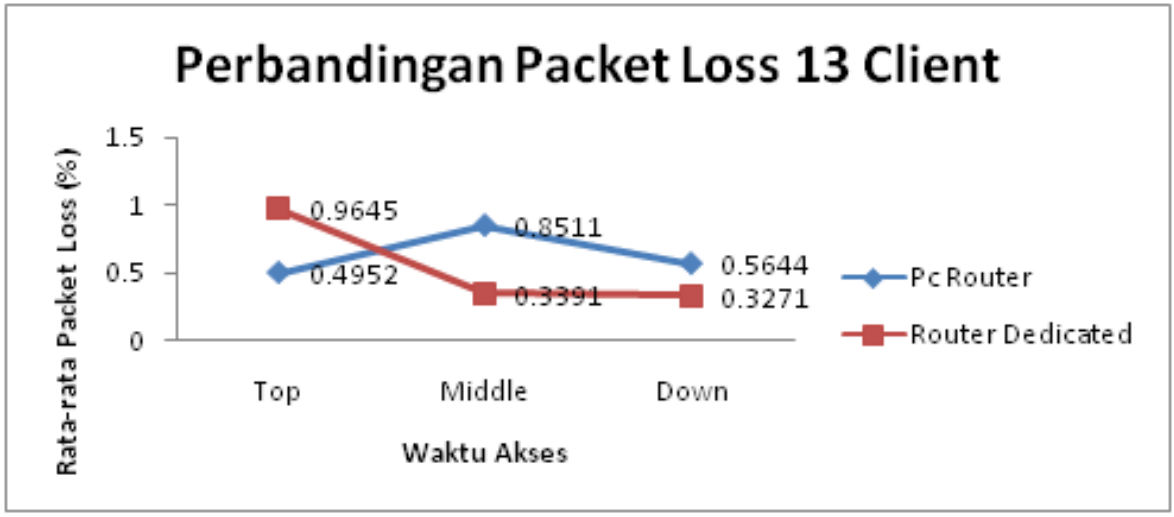
Hasil traceroute dapat dilihat dalam Tabel

selanjutnya rute *distance vector* tabel 5 di sajikan dalam bentuk Grafik pada Gambar 9.

Pada gambar 6, *metric* kecil *distance* kecil lebih sering dilewati dan dijadikan sebagai *path routing* yang paling pendek dan tercetap. Jika harus menggunakan menggunakan *metric* besar *distance* kecil. *Routing* BGP akan melihat AS *number* jika diketahui *metric* dan *distance* yang digunakan bernilai besar.

3.7 Pembahasan

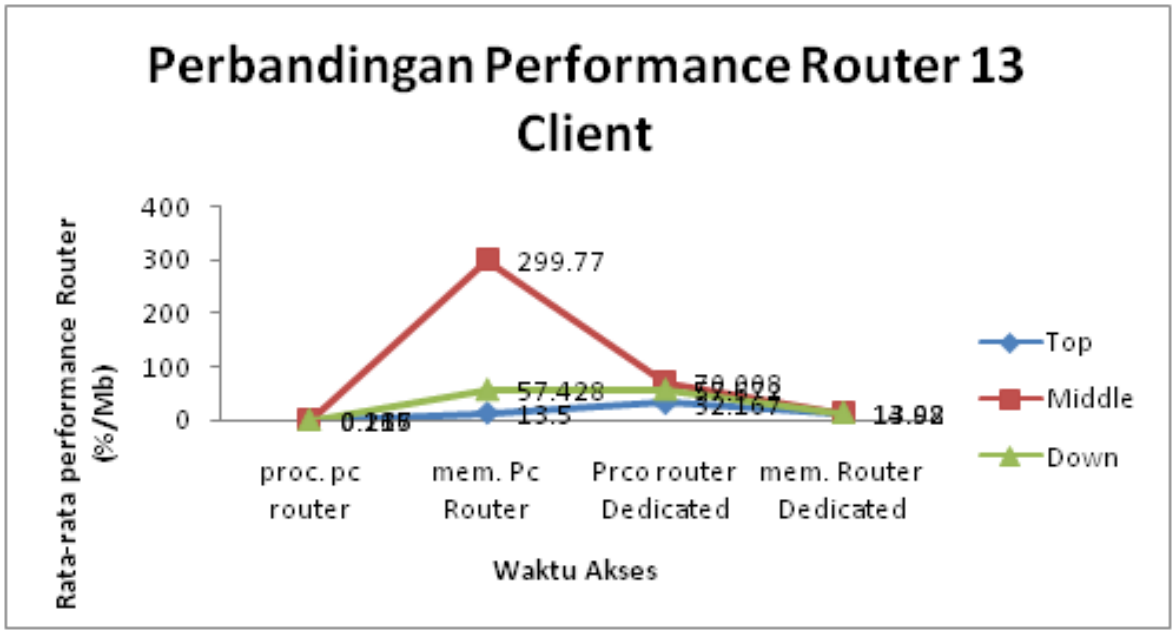
Berdasarkan hasil dari pengolahan data tersebut di atas didapatkan pada saat *delay*,dimana router dedicated memiliki nilai delay yang lebih tinggi dari PC router dari 3 waktu pengujian yang dilakukan. Router dedicated pada awalan pengujian nilai *delay* didapatkan lebih



Gambar 7: Perbandingan packet loss

Table 5: Rute distance vector

No	Kategori	Path Router	
		Bandung	Palembang
1	metric kecil distance besar	2	0
2	metric sama distance kecil	0	2
3	metric besar distance kecil	0	3
4	metric kecil distance kecil	0	4

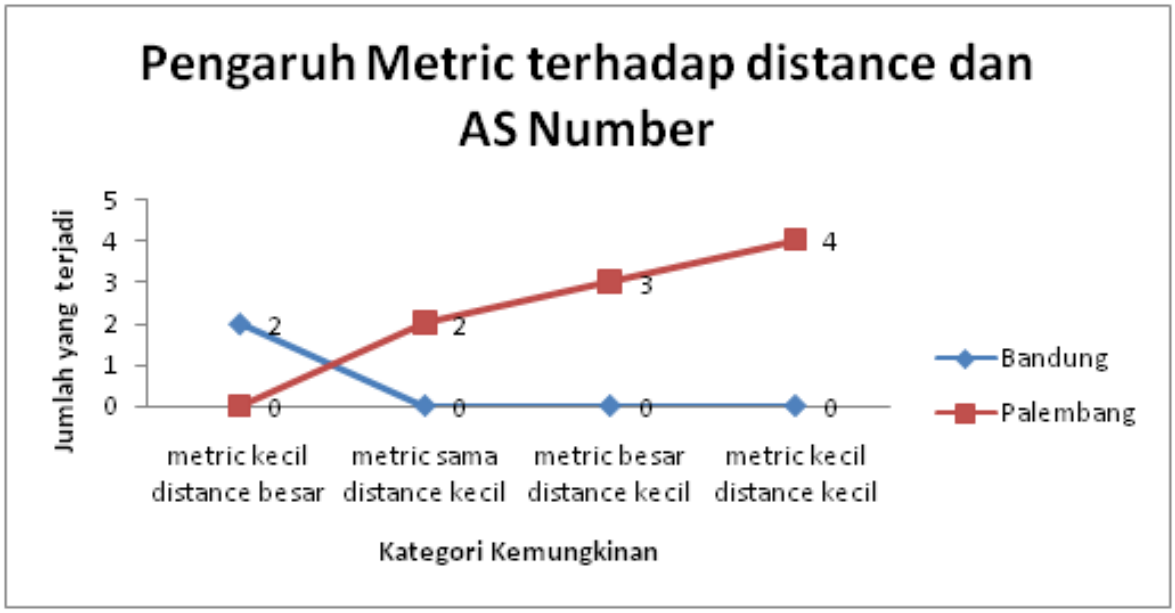


Gambar 8: perbandingan performa router

tinggi dan menurun pada pengujian berikutnya, berbeda pada PC router sedikit lebih tinggi. Tetapi pada saat pengukuran *packet loss* dan *jitter*, router dedicated memiliki nilai yang stabil perbedaan rentan waktu *packet loss* dan *jitter* relatif tidak jauh berbeda antara rata-rata waktu pengujian pertama sampai waktu pengujian terakhir dan lebih baik dari PC router. Disisi performa (prosesor dan memori) router dedicated lebih realtime dimana beban kinerja prosesor lebih menunjukkan kinerja yang sesungguhnya dan dengan kapasitas memori yang lebih sedikit, berbeda dengan PC router dimana prosesor menunjukkan nilai yang tidak *real time* serta memori menunjukkan kapasitas total *physical* dari memori utama perangkat keras yang digunakan. Hal ini dikarenakan karakteristik sistem operasi yang digunakan jauh berbeda. router dedicated dan PC router merupakan sistem operasi *monolitik*. Tetapi pada sistem operasi linux yang digunakan sebagai base sistem operasi yang diciptakan *multiuser* dimana pada sistem ini seluruh aplikasi mampu berjalan secara bersamaan. Berbeda dengan router cisco walaupun tergolong sistem *monolitik* tetapi sistem yang digunakan oleh router cisco memang di desain untuk berjalan pada operasi routing tidak sama seperti pada linux. Sistem operasi yang digunakan oleh PC router linux dan router dedicated sama-sama termasuk ke dalam kategori sistem operasi jaringan (NOS) dimana kategori sistem ini mampu menjalankan *network service*.

4 KESIMPULAN

Dari hasil pengujian *delay* yang dilakukan pada kedua *device router* didapatkan bahwa nilai total rata-rata pada 3 waktu yang diuji didapatkan bahwa router dedicated memiliki *delay* yang besar jika dibandingkan dengan PC Router. Dari hasil pengujian *jitter* yang dilakukan pada kedua device router didapatkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pengujian



Gambar 9: pengaruh metric terhadap distance vector

pada 3 waktu yang diuji, didapatkan bahwa pc router memiliki rata-rata *jitter* yang besar. Dari hasil pengujian *packet loss* yang dilakukan pada kedua *device router* didapatkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pengujian pada 3 waktu yang diuji didapatkan bahwa PC route memiliki rata-rata *packet loss* yang besar. Dari hasil pengujian bandwidth yang dilakukan pada kedua device router tidak bisa didapatkan perbedaan nilai karena *tools etheral* tidak bisa mendapatkan nilai *bandwidth*.

Hasil pengujian performa router (processor dan memory) yang dilakukan pada kedua jenis router pada saat proses pengujian QoS *Network* dimana nilai rata-rata processor dan memori pengujian dalam 3 waktu uji didapatkan nilai rata-rata penggunaan memori terbesar digunakan oleh PC router yaitu 299,77 Mb berbeda dengan router dedicated yaitu 14,02 Mb. Dan nilai performa prosesor yang didapatkan pada PC router tertinggi 0,215 % sedangkan router dedicated tertinggi 70.008%. Pada pengujian *distance vector* pada saat router di *setting* pada *metric* yang kecil dengan *distance* yang besar maka, router akan memilih *metric* yang lebih kecil untuk meneruskan datanya. Dan jika *metric* dan *distance* yang digunakan kecil maka router akan memilih jalur tersebut untuk meneruskan datanya. Tetapi disatu kondisi router akan memilih AS *number* jika semua jalur memiliki *distance* dan *metric* yang besar. *Routing protocol* BGP tidak sepenuhnya menggunakan metode *distance vector* dimana dalam metode ini *metric* berperan besar terhadap route path, tetapi *routing Protocol* BGP akan melihat *distance* dan AS *number* sebagai acuan kedua jika *metric* yang digunakan lebih besar.

Referensi

Barovih, G., (2013), *Analisis dan Perancangan BGP pada PC Router berbasis Linux Menggunakan Metode Distance Vector*, Tesis Magister Tehnik Informatika, Universitas Bina

Darma, Palembang.

Bolla, Visweswararao, Pavankumar, S.D., (2012), *Consideration with Dynamic Routing Security*. India: Int.J.Computer Technology & Applications, *3*, 592-606.

Ferguson, P., Huston, G., (1998), *Quality of Service : Delivering QoS on the Internet and in Corporate Network*, John Wiley & Sons. bibitem [Ishiquro(2011)]ishiguro2011 Ishiguro, K., (2011), *A routing software package for TCP/IP networks*, Quagga.

Indarmawan, R., (2010), Implementasi Dan Analisa Rip Routing Dynamic Di Pc Router, *Jurnal jaringan Politeknik Telkom Bandung.*

Kiruthika, R., Umarani, R., (2010), An Exploration Of Count-To-Infinity Problem In Networks, *International Journal of Engineering Science and Technology 2*, *12*, 7155 - 7158.

Man, K. C., Wong, K.Y., Yeung, K.H., (2009), Securing BGP Networks using Consistent Check Algorithm, *Proceedings of IMECS I*, 18 - 20.

Ningsih,Y. Kurnia, Susila, Tjandra, Rizky, F. Ismet, (2004), Analisis Quality Of Service (Qos) pada Simulasi Jaringan Multiprotocol Label Switching Virtual Private Network (Mpls Vpn), *JETri*, *3*, *2*, 33-48.

Prakash P., Gyan, Pal, Sadhana, Jyotsana, Aradhana, Prakash, Satya, (2012), IP Routing Configuration in a Router with Troubleshooting, *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering*, *1*, *1*, 93-108.

Riadi, I. & Wicaksono, W. Prio 2011, Implementasi Quality of Service Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket, *JUSI 1*, *2*, 93-103.

Vieira, D., (2010), A Survey of BGP Session Maintenance Issues and Solutions, *Macrothink Institute Journal 2,1*, 132 - 157.

Wang, S. & Chen, C., (2010), Modeling and Analysis of Source Management Routing Scheme for BGP, *journal of networks,5,5*,614 621.

Yoanes, Bandung, Suhardi, Langi, Armein Z.R., (2006), Metoda Real Time Flow Measurement (RTFM) Untuk Monitoring Qos Di Jaringan NGN, *Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia*, 454-460.

ANALISIS PENGARUH JUMLAH NODE DENGAN KECEPATAN TRANSFER DATA PADA *HYBRID WIRELESS MESH NETWORK* DI SMK YADIKA KOTA LUBUKLINGGAU

M.A.S. Arifin, D. R. Rahadi, Y. N. Kunang

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Dalam perkembangan yang terjadi dimana pengguna semakin mobile membutuhkan topologi jaringan yang dapat mendukung kebutuhan tersebut topolologi yang dimaksud adalah Hybrid Wireless Mesh Network. Hybrid Wireless Mesh Network adalah gabungan antara jaringan wireless infrastructured dengan jaringan wireless mesh. Dengan jaringan hybrid, coverage dari AP tersebut dapat diperluas dengan cara menambahkan sejumlah AP yang membentuk jaringan wireless mesh. Jaringan wirelesses mesh dipilih sebagai bagian dari jaringan wireless hybrid karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki, seperti self organized dan self-configured. Selain itu jaringan wireless mesh dikenal juga dengan sifat self healing, yaitu bagaimana jaringan ini memungkinkan untuk dapat melakukan rerouting maupun usaha lain untuk menjaga jaringan tetap reliable.

Kata kunci: *HWMN, Delay, Troughput, node*

1 PENDAHULUAN

Dalam perkembangan yang terjadi dimana pengguna semakin mobile terdapat sebuah topologi yang dapat mendukung kebutuhan pengguna yang selalu bergerak yaitu *Hybrid Wireless Mesh Network* (HWMN), HWMN dapat menjamin kesinambungan komunikasi kepada pengguna yang bergerak.

Pada SMK Yadika Lubuklinggau terdapat dua gedung yang terdapat fasilitas *Hotspot*, kebanyakan pengguna fasilitas *HotSpot* selalu bergerak sehingga pengguna akan terputus dari jaringan jika keluar dari gedung satu menuju gedung ke dua sehingga perlu di bangun sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang bergerak, yaitu dengan menggunakan arsitektur *Hybrid Wireless Mesh Network*. Selain itu penggunaan kabel UTP untuk menyebarkan koneksi internet kesetiap access point membuat jaringan tidak efisien dan tidak tertata.

Pada perancang sistem HWMN di SMK Yadika yang harus diperhatikan adalah bentuk arsitektur HWMN karena HWMN yang akan di bangun berada di dalam gedung sehingga

Table 1: Perbandingan lama *booting* per *client*

No	Skenario Pengujian	Besar Paket	Delay (ms)
1	Server berada di R1 dan client berada di R1	1 Kbyte	15
		2 Kbyte	10
		4 Kbyte	13
		65 Kybte	163
2	Server berada di R1 dan client berada di R2	1 Kbyte	40
		2 Kbyte	114
		4 Kbyte	40
		65 Kybte	392
3	Server berada di R1 dan client berada di R4	1 Kbyte	85
		2 Kbyte	98
		4 Kbyte	55
		65 Kybte	445

Table 2: Hasil rata rata troughput pada setiap skenario pengujian HWMN empat node

No	Skenario Pengujian	Rata rata Troughput (Mbits)
1	Server berada di R1 dan client berada di R1	3,47
2	Server berada di R1 dan client berada di R2	2,47
3	Server berada di R1 dan client berada di R4	2,97

perlu memperhatikan letak node agar dapat menghasilkan sebuah jaringan HWMN yang efisien.

Diharapkan dengan di bangunnya HWMN di SMK Yadika Lubuklinggau akan menunjang kelancaran belajar mengajar dan memudahkan sistem administrasi SMK Yadika Kota Lubuklinggau.

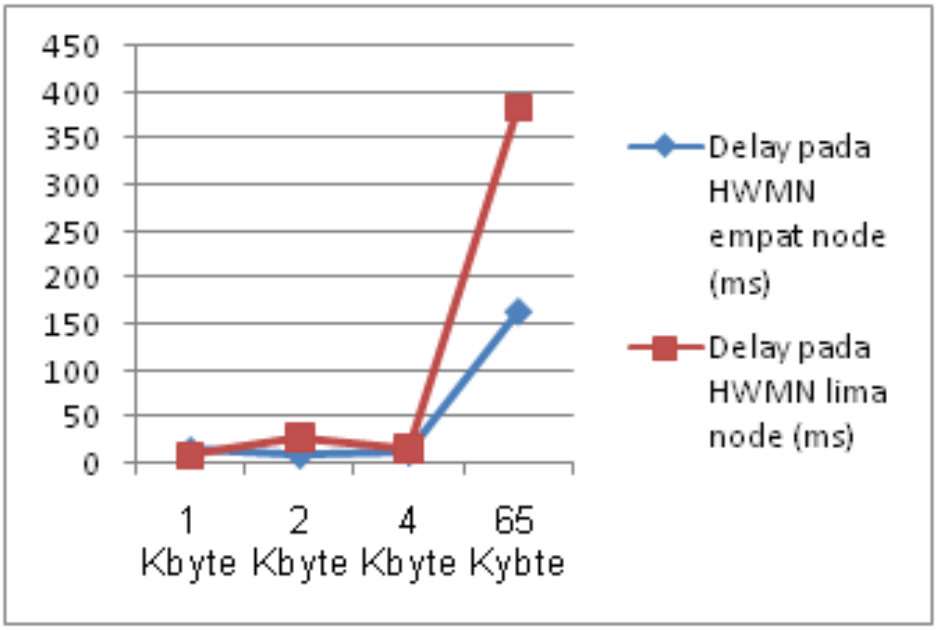
2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini di desain untuk mencari pengaruh jumlah node dengan penurunan kecepatan transfer data dan *delay* pada jaringan HWMN yagn dibangun di SMK Yadika Lubuklinggau. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data skunder

Data primer menggunakan metode bservasi, observasi adalah cara pengambilan data dengan pengamatan langsung yang dapat dilakukan dengan menggunakan seluruh alat indera. Dalam penelitian ini yang akan diamati adalah penurunan kecepatan transfer data pada saat penambahan node.

Data Sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan

Gambar 1: Arsitektur HWMN SMK Yadika Lubuklinggau



Gambar 2: Grafik perbandingan Delay pada HWMN empat node dan Delay pada HWMN lima node skenario pertama

mengumpulkan data. Dalam penbelitian ini data yang sudah tersedia adalah jumlah node besar bandwidth.

Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik observasi, dimana pengamatan dilakukan secara langsung melalui pengujian *Hybrid Wireless Mesh Network* yang di teliti pada gedung SMK Yadika Lubuklinggau sebagai tempat objek penelitian.

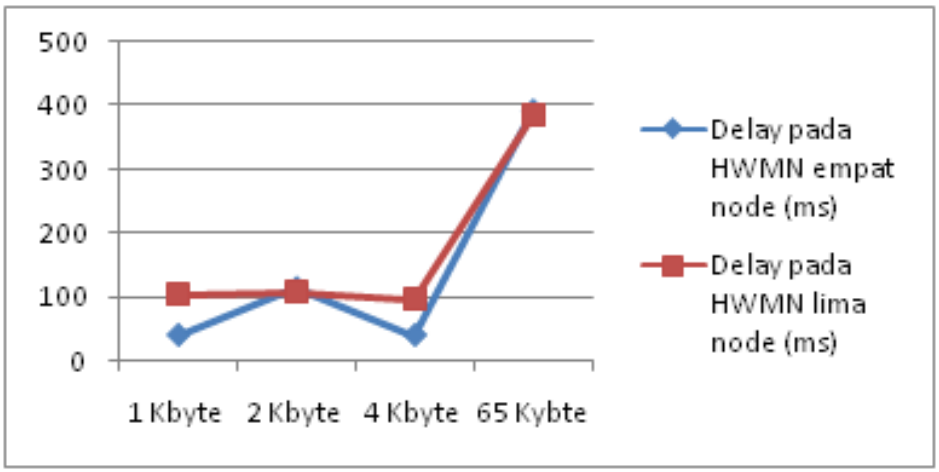
Metode analisis yang digunakan untuk menganalisa data hasil penelitian menggunakan metode analisis kuantitatif karena data yang berupa nilai nilai dari penurunan transfer data dan *delay* yang terjadi pada jaringan HWMN di SMK Yadika Lubuklinggau ketika terjadi penambahan node.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengujian dan mendapatkan data langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dan membandingkan antara jaringan HWMN dengan empat node dan jaringan HWMN dengan lima node.

Semakin kecil *delay* yang di dapat pada pengujian ini maka kualitas jaringan semakin bagus sedangkan semakin kecil *troughput* yang di dapat pada pengujian ini mengindikasikan bahwa jaringan yang dibangun tidak baik.

Dari data Tabel 1 menunjukkan *delay* yang terjadi pada skenario pengujian pertama memiliki nilai yang lebih kecil, hal ini terjadi karena server dan *client* berada dalam satu node sehingga router hanya mengirimkan paket ke komputer yang berada dalam jaringannya. Lain halnya dengan skenario kedua dan ketiga server dan *client* berada pada node yang berbeda, ini membuat delay yang dihasilkan lebih besar dari pada skenario pengujian yang



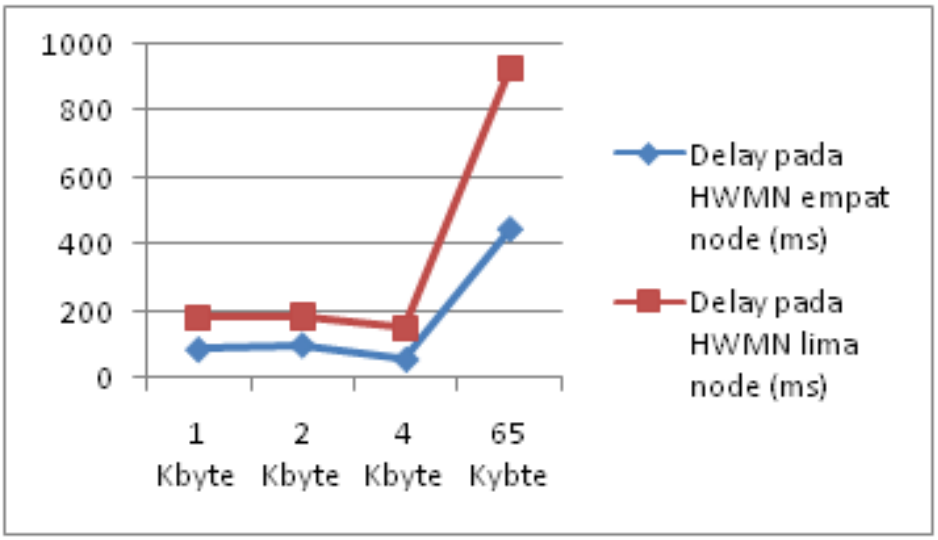
Gambar 3: Grafik perbandingan Delay pada HWMN empat node dan *Delay* pada HWMN lima node skenario kedua

Table 3: Hasil rata rata *delay* pada setiap skenario pengujian HWMN lima node

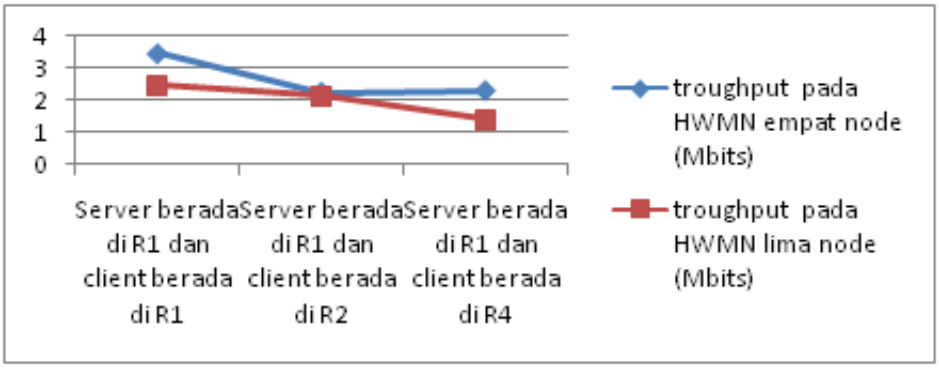
No	Skenario Pengujian	Besar Paket	*Delay* (ms)
1	Server berada di R1 dan client berada di R1	1 Kbyte	10
		2 Kbyte	29
		4 Kbyte	17
		65 Kybte	392
2	Server berada di R1 dan client berada di R2	1 Kbyte	105
		2 Kbyte	107
		4 Kbyte	97
		65 Kybte	383
3	Server berada di R1 dan client berada di R4	1 Kbyte	183
		2 Kbyte	186
		4 Kbyte	151
		65 Kybte	925

Table 4: Hasil rata rata troughput pada setiap skenario pengujian HWMN lima node

No	Skenario Pengujian	Rata rata Troughput (Mbits)
1	Server berada di R1 dan client berada di R1	2,47
2	Server berada di R1 dan client berada di R2	2,13
3	Server berada di R1 dan client berada di R4	1,42



Gambar 4: Grafik perbandingan Delay pada HWMN empat node dan *Delay* pada HWMN lima node skenario ketiga



Gambar 5: Grafik perbandingan troughput pada HWMN empat node dan Delay pada HWMN lima node

pertama.

Dari data Tabel 2 yang di dapat jika *server* dan *client* berada dalam node yang sama *troughput* yang dihasilkan lebih baik dari pada *server* dan *client* yang tidak berada dalam node yang sama, hal ini sama dengan yang terjadi pada saat pengujian *delay*

Dari data Tabel 4 yang di dapat pola yang di dapatkan sama dengan pengujian *troughput* pada jaringan HWMN dengan menggunakan empat node dimana *troughput* yang ada pada *server* dan *client* yang berada pada node yang sama maka *troughput* yang didapat lebih besar daripada *troughput* yang dihasilkan dari *server* dan *client* yang berada pada node yang berbeda.

Dari grafik Gambar 3 dan Tabel 4 diatas terlihat delay yang terjadi pada HWMN lima node lebih besar dari pada *delay* yang terjadi pada HWMN empat node khususnya pada skenario ketiga dimana pada HWMN lima node *server* berada pada node pertama dan *client* berada pada node ke lima sedangkan pada HWMN empat node *server* berada pada node pertama dan *client* berada pada node ke empat, ini terjadi karena pada skenario pengujian ketiga dari HWMN lima node diantara *server* dan *client* harus melewati node ke tiga untuk bisa melakukan komunikasi dari *server* ke *client* yang terletak pada node ke empat sehingga waktu yang dibutuhkan lebih besar dari pada pengujian di skenario ke tiga HWMN empat node.

Sama seperti yang terjadi pada pengujian *delay*, pada skenario pengujian ketiga *troughput* yang dihasilkan pada HWMN empat node lebih baik dari pada *troughput* yang dihasilkan oleh HWMN lima node.

Pada protokol HWMP+ yang digunakan pada perangkat *mikrotik* akan mengirimkan paket data ke seluruh node pada jaringan untuk mengetahui apakah ada salah satu node atau lebih yang ada yang terputus dari jaringan dan untuk mengetahui link yang terbaik untuk mengirimkan dan menerima data, walaupun hal ini dapat membuat HWMN lebih *reliable* tetapi ini menyebabkan delay manjadi tinggi dan *troughput* menjadi rendah pada jaringan HWMN. Hal ini dapat terlihat dari perbandingan *delay* dan *troughput* pada HWMN yang menggunakan empat node dan HWMN yang menggunakan lima node.

4 KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan penurunan kecepatan transfer data yang telah dilakukan penulis mengambil kesimpulan :

1. Setiap penambahan node akan terjadi penurunan data
2. Semakin banyak node yang terhubung ke jaringan HWMN akan menyebabkan *delay* yang tinggi
3. Jaringan HWMN yang menggunakan protokol HWMP+ dapat memilih *cost* terendah
4. Jaringan HWMN memiliki kemampuan dalam memelihara konektivitas dan mampu menyediakan jalur alternatif jalur data yang dilewati mengalami gangguan

Referensi

Arikunto, S., (2006), *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek.*Jakarta : Rineka Cipta.

Hadjar, I.,(1999),*Dasar-Dasar Penelitian Kuantitatif.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Le, A., Kum, D., Cho, Y., (2010), *An Effcient Hybrid Routing Approach for Hybrid Wireless Mesh Networks.*

Manullang, F. M., Wahyu, C. N. D., Suryani, V., (2012), *Analisis Performansi Routing Hybrid Wireless Mesh Protocol (HWMP) Pada Wireless Mesh Network (WMN) Berdasarkan Standar IEEE 802.11S,13.*

Raheleh B. D., Ramesh R. R., (2008), *Hybrid Wireless Mesh Network with Application to Emergency Scenarios , 3.*

Rodek, B. L., (2010), *Hybrid Wireless Mesh Protocol.*

ANALISIS PENERAPAN CLOUD E-GOVERNMENT DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN OGAN ILIR

M. Iqbal, D. R. Rahadi, Y. N. Kunang

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menganalisa kelayakan penerapaan teknologi Cloud e-Government di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) yang ada saat ini berupa aplikasi web yang berjalan pada jaringan WLAN, kadang mengalami gangguan/kendala koneksi karena gangguan cuaca atau faktor-faktor lain. Penulis mencoba merancang solusi alternatif berupa SIAK Cloud menggunakan Cloud Computing. Solusi ini diharapkan dapat mengurangi biaya dan meminimumkan gangguan koneksi. Data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa rancangan SIAK yang ada saat ini. Data sekunder berupa informasi yang diperoleh dari web mengenai vendor Cloud Computing Indonesia dan besaran tarif yang dikenakan serta studi literatur dari buku-buku teks dan jurnal. Pokok bahasan yang dipilih adalah: rancangan SIAK Cloud dan perbandingan biaya dengan TCO. Hasil yang diperoleh: Secara rancangan SIAK Cloud feasible, dari aspek biaya SIAK Cloud dapat menghemat biaya, dan dari sisi pengguna SIAK Cloud mendapatkan respons positif.

Kata kunci: *Cloud Computing, E-Government, SIAK, Kabupaten Ogan Ilir.*

1 PENDAHULUAN

Salah satu tugas dan fungsi pokok Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan adalah menyelenggarakan pelayanan umum di bidang kependudukan dan pencatatan Sipil yang biasa disebut sebagai administrasi kependudukan yang dalam pengelolaan dan pelayanannya, menggunakan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK).

Dalam upaya melaksanakanUndang-undang tersebut, Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Ogan Ilir salah satunya pada tahun 2007 telah membangun infrastruktur jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) yang menghubungkan antar kantor Kecamatan ke Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil kabupaten Ogan Ilir. Tujuannya agar pelayanan administrasi kependudukan dapat dilaksanakan di tingkat kecamatan.

Infrastruktur jaringan yang dibangun tersebut adalah jaringan *wireless* yang menghubungkan 16 kecamatan yang ada di kabupaten Ogan Ilir. Dari 16 kecamatan tersebut, 4 kecamatan atau 4 node (titik) yang *point to point* langsung ke Disdukcapil Ogan Ilir dan sisanya *point to point* antar kecamatan sehingga menjadi repeater agar kecamatan yang paling jauh jaraknya dengan Disdukcapil Ogan Ilir bisa terkoneksi dengan SIAK.

Namun dalam pelaksanaannya semenjak dimulainya pelayanan di tingkat kecamatan yaitu di awal tahun 2008, penerapan teknologi wireless dan perangkat pendukung WLAN lainnya terdapat banyak permasalahan seperti: 1) Kurangnya kemampuan pegawai atau SDM di lingkungan Disdukcapil Ogan Ilir maupun di kantor Kecamatan dalam menangani permasalahan gangguan koneksi/jaringan atau kerusakan perangkat keras maupun perangkat lunak lainnya, 2) Infrastruktur jaringan WLAN yang dibangun masih terkendala oleh faktor alam dan geografis Kabupaten Ogan Ilir seperti beberapa Kecamatan yang jaraknya cukup jauh dengan Disdukcapil Ogan Ilir, sehingga kualitas koneksinya rendah, 3) Kurangnya perawatan dan perhatian terhadap perangkat sehingga perangkat cepat rusak, dan 4) Biaya yang tinggi dalam perawatan dan penanganan kerusakan.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian analisis kelayakan penerapan *Cloud e-Government* Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (DISDUKCAPIL) Kabupaten Ogan Ilir ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini, ada 2 (dua) pokok permasalahan yang ingin dilakukan dan diteliti yaitu:

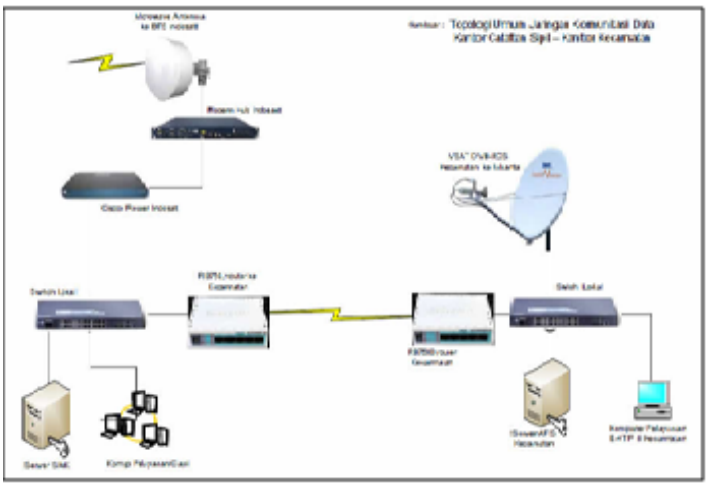
1. Merancang *cloud computing* sebagai infrastruktur *Cloud e-Government* dari Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Kabupaten Ogan Ilir yang telah ada.
2. Membandingkan biaya SIAK dengan *Cloud Computing* menggunakan ukuran *Total Cost of Ownership* (TCO).

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian adalah data primer yaitu data yang secara langsung diperoleh dari obyek penelitian berupa:

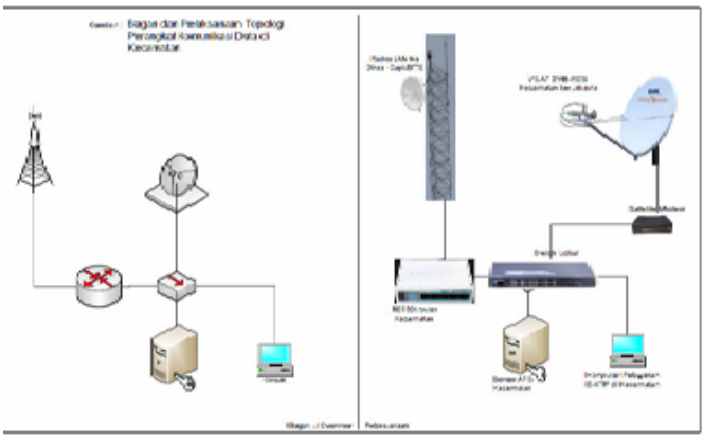
1. Gambar rancangan *Cloud e-Government* Kabupaten Ogan Ilir.
2. Besaran-besaran biaya investasi dan biaya operasional SIAK tradisional yang dikeluarkan selama ini dan biaya-biaya investasi dan operasional yang akan dikeluarkan untuk pengembangan *Cloud e-Government* berdasarkan harga-harga produk saat ini (Juli 2013) biaya pemakaian *cloud computing* yang diperoleh dari beberapa *Cloud Computing provider* Indonesia.

Sedangkan populasi data dalam penelitian ini adalah:

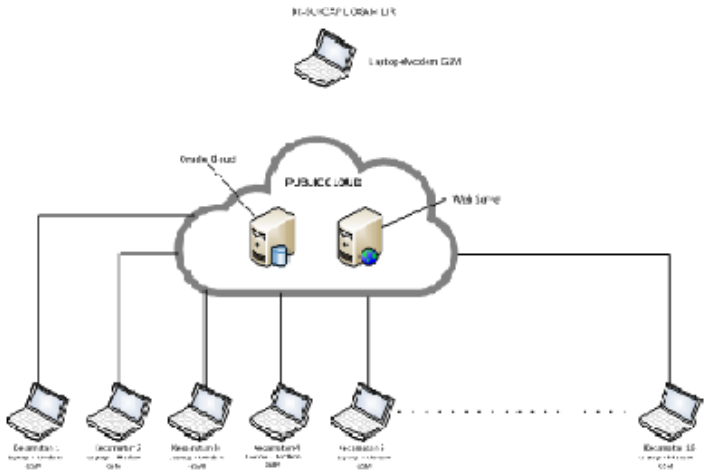
1. Rancangan SIAK yang telah dibangun saat ini.
2. Biaya-biaya investasi dan operasional penggunaan yang terekam sampai saat ini.



Gambar 1: Topologi Jaringan antara Kabupaten ke Tiap-Tiap Kecamatan



Gambar 2: Desain perangkat komunikasi data di tiap-tiap Kecamatan



Gambar 3: Rancangan Cloud Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir saat ini telah terhubung ke 16 (enam belas) kecamatan dalam wilayah Kabupaten Ogan Ilir Jaringan yang dibangun tersebut adalah jaringan *Wireless* LAN yang menggunakan perangakat radio yang dipasang di tower-tower Kecamatan dengan pusat server berada di kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir. Topologi Jaringan antara Kabupaten ke Tiap-Tiap Kecamatan dapat dilihat pada Gambar 1.

Dari Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa SIAK yang ada saat ini dibangun dengan topologi dan perangkat keras yang cukup memadai. Namun dengan klasifikasi perangkat yang ada saat ini, dan kondisi topografi Kabupaten Ogan Ilir, koneksi antar Kecamatan dan/atau koneksi Kabupaten ke kecamatan-kecamatan terjauh, tidak maksimal dan menyebabkan kualitasnya rendah, hal ini karena ada beberapa Kecamatan yang tidak bisa langsung *point to point* ke Kabupaten dan perlu dibuat koneksi perantara atau biasa disebut sebagai *repeater*. Sebagai contoh kecamatan Tanjung Raja merupakan point penghubung/perantara untuk kecamatan Sungai Pinang, Rantau Alai dan Kandis dengan Kabupaten (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil).

Atau juga Kantor Kecamatan Payaraman merupakan perantara atau repeater antara kecamatan Lubuk Keliat, Kecamatan Rambangkuang, dan Kecamatan Muarakuang ke Kabupaten (Dinas Kependudkan dan Pencatatan Sipil). Dengan topologi seperti ini, kelemahannya adalah jika terjadi gangguan koneksi pada kecamatan perantara ini, maka kecamatan-kecamatan yang dihubungkannya juga akan menerima dampaknya dan pelayanan adminstrasi kependudukan menjadi terhambat.

Selain faktor teknis di atas, faktor non teknis juga menjadi kendala.Dengan topologi dan infrastruktur yang sudah lumayan kompleks tersebut, tentunya memerlukan tenaga IT yang terampil. Berikut uraian mengenai beberapa hal penting terhadap kondisi yang dihadapi Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir saat ini:

Table 1: Jumlah Biaya yang Dibutuhkan untuk Operasionalisasi SIAK Cloud

No	Alternative Investasi Awal	Alternatif Cloud Provider	Biaya Investasi Awal	Biaya Opr Cloud Tahunan	Biaya Oracle S5 $ 175 /bln/thn	Biaya Langganan Simpati Flas /bln/thn	Thn ke-1	Thn Ke-2 dst
1	Investasi Awal 1	TELKOM Cloud	222.989.000	102.400.000	21.703.500	1.200.000	348.292.500	125.303.500
2	Investasi Awal 2	TELKOM Cloud	190.349.000	102.400.000	21.703.500	1.200.000	315.652.500	125.303.500
3	Investasi Awal 3	TELKOM Cloud	68.799.000	102.400.000	21.703.500	1.200.000	194.102.500	125.303.500
4	Investasi Awal 1	BIZNET Cloud	222.989.000	50.000.000	21.703.500	1.200.000	295.892.500	72.903.500
5	Investasi Awal 2	BIZNET Cloud	190.349.000	50.000.000	21.703.500	1.200.000	263.252.500	72.903.500
6	Investasi Awal 3	BIZNET Cloud	68.799.000	50.000.000	21.703.500	1.200.000	141.702.500	72.903.500
7	Investasi Awal 1	Nusa Cloud	222.989.000	49.488.000	21.703.500	1.200.000	295.380.500	72.391.500
8	Investasi Awal 2	Nusa Cloud	190.349.000	49.488.000	21.703.500	1.200.000	262.740.500	72.391.500
9	Investasi Awal 2	Nusa Cloud	68.799.000	49.488.000	21.703.500	1.200.000	141.190.500	72.391.500

1. Masih kurangnya tenaga terampil yang dapat memelihara peralatan, baik yang ada kecamatan maupun di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Sehingga jika terjadi gangguan teknis akan kesulitan untuk mengatasi dan menanganinya.

2. Sering terjadi gangguan alam berupa petir yang merusak perangkat router yang terhubung ke ke tower antenna tersebut.

3. Jumlah peralatan yang relatif banyak menyebabkan biaya pemeliharaan, perbaikan dan penggantian menjadi besar dan memerlukan kegiatan khusus atau anggaran dalam pengadaan dan perawatan infrastruktur jaringan SIAK.

Mempertimbangkan kendala-kendala yang dihadapi di atas penulis mencoba memberikan analisa dan solusi alternatif dengan merancang infrastruktur SIAK versi *cloud* yang berbasiskan teknologi cloud computing. Berikut gambaran sederhana *cloud computing* untuk Dinas Kependududukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir :

Pada Gambar 3 dapat dilihat, bahwa implementasi SIAK menjadi jauh lebih sederhana.*Database server* dan *web server* dipindahkan ke *Public Cloud*. Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dan 16 kecamatan terkoneksi ke SIAK melalui koneksi internet dengan memanfaatkan komputer yang dilengkapi dengan modem GSM. Berdasarkan data terkini, pada tanggal 25 Juli 2013, bahwa penggunaan *database space* yang dipakai untuk data SIAK (Database Kependudukan Kabupaten Ogan Ilir), masih sekitar 370 MB, penulis memutuskan menggunakan layanan *Oracle Cloud Database* S5 dengan sewa $ 175 per bulan.

Dari hasil perhitungan dalam Table 1 dapat dilihat bahwa untuk tahun ke-1 karena ada investasi awal berupa pembelian laptop dan modem GSM biaya tertinggi sebesar Rp

Table 2: Perhitungan TCO SIAK vs SIAK Cloud

No	SIAK	Investasi Awal	Biaya Operasional /Thn	Biaya Operasional /5 Thn	TCO 5 Thn
1	SIAK	4.700.000.000	400.000.000	2.000.000.000	6.700.000.000
2	SIAK Cloud Tertinggi	222.989.000	125.303.500	626.517.500	849.506.500
3	SIAK Cloud Terendah	68.799.000	72.391.500	361.957.500	430.756.500

348.292.500,- untuk tahun pertama menggunakan laptop termahal dan layanan TELKOM-Cloud sedangkan yang terendah adalah Rp 141.190.500,- untuk tahun pertama menggunakan laptop termurah dan layanan Nusa Cloud.

Untuk tahun kedua dan seterusnya hanya dibutuhkan biaya operasional Cloud ditambah pulsa modem sebesar Rp 125.303.500,- per tahun untuk yang tertinggi (TELKOMCloud) dan Rp 72.391.500,- untuk yang terendah (Nusa Cloud).

Perhitungan TCO selama lima (5) tahun jika diasumsikan biaya operasional SIAK yang aktif saat ini sebesar Rp. 400.000.000,- per tahun disajikan dalam tabel di bawah ini:
TCO SIAK vs. SIAK Cloud Tertinggi = 789% = 7 kali lipat
TCO SIAK vs. SIAK Cloud Terrendah = 1555% = 15 kali lipat

4 KESIMPULAN

Dari hasil uraian yang telah dibahas pada tugas akhir dengan judul Analisis Kelayakan Penerapan *Cloud E-Government* Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ogan Ilir ini, maka penulis mencoba menyimpulkan sebagai berikut :

1. Pemanfaat teknologi *cloud computing* dapat menghemat biaya investasi awal dan biaya operasional yang akan dikeluarkan oleh perusahaan/ organisasi/institusi

2. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Kabupaten Ogan Ilir dapat dengan mudah diimplementasikan sebagai layanan *cloud* karena SIAK sudah berbentuk aplikasi web.

3. Sistem *cloud* ini dapat menjadi *prototype cloud e-government* untuk menjawab tantangan dan peningkatan pelayanan instansi pemerintah terutama Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dalam pelayanan administrasi kependudukan.

Referensi

[1] Achmad S., Zainal A.H., Pemodelan Arsitektur Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing Untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012)*. Semarang.

[2] Anggeriana., Herwin., Andri., Yohannes, V.S., Frencis, M., (2010), Cloud Computing. *http://www.scribd.com/doc/ 45899074/ Book-of-Cloud-Computing/*. Retrieved at 10/05/2013 08:33:44 PM

[3] Arikunto, S., (2002), *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

[4] Azwar., (2008), *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.

[5] Departemen Komunikasi dan Informatika RI, (2007), *Cetak Biru (Blueprint)) Sistem Aplikasi E-Government Bagi Lembaga Pemerintah Daerah.* Departemen Komunikasi dan Informatika RI

[Devramainder] DevRemainder.*http://devreminder.wordpress.com/selecting-the-right-technology/tco-total-cost-of-ownership/*

[6] Eko, I.R., (2008), Definisi dan Manfaat Utama e-Government. *http://beritanet.com/IT-Professional/R-Eko-Indrajit/ definisi-manfaat-e-government.html.* Retrieved at 10/07/2013 10:30:25 PM

[7] Hadi, S., (2000), *Metode Research.* Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Fisiologi UGM.

[8] Iswahyudi, A., (2011), Rancang Bangun Model Layanan Collaborative System Untuk Mendukung Tata Kelola Pemerintahan Berbasis Cloud Computing. e-Indonesia Initiative 2011 (eII2011). *Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia*, Bandung.

[9] Liu., Fan., Jin, T., Jian, M., Robert, B., John, M., Lee, B., Dawn, L., (2011), *NIST Cloud Computing Reference Architecture, NIST Cloud Computing Reference Architecture.* Gaithersburg: Computer Security Division.Information Technology Laboratory.National Institute of Standards and Technology.

[10] Luthfi, R., (2012), Perancangan Sistem Apotek Rumah Sakit Berbasis SOA dan Cloud Computing. *Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika*, *1, 1,*.

[11] Mell, P., Timothy, G., (2011), *The NIST Definition of Cloud Computing (Draft), Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.* Gaithersburg: Computer Security Division.Information Technology Laboratory.National Institute of Standards and Technology.

[12] Messerschmitt, Z. (2012), Pengertian SaaS, PaaS dan IaaS. *http://zweimesserschmitt.wordpress.com/2012/02/24/pengertian-saas-paas-dan-iaas/.* Retrieved at 21/05/2013 09:02:17 PM

[13] Niki, T.Y., Kridanto, S., (2012), Model Manajemen Risiko pada Penerapan Cloud Computing untuk Sistem Informasi di Perguruan Tinggi Menggunakan Framework COSO ERM dan FMEA (studi kasus: ITB). *Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika*, *1, 2.*

[14] Nisbah, F., (2013), Sejarah dan Definisi Cloud Computing. *http://faizalnizbah.blogspot.com/2013/01/sejarah-dan-definisi-cloud-computing.html.* Retrieved at 14/07/2013 12:33:44 PM

[15] Pallis, G., (2010), Cloud Computing, The New Frontier of Internet Computing. *Internet Computing*, IEEE *14 (5).*

[16] Pamela, D., Benny, R., (2011), Analisis Kelayakan Ekonomis Cloud Computing Pada Lembaga Keuangan Mikro di Indonesia Dengan Metode Rantis Generic IS/IT Business Value Dan Economic Value Added: Studi Kasus Pada Bank Perkreditan Rakyat di Jakarta. *Jurnal Sistem Informasi*, *7, 2*.

[17] Sekaran, U., (2000), *Research Methods for Business, A Skill-Building Approach. 3rd Edition*, USA: John Wiley & Sons, Inc.

[18] Setio, P., (2012), *Menciptakan Layanan Cloud Computing Dengan Menggunakan Strategi Blue Ocean Studi Kasus di PT Indosat.* , Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

[19] Sugiyono., (2004), *Statistika untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.

[20] Wojciech, C., Sergiusz, S.,(2009), *E-Government Based on Cloud Computing and Service-Oriented Architecture.*Colombia: Bogota,

ANALISIS PERBANDINGAN KECEPATAN *VIDEO STREAMING SERVER* LOKAL BERBASIS *OPENSOURCE* DENGAN *VIDEO STREAMING* DARI INTERNET

P. Winardi, P. H. Saksono, S. Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Akses media video sebagai tambahan bahan belajar dapat dilakukan secara streaming dari internet melalui komputer di kampus atau di sekolah. Seperti halnya di kampus AMIK SIGMA Palembang. Namun, terdapat beberapa kendala diantaranya bandwidth yang terbatas sehingga akses layanan video streaming tidak dapat dilakukan setiap saat pada waktu yang bersamaan oleh banyak siswa sekaligus karena dapat mengakibatkan terhambatnya kegiatan lain yang menggunakan koneksi jaringan komputer khususnya internet. Lambatnya koneksi internet menyebabkan video yang ditonton terputus-putus. Sehingga menyaksikan streaming video tidak lagi menyenangkan. Untuk mengatasi masalah ini, penulis merancang layanan video streaming server lokal menggunakan sistem operasi Ubuntu server dan Multimedia Content Management System ViMP pada jaringan fast Ethernet 100Base-TX kemudian mengukur kecepatan transfer video streaming lokal dan dari internet menggunakan aplikasi DU Meter serta menganalisanya menggunakan metode statistik deskriptif. Hasil yang diperoleh dari penelitian tesis ini bahwa kecepatan transfer video streaming server lokal 56 kali lebih cepat daripada kecepatan transfer video streaming dari internet. Server video streaming lokal berbasis open source yang dibuat ini tetap dapat dimanfaatkan untuk melayani permintaan streaming video sebagai penunjang proses belajar mengajar terutama materi yang bersifat praktis walaupun tanpa koneksi internet.

Kata kunci: *Video Streaming Server Lokal, ViMP, fast Ethernet 100base-TX, DU Meter*

1 PENDAHULUAN

Salah satu sumber untuk memperoleh video pendidikan adalah Internet sejak ditemukannya teknologi *streaming* media yang mampu mengirimkan *file* audio dan video digital secara *real time* pada jaringan komputer. Di Internet sudah banyak sekali dijumpai situs-situs yang memberikan layanan *video streaming* yang dapat disaksikan langsung melalui *browser*.

Akses *video streaming* tersebut dapat dengan mudah dilakukan dari komputer di kampus atau di sekolah yang telah terhubung dengan Internet. Seperti halnya di kampus AMIK SIGMA Palembang, penulis mengamati banyak dosen, mahasiswa dan mahasiswi yang telah memanfaat video sebagai bahan belajar. Terutama pada matakuliah praktek, sebab dosen mengetahui bila banyak mahasiswa dan mahasiswi yang merasa kurang mengerti dan lupa dengan praktek yang telah dilakukan sebelumnya dikarenakan waktu praktek seminggu sekali dengan durasi kurang dari 2 jam. Oleh karena itu banyak dosen menyarankan agar mereka memanfaatkan video edukasi di Youtube untuk lebih memahami dan mengingat kembali praktek-praktek yang telah mereka lakukan. Melalui situs Youtube mereka dapat menyaksikan video-video tutorial yang berhubungan dengan matakuliah sistem operasi, *troubleshooting*, *web design*, *desain grafis*, jaringan komputer, pemrograman, statistik, elektronika, rangkaian digital dan lain-lain sesuai dengan matakuliah praktek yang ada di lembaga pendidikan komputer AMIK SIGMA Palembang. Namun hal ini agak terkendala disebabkan antara lain karena bandwidth yang terbatas sehingga akses layanan *video streaming* tidak dapat dilakukan setiap saat pada waktu yang bersamaan oleh banyak mahasiswa sekaligus karena dapat mengakibatkan terhambatnya kegiatan lain yang menggunakan koneksi jaringan komputer khususnya internet. Lambatnya koneksi internet menyebabkan waktu *buffering* video yang lama dan kualitas video yang buruk. Sehingga menyaksikan *streaming video* tidak lagi menyenangkan.

Kemudian dari hasil pengamatan yang penulis lakukan ternyata di situs Youtube juga terdapat video yang mengandung konten negatif seperti video kekerasan, video yang mengandung provokasi, bahasa yang vulgar, sara dan sebagainya yang dapat diakses oleh mahasiswa. Kendala lainnya adalah apabila menggunakan sistem operasi dan perangkat lunak komersil akan menambah biaya investasi selain penyediaan perangkat keras. Namun bila menggunakan sistem operasi dan perangkat lunak *open source* maka ada beberapa keunggulan yang diperoleh diantaranya, kode sumber pada perangkat lunak *open source dapat* diakses siapa saja sehingga setiap saat perangkat lunak tersebut dapat dikoreksi dan dimodifikasi sesuai dengan kepentingan penggunanya. Hal tersebut membuat *open source* memiliki tingkat realibilitas yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perangkat lunak komersil/*closed source*. Realibilitas yang lebih menguntungkan pengguna karena selain dapat diperoleh dengan harga yang relatif murah, bahkan gratis, namun dapat diandalkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Selain itu, dengan keberadaan kode sumber pengguna akan lebih yakin karena mengerti dan tahu tentang detail perangkat lunak yang dipergunakannya. Usman, dkk (2008).

Oleh karena itulah penulis memberikan solusi untuk merancang video streaming server yang diletakkan dan dapat diakses secara lokal serta menggunakan sistem operasi dan perangkat lunak open source dalam hal ini Linux Ubuntu sebagai sistem operasinya dan Vimp sebagai video content management system-nya.

Sedangkan untuk mengukur kecepatan loading video streaming di server lokal apakah lebih cepat daripada kecepatan loading video streaming yang diakses dari internet akan dilakukan pengukuran menggunakan metode network bandwidth traffic monitoring yaitu mengukur kecepatan transfer data dengan aplikasi DU Meter.Fitrianingsih, dkk (2007).

Hasil dari penelitian tesis ini diharapkan pertama, dapat dijadikan salah satu acuan layanan *video streaming server* di jaringan lokal. Kedua, menghasilkan *prototipe video streaming server* lokal yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan untuk menunjang proses belajar khususnya di AMIK SIGMA. Ketiga, membuktikan bahwa kecepatan akses *video streaming* menggunakan server lokal lebih cepat daripada kecepatan akses *video streaming* dari internet.

Keempat, dapat membantu lembaga pendidikan komputer AMIK SIGMA Palembang dalam penyediaan fasilitas *video streaming server* untuk menampung materi-materi belajar berupa video dengan akses yang cepat.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembuatan prototipe server video streaming ini, penulis mengusulkan menggunakan metode analisa, arsitektur dan desain jaringan McCabe (2010) serta *network bandwidth traffic monitoring* untuk mengukur kecepatan *transfer* video streamingnya dengan:

1. Menganalisis jaringan dengan mempelajari siapa penggunanya, aplikasi yang mereka gunakan, dan perangkat yang dibutuhkan dari jaringan. Hal ini juga tentang pemahaman perilaku jaringan dalam berbagai situasi. Analisis jaringan juga mendefinisikan, menentukan, dan menjelaskan hubungan antara pengguna, aplikasi, perangkat, dan jaringan. Dalam menganalisis jaringan kita memeriksa keadaan jaringan yang ada (kondisi awal), termasuk masalah apapun yang mungkin akan dialami. Dan kita kembangkan kebutuhan dan arus lalu lintas data, serta pemetaan pengguna, aplikasi, dan perangkat.

2. Arsitektur jaringan dengan membuat pilihan teknologi dan topologi untuk jaringan. Proses arsitektur jaringan menentukan set teknologi dan topologi pilihan, kelas peralatan yang dibutuhkan, dan hubungan di antara fungsi jaringan. Mempersiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam perancangan *video streaming server.*

3. Mendesain jaringan menyediakan detail fisik arsitektur. Detil fisik termasuk cetak biru dan gambar dari jaringan, pemilihan *vendor* dan penyedia layanan dan pilihan peralatan (termasuk jenis peralatan dan konfigurasinya). Seperti membuat skema perancangan jaringan lokal yang akan digunakan. Merancang Prototipe server seperti tahap instalasi dan konfigurasi sistem operasi dan aplikasi vimp.

4. Mengukur kecepatan *video streaming* dari server lokal dan dari server Youtube dengan aplikasi DU Meter kemudian membandingkan hasilnya. Kecepatan yang diukur adalah kecepatan transfer video dengan satuan kbps *(kilo bit per second).* Setelah diketahui berapa kecepatannya dapat dihitung waktu yang dibutuhkan untuk mentransfer *file* video dari server ke klien Nuniek, H. (2012) dengan rumus :

$$waktu = \frac{besar file}{kecepatan downlink}$$

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian tesis ini adalah sebuah video yang diberi nama *Computer Network Tutorial* yang berdurasi 5 menit 56 detik dengan *format flash video*, dan berkapasitas sebesar 13,5 MB. Video ini yang akan distreamingkan dan diukur kecepatan transfernya, baik dari youtube maupun dari server lokal.

2.2 Alat Analisis

Alat yang digunakan pada penelitian tesis ini antara lain adalah:

Table 1: Hasil Pengukuran *Video Streaming* dari Youtube dengan koneksi internet 3Mbps

Jumlah Klien	Maksimum *Transfer Rate Downstream* (kbps)
1	3041,28
2	3000,32
3	2938,88
4	2938,88
5	2897,92
6	1669,12
7	1771,52
8	1075,2
9	921,6
10	849,92

- Komputer server dengan spesifikasi AMD Athlon 64+ 2000 Mhz, RAM 4GB, HDD 500 GB, Sistem Operasi Ubuntu 11.04.
- Komputer klien dengan spesifikasi Pentium P6100 dual core 2GHz, RAM 2GB, Sistem Operasi Windows 7.
- Switch sebagai konsentrator atau terminal data dan kabel UTP sebagai penghubung antar perangkat dalam jaringan komputer.
- Vimp sebagai video content management system.
- Aplikasi DU Meter yang digunakan untuk mengukur transfer video streaming.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengukuran Video Streaming dari Youtube

Persiapan yang dilakukan untuk pengukuran *video streaming* dari Youtube, pertama penulis mengupload *file* video ke Youtube yang nantinya akan diakses secara *streaming*. Video yang diupload tersebut terlebih dahulu diseting agar tidak dipulikasikan kepada orang lain, sehingga hanya penulis yang tahu linknya sajalah yang dapat mengakses video tersebut. Tujuannya agar sewaktu proses streaming yang dilakukan nanti dapat diketahui pasti jumlah pengguna atau user serta waktu pelaksanaannya. Selanjutnya melakukan setting aplikasi DU Meter agar mengukur kecepatan *transfer* data yang berasal dari koneksi internet saja. Setelah itu dimulailah pengukuran kecepatan *transfer video streaming* dari Youtube dimulai dengan 1 klien sampai 10 klien dengan menggunakan fasilitas DU Meter *Stopwatch* yang mengukur *video streaming* selama 5 menit. Setiap klien mulai dari 1 sampai 10 klien masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali kemudian dicari nilai rata-ratanya Muttaqin (2012). Setiap kali selesai melakukan pengukuran *browser Firefox* dibersihkan terlebih dahulu history-nya untuk menghilangkan salinan data *video streaming* di harddisk klien.

Table 2: Hasil Pengukuran *Video Streaming* dari server lokal

Jumlah Klien	Maksimum *Transfer Rate Downstream* (kbps)
1	65433,6
2	63180,8
3	62156,8
4	61952
5	60416
6	60211,2
7	60108,8
8	58163,2
9	54374,4
10	47718,4

Hasil pengukuran kecepatan *video streaming* dari internet yang dilakukan untuk 1 sampai dengan 10 klien sekaligus tersebut digabungkan ke dalam sebuah tabel seperti yang dapat dilihat dalam Tabel 1

3.2 Hasil Pengukuran Video Streaming dari Server Lokal

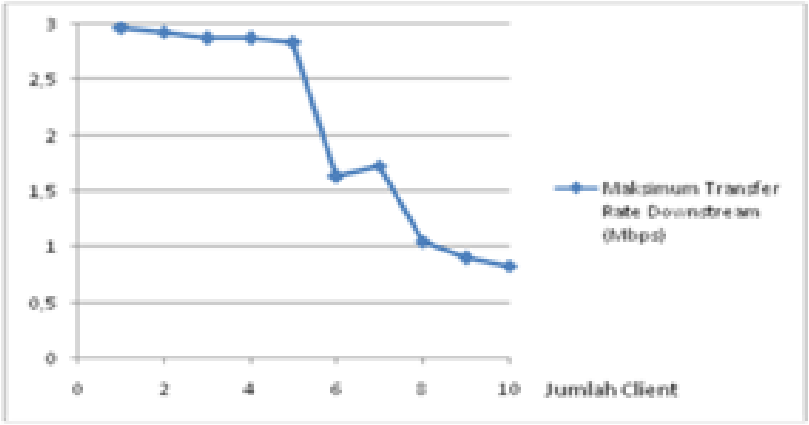
Pengukuran ini dilakukan tanpa koneksi internet sama sekali. Persiapan yang dilakukan untuk pengukuran *video streaming* dari server lokal, pertama penulis mengupload *file video* ke server lokal yang nantinya akan diakses secara *streaming*. Kemudian melakukan *setting* aplikasi DU Meter agar mengukur kecepatan *transfer* data yang berasal dari koneksi lokal saja. Setelah itu dimulailah pengukuran kecepatan *transfer video streaming* dari server lokal dimulai dengan 1 klien dengan menggunakan fasilitas DU Meter *Stopwatch* yang mengukur *video streaming* selama 5 menit. Setiap klien mulai dari 1 sampai 10 klien masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali kemudian dicari nilai rata-ratanya Muttaqin (2012). Setiap kali selesai melakukan pengukuran *browser Firefox* dibersihkan terlebih dahulu history-nya untuk menghilangkan salinan data *video streaming* di harddisk klien. Hasil pengukuran kecepatan *video streaming* dari server lokal yang dilakukan untuk 1 sampai dengan 10 klien sekaligus tersebut digabungkan ke dalam sebuah tabel seperti yang dapat dilihat dalam tabel 2

3.3 Pembahasan

Kecepatan *transfer* tabel 1 dan 2 masing-masing akan dibandingkan dengan karakteristik *file video streaming* yang digunakan pada tesis ini yang dapat dilihat dalam tabel 3

Table 3: Karakteristik file *video streaming* yang digunakan

Complete name	*Computer Network Tutorial.flv*
Format	Flash Video
File size	13.5 MB
Duration	5mn 56s
Overall bit rate	317 Kbps



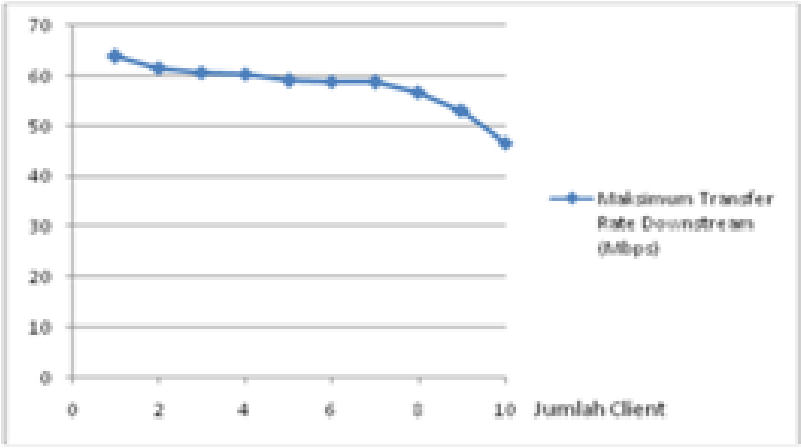
Gambar 1: Grafik kecepatan transfer maksimum *video streaming* dari Youtube

3.3.1 Persentase Kecepatan Transfer

Berdasarkan hasil pengukuran ini, *streaming video* dari Youtube dengan koneksi 3Mbps untuk 10 klien sekaligus kecepatan *Transfer Rate* maksimumnya mencapai angka rata-rata 849,92 kbps atau 268,1% dari *Transfer Rate streaming* yang dibutuhkan yaitu 317 kbps. Sedangkan untuk *streaming video* 10 klien sekaligus dari server lokal kecepatan transfer maksimumnya mencapai angka 47718,4 kbps atau 15053,1% dari *Transfer Rate streaming* yang dibutuhkan yaitu 317 kbps. Disini terlihat bahwa dari kedua cara *streaming video* baik dari Youtube dengan koneksi internet 3Mbps atapun dari server lokal untuk *file* video berformat flv dan berdurasi 5 menit 56 detik sudah memenuhi syarat kecepatan transfer data *video streaming*.

3.3.2 Hubungan Kecepatan Transfer dengan Jumlah Klien

Dari hasil pengukuran kecepatan *video streaming* dari Youtube dan server lokal dapat terlihat bahwa kecepatan *transfer* semakin menurun seiring dengan bertambahnya jumlah klien yang mengakses video secara bersama-sama dalam satu waktu, hal ini kemungkinan disebabkan oleh kualitas dari kabel yang digunakan, kualitas konektor RJ 45, cara penyambungan dan *intermediate device* dalam hal ini *switch* yang digunakan. Penurunan kecepatan *transfer* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2



Gambar 2: Grafik kecepatan transfer maksimum *video streaming* dari server lokal

3.3.3 Perbandingan Kecepatan Transfer

Dan untuk membandingkan manakah koneksi *video streaming* yang paling cepat diantara keduanya (internet dan lokal) dapat dilihat dalam tabel 4

Dari tabel 3 terlihat bahwa kecepatan transfer maksimum *video streaming* lokal untuk 10 klien sekaligus sebesar 47718,4/849,92 = 56 kali lebih cepat dibandingkan dengan *video streaming* dari Youtube. Dari perhitungan tersebut jelas terbukti bahwa kecepatan *video streaming* dari server lokal lebih cepat daripada kecepatan *video streaming* dari internet.

3.3.4 Perbandingan Waktu Transfer

Untuk membandingkan waktu *transfer file video* digunakan rumus (1), file video yang digunakan kapasitasnya 13,5MB=108Mb=110592kb. Untuk 10 klien sekaligus kecepatan *transfer* maksimum *video streaming* Youtube rata-rata 849,92 kbps, waktu yang diperlukan adalah 110592kb/849,92kbps = 130 second (detik) = 2,1 menit dibandingkan dengan kecepatan *transfer* maksimum *video streaming* server lokal yang rata-rata 47718,4 kbps, waktu yang diperlukan hanya sebesar 110592kb/47718,4 kbps = 2,32 second (detik).

4 KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penulisan rancangan server *video streaming* lokal ini adalah:

1. Kecepatan *transfer streaming video* dari Youtube dengan koneksi internet 3Mbps atapun dari server lokal untuk file video berformat flv dan berdurasi 5 menit 56 detik sudah melampaui bit rate dari *file* video yang digunakan pada penelitian ini dengan persentase di atas 100

Table 4: Perbandingan kecepatan transfer maksimum *video streaming* internet dan server lokal

Jumlah klien	Maksimum Transfer Rate Downstream dari Youtube(kbps)	Maksimum Transfer Rate Downstream dari server lokal(kbps)
1	3041,28	65433,6
2	3000,32	63180,8
3	2938,88	62156,8
4	2938,88	61952
5	2897,92	60416
6	1669,12	60211,2
7	1771,52	60108,8
8	1075,2	58163,2
9	921,6	54374,4
10	849,92	47718,4

2. Kecepatan *video streaming* baik dari Youtube dan server lokal semakin menurun seiring dengan bertambahnya jumlah klien yang mengakses video secara bersama-sama dalam satu waktu.

3. Dalam perbandingan pengukuran kecepatan *transfer video streaming* dari youtube dengan *bandwidth* 3Mbps dan kecepatan *transfer video streaming* dari server lokal terlihat bahwa untuk memainkan file video berformat flv berdurasi 5 menit 56 detik kecepatan transfer maksimum untuk 10 klien sekaligus, kecepatan *video streaming* dari server lokal 56 kali lebih cepat dari pada kecepatan *transfer video streaming* dari youtube yaitu rata-rata sebesar 47718,4 kbps.

4. Kecepatan *transfer file video streaming* yang berkapasitas 13,5MB hanya memerlukan waktu 2,32 detik bila menggunakan server *video streaming* lokal jauh lebih cepat bila dibandingkan dengan waktu *transfer video streaming* dari internet yaitu 130 detik.

Referensi

Fitrianingsih., dkk. (2007). Analisa Streaming Online TV menggunakan Metode Client Server dan Peer to Peer, *Jurnal Informatika Komputer 3, 12,*.

McCabe., (2010), *Network Analysis, Architecture, and Design.* USA: Morgan Kaufmann.

Muttaqin., (2012). Analisis Perbandingan Kecepatan koneksi Internet PC Client Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) dengan Warnet di Kota Banda Aceh, *Jurnal Teknologi Informasi dan komunikasi*, *1, 1.*

Nuniek, H., (2012). Analisis Perbandingan antara Teknologi GPRS (2,5G/GSM) dan

Teknologi Wi-Fi untuk Teknologi Perangkat Bergerak, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi Periode III.*

Usman., dkk. (2008), *Teori Dan Aplikasi Open Source GIS Menggunakan Map Windows.* Yogyakarta: CV. ANDI Offset.

Winardi., (2013), Analisa dan Perancangan Pelayanan Video Streaming Server Lokal Berbasis Opensource, *Tesis*, Universitas Binadarma.

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA *SERVER DISKLESS LINUX TERMINAL SERVER PROJECT (LTSP)* DAN *DISKLESS REMOTE BOOT IN LINUX (DRBL)*

R.M.N.H. Desyansah, M.I. Herdiansyah, Y. N. Kunang

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Diskless merupakan suatu sistem komputer yang tidak menggunakan hardisk sebagai media penyimpanan baik itu sistem operasi maupun aplikasi lainnya. Ada beberapa cara untuk mengimplementasikan sistem diskless antara lain menggunakan Linux Terminal Server Project (LTSP) dan Diskless Remote Boot in Linux (DRBL). LTSP dan DRBL merupakan dua perangkat lunak open source yang berbeda untuk membangun sistem diskless. LTSP memungkinkan banyak client hanya bekerja pada satu server, semua sumber daya menggunakan sumber daya yang disediakan oleh server, artinya komputer client hanya berfungsi sebagai terminal saja. Cara kerja DRBL mirip dengan cara kerja LTSP, perbedaannya adalah pada sisi client yaitu sistem DRBL bersifat cloning hardisk, artinya client masih bisa memanfaatkan sumber daya yang ada di komputer client seperti RAM dan CPU (processor), tetapi tidak hardisknya. Terdapat kemungkinan perbedaan baik dari faktor kinerja (performance) maupun faktor lainnya yang dapat dibandingkan dari beberapa parameter seperti beban penggunaan CPU, penggunaan memori, lamanya booting dan lain sebagainya yang dapat diukur dengan beberapa client, sehingga hasil perbandingan kinerja dari dua sistem diskless tersebut dapat memberikan solusi terbaik penggunaanya bagi masyarakat umum.

Kata kunci: *Diskless, DRBL, LTSP*

1 PENDAHULUAN

Diskless merupakan suatu sistem komputer yang tidak menggunakan *hardisk* sebagai media penyimpanan baik itu sistem operasi maupun aplikasi lainnya, dimana *client* dapat langsung mem-boot sistem operasi server melalui network adapter, sehingga komputer *client* tidak membutuhkan *hardisk* untuk menginstal sistem operasi. Sistem seperti ini disebut juga sebagai terminal server atau *diskless worstation.* Sistem *diskless* saat ini sudah mulai banyak digunakan seperti penggunaan untuk laboratorium komputer, perpustakaan, warnet dan lain sebagainya. Ada beberapa cara untuk mengimplementasikan sistem *diskless* antara

Table 1: Indikator variabel

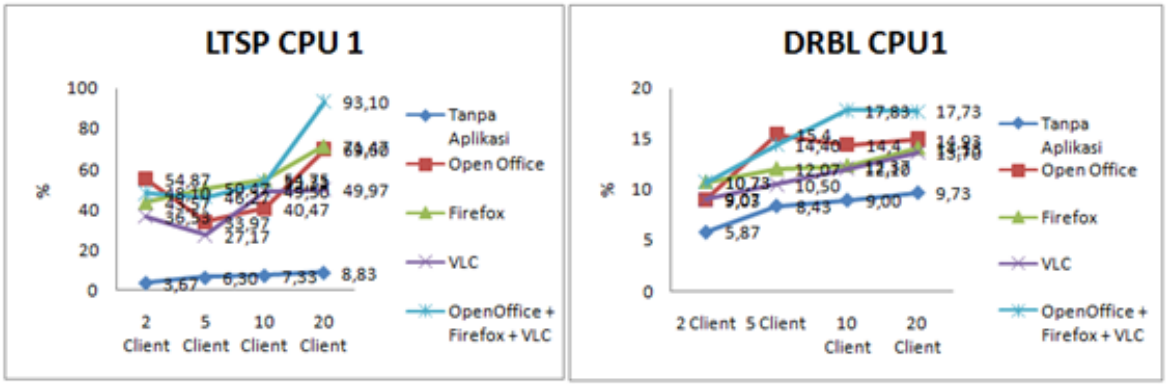
Variabel	Indikator
Perbandingan kinerja Diskless LTSP dan DRBL	Lama Booting
	Penggunaan CPU
	Penggunaan RAM
	Penggunaan Swap
	Kecepatan transfer file

Gambar 1: Perbandingan lama *booting* per client

lain menggunakan *Linux Terminal Server Project* (LTSP) dan *Diskless Remote Boot in Linux* (DRBL) (Desyansah:2013:1-2).

LTSP dan DRBL merupakan dua perangkat lunak *open source* yang berbeda untuk membangun sistem *diskless*. LTSP memungkinkan banyak *client* hanya bekerja pada satu *server*, semua sumber daya menggunakan sumber daya yang disediakan oleh *server*, artinya komputer *client* hanya berfungsi sebagai terminal saja. Untuk DRBL mirip dengan cara kerja dari LTSP, perbedaannya adalah pada sisi client, yaitu sistem DRBL bersifat *cloning hardisk*, artinya *client* masih bisa memanfaatkan sumber daya yang ada di komputer *client* seperti RAM dan CPU (processor), tetapi tidak hardisknya.

Karena adanya perbedaan cara kerja pada kedua perangkat lunak tersebut, maka terdapat kemungkinan perbedaan baik dari faktor kinerja (performance) maupun faktor lainnya yang dapat dibandingkan dari beberapa parameter seperti beban penggunaan CPU (processor), penggunaan memori, lamanya *booting* dan lain sebagainya.



Gambar 2: Perbangingan penggunaan CPU 1 per client

Table 2: Perbandingan lama *booting* per *client*

Jumlah client	LTSP	DRBL
2 Client	38,16	54,26
5 Client	50,29	73,06
10 Client	65,40	86,59
20 Client	69,91	133,19

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penggunaan beban CPU, data penggunaan RAM, data penggunaan Swap, data kecepatan *transfer file* dan data lamanya waktu *booting* dengan melakukan pengujian kinerja terhadap sistem *diskless* LTSP dan DRBL menggunakan perangkat lunak *OpenOffice*, *Firefox* dan VLC.

2.2 Alat Analisis

Alat analisis yang digunakan adalah berupa *tools Resource Monitor* yang disediakan oleh Ubuntu untuk menganalisis beban CPU, pemakaian RAM, pemakaian *Swap*, kecepatan *transfer file* dan untuk lama *booting* menggunakan *stopwatch*.

2.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 1:

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem *diskless* LTSP dan DRBL, selanjutnya akan dicari hasil perbandingan per jumlah *client* antara kedua sistem tersebut, apakah ada peruba-

Table 3: Perbandingan lama *booting* per *client*

Aplikasi	LTSP CPU1				DRBL CPU 1			
	2 *client*	5 *client*	10 *client*	20 *client*	2 *client*	5 *client*	10 *client*	20 *client*
Tanpa Aplikasi	3,67	6,30	7,33	8,83	5,87	8,43	9,00	9,73
Open Office	54,87	33,97	40,47	69,60	9,07	15,4	14,40	14,93
Firefox	43,57	50,47	54,75	71,47	10,73	12,07	12,37	14,13
VLC	36,53	27,17	49,50	49,97	9,03	10,50	12,10	13,70
OpenOffice + Firefox + VLC	48,10	46,27	53,33	93,10	10,73	14,40	17,83	17,73

Table 4: Perbandingan penggunaan CPU 2 per client

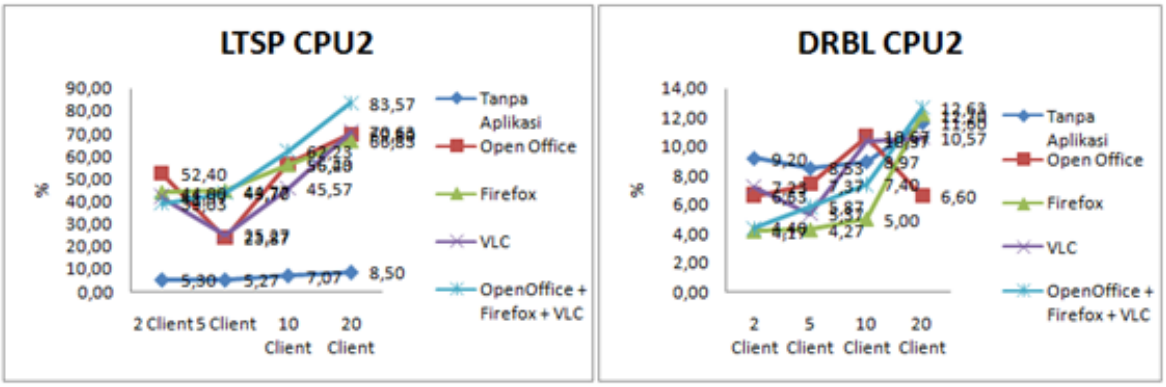
Aplikasi	LTSP CPU1				DRBL CPU 1			
	2 *client*	5 *client*	10 *client*	20 *client*	2 *client*	5 *client*	10 *client*	20 *client*
Tanpa Aplikasi	5,30	5,27	7,07	8,50	9,20	8,53	8,97	11,60
Open Office	52,40	23,87	56,40	69,80	6,63	17,37	10,67	6,60
Firefox	44,00	44,77	56,23	66,83	4,17	4,27	5,00	12,20
VLC	41,97	25,27	45,57	70,63	7,23	5,37	10,37	10,57
OpenOffice + Firefox + VLC	39,03	43,70	62,23	83,57	4,40	5,87	7,40	12,63

han tingkat lamanya *booting*, penggunaan CPU, RAM dan Swap serta kecepatan transfer file pada saat jumlah client 2 sampai dengan jumlah *client* 20.

3.1 Perbandingan Lama *Booting*

Hasil perbandingan lama *booting* per *client* dapat dilihat dalam Tabel 2.
Selanjutnya data perbandingan Tabel 2 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 1.

Dari Gambar 1, pada saat 2 client dijalankan, proses *booting* memakan waktu rata-rata 38,16 detik per *client* LTSP dan 54,26 detik per client DRBL, sedangkan sampai dengan 20 *client*, lamanya *booting* memakan waktu rata-rata 69,91 detik per client LTSP dan 133,19 detik per *client* DRBL.



Gambar 3: Perbangingan penggunaan CPU 2 per client

3.2 Perbandingan Penggunaan CPU

Hasil perbandingan penggunaan CPU 1 per client dapat dilihat dalam Tabel 3

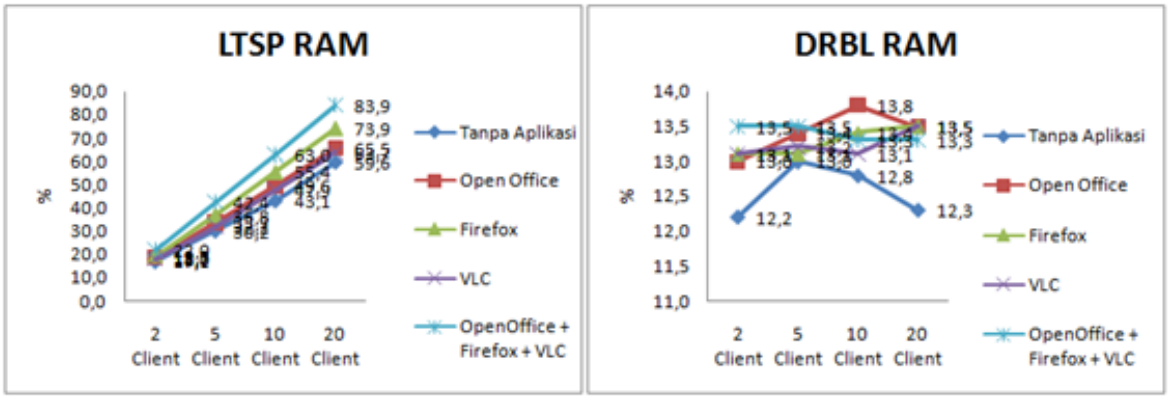
Selanjutnya data perbandingan Tabel 3 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 untuk penggunaan CPU1 sistem LTSP, pada saat jumlah *client* 2 sampai dengan 20 *client*, penggunaan CPU1 tanpa aplikasi cukup stabil dan terus meningkat penggunaannya seiring dengan jumlah *client* hanya mencapai 8,83%. Penggunaan CPU1 LTSP terbesar pada saat 20 *client* menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan sebesar 93,10 %. Untuk penggunaan CPU1 sistem DRBL, pada saat jumlah *client* 2 sampai dengan 20 *client*, penggunaan CPU1 tanpa aplikasi cukup stabil dan terus meningkat penggunaannya mencapai 9,73%. Penggunaan CPU1 DRBL terbesar pada saat 10 *client* menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan sebesar 17,83 %.

Hasil perbandingan penggunaan CPU 2 per *client* dapat dilihat dalam Tabel 4

Selanjutnya data perbandingan Tabel 4 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 3.

Pada Gambar 3 untuk penggunaan CPU2 sistem LTSP tanpa aplikasi cukup stabil dan terus meningkat penggunaannya mencapai 8,50%. Sedangkan pada saat menjalankan aplikasi satu persatu dan menjalankan aplikasi bersamaan penggunaan CPU2 bervariasi kadang turun kadang-kadang naik. Penggunaan CPU2 LTSP terbesar pada saat 20 *client* menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan yaitu sebesar 83,57%. Untuk penggunaan CPU2 sistem DRBL tanpa aplikasi dan menjalankan aplikasi satu persatu penggunaan CPU2 bervariasi kadang turun kadang-kadang naik. Penggunaan CPU2 DRBL terbesar saat 20 *client* menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan sebesar 12,63 %.



Gambar 4: Perbangingan penggunaan RAM per client

Table 5: Perbandingan penggunaan RAM per client

Aplikasi	LTSP CPU1				DRBL CPU 1			
	2 client	5 client	10 client	20 client	2 client	5 client	10 client	20 client
	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB
Tanpa Aplikasi	17,1 343,6	30,2 607,5	43,1 865,3	59,6 1221,2	12,2 283,4	13,0 261,4	12,8 256,7	12,3 248,1
Open Office	18,7 376,7	33,7 676,9	49,6 997,1	43,8 1342,1	13,0 261,8	13,4 269,1	13,8 276,7	13,5 270,9
Firefox	19,3 387,3	36,8 740,6	55,4 1133,8	73,9 1513,4	13,1 264,2	13,1 262,8	13,4 269,7	13,5 270,9
VLC	18,0 361,8	32,2 647,6	47,9 962,4	63,7 1303,9	13,1 263,1	13,2 265,6	13,1 263,1	13,5 268,2
OpenOffice + Firefox + VLC	22,0 443,4	42,4 851,0	63,0 1290,0	83,9 1717,6	13,5 265,2	13,5 270,4	13,3 266,9	13,3 267,7

3.3 Perbandingan penggunaan RAM

Hasil perbandingan penggunaan RAM per *client* dapat dilihat dalam Tabel 5

Selanjutnya data perbandingan Tabel 5 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.

Pada Gambar 4 untuk penggunaan RAM sistem LTSP, semakin banyak jumlah *client* maka penggunaan RAM semakin meningkat untuk semua kondisi pada saat tanpa menjalankan aplikasi maupun menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan. Penggunaan RAM LTSP terbesar saat 20 *client* menjalankan ketiga aplikasi secara bersamaan sebesar 83,9 %. Untuk penggunaan RAM DRBL besarnya bervariasi kadang naik kadang juga turun untuk semua kondisi aplikasi. Penggunaan RAM DRBL terbesar pada saat 10 *client* menjalankan aplikasi *openoffice* sebesar 13,8%.

3.4 Perbandingan Penggunaan Swap

Hasil perbandingan penggunaan Swap per *client* dapat dilihat dalam Tabel 6

Penggunaan Swap sistem LTSP dan DRBL sama-sama tidak digunakan untuk semua

Table 6: Perbandingan penggunaan RAM per client

Aplikasi	LTSP CPU1				DRBL CPU 1			
	2 client	5 client	10 client	20 client	2 client	5 client	10 client	20 client
	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB	%MiB
Tanpa Aplikasi	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Open Office	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Firefox	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
VLC	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
OpenOffice + Firefox + VLC	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

Table 7: Perbandingan transfer file per *client*

Jumlah client	LTSP		DRBL	
	Receiving KBps	Sending KBps	Receiving KBps	Sending KBps
2 client	8,40	51,90	6733,00	4337,97
5 client	664,60	616,47	11738,60	374,63
10 client	693,37	979,63	5670,43	5630,13
20 client	902,07	1225,93	11520,40	910,57

kondisi aplikasi dan jumlah *client*.

3.5 Perbandingan Transfer File

Hasil perbandingan transfer file per *client* dapat dilihat dalam Tabel 7

Selanjutnya data perbandingan Tabel 5 ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 5.

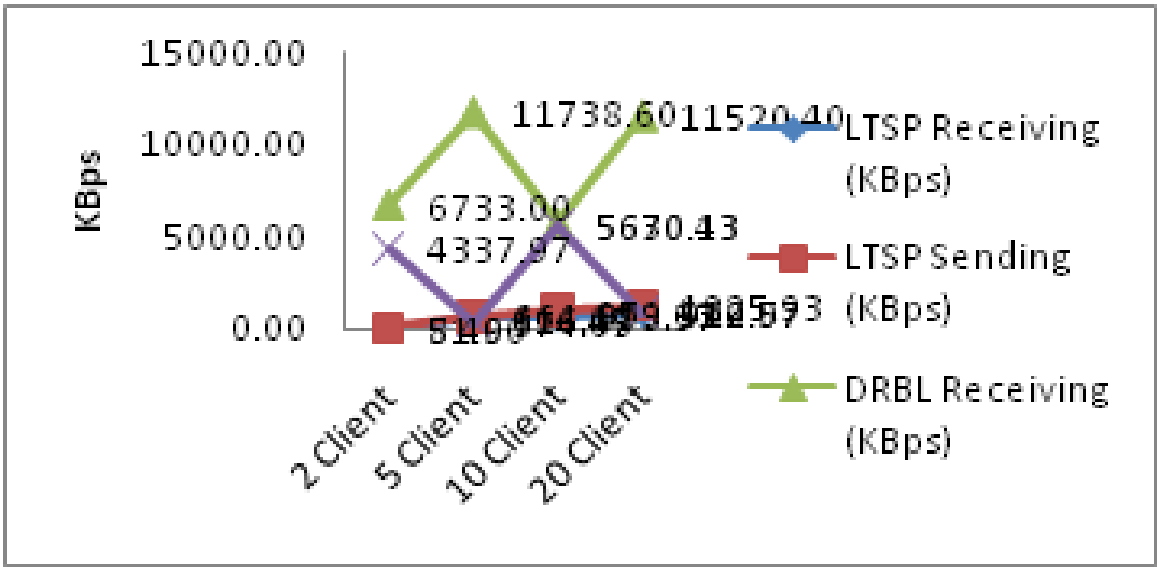
Pada Gambar 4, untuk sistem *diskless* LTSP semakin banyak jumlah *client* maka kecepatan *transfer file* baik penerimaan (receiving) maupun pengiriman (sending), semakin cepat namun hanya mencapai 1225,93. Sedangkan untuk sistem *diskless* DRBL kecepatan *transfer file* baik penerimaan (receiving) maupun pengiriman (sending) bervariasi untuk setiap jumlah *client*.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada maka penulis menyimpulkan bahwa:

1. Untuk lamanya proses *booting* sistem *diskless* LTSP lebih cepat dibandingkan dengan sistem DRBL, tetapi untuk penggunaan CPU, RAM, Swap dan kecepatan *transfer file*, sistem DRBL jauh lebih baik dalam penggunaannya dan lebih baik dalam melayani kebutuhan komputer client.

2. Semakin banyak jumlah *client* yang menjalankan aplikasi, maka kinerja *server* juga



Gambar 5: Perbangingan penggunaan RAM per client

akan semakin tinggi.

3. Kinerja sistem *diskless* DRBL lebih baik dari pada sistem *diskless* LTSP, karena sistem *diskless* DRBL masih menggunakan sumber daya yang ada pada masing-masing *client* sehingga dapat mengoptimalisasikan sumber daya komputer yang berspesifikasi rendah seperti komputer dengan spesifikasi tinggi.

Referensi

Aji, R. Kresno, Irawan, R. Ian, Hartanto, Agus, (2002), *Optimasi PC Tua menggunakan Linux Diskless System*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Ardian, Ferry, Rumani R, Mulyana, Asep, (2011), *Perancangan Jaringan Komputer Diskless Berbasis Windows Linux Terminal Server Project (WLTSP) Pada Sistem Operasi Windows Xp Professional Dan Ubuntu 9.04*. Bandung: Institut Teknologi Telkom.

Athailah, (2011), *Mastering Ubuntu*. Jakarta: Media Kita.

Desyansah, H.N., (2013), *Analisis Kinerja Sistem Diskless Linux Terminal Server Project (LTSP) dan Diskless Remote Boot in Linux (DRBL). Tesis Magister Teknik Informatika. Universitas Bina Darma. Palembang.*

Gay, L.R, (1983), *Educational Research Competencies for Analsis & Application,* 2nd Edition. Ohio: A Bell & Howell Company.

Indrajit, E.R., Lamatungga, B.U., Hasan, (2002), *Membangun Jaringan Diskless Berbasis Linux*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Jogiyanto, H.M., (2005), *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi Offset.

Koswara, E., (2012), *Jurus Kilat Mahir Ubuntu*. Bekasi: Dunia Komputer.

Nuryuwanda, Yogo, Periyadi, Iskandar, Idham, M, (2011), *Implementasi dan Analisis Performansi pada Server Diskless Remote Boot in Linux di Politeknik Telkom*. Bandung: Politeknik Telkom.

Shiau, S., dkk, (2009), *Diskless Remote Boot in Linux* (DRBL). http://drbl.sourceforge.net/, Diakses 9 November 2011.

Sommerville, I., (2001), *Rekayasa Perangkat Lunak* , Edisi 6. Jakarta: Erlangga.

Sopandi, D., (2008), *Instalasi dan konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.

Stallings, W., (2010), *Computer Organization and Architecture, Designing for Performance*, 8th edition. New Jersey: Prentice-Hall.

Sudiharto, W.D., (2007), *Implementasi LTSP (Linux Terminal Server) sebagai Solusi Optimalisasi Penyelenggaraan Infrastruktur Laboratorium Komputer Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus: Laboratorium TUK (Tempat Uji Kompetensi), Teknik Informatika, STT Telkom)*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). Yogyakarta.

Sugiyono, (2011), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta.

Sukardi, (2011), *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Syahrul, (2010), *Organisasi dan arsitektur komputer*. Yogyakarta: Andi Offset.

SYSTEMSOFT, (1999), *Preboot Execution Environment* (PXE) *Specification*. Intel Corporation.

Terplan, K., (1987), *Communication Networks Management*. New Jersey: Prentice-Hall.

Wahana komputer, (2004), *Kamus Lengkap Jaringan Komputer*. jakarta: Salemba Infotek.

Wirija, S., (2005), *Microsoft Windows Server 2003*. Jakarta: Elek Media Komputindo.

MONITORING AKTIFITAS JARINGAN DAN SIMULASI ACCESS CONTROL LIST PADA STMIK PALCOMTECH BERBASIS CISCO ROUTER

Septian K. Dinata, Firdaus, Linda Atika

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Diskless merupakan suatu sistem komputer yang tidak menggunakan hardisk sebagai media penyimpanan baik itu sistem operasi maupun aplikasi lainnya. Ada beberapa cara untuk mengimplementasikan sistem diskless antara lain menggunakan Linux Terminal Server Project (LTSP) dan Diskless Remote Boot in Linux (DRBL). LTSP dan DRBL merupakan dua perangkat lunak open source yang berbeda untuk membangun sistem diskless. LTSP memungkinkan banyak client hanya bekerja pada satu server, semua sumber daya menggunakan sumber daya yang disediakan oleh server, artinya komputer client hanya berfungsi sebagai terminal saja. Cara kerja DRBL mirip dengan cara kerja LTSP, perbedaannya adalah pada sisi client yaitu sistem DRBL bersifat cloning hardisk, artinya client masih bisa memanfaatkan sumber daya yang ada di komputer client seperti RAM dan CPU (processor), tetapi tidak hardisknya. Terdapat kemungkinan perbedaan baik dari faktor kinerja (performance) maupun faktor lainnya yang dapat dibandingkan dari beberapa parameter seperti beban penggunaan CPU, penggunaan memori, lamanya booting dan lain sebagainya yang dapat diukur dengan beberapa client, sehingga hasil perbandingan kinerja dari dua sistem diskless tersebut dapat memberikan solusi terbaik penggunaanya bagi masyarakat umum.

Kata kunci: *Diskless, DRBL, LTSP*

1 PENDAHULUAN

Pertumbuhan internet dan jaringan komputer yang semakin hari semakin menjadi-jadi tidak dapat dibendung lagi. Hal ini terlihat dari banyaknya pengguna internet dari kalangan bawah hingga atas, serta semakin banyak penggunaan jaringan komputer yang telah diterapkan oleh beberapa instansi mulai dari jaringan komputer skala kecil hingga jaringan komputer berskala besar. Internet digunakan sebagai wadah untuk berkomunikasi dengan media email, tempat pemasangan iklan, mengadakan transaksi usaha, dan sumber berbagai informasi. Jaringan komputer merupakan salah satu cara dari penerapan teknologi informasi. Karena pentingnya jaringan komputer, dewasa ini hampir seluruh perusahaan menggunakan media jaringan komputer dalam komunikasi datanya. Dalam jaringan komputer, semua diizinkan

melakukan pengaksesan dan komunikasi data secara bersama-sama. Untuk memungkinkan komunikasi data diantara komputer dalam sebuah jaringan, diperlukan sebuah perangkat yang dapat mengontrol jaringan tersebut seperti router. Router mampu melakukan pengontrolan dan pengaturan jalur komunikasi data dalam jaringan komputer. Pengaturan dan pengontrolan yang dilakukan router dalam jaringan meliputi kontrol terhadap hak akses terhadap suatu bentuk sumber informasi dan kontrol komunikasi data.

STMIK PalComTech merupakan salah satu lembaga pendidikan generasi internet yang telah menerapkan sistem jaringan komputer berskala menengah keatas. Dimana seluruh komputer yang ada telah terhubung kejaringan dan telah terkoneksi dengan internet. Manajemen jaringan di STMIK PalComTech semuanya berbasis mikrotik, belum menerapkan sistem jaringan yang berbasis cisco sistem. STMIK PalComTech memiliki dua buah router cisco seri 2800 dan dua buah switch catalyst seri 2950-24 port yang sampai saat ini belum digunakan secara maksimal untuk mendukung kinerja jaringan komputer. Dari hasil pengamatan sementara penulis, jaringan komputer yang ada pada STMIK PalComTech belum memiliki pembatasan paket-paket data yang keluar dan masuk ke jaringan, sehingga memungkinkan paket-paket data dari manapun dapat masuk baik dari sebuah jaringan local area tertentu, maupun dari jaringan internet. Hal ini terbukti dengan dapat masuknya paket-paket data dari sebuah situs asusila dan situs-situs yang mengandung virus. Artinya, situs-situs asusila dan situs berbahaya yang ada dalam jaringan internet masih dapat diakses. Begitu juga dengan situs jejaringan sosial dan game online yang dapat dimainkan dengan lancar di jaringan STMIK PalComTech, sehingga sangat merugikan untuk meningkatkan kinerja akses ke internet dalam mendukung proses kegiatan belajar mengajar.

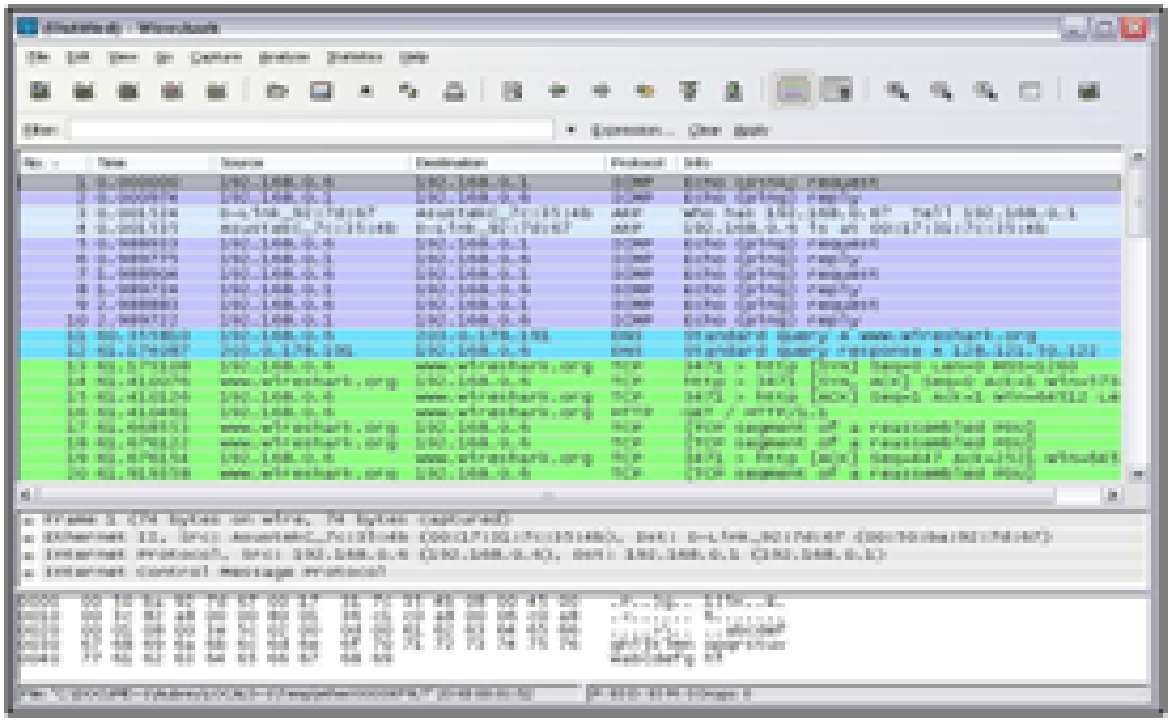
Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian dan pengawasan terhadap segala aktifitas jaringan dengan memanfaatkan fasilitas berupa router yang ada sebagai strategi dalam meningkatkan kinerja dan keamanan jaringan komputer yang ada di STMIK PalComTech. Dari latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, Monitoring Aktifitas Jaringan dan Simulasi Access Control List pada STMIK PalComTech dengan Cisco Router. Dimana dalam penelitian ini akan diambil beberapa sampel aktifitas pada jaringan dosen, staf, dan mahasiswa pada STMIK PalComTech.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Jaringan komputer pada STMIK PalComTech.
2. Router Cisco Seri 2800.
3. Cisco IOS (Internetwork Operating System).
4. Switch Cisco catalyst seri 2950-24 port.
5. Personal Computer (PC)
6. Windows Server 2003 Enterprise Edition.



Gambar 1: Tampilan *wireshark*

2.2 Variabel dan Data Penelitian

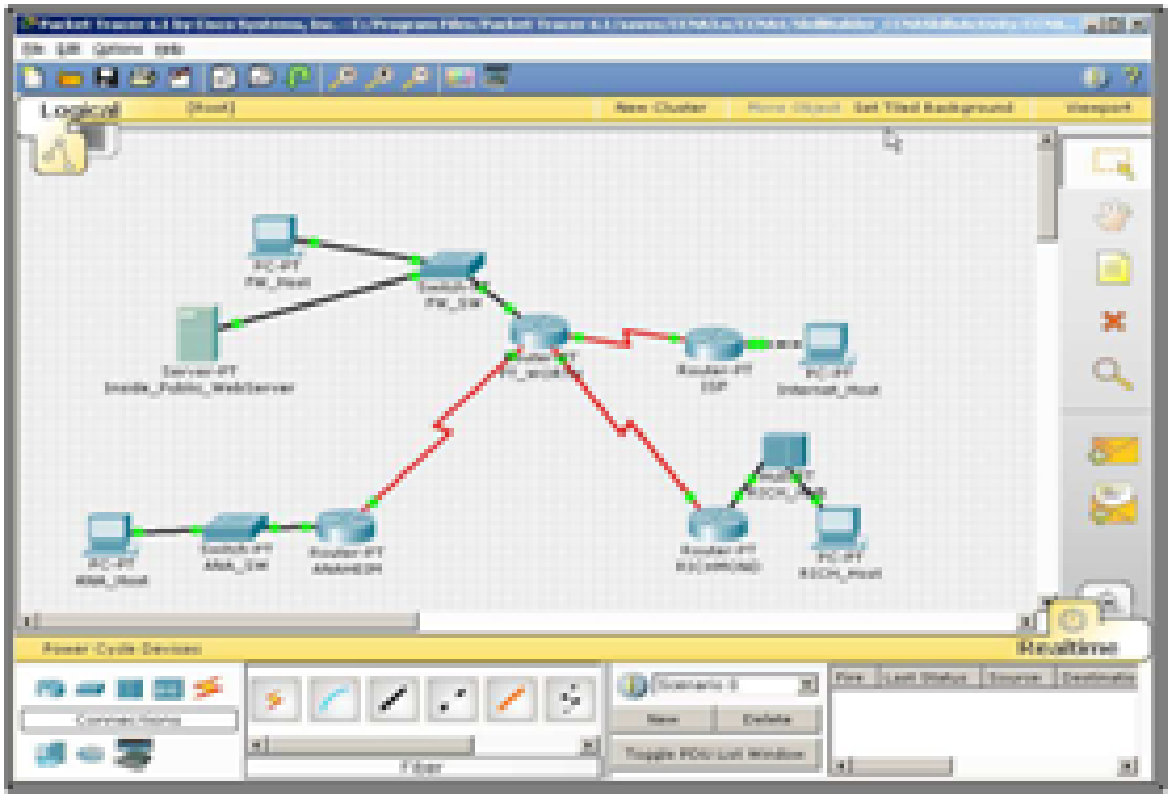
1. Topologi jaringan local area network yang ada pada STMIK PalComTech.
2. Kondisi jaringan local area network dan jaringan internet dengan pendekatan QoS.
3. Paket data yang masuk dan keluar pada jaringan STMIK PalComTech yang dilihat pada bagian network protocol, network address, host address, source address, dan destination address.

2.3 Alat Analisis dan Simulasi

Adapun alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.3.1 Wireshark

Wireshark merupakan salah satu network analysis tool, atau disebut juga dengan protocol analysis tool atau packet sniffer. Wireshark dapat digunakan untuk troubleshooting jaringan, analisis, pengembangan software dan protocol, serta untuk keperluan edukasi. Wireshark merupakan software gratis, sebelumnya. Wireshark dikenal dengan nama Ethereal. Packet sniffer sendiri diartikan sebagai sebuah program atau tool yang memiliki kemampuan untuk mencegat dan melakukan pencatatan terhadap traffic data dalam jaringan. Selama terjadi aliran data dalam, packet sniffer dapat menangkap protocol data unit (PDU), melakukan



Gambar 2: Tampilan packet tracer

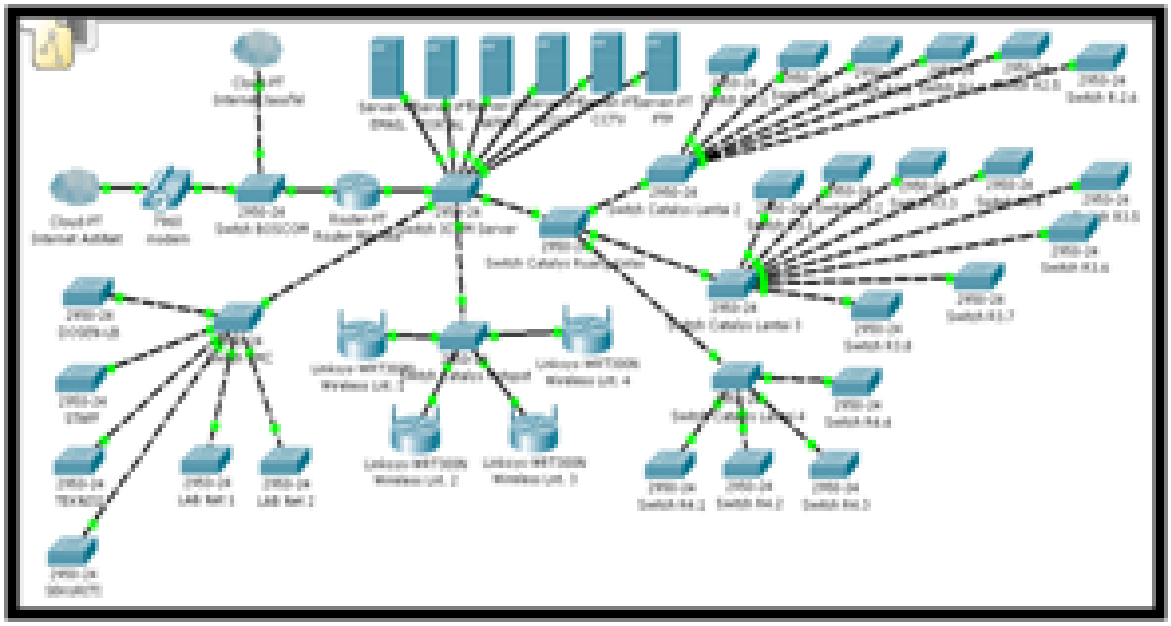
dekoding serta melakukan analisis terhadap isi paket berdasarkan spesifikasi RFC atau spesifikasispesifikasi yang lain. Wireshark sebagai salah satu packet sniffer diprogram sedemikian rupa untuk mengenali berbagai macam protokol jaringan. Wireshark mampu menampilkan hasil enkapsulasi dan field yang ada dalam PDU. (http://cisco.netacad.net : CCNA Exploration Network Fundamentals).

2.3.2 Packet Tracer

Packet tracer adalah sebuah simulator protocol jaringan yang dikembangkan oleh Cisco System. Packet Tracer dapat mensimulasikan berbagai macam protocol yg digunakan pada jaringan baik secara realtime maupun dengan mode simulasi (http://cisco.netacad.net : CCNA Exploration Network Fundamentals).

2.4 Metodologi Pengumpulan Data

1. Metode Observasi
   Menurut Guritno, Sudaryono, dan Rahardja, metode pengumpulan data dalam penelitian ilmiah dengan cara observasi yaitu proses pencatatan pola perilaku subyek (orang), obyek (benda) atau kejadian yang sistematik tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti. Kelebihan metode observasi dibandingkan den-



Gambar 3: Topologi jaringan STMIK PalComTech

gan metode survey bahwa data yang dikumpulkan umumnya tidak terdistorsi, lebih akurat, dan bebas dari response bias. Ada dua macam tipe observasi yaitu sebagai berikut.

(a) Observasi langsung *(Direct Observation)*
Penggunaan teknik observasi langsung memungkinkan bagi peneliti untuk mengumpulkan data mengenai perilaku dan kejadian secara detail. Penelitian dalam observasi langsung tidak berusaha untuk memanipulasi kejadian yang diamati. Pengamat hanya mencatat apa yang terjadi sehingga mempunyai peran yang pasif.

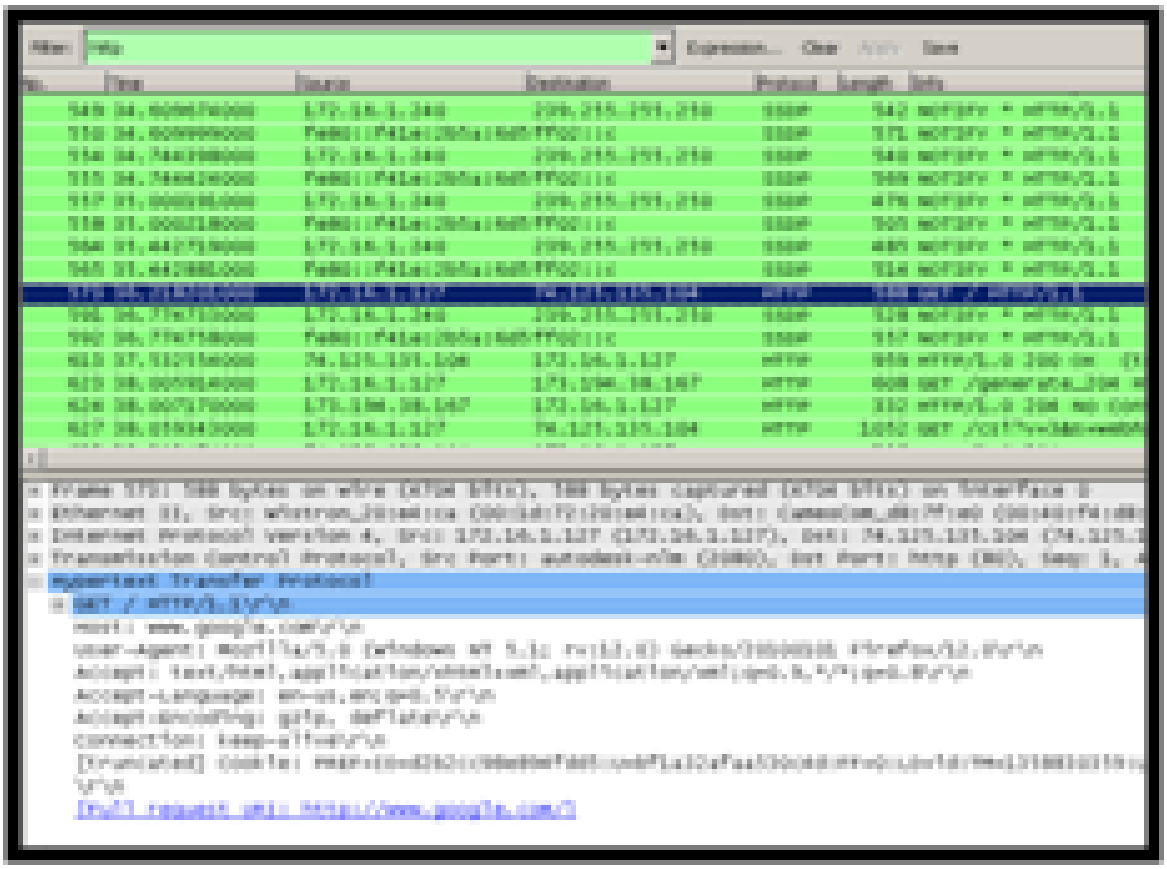
(b) Observasi Mekanik
Teknik observasi dalam keadaan tertentu sering lebih tepat dilakukan dengan bantuan mesin dibandingkan dilakukan oleh manusia.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Topologi Jaringan

Hasil dari pengamatan langsung yang dilakukan penulis pada jaringan didapat bahwa topologi yang digunakan oleh STMIK PalComTech adalah topologi *star*. Dimana topologi ini dipilih dengan alasan memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan jumlah komputer (host) atau terminal, kemudahan dalam mendeteksi kerusakan, dan kesalahan pada jaringan. Berikut ini adalah gambaran topologi jaringan STMIK PalComTech.

Penggunaan *ip address* pada jaringan PalComTech dibagi menjadi dua jenis, yang pertama *ip classfull* yang berlaku bagi komputer dosen dan karyawan. Dimana ip ini memiliki

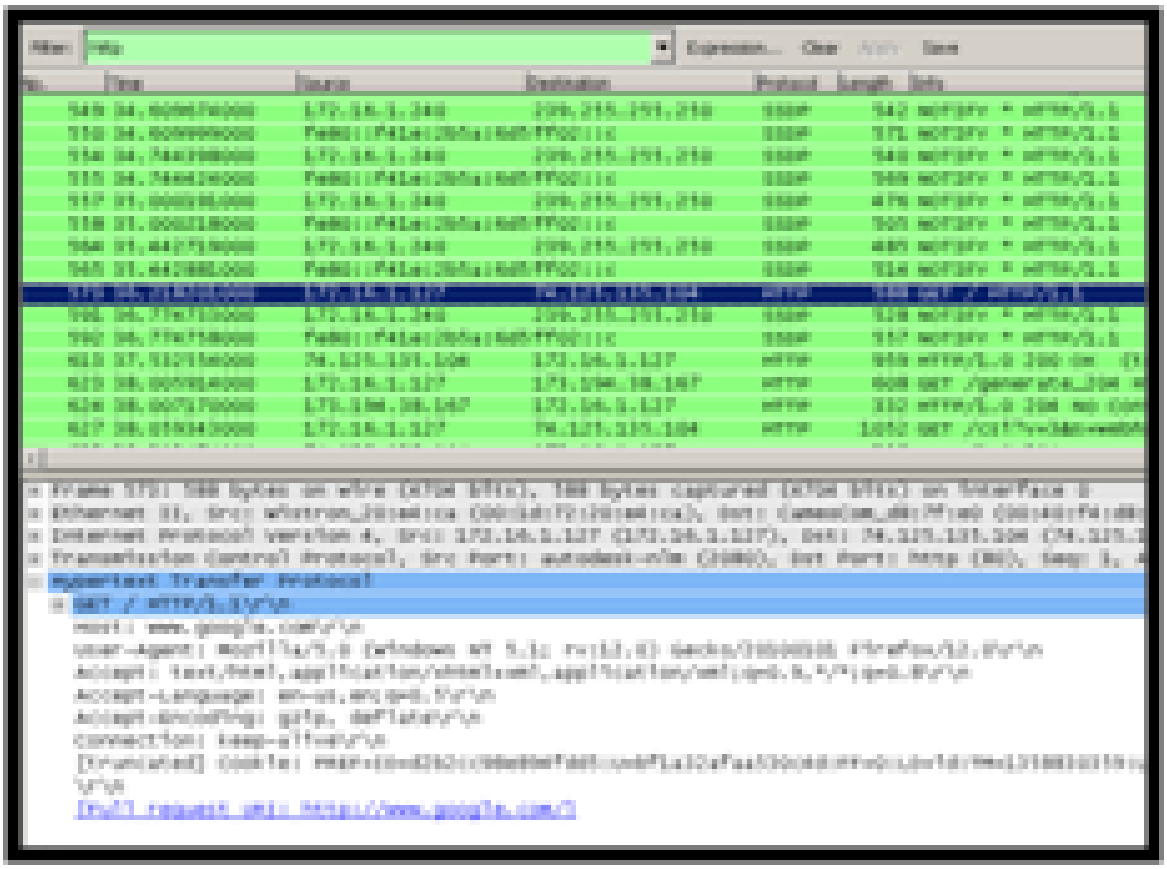


Gambar 4: Monitoring paket data

network 172.16.1.0, *subnet mask* 255.255.255.0, *default gateway* 172.16.1.2. *Ip classfull* ini berlaku pada semua jaringan dosen dan staf karyawan baik yang berada pada ruangan dosen, keuangan, CSO, dan teknisi. Sedangkan jenis *ip address* yang berikutnya adalah *ip classless* yang diperuntukkan pada jaringan mahasiswa. Dimana ip ini memiliki *network* yang berbeda-beda pada setiap ruangan kelasnya, akan tetapi yang menjadi persamaan adalah *subnet mask* yang digunakan pada setiap jaringan yaitu *prefix* /27 255.255.255.224. *Ip classless* ini berlaku pada jaringan kelas dan laboratorium. Dalam analisis penelitian ini, akan diambil beberapa *traffic* dari kedua jenis ip address tersebut. Untuk *ip classfull* akan diwakili oleh beberapa PC dosen dan karyawan. Sedangkan untuk *ip classless* akan diwakili oleh dua buah laboratorium jaringan yang ada.

3.2 Monitoring Paket Data

Dalam melakukan monitoring paket data yang ada pada jaringan, metode yang digunakan untuk memperoleh data adalah metode observasi, dimana akan dilakukan pengamatan secara langsung terhadap aktifitas komputer *client pada jaringan. Data yang akan didapat berupa* source *address*, *destination address*, *protocol*, dan *port* yang digunakan. Dalam melakukan monitoring aktifitas *client*, penulis menggunakan *software wireshark* dan perangkat Cisco



Gambar 5: virus jaringan lab pertama

router yang diletakkan pada jaringan. *Wireshark* akan digunakan untuk melihat paket-paket data dari beberapa alamat situs dan cisco *router* sendiri akan digunakan untuk menangkap *traffic packet* data berupa virus jaringan. Aktifitas PC client akan dapat dilihat berdasarkan *source address*, *destination address*, *protocol*, dan *port number* yang tertangkap oleh *wireshark*. Setelah semua paket data didapat, barulah dilihat satu persatu dengan mencari spesifikasi protokol yang digunakan oleh paket data. Disini, penulis mencari protokol dengan spesifikasi *http*, kemudian barulah dapat dilihat *address* yang berasal dari protokol http. Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada Gambar **??**.

oleh penulis, ada juga beberapa *traffic* virus yang tertangkap oleh perangkat router dan penulis anggap penyebarannya harus diblokir. Adapun langkah yang diambil oleh penulis dalam menangkap paket virus yang ada di jaringan yaitu dengan mensetting router agar dapat merekam dan mencatat penyebaran paket data yang ada dalam jaringan. Adapun traffic paket virus yang berhasil tertangkap pada router dapat dilihat pada Gambar **??**.

Berdasarkan pengamatan tersebut, dapat dilist paket-paket data beserta alamat sumbernya secara lengkap yang dapat dilihat pada Tabel **??** dan akan diblokir dari jaringan, yaitu sebagai berikut.

Setelah mendapatkan beberapa data dari hasil pengamatan sebelumnya, kini tiba saatnya

Table 1: Sumber data yang diblokir

Protokol	*Address or Port Number*	Keterangan
http	69.171.228.24, 69.171.224.42, 31.13.79.23, 173.252.110.27, 31.13.79.7	www.facebook.com
http	199.59.148.82, 199.59.150.39, 199.59.149.230, 199.59.150.7, 199.59.148.82, 199.59.148.10	www.facebook.com
http	173.194.38.137, 173.194.38.160, 173.194.38.164, 173.194.38.134, 173.194.38.136, 173.194.38.142, 173.194.38.128, 173.194.38.129, 173.194.38.130, 173.194.38.131, 173.194.38.132, 173.194.38.133, 173.194.38.135	www.youtube.com
http	66.171.238.162	www.fooxy.com
http	188.95.50.114	www.sex19.in
http	209.239.160.72, 124.81.92.132	mobile.youporn.com
http	174.120.243.94	www.thegootube.com
http	174.127.80.108	www.yourtube.xxx
http	124.81.92.132, 69.55.53.18, 118.98.97.100, 69.55.53.39, 117.121.249.254	mobile.youporn.com
http	118.98.97.100, 64.210.140.16	www.porn.com
http	118.98.97.100, 78.140.135.185	www.largeporntube.com
http	62.212.83.1	www.redtube.com
http	124.81.92.132	www.youporn.com
http	66.254.109.120, 124.81.92.132	www.youjizz.com
http	31.192.112.104	www.tube8.com
http	31.192.117.132	www.pornhub.com
http	124.81.92.132, 68.169.65.132	www.forhertube.com
tcp	135	virus jaringan
tcp	445	virus jaringan
tcp	139	virus jaringan
udp	137	virus jaringan
udp	138	virus jaringan

penulis melakukan simulasi *access control list* dengan menggunakan *packet tracer software.*

4 KESIMPULAN

1. Salah satu produk cisco yang handal adalah router. Router cisco 2800 yang telah memiliki fasilitas dan kemampuan dalam memblokir traffic data yang masuk dan keluar jaringan.

2. Access list merupakan keunggulan router cisco dalam melakukan filtering paket data dalam jaringan. Dengan keunggulan ini, router cisco bukan hanya sekedar router biasa yang hanya dapat meneruskan paket data dari sumber dan tujuan yang memiliki network berbeda. Akan tetapi, router ini mampu melakukan pengontrolan pada paket-paket apa saja yang boleh dan tidak untuk masuk dan keluar dari suatu jaringan. Paket-paket data tersebut dapat dibedakan berdasarkan alamat IP address, protocol dan port number yang dimiliki.

3. Untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kinerja jaringan, access list dapat membantu dalam mewujudkannya. Dengan memblokir traffic paket data dari sebuah situs tertentu yang tidak bermanfaat bahkan mengandung unsur asusila dan pornografi, serta memblokir traffic paket data virus yang menyebar secara terus menerus (broadcast) dalam sebuah jaringan. Teknik ini lah yang digunakan oleh penulis dalam meningkatkan efisiensi dan optimalisasi penggunaan jaringan internet dan intranet pada STMIK PalComTech.

4.1 Saran

1. Penulis mengharapkan agar penggunaan *access list* pada Cisco *router* dapat ditingkatkan menjadi sebuah *firewall.*

2. Pada penelitian ini, hanya sampai pada tahap simulasi yang diujicobakan pada *packet tracer* dan sebuah jaringan lokal kecil. Penulis berharap agar penggunaannya sampai kepada tingkat jaringan WAN.

3. Karena pada dasarnya *router* adalah perangkat yang berada pada jaringan WAN berskala menengah keatas.

Referensi

[1] Guritno, S., Sudaryono, Rahardja, U., (2010). Theori and application od TI Research, Penerbit Andi., Yogyakarta.

[] Hikmaturokhman, Arifin., Purwanto, Adnan., dan Munadi, Rendy. 2010. Analisis perancangan dan Implementasi Firewall dan traffic Filtering menggunakan cisco router, Seminar Nasional Informatika (semnasIF), UPN Veteran Yogyakarta. http://cisco.netacad.net : CCNA Exploration Network Fundamentals. : CCNA Exploration Routing Protocol and Concepts : CCNA Exploration Accessing the WAN

[] Simamora., Hendrarini, Nina., Lya, Erica. 2011. Metode Access Control List sebagai solusi Alternatif Seleksi Permintaan Layanan Data pada Koneksi Internet. Jurnal Teknologi Informasi Politeknik Telkom Vol. 1, No. 1. Program Studi Teknik Komputer Bandung.

Stallings, William. (2004). Data and Computer Communications, Seventh Edition. Pearson Educationinc., New Jersey

[2] Purbo, W.O.,(2005), Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot, Jakarta: Elex Media Komputindo.

[3] Supandi, (2006) , Konsep Dasar Jaringan Komputer, Yogyakarta: Gava Media.

[4] Syamsudin, M., (2010). Cara cepat belajar infrastruktur jaringan wireless, Yogyakarta: Gava Media.

[5] Wowok, (2000),Antena wireless untuk rakiyat, Yogyakarta: Andi Offset.

ANALISA DAN PERANCANGAN INFRASTRUKTUR PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKMI BATURAJA BERBASIS WEB

Y. Trimarsiah, D.R. Rahahadi, Afriyudi

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Akademik manajemen Informatika dan Komputer AKMI Baturaja merupakan perguruan Tinggi yang bergerak dibidang komputer yang ada di Sumatera Selatan khususnya di kabupaten ogan komering ulu. AKMI baturaja telah memiliki fasilitas internet namun sarana ini belum mendukung sistem informasi akademik, karena sistem yang digunakan masih bersifat paper based, sehingga mahasiswa kesulitan dalam mendapatkan informasi Akademik, seperti penginputan KRS, nilai dan pengumuman mengenai akademik lainnya. untuk menunjang pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Web, dibutuhkan perancanga infrastruktur jaringan sehingga dengan adanya perancangan infrastruktur tersebut dapat meningkatkan mutu layanan dan memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang berhubungan akademik secara online. Dalam menganalisa dan merancang infrastruktur sistem informasi akademik berbasis web ini menggunakan metoda morgan. Sehingga didapatkan analisa kebutuhan yang dibutuhkan dalam mengembangkan Sistem Informasi Akademik berbasis web, arsitektur jaringan yang berisi pemilihan teknologi dan topologi serta desain jaringan yang berbentuk Blueprint jaringan dan simulasi Jaringan.

Kata kunci: *Sistem Informasi Akademik, Arsitektur jaringan, Blueprint Jaringan*

1 PENDAHULUAN

Jaringan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) merupakan suatu elemen penting dalam komunikasi modern saat ini. Bisnis, organisasi, pemerintahan dan bahkan individu bergantung dengan adanya jaringan komunikasi yang handal dan *timely.* Infrastruktur TIK atau jaringan komputer melibatkan tidak hanya komponen perangkat keras (*hardware)* tetapi juga komponen perangkat lunak *(software)* dimana masing-masing komponen tersebut berkontribusi besar dalam suksesnya suatu komunikasi.

Penerapan suatu teknologi dapat dipastikan memiliki sisi baik dan buruknya. Jaringan komputer mempunyai manfaat lebih jika dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri.

Dunia usaha telah mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi. Keuntungan penting dari pemanfaatan jaringan komputer adalah resource sharing, Caudle & Cannon (2004). Disini, pengguna dapat secara bersama sama memanfaatkan suatu alat, misalnya printer. Tidak hanya itu dalam suatu jaringan dapat menerapkan *policy* secara berbeda untuk tiap-tiap pengguna yang disesuaikan dengan fungsi dan tanggung jawab masing-masing pengguna. Tetapi disisi lain penggunaan jaringan komputer juga memiliki sisi kerugian apabila tidak di-manage secara benar. Adapun kerugian yang mungkin terjadi misalnya initial *cost* untuk *set-up* awal jaringan, alokasi *resourse* untuk manajemen dan administrasi jaringan, sharing yang tidak diinginkan dan meningkatnya ancaman keamanan baik berupa penyebaran virus ataupun *hacking*.

Saat ini teknologi informasi dan komunikasi sudah menjadi kebutuhan utama bagi penyelenggaraan pendidikan diperguruan tinggi. Secara umum, perguruan tinggi dapat dikategorikan sebagai institusi berukuran besar, jika diukur dari jumlah mahasiswa, dosen, pegawai, jumlah kegiatan pada satu satuan waktu, jumlah gedung dan ruang, dll. Untuk institusi besar, pengembangan, pengelolaan sarana dan yang menggunakannya perlu dirancang dengan baik untuk menjamin agar sarana teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara optimal dan mendatangkan keuntungan yang diharapkan.

AMIK AKMI Baturaja yang merupakan perguruan tinggi yang ada disumatera selatan. Walaupun pada AMIK AKMI Baturaja telah memiliki infrastruktur LAN dan internet. Layanan sudah bisa dinikmati oleh semua mahasiswa, dosen maupun staff administrasi yang ada pada perguruan tinggi tersebut namun fasilitas tersebut belum menunjang untuk pengembangan sistem informasi Akademik berbasis *web site*, dikarenakan belum adanya suatu rencana strategis untuk pengembangan sistem informasi akademik. Saat ini informasi mengenai akademik yang didapat oleh mahasiswa masih manual contohnya: pelaksanaan KRS masih bersifat paper based atau dilakukan dengan cara menulis lewat kertas secara manual ini mengakibatkan bagian Akademik harus menginputkan kembali apa yang telah ditulis oleh mahasiswa, penyajian KHS mahasiswa yang memerlukan waktu yang lama dikarenakan belum adanya sistem yang terpusat dan *reliable* dalam penyimpanan KHS mahasiswa, dan masih bersifat paper based. selain itu apabila mahasiswa ingin melihat nilai akhir yang diberikan setiap dosen mereka harus melihat papan pengumuman yang telah ditempel oleh bagian akademik, hal seperti ini dapat mempersulit mahasiswa dalam mendapatkan informasi akademik.

Dengan adanya permasalahan tersebut dibutuhkan perancangan infrastruktur yang dapat mendukung pengembangan sistem informasi akademik berbasis web pada AMIK AKMI Baturaja, sehingga dapat menunjang fasilitas yang ada lebih optimal.

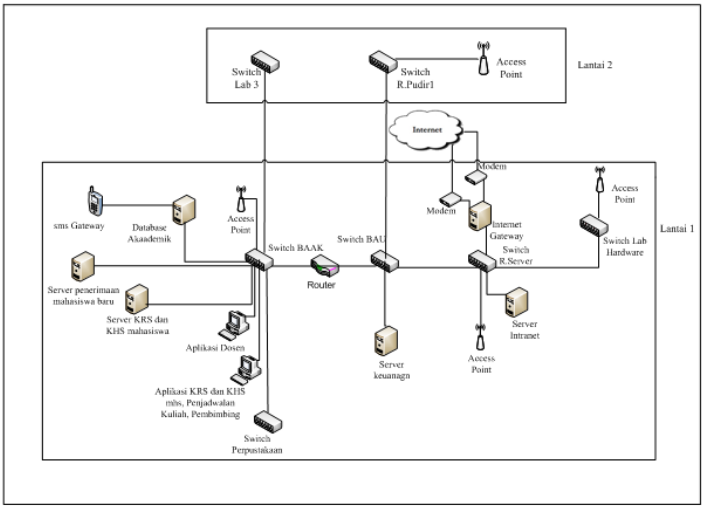
2 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian tersebut penulis melaksanakan tiga langkah antara lain:

1. Metode Pengumpulan Data *(Coleccting Data)*

2. Metode Observasi

   Dalam hal ini yang akan dilakukan adalah melihat serta mempelajari permasalahan yang ada di lapangan yang erat kaitannya dengan objek yang di teliti serta kondisi jaringan yang ada dilapangan.



Gambar 1: Jaringan yang akan dibangun untuk mengembangkan Sistem Informasi Akademik pada AKMI Baturaja

Table 1: Kebutuhan SI/TI dari Analisis PEST

Nama Komponen	Jumlahnya
Server	2 Unit
Workstation	123 Unit
Accees Point	4 Unit
Modem	2 Unit
Switch	8 Unit
Printer	7 Unit

3. Metode Wawancara

   Dalam metode ini kegiatan yang dilaksanakan adalah melakukan tanya jawab dengan petugas lapangan maupun pihak yang berhubungan dengan infrastruktur jaringan komputer.

4. Metode Studi Pustaka

   Metode yang akan dilakukan adalah dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pendefenisian permasalahan melalui buku-buku, internet, yang erat kaitannya dengan objek permasalahan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data yang diperoleh berdasarkan Fakta yang ada

3.1.1 Infrastruktur yang ada saat ini

Dari hasil observasi dan wawancara terdapat data-data sebagai berikut:

Table 2: Spesifikasi Komputer Server

Komponen	Spesifikasi
CPU	Intel Pentium 2.4 GHz Dual core
Mainboard	ECS
VGA	ATI Radeon 9500
Harddisk	Seagate Baracuda SATA 80 GB
Memori	DDR 2 512
Ethernet Card	Realtek RTL 8139
Monitor	Samsung 15
DVD	ROM LG 24 x
Keyboard	1
Mouse	1

Table 3: Spesifikasi Workstation

Komponen	Spesifikasi
Processor	Intel Pentium 2,20 GHz
Mainboard	Intel
VGA Intel	Chipset
Harddisk	320 GB
Memori	1 GB
Wireless Card	Intel

Table 4: Spesifikasi Peripheral

Komponen	Spesifikasi
UPS	
2 unit Printer	Epson 2770

Table 5: Spesifikasi Networking

Komponen	Spesifikasi
kabel	UTP cat 5e AMP
Connector	RJ45
8 unit Switch	ATI type FS74i 24 port dan FS709FC 8 port 10 base T / 100 base TX
Topology	Star
modem	Merk Sanex ADSL SA 5100
Acces Point	TP-LINK TL-WR841ND

1. Perangkat Keras
Jumlah Perangkat Komputer yang ada dapat dilihat dalam Tabel 1.
2. Perangkat Lunak
Sistem Operasi:

1. Server : Open Bsd
2. Workstation : Windows XP
3. Programming Application : Microsoft Accses
4. Database Software : MS SQL Server 2000 (Enterprise Edition)

Didalam melakukan analisa untuk merencanakan suatu jaringan ada beberapa hal yang perlu untuk dianalisa. Dalam penelitian ini hal-hal yang dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Application Requirement

   Application requirement / kebutuhan aplikasi adalah kebutuhan yang ditentukan oleh fungsi serta kegunaan dari jaringan yang akan dibuat. Dalam hal ini aplikasi-aplikasi yang berhubungan langsung dengan jaringan adalah aplikasi yang memiliki kaitan dengan fasilitas internet.

   Pada Gambar 1. terdapat *Authentication server* yang diperlukan untuk proses autentikasi dan *firewall* untuk melindungi dan mengatur agar sistem luar yang berkomunikasi dengan database Sistem Informasi Akademik hanyalah Sistem Informasi Nilai yang menggunakan web service melalui protokol http. Selain itu untuk menjamin bahwa aplikasi yang mengakses Sistem informasi akademik hanya akan berkomunikasi dengan Sistem informasi nilai melalui web dan protokol http.

   Dalam perancangan infrastruktur Jaringan untuk mengembangkan sistem informasi akademik dibutuhkan aplikasi sebagai berikut:

   (a) Aplikasi Dosen
   Sistem tersebut menyediakan fasilitas registrasi dosen dan penginputan nilai.

   (b) Aplikasi KRS dan KHS Mahasiswa
   Sistem tersebut menyediakan fasilitas registrasi mahasiswa untuk melakukan KRS dan KHS Secara online.

   (c) Aplikasi SMS Gateway Sistem tersebut menyediakan fasilitas penyampaian informasi akademik melalui *sms gateway.*

2. Device Requirements

   Device requirement / Kebutuhan alat adalah kebutuhan akan suatu perangkat yang diperlukan dalam membangun sebuah network. Pemilihan alat disesuaikan dengan kebutuhan atau performance yang ingin dicapai atas jaringan yang akan dibangun. Berikut ini adalah daftar deface yang akan digunakan pada jaringan AMIK AKMI Baturaja guna mendukung sistem informasi Akademik berbasis web:

   (a) Komputer Server
   Komputer Server dengan spesifikasi pada Tabel 6.

Table 6: Spesifikasi Server

Komponen	Spesifikasi
CPU	Intel Pentium 2.4 GHz Dual core
Mainboard	ECS
VGA	ATI Radeon 9500
Harddisk	Seagate Baracuda SATA 80 GB
Memori	DDR 2 512
Ethernet Card	Realtek RTL 8139
Monitor	Samsung 15
DVD	ROM LG 24 x
Keyboard	1
Mouse	1

(b) Switch

(c) Access Point

(d) Modem

3. Network Requirements

   Untuk membangun perancangan inrastruktur jaringan untuk mendukung pengembangan Sistem Informasi Akademik pada AMIK AKMI Baturaja, tidak dibangun dari awal melainkan menambahkan dan mengembangkan jaringan yang sudah ada sebelumnya. Seperti menambahkan perangkat *access point*, mengganti system operasi dari internet *gateway*, mengubah letak *server* dan penambahan *server* untuk sistem aplikasi.

4. Requirements Mapping

   Melakukan pemetaan sebelum membangun jaringan akan mempermudah proses pembangunan dan pemeliharaan jaringan. Hal tersebut dikarenakan akan diketahui letak dari seluruh komponen yang terkait dengan jaringan yang akan dibangun.

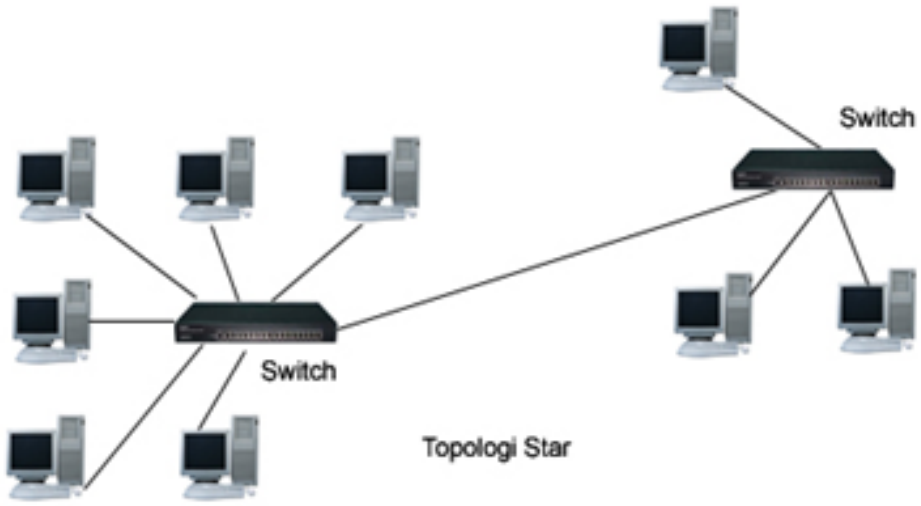
3.2 Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah pemahaman hubungan antar komponen dalam jaringan. Selain itu arsitektur jaringan juga merupakan panduan desain secara teknis. Penerapan arsitektur jaringan membantu untuk struktur dan fungsi secara keseluruhan. Pada arsitektur jaringan juga menjelaskan mengenai proses pengembangan jaringan secara konseptual, tingkat tinggi dan *end-to-end* berdasarkan hasil analisis jaringan yang diperoleh. Jaringan arsitektur melibatkan proses pemilihan topologi, pemilihan teknologi, penentuan fungsi antar jaringan, dan bagaimana melakukan optimisasi antar komponen yang terkait dalam jaringan.

3.2.1 Pemilihan Topologi

Topologi yang akan digunakan pada perancangan infrastruktur untuk pengembangan Sistem Informasi Akademik AMIK AKMI Baturaja adalah topologi *star* dengan pertimbangan :

1. Kontrol terpusat sehingga memudahkan dalam deteksi dan isolasi kesalahan serta memudahkan pengelolaan jaringan.



Gambar 2: Topologi star

2. Penambahan atau pengurangan terminal sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan yang lain.
3. Lebih Fleksibel dalam pemasangan kabel dibandingkan dengan topologi lain.
4. Jika terjadi kerusakan pada satu jalur maka hanya computer pada jalur tersebut saja yang mengalami gangguan.

3.2.2 Seleksi teknologi

Protokol yang digunakan dalam perancangan infrastruktur untuk mengembangkan Sistem Informasi Akademik berbasis web ini menggunakan protokol *Fast Ethernet* dikarenakan selain Protokol *Fast Ethernet* merupakan protokol LAN yang paling banyak dipakai karena berkemampuan tinggi dalam pengiriman data dengan biaya yang rendah. 100 Mbps dan *Gigabit Ethernet* 1000 Mbps. Secara singkat cara kerja dari Protokol *Ethernet* adalah: Sebelum mengirim data Host (komputer) memeriksa apakah network (jaringan) ada pengiriman data. Jika tidak ada pengiriman data *(network sepi)*, baru *host* tersebut melakukan pengiriman data. Jika *network sibuk* , *host* akan menun ggu sampai network sepi. Bila 2 host pada saat yang bersamaan melaukan pengiriman data, terjadilah tabrakan *(collision)*. Jika hal ini terjadi, kedua *host* mengirimkan sinyal jam ke network dan semua *host* ber henti mengirimkan data dan kembali menunggu. Kemud ian secara random, *host -host* menunggu dan mengirimkan data kebali. *Backoff algorithm* digunakan untuk mengatur pengiriman ulang setelah terjadi tabrakan.

3.2.3 Jenis peralatan/Class

Piranti jaringan yang dipilih dalam perancangan infrastruktur Adalah Sebagai Berikut :

1. Switch

Selain *hub, switch* juga digunakan untuk memparalelkan workstation. Fungsi dari *switch* dan *hub* sama, yaitu sama-sama memusatkan koneksi jaringan antar PC dalam satu jaringan. Perbedaannya Pada hub hanya memiliki satu *collision control* untuk semua port yang ada sedangkan switch setiap port memiliki *collision control* sendiri-sendiri. *(collision control*=pengontrol transmisi data atau informasi dalam kabel jaringan agar tidak terjadi tabrakan data), Pada *hub* apabila semakin besar jumlah port yang disediakan maka akan semakin lambat proses transmisi data yang terjadi, sedangkan pada switch banyaknya jumlah port tidak membebani *collision control* karena setiap *port* memiliki *collision control* sendiri.

2. Router

   Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.dalam perancangan Jaringan untuk mendukung pengembangan Sistem Informasi berbasis web menggunakan *router* karena *router* memiliki kelebihan antara lain:

   (a) *Isolasi trafik broadcast.* Kemampuan ini memperkecil beban jaringan karena trafik jenis ini dapat diisolasikan pada sebuah LAN saja.

   (b) *Fleksibilitas. Router* dapat digunakan pada topologi jaringan apapun dan tidak peka terhadap masalah kelambatan waktu.

   (c) Pengaturan prioritas. *Router* dapat mengimplementasikan mekanisme pengaturan prioritas antar protokol.

   (d) Pengaturan konfigurasi. *Router* umumnya dapat lebih dikonfigurasi daripada *bridge.*

   (e) Isolasi masalah. *Router* membentuk penghalang antar LAN dan memungkinkan masalah yang terjadi diisolasi pada LAN tersebut.

   (f) Pemilihan jalur. *Router* umumnya lebih cerdas daripada bridge dan dapat menentukan jalur optimal antar dua sistem.

3. Access Point

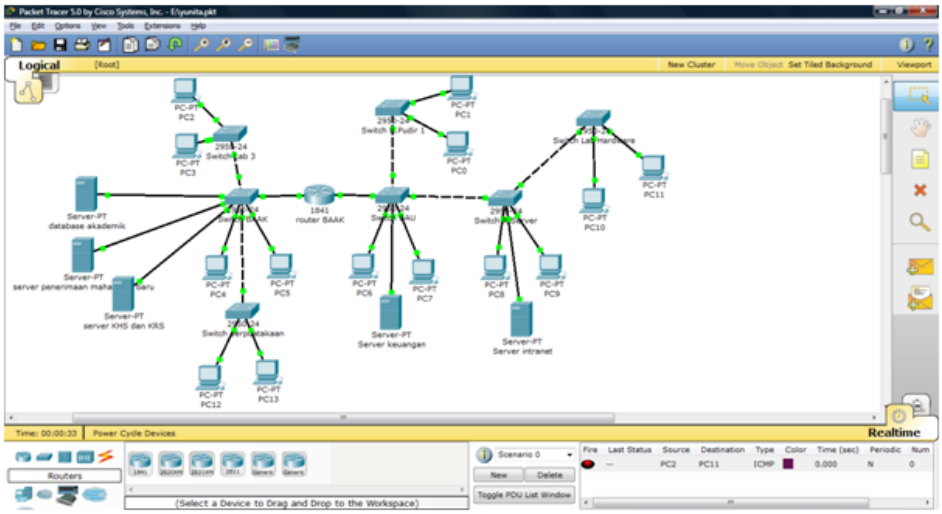
   Access Point dibutuhkan dalam pengembangan jaringan untuk mendukung Sistem informasi Akademik berbasis web karena Fungsi access point adalah sebagai *Hub/Switch* yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan wireless/nirkabel para client. Fungsi utama *ACSESS POINT* adalah menyediakan akses jaringan wifi, baik itu sebagai AP, *AP-Client, Repeater*, dll.

4. Firewall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis web ini dibutuhkan *firewall* yang berfungsi

   (a) Mengontrol dan mengawasi paket data yang mengalir di jaringan.

   (b) Melakukan *autentifikasi* terhadap akses.

   (c) Applikasi *proxy Firewall* mampu memeriksa lebih dari sekedar header dari paket data, kemampuan ini menuntut *firewall* untuk mampu mendeteksi protokol aplikasi tertentu yang spesifikasi.



Gambar 3: simulasi rancangan jaringan

(d) Mencatat setiap transaksi kejadian yang terjadi di *firewall*. Ini Memungkinkan membantu sebagai pendeteksian dini akan penjebolan jaringan.

3.2.4 Desain

Network design proses mengembangkan detail fisik dari arsitektur jaringan dalam bentuk *blueprint*, serta pemilihan *vendor*, piranti dan *service provider* yang digunakan.

1. Memilih Peralatan, *Vendor* dan *Service Provider*. Peralatan yang digunakan untuk membangun infrastruktur jaringan untuk mengembangkan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada AMIK AKMI Baturaja telah diterangkan pada *device requirement* yang tertuang dalam tabel. Untuk pemilihan vendor disesuaikan dengan kebutuhan, karena jaringan yang dibangun dalam skala kecil maka pemilihan vendor untuk perangkat yang dibutuhkan tidak terlalu berimbas pada kinerja jaringan. Untuk mendapatkan koneksi internet maka dibutuhkan ISP, ISP yang digunakan untuk koneksi internet pada jaringan AMIK AKMI Baturaja adalah Telkom. Karena Telkom merupakan satu-satunya *provider internet broadband* yang ada di Baturaja

2. Logical Diagram

   Logical diagram menggambarkan koneksi dan hubungan antar perangkat jaringan. Hubungan menunjukan bagaimana perangkat satu berinteraksi dengan perangkat lain, bagaimana mereka bekerja sama untuk menyediakan layanan dan dukungan pada jaringan.

3. Blue Print

   Blueprint jaringan adalah gambaran secara detail aspek fisik desain jaringan, lokasi perangkat jaringan, *server, cabling,* keamanan fisik, bagaimana perangkat saling berhubungan informasi perangkat dan layanan secara spesifik.

4 KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan Infrastruktur jaringan dapat digunakan untuk menunjang pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Web.

2. Dari hasil analisis menggunakan program aplikasi paket tracer disimpulkan jaringan yang digunakan menggunakan jaringan internet dan intranet bisa menjadi suatu strategi dalam pelaksanaan jaringan dapat mengurangi bandwith.

3. 3. Analisa dan perancangan infrastruktur jaringan tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan dalam hal pengembangan Sistem Informasi Akademik AMIK AKMI Baturaja.

Referensi

Indo Skripsi, (2009), *(http://webcache.googleusercontent.com/ search?q =cache:7Pa8UiN9BDwJ:one.indoskripsi.com/, di akses 24 Oktober 2010).*

Kamus Online, (2010), *http://www.total.or.id/info.php?kk=Top-down%20approach di akses 24 Oktober 2010.*

Sofana, I., (2009), *CISCO CCNA & Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.

Odom, W., (2004), *Computer Networking First-Step*. Bandung: Informatika.

Rotinsulu, M.R., dkk, (2009), *Pengembangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik Universitas Al Azhar Indonesia Menggunakan Web Service*. Indonesia: Universitas Al Azhar.

Nataniel, Dyna, M.,(2009), *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web SMP Negeri 4 Samarinda Jurusan Ilmu Komputer*. Universitas mulawarman.

Veronica, S.M., (2009), *Pengembangan Sistem dan sarana teknologi informasi untuk Perguruan Tinggi Indonesia*, Universitas Katolik Parahyangan.

Yeni, K, (2007), *Perencanaan Arsitektur Enterprise berbasis Web pada Institusi pendidikan Tinggi.*

PERANCANGAN SISTEM PAKAR PADA PENYAKIT *CEPHALGIA* BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RULE BASED*

A. Rini, P.H. Saksono, L. Atika

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Cephalgia adalah istilah medis untuk sakit kepala, terdiri dari sakit kepala ringan sampai sakit kepala yang mencapai stadium tinggi. Perancangan Sistem Pakar Pada Penyakit Cephalgia Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Rule Based memiliki basis pengetahuan tentang gejala-gejala penyakit cephalgia. Perancangan sistem pakar ini digunakan untuk memprediksi penyakit cephalgia berdasarkan keluhan atau gejala-gejala yang dipilih dan certainty factor yang dimasukkan user. Dari gejala-gejala penyakit dan certainty factor yang dimasukkan user, maka sistem akan memberikan pemecahan masalah berupa hasil konsultasi yang terdiri dari jenis penyakit cephalgia, gejala-gejala penyakit, cara pengobatannya dan nilai total certainty factor. Sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan metode inferensi forward dan backward chaining serta menggunakan parameter klinis certainty factor, untuk menentukan faktor kepastian. Sistem pakar ini juga dibuat berbasis web yang disertakan gejala-gejala penyakit cephalgia dan faktor keyakinan user terhadap masing-masing gejala penyakit tersebut, sehingga menghasilkan perhitungan yang lebih akurat dan bisa diakses secara bebas oleh masyarakat.

Kata kunci: *sistem pakar, basis pengetahuan, rule based ,cephalgia, certainty factor*

1 PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tetapi kesehatan sering diabaikan manusia sehingga menyebabkan penyakit baru terdiagnosa saat sudah mencapai tahap kronis. Padahal beberapa jenis penyakit pada stadium tinggi umumnya menunjukkan gejala-gejala yang masih dalam tahap awal. Jika penyakit baru terdiagnosa setelah mencapai tahap kronis seringkali penyakit tersebut sulit diobati atau pasien membutuhkan waktu yang lebih lama untuk sembuh.

Salah satu jenis penyakit yang paling sering terjadi pada setiap orang dan terkadang dianggap menjadi suatu hal yang biasa adalah *cephalgia*. *Cephalgia* adalah istilah medis untuk sakit kepala, terdiri dari sakit kepala ringan sampai sakit kepala yang mencapai stadium tinggi (kanker otak). Sakit kepala disebabkan oleh dua hal, yaitu sakit kepala yang disebabkan oleh aktifitas dan sakit kepala yang disebabkan oleh penyakit mendasar. Setiap jenis

dari penyakit cephalgia memiliki gejalanya masing-masing, walaupun sakit kepala merupakan masalah yang universal, tetapi tidak setiap orang mengetahui cara pengobatannya. Karena kurangnya pengetahuan tentang penyakit cephalgia dan belum adanya informasi yang terstruktur tentang penyakit ini, maka masyarakat masih mengalami kesulitan dalam menentukan jenis-jenis penyakit, gejala-gejala penyakit tersebut serta pengobatannya. Namun, jika jenis-jenis penyakit, gejala-gejala penyakit serta pengobatannya sulit untuk ditentukan maka dibutuhkan seorang ahli yang dapat memberikan saran ataupun bantuan untuk memutuskan jenis-jenis penyakit, gejala-gejala penyakit, serta pengobatan penyakit cephalgia.

Sejalan perkembangan teknologi, ahli atau pakar tidak lagi harus berupa seorang manusia yang dapat dimintai pendapatnya. Keahlian atau kepakaran yang dimiliki seseorang dapat ditransfer menjadi sebuah sistem yang disebut sistem pakar. Terdapat beberapa kategori masalah yang dapat diselesaikan dengan sistem pakar, salah satunya adalah masalah yang dapat diinterpretasi yaitu masalah yang dapat dibuat kesimpulannya dari sekumpulan data mentah menurut Arhami (2005). Contoh masalah yang dapat diinterpretasi adalah sistem pakar pada penyakit cephalgia. Jika terdapat gejala-gejala penyakit dan faktor kepastian pada masing-masing gejala penyakit, maka dapat ditarik kesimpulan tentang jenis-jenis penyakit, pengobatannya dan total faktor kepastiannya. Jenis-jenis penyakit serta pengobatannya dapat bekerja optimal jika diselesaikan dengan sistem pakar yang memiliki gejala-gejala atau ciri-ciri penyakit cephalgia. Semakin banyak gejala penyakit tersebut, maka semakin besar juga kemampuan sistem untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Pengambilan kesimpulan dalam sistem pakar pada umumnya digunakan penalaran *Forward Chaining* atau *Backward Chaining*. Namun dengan penggunaan kedua penalaran tersebut belum dapat ditentukan besarnya nilai kepercayaan terhadap hipotesis. Agar sistem pakar dapat melakukan penalaran, sebagaimana seorang pakar meskipun berada dalam kondisi ketidakpastian data, dan untuk mendapatkan nilai kepercayaan dalam hal ini nilai kepercayaan terhadap jenis-jenis penyakit *cephalgia*, diperlukan suatu parameter yang dikenal dengan *Certainty Factor* (CF). CF merupakan parameter klinis untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk mengambil judul Perancangan Sistem Pakar Pada Penyakit *Cephalgia* Berbasis Web dengan Menggunakan Metode *Rule Based*.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data menurut sumber yaitu berupa data primer dan data sekunder, Kuncoro (2009). Dan peneliti menggunakan data primer berupa hasil wawancara terhadap pakar penyakit cephalgia (dokter) tentang gejala-gelaja dan diagnosa penyakit tersebut.

2.2 Teknik Pengumpula Data

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

   Observasi adalah kegiatan mengamati dan mencermat serta melakukan mencatatan data atau informasi yang sesuai dengan konteks penelitian.

2. Studi Dokumentasi

   Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran sebagai landasan-landasan teori bagi penulisan tesis ini, diperoleh dari jurnal, makalah pertemuan ilmiah, buku teks, dan website yang berkaitan dengan penelitian ini.

2.3 Jenis Penelitian

Pendekatan riset yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian terapan *applied research.* Penelitian terapan merupakan yang menyangkut aplikasi teori untuk memecahkan permasalahan tertentu Ada tiga macam contoh dari penelitian terapan, Kuncoro (2009) yaitu :

1. Penelitian Evaluasi

   Penelitian yang diharapkan dapat memberikan masukan atau mendukung dalam pengambilan keputusan tentang nilai relatif dari dua atau lebih alternatif tindakan.

2. Penelitian dan Pengembangan

   Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk sehingga produk tersebut mempunyai kualitas yang lebih tinggi.

3. Penelitian tindakan

   Penelitian yang dilakukan untuk segera dipergunakan sebagai dasar tindakan pemecahan masalah yang ada.

2.4 Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dalam melakukan analisis data, adapun tahap-tahapnya sebagai berikut:

1. Membuat basis pengetahuan untuk perancangan sistem pakar pada penyakit cephalgia berbasis web dengan menggunakan metode *rule based.*

2. Membuat aturan untuk menentukan jenis penyakit.

3. Membaca atau mencari tahu metode untuk mengukur nilai kepastian terhadap suatu fakta atau aturan yaitu metode *certainty factor.*

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Perancangan sistem pakar pada penyakit cephalgia digunakan untuk memprediksi penyakit *cephalgia* berdasarkan keluhan atau gejala-gejala yang dipilih dan *certainty factor* yang dimasukkan user. Dari hasil pemilihan gejala-gejala penyakit dan *certainty factor* yang dimasukkan user, maka sistem akan memberikan pemecahan masalah berupa hasil konsultasi yang terdiri dari jenis penyakit *cephalgia*, gejala-gejala penyakit, cara pengobatannya dan nilai total CF yang dihasilkan menggunakan metode *forward chaining* dan *backward chaining.*

Proses konsultasi perancangan sistem pakar pada penyakit *cephalgia* yang dilakukan oleh user adalah sebagai berikut :

Table 1: Gejala Penyakit

No	Gejala-gejala penyakit	CF1	CF2
1	Pucat	0,6	0,8
2	Keringat dingin	0,6	0,6
3	Tidak seimbang	0,8	0,6
4	Gangguan penglihatan	0,7	0,6
5	Gangguan pendengaran	0,6	0,6
6	Kejang	0,7	0,8
7	Tidak seimbang	0,6	0,6

1. Penentuan gejala-gejala penyakit cephalgia yang dipilih terdapat pada halaman konsultasi. Pada halaman konsultasi ini user memilih gejala-gejala penyakit dan menentukan faktor kepastian user pada masing-masing gejala.

2. Mencari gejala-gejala penyakit yang terpenuhi dan terdapat pada gejala-gejala penyakit dalam basis pengetahuan.

3. Mencari jenis penyakit cephalgia yang memiliki gejala-gejala yang telah dipilih oleh user.

4. Melakukan perhitungan CF total dari hasil pemilihan gejala-gejala penyakit dan faktor kepastian yang dimasukkan oleh user.

Perancangan sistem pakar pada penyakit cephalgia berbasis web mempunyai keunggulan dalam kemudahan akses dan pemakaian. Sistem pakar tersebut mudah diakses dari berbagai tempat tanpa harus menyediakan aplikasi khusus untuk penggunaannya, user hanya membutuhkan aplikasi browser untuk menjalankan sistem tersebut serta dengan sistem ini juga pakar dan user memberikan nilai CF pada masing-masing gejala penyakit *cephalgia* sehingga hasil konsultasi tersebut memberikan informasi yang lebih akurat.

3.2 Perhitungan CF dan Contoh Kasus Yang Ada Pada Sistem Pakar

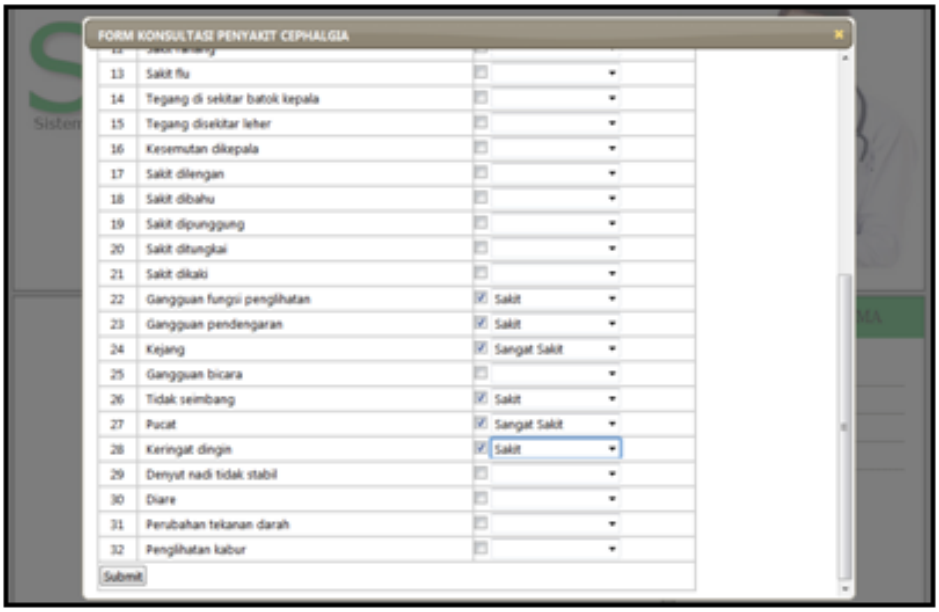
Ketentuan gejala penyakit dapat dilihat dalam Tabel 1
CF1 : Faktor Kepastian Pakar
CF2 : Faktor Kepastian User
Berikut adalah contoh gejala-gejala penyakit dan faktor kepastian yang dipilih user pada halaman konsultasi :

Dari gejala-gejala penyakit yang terpenuhi maka sistem akan mencari gejala-gejala penyakit yang terdapat pada basis pengetahuan. Berikut adalah data tabel gejala-gejala penyakit yang dipilih user dan terdapat dalam basis pengetahuan.

Pada tabel 1 diatas terdapat gejala-gejala penyakit yang telah dipilih oleh user. Gejala-gejala penyakit tersebut terdapat pada jenis penyakit vertigo dan kanker otak.

3.3 Perhitungan CF Untuk Jenis Penyakit Vertigo dan Kanker Otak

Keterangan Kode Penyakit *Cephalgia* dapat dilihat dalam Tabel 2
CF1 : Nilai CF yang sudah ditentukan pakar (dokter)



Gambar 1: Halaman Konsultasi

Table 2: Contoh Detail Jenis Penyakit

No	Gejala - gejala penyakit	Jenis - jenis penyakit Cephalgia	CF1	CF2
1	Pucat		0,6	0,8
2	Keringat dingin	Vertigo	0,6	0,6
3	Tidak seimbang		0,8	0,6
4	Gangguan penglihatan		0,7	0,6
5	Gangguan pendengaran	Kanker Otak	0,6	0,6
6	Kejang		0,7	0,8
7	Tidak seimbang		0,6	0,6

Gambar 2: Halaman Hasil Konsultasi

CF2 : Nilai CF yang didapat dari user
Rumus certainty factor yang digunakan adalah :

$CF(H,e) = CF(E,e) * CF(H,E)$ (1)

$CF[h, e1^e 2] = CF[h, e1] + CF[h, e2].(1 - CF[h, e1])$ (2)

Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Penyelesaian CF Total pada sakit kepala jenis vertigo
   $CF(H.e) = CF(E.e) * CF(H.E)$
   $X1 = 0.6 * 0.8 = 0.48$
   $X2 = 0.6 * 0.6 = 0.36$
   $X3 = 0.8 * 0.6 = 0.48$
   $CF(A) = CF(X1) + CF(X2) * [1 - CF(X1)]$
   $(0.48 + 0.36)(1 - 0.48) = 0.6672$
   $CF(B) = CF(X3) + CF(A) * [1 - CF(X3)]$
   $(0.48) + 0.6672)(1 - 0.48) = 0.82694$

   Dari perhitungan secara manual di atas, didapatkan nilai faktor kepastian untuk jenis penyakit vertigo 0,82694.

2. Penyelesaian CF Total pada sakit kepala jenis kanker otak $CF(H.e) = CF(E.e) * CF(H.E)$
   $X4 = 0.7 * 0.6 = 0.42$
   $X5 = 0.6 * 0.6 = 0.36$
   $X6 = 0.7 * 0.8 = 0.56$
   $X7 = 0.6 * 0.6 = 0.36$
   $CF(C) = CF(X4) + CF(X5) * [1 - CF(X4)]$
   $(0.42 + 0.36)(1 - 0.42) = 0.6288$
   $CF(D) = CF(X6) + CF(C) * [1 - CF(X6)]$
   $(0.56 + 0.6288)(1 - 0.56) = 0.836672$
   $CF(E) = CF(X7) + CF(D) * [1 - CF(X7)]$
   $(0.36 + 0.836672)(1 - 0.36) = 0.89547$

Dari perhitungan secara manual di atas, didapatkan nilai faktor kepastian untuk jenis penyakit kanker otak 0.89547

Jadi dari gejala-gejala penyakit dan faktor kepastian yang telah dipilih oleh user dengan nilai CF total untuk masing-masing jenis penyakit adalah sebagai berikut :

1. Migren = 0 (Tidak ditemukan gejala penyakit yang ada pada jenis penyakit migren)
2. Tension Headache = 0 (Tidak ditemukan gejala penyakit yang ada pada jenis penyakit *tension headache*)
3. Vertigo = 0.82694
4. Kanker Otak = 0.89547

Maka dari perhitungan manual didapat nilai CF total yang terbesar adalah jenis penyakit kanker otak.

Dengan hasil perhitungan ini, membuktikan bahwa sistem telah berhasil menentukan pemilihan jenis cephalgia dengan perhitungan nilai CF yang tepat. Setelah nilai CF dihitung, sistem akan melakukan penelusuran untuk menampilkan gejala penyakit dan pengobatannya yang sesuai dengan aturan.

4 KESIMPULAN

Adapun simpulan yang dapat penulis berikan berdasarkan pembahasan bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya basis pengetahuan tentang penyakit *cephalgia* maka dapat dijadikan sumber pengetahuan bagi user yang ingin mengetahui jenis penyakit cephalgia berdasarkan gejala-gejala yang telah dilih.
2. Pembangunan sistem pakar pada penyakit *cephalgia* menggunakan metode *rule based* serta metode *inferensi forward and backward chaining* sehingga sistem ini mampu mengecek masukan gejala-gejala penyakit dan selanjutnya akan diambil kesimpulan tentang jenis penyakit yang diderita oleh user.

3. Sistem pakar pada penyakit *cephalgia* menggunakan faktor kepastian atau *certainty factor* berdasarkan pengetahuan pakar dan user, sehingga user dapat memberikan nilai kepercayaan terhadap gejala-gejala penyakit yang dipilih dan sistem ini juga mampu menghasilkan output nilai CF tertinggi.

4. Sistem pakar pada penyakit cephalgia dapat menghasilkan informasi dan perhitungan yang lebih akurat karena disertakan faktor kepastian user, sehingga user bisa menilai tingkat kepercayaan terhadap gejala-gejala penyakit yang telah dipilih.

Referensi

Ardianto, W., Anggraeni, W., Mukhlason, Ad., (2012), Pembuatan Sistem Pakar Untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis Mobile Android dengan Kajian Kinerja Teknik Knowledge Representation,*Jurnal Teknologi Informasi ITS 1.*

Arhami, M., (2005), *Konsep Sistem Pakar.* Yogyakarta: Andi Offset.

, Fadhilah, A. N., Destiani, D., Dhami, J., Dhamiri., (2012). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak dengan Metode Expert System Development Life Cycle, *Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, *09*, *6.*

Fransisca, K., (2011), *Awas Sakit Kepala Jangan Dianggap Sepele.* Jakarta : Cerdas Sehat.

Honggowibowo, A.S., (2009), Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web Dengan Forward Dan Backward Chaining, *Jurnal TELKOMNIKA 7, 3.*

Junaidi, I., (2013), *Sakit Kepala, Migrain & Vertigo.* Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.

Kuncoro, M., (2009), *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi : Bagaimana meneliti dan menulis tesis..* Jakarta: Erlangga.

Kusrini, (2006), *Sistem Pakar: Teori dan Aplikasi.* Yogyakarta: Andi Offset.

Kusumadewi, S., (2003), *Artificial Intelligence: Teknik dan Aplikasinya (Teknik dan Aplikasinya).* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Turban, E., Aronson, J.E., Liang, T.P., (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas).* Yogyakarta: Andi Offset.

Widiastuti, W., Destiani, D., Dhami, J., Dhamiri., (2012), Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Dini Pada Penyakit Tuberkulosis, *Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, *09, 6.*

RANCANGAN SISTEM PENJADWALAN KEGIATAN MENGGUNAKAN *ANT COLONY ALGORITHMS*

D. Wahyuningsih, P.H. Saksono, A.H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Sistem penjadwalan kegiatan merupakan penyusunan jadwal yang harus dengan ketelitian agar tidak terjadi penggandaan jadwal untuk pengajaran yang sama. Sistem penjadwalan ini dengan menggunakan Ant Colony Algorithms (ACA). ACA merupakan algorima yang bersifat heuristik untuk menyelesaikan masalah optimasi. Sistem penjadwalan kegiatan menggunakan ant colony algorithms yang bertujuan untuk sistem penjadwalan yang rumit dan memakan waktu yang lama dengan menggunakan ant colony algorithms dapat di optimasi dan dengan waktu yang efektif, dengan beberapa tahapan ant colony algorithms. Hasil penelitian ini untuk merancang sistem penjadwalan yang mudah digunakan dengan menggunakan ant colony algorithms.

Kata kunci: *Sistem Penjadwalan, Ant Colony Algorithms, Optimasi.*

1 PENDAHULUAN

Di dalam sebuah lembaga pendidikan baik sekolah, perguruan tinggi maupun lembaga kursus di perlukan suatu jadwal untuk proses belajar mengajar. Sistem penjadwalan merupakan suatu hal penting dalam proses kegiatan belajar mengajar, karena semua kegiatan guru dan siswa terdapat pada penjadwalan, sehingga perlu disusun dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam proses belajar mengajar atau tidak mengganggu aktivitas proses belajar mengajar antara guru dan siswa.

Sistem Penjadwalan yang sering kali dilakukan secara manual dan memerlukan ketelitian untuk memproses, waktu yang digunakan untuk menyusun penjadwalan kegiatan memerlukan waktu yang lebih lama. Sehingga terjadi kesulitan dalam penyusunan sistem penjadwalan kegiatan. Sistem penjadwalan kegiatan yang di lakukan secara manual sering kali terjadi tabrakan jam mengajar dan kelas yang di ajarkan.

Penyusunan sistem penjadwalan yang rumit dan sering terjadi kesalahan dalam penyusunan sehingga memerlukan suatu algoritma yang dapat mengoptimasikan penyusunan penjadwalan kegiatan. Algoritma yang dipilih untuk mengoptimalkan sistem penjadwalan kegiatan ini dengan menggunakan *ant colony algorithms* (algoritma semut).

Ant colony algorithms merupakan lgorima yang bersifat heuristik untuk menyelesaikan masalah optimasi. Ant colony algorithms ini meniru tingkah laku semut ketika mereka berada dalam sebuah koloni untuk mencari sebuah sumber makanan, **?**).

	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	...	e135
t1	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t2	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t3	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t4	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t5	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t6	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t7	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t8	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t9	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t10	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t11	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t12	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t13	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t14	O	O	O	O	O	O	O	...	O
t15	O	O	O	O	O	O	O	...	O

Gambar 1: Pembentukan Node Graf

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Ant Colony Algorithms

Wahyuningsih (2013) *Ant colony algorithms* diadopsi dari perilaku ant colony yang dikenal sebagai sistem *ant*,Dorigo, M. (2004) . *Ant colony algorithms* dalam menemukan makanan dengan cara berkeliaran dan secara acak. Terutama kehidupan dari beberapa spesies ant adalah *trial feromon*. *Trial feromon* digunakan untuk menandai jalan di lapangan misalnya jalur dari sumber makanan ke sarang. *Ant* dapat mengikuti jalur ke makanan yang dapat ditemukan *ant* lain dengan merasakan feromon yang ditinggalkan *ant* yang lain.

Banyaknya *ant* yang menempuh perjalanan pada jalur, itu menentukan kekuatan *trial feromon*. Setiap jalur yang dilintasi ant akan meninggalkan *feromon*. *Feromon* ini akan membantu *ant* lain untuk mengikuti jalur tersebut. Ketika *ant* telah menempuh jalur dari sarang ke makanan secara acak. Ant yang tiba dengan jalur pendek yang dilaluinya itu merupakan suatu jalur yang paling diikuti oleh ant yang lainnya. Jejak *feromon* yang ditinggalkannya akan lebih peka di rasakan oleh *ant* dan jejak feromon yang ditinggalkan *ant* pada jalur lain mengalami penguapan karena ant yang melalui jalur lain lebih sedikit dari pada jalur pendek

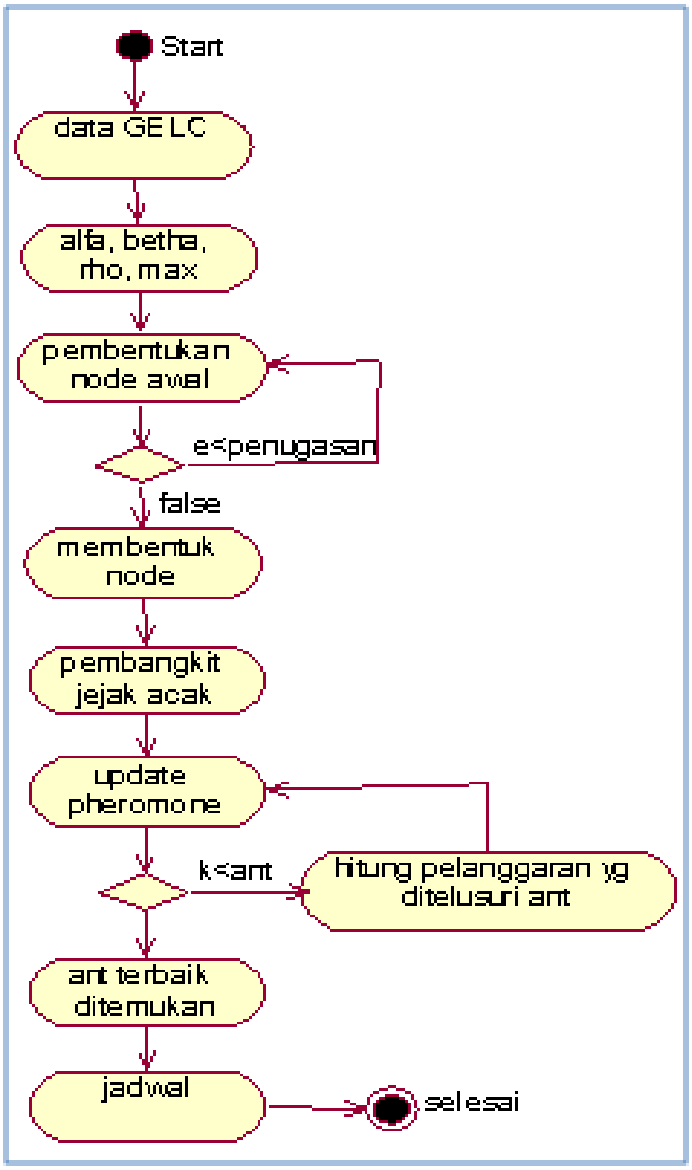
2.2 Max Min Ant

Dalam ant colony algorithms diperlukan beberapa variabel dan langkah-langkah untuk menentukan jalur terpendek, Sarwosi (2009) , yaitu:

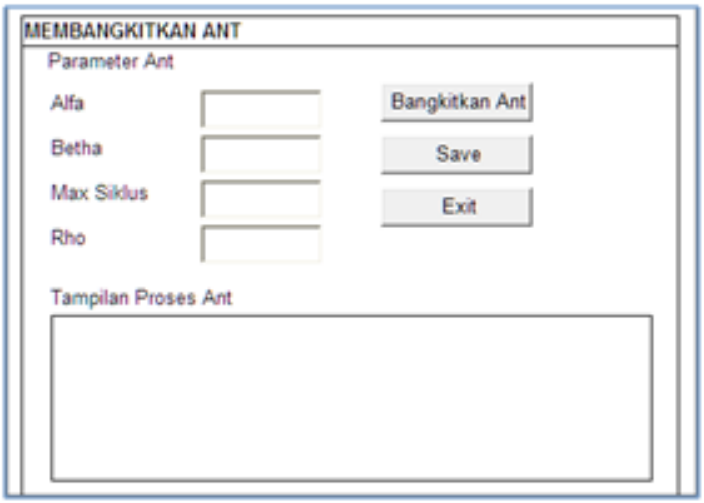
1. Inisialisasi Parameter

   Tahap awal dari proses penjadwalan ini adalah inisialisasi parameter.

2. Iterasi *Ant Colony Algorithms*



Gambar 2: Aktivitas Ant Colony Algorithms



Gambar 3: Rancangan Pembangkit Ant

Suatu iterasi akan menghasilkan sebuah solusi yaitu jadwal dari urutan sejumlah kelas yang ditawarkan. Solusi dari setiap iterasi dioptimalkan lagi dalam iterasi selanjutnya berdasarkan jejak *feromon* yang nilainya berubah-ubah tergantung pada solusi yang dihasilkan pada iterasi sebelumnya.

Suatu solusi dinyatakan lebih optimal jika waktu penyelesaian sejumlah kelas yang akan dijadwalkan oleh jadwal yang baru terbentuk besarnya lebih kecil daripada waktu penyelesaian sejumlah kelas yang akan dijadwalkan pada iterasi sebelumnya. Iterasi *ant colony algorithms* terdiri dari tiga bagian penting yaitu pembentukan solusi, penyempurnaan solusi dan *update matriks feromon*.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Ant Colony Algorithms

Ant colony algorithms menggunakan *max min ant system* (MMAS).
Persamaan Update Pheromone MMAS

$$\tau_{(e,t)} \leftarrow \begin{cases} (1-\rho)\cdot\tau_{(e,t)} + 1 \\ (1-\rho)\cdot\tau_{(e,t)} \end{cases} \tag{1}$$

$$\tau_{(e,t)} \leftarrow \begin{cases} \tau_{min}, & \text{jika} \quad \tau_{(e,t)} < \tau_{min} \\ \tau_{max}, & \text{jika} \quad \tau_{(e,t)} > \tau_{max} \\ \tau_{(e,t)} \end{cases} \tag{2}$$

3.2 Pembuatan Node Graf

Wahyuningsih (2013), Pembuatan *node graf* sistem penjadwalan kegiatan *Global English Language Center* penerapan *ant colony algorithms* dengan menggunakan MMAS. Terdapat parameter untuk menentukan *node graf*. Pembentukan Node Graf dapat dilihat pada Gambar 1.

3.3 Activity Diagram Ant Colony Algorithms

Aktivitas *Ant Colony Algorithms* dapat dilihat pada Gambar 2.

3.4 Rancangan Pembangkit Ant

Rancangan pembangkit ant yang merupakan hasil dari proses atau tahapan *ant colony algorithms*. Rancangan Pembangkit Ant dapat dilihat pada Gambar 4.

4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang penulis dapatkan dari pembahasan yaitu sistem ini yang dihasilkan adalah sistem penjadwalan kegiatan diimplementasikan dengan berorientasi objek. Sistem penjadwalan ini diterapkan dengan *ant colony algorithms*.

Referensi

Dorigo, M., Thomas, S., (2004), *Ant Colony Optimization*. England: MIT Press Cambridge, Massachusetts.

Sarwosri., Devie, R.A, (2009), Implementasi Penjadwalan Matakuliah Menggunakan Algoritma Koloni Semut (AKS) di Jurusan Teknik Informatika ITS. ITS: Surabaya. *Jurnal. 5,.1.*

Yuwono, B., dkk., (2009), *Implementasi Algoritma Koloni Semut pada Proses Pencarian Jalur Terpendek jalan Protokol di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: UPN Veteran.

Wahyuningsih, D., (2013), *Jurnal Thesis*: Sistem Penjadwalan Kegiatan dengan Penerapan Ant Colony Algorithms (Studi Kasus: Global English Language Center). Universitas Bina Darma. Palembang.

ANALISA DAN PERANCANGAN KHS BERBASIS MOBILE DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI WEB SERVICE PADA FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI IAIN RADEN FATAH PALEMBANG

Fenando, M.I. Herdiansyah, Afriyudi

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini, mendorong penggunaan perangkat mobile secara intensif. Kemajuan teknologi perangkat mobile yang pesat memungkinkan pemanfaatan yang lebih dari kemampuan perangkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan merancang sistem KHS yang dapat bekerja sebagai aplikasi mobile menerapkan teknologi web service. Metode pengembangan perangkat lunak dengan metode Coad dan Yourdan yang terdiri dari Kebutuhan Sistem, Analisis Sistem dan Perancangan Sistem dan menggunakan alat bantu perancangan yaitu Unified Modelling Language (UML). Hasil penelitian ini berupa prototype sistem dengan menerapkan teknologi web service mempermudah dalam pengembangan dan penerapan sistem berbasis mobile.

Kata kunci: *KHS mobile, web service, J2ME, UML*

1 PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi di masa sekarang ini, perangkat mobile yang merupakan salah satu media komunikasi menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat bahkan perangkat mobile menjadi suatu benda yang lumrah karena peredarannya yang sangat luas dan mudah dipakai. Kebutuhan akan informasi KHS (Kartu Hasil Study) pada Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang sangat tinggi, terutama setelah berakhirnya ujian semester pada setiap perguruan tinggi. Efektivitas, efisiensi waktu dan biaya juga dibutuhkan dalam pengambilan informasi KHS.

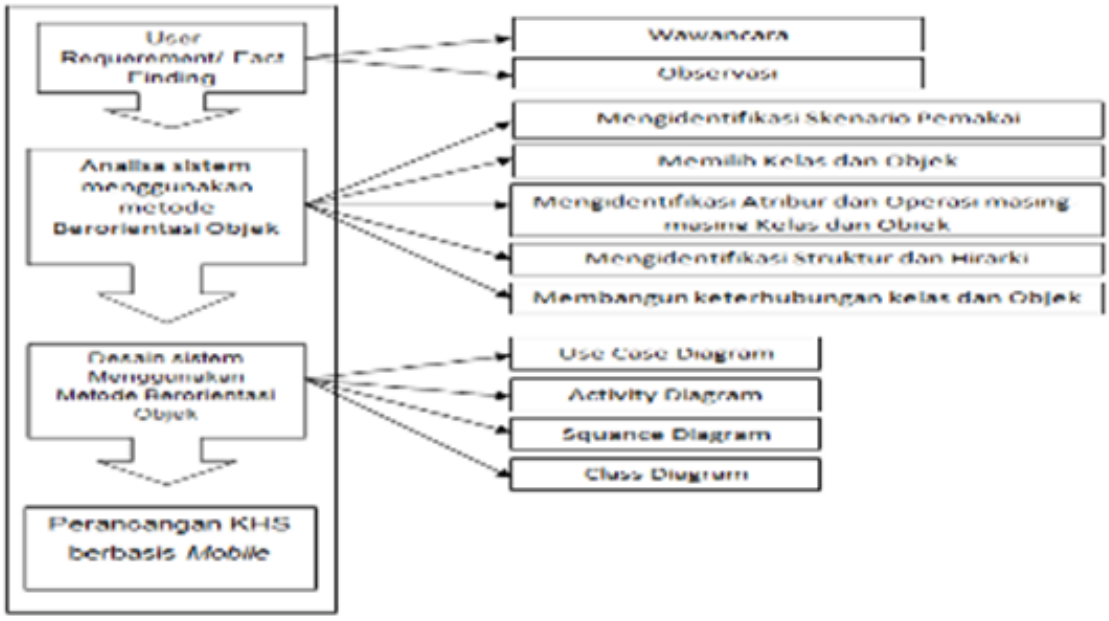
Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang merupakan sebuah lembaga pendidikan yang mempunyai 1.000 mahasiswa aktif yang berasal dari berbagai daerah khususnya provinsi Sumatera selatan. Berdasarkan data yang di peroleh dari Pusat Komputer IAIN Raden Fatah Palembang (PUSKOM), 65% mahasiswa Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang berasal dari luar kota Palembang Sehingga Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang sangat memperhatikan penyajian informasi KHS. Selama ini penyajikan informasi KHS sudah dilakukan dengan baik yaitu dengan cara online. Permasalahan yang terjadi saat ini apabila menggunakan khs online yaitu

mahasiswa harus kewarnet dulu untuk melihat informasi KHS. Kemudian dari segi biaya dirasakan masih cenderung mahal.

Dengan adanya pengembangan sistem KHS dalam bentuk aplikasi yang mendukung berbagai jenis sistem operasi di perangkat mobile akan memberikan alternatif tambahan bagi mahasiswa untuk mengakses informasi KHS, dari penelitian yang saya lakukan ternyata mayoritas mahasiswa Fakultas Dakwah dan Komunikasi 44% menggunakan jenis handphone Nokia, Samsung 19%, Blackberry 16% dan jenis handphone lainnya 21%, oleh sebab itu penulis akan membuat perangkat mobile berbasis Symbian maupun Windows Mobile.

W3C mendefinisikan *web service* sebagai sebuah *software* aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki interface yang didefiniskan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML dan juga mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis XML melalui protokol internet *Web service* adalah sebuah *software* aplikasi yang tidak terpengaruh oleh platform, ia akan menyediakan method-method yang dapat diakses oleh *network*. Ia juga akan menggunakan XML untuk pertukaran data, khususnya pada dua entities bisnis yang berbeda.Beberapa karakteristik dari *web service* adalah *Message-based, Standards-based, Programming language independent, Platform-neutral*. Beberapa *key standard* didalam *web service* adalah: XML, SOAP, WSDL and UDDI, Jeni(2012.

Sebagai bahan rujukan dalam penelitian ini, peneliti merujuk pada beberapa jurnal antara lain: 1) Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP Negeri 4 Samarinda. Penelitian ini membahas sebuah sistem informasi akademik berbasis web. Batasan penelitian dari jurnal ini antara lain pelaporan data nilai dan data keaktifan siswa. Penelitian ini menggunakan MySQL sebagai *database* dan bahasa pemrograman web PHP. Menurut Dengen, N. (2009) *Case Tool* Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Penelitian ini membahas tentang *tools* (alat bantu) pengembangan perangkat lunak dengan metode berorientasi objek menggunakan UML dari tahap analisis kebutuhan, analisis sistem, desain, implementasi dan testing. Dimana dapat disimpulkan bahwa pada tahap analisis kebutuhan, UML menggunakan *model Use Case* untuk menangkap kebutuhan Customer/User. Pada tahap analisis sistem, UML menyediakan abstraksi untuk pembentukan kelas serta diagram kelas, menggunakan objek-objek yang berkolaborasi mengerjakan use case melalui model dinamik diagram sekuen dan diagram kolaborasi. Pada tahap desain, UML menyediakan detail desain spesifikasi kelas-kelas atau komponen-komponen hasil analisis untuk solusi teknik. Pada tahap implementasi, UML menyediakan fasilitas untuk generate program (code) dari kelas-kelas atau komponen-komponen detail desain. Sedangkan pada tahap testing, diagram dan spesifikasi kelas dapat digunakan untuk verifikasi/tes unit, diagram komponen dan kolaborasi untuk tes integrasi dan use case untuk tes sistem **?**), dan 3) Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan Berbasis SMS *Gateway* Dengan Gammu Pada SMP Negeri 1 Katon Kab Pesawaran Menggunakan *Use Case Model*.Penelitian ini membahas sebuah sistem informasi kesiswaan berbasis sms *gateway*. Batasan penelitian dari jurnal ini antara lain pelaporan data nilai, ataupun mampu mengirimkan kritik dan saran kepada pihak sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun dan mengimplementasikan SMS *Gateway* menggunakan gammu untuk sistem informasi kesiswaan dengan menggunakan UML (unified model language) sebagai alat bantu pengembangan sistem, Damayanti, E.E. (2010), 4) Pembangunan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) On Line Pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Nahd-



Gambar 1: Kerangka Pemikiran

latul Ulama (STITNU) Pacitan. Penelitian ini dibangun dengan tujuan, untuk menghasilkan sistem informasi KRS dan KHS *On Line* yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MYSQL sebagai *database* nya. Batasan masalah dari penelitian ini hanya membahas KRS dan KHS pada STITNU Pacitan. Manfaat yang didapat dari pembuatan sistem ini antara lain mempermudah lembaga untuk mengolah data KRS dan KHS secara *On Line*, mempermudah wali murid untuk memantau pembayaran SPP, KRS dan KHS para putra putri mereka secara *On Line*,Juprianto, dkk (2012), dan 5) *Web Service* Sebagai Solusi Integrasi Data Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Bina Darma. Penelitian ini membahas bagaimana representasi dan sinkronisasi antar basis data relasional dapat dilakukandengan studi kasus pada sistem informasi akademik universitas Bina Darma. Dengan memanfaatkan XML, maka integrasi data dari Universitas Bina Darma yang memiliki basis data berbeda dapat dilakukan. Universitas Bina Darma yang mempunyai kampus yang tersebar dan terpisah jarak yang jauh sangat tidak efektif dan efisien dalam hal pendistribusian data mahasiswa dan dosen.Purnamasari, D.S. (2008).

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpuan data yag digunakan:

1. Studi Lapangan.

   Mengamati kerja dari sistem yang sedang berjalan dengan pengamatan (observasi) langsung ke objek penelitian, dan

Gambar 2: Tampilan web service KHS Mobile

2. Studi Pustaka.

   Mengumpulkan semua pustaka yang berhubungan dengan objek yang diteliti, baik yang berasal dari buku ataupun jurnal.

2.2 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Object Oriented Analysis* (OOA) menurut Coad dan Yourdon. Adapun tahapan-tahapan analisis berorientasi objek yang merupakan adaptasi *metode Coad-Yourdon* sebagai berikut:

1. Pemodelan *use case*, yang meliputi identifikasi *actor*, identifikasi *use case*, serta pembuatan diagram *use case*.

2. Pemodelan struktur, yang meliputi pendefinisian atribut-atribut kelas, pendefinisian operasi,pemaketan, Haryanto, B. (2004). Alat analisis yang penulis, guanakan dalam penelitian ini adalah *Unified Modeling Language* (UML), hal ini disesuaikan dengan metode analisis dan perancangan sistem yang dibuat nantinya.

2.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Object Oriented Desain* (OOD) menurut Coad dan Yourdon. Adapun tahap-tahap perancangan berorientasi objek yang merupakan adaptasi metode *Coard-Yourdon* sebagai berikut:

1. Perancangan sistem yang mempresentasikan arsitektur perangkat lunak.

2. Perancangan Rinci, yang meliputi perancangan objek, antar muka pemakai, manajemen data dan manajemen *task* Haryanto, B. (2004).

Gambar 3: Tampilan menu login

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan rancagan penelitian guna menyelesaikan masalah yang dihadapi di dalam penelitian ini. Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan pada bagian sebelumnya maka penelitian ini belum dianalisis dan dirancang secara *mobile*. Untuk menganalisis dan merancangnya menggunakan metode berorientasi objek yaitu menggunakan alat (*tools*) berupa *Unified Modelling Language* (UML). Kerangkat pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai Hasil dari penelitian ini adalah analisa dan perancangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi KHS mobile menggunakan bahasa pemrograman J2ME, Berikut adalah Spesifikasi Sistem:

1. Perangkat Keras

   Spesifikasi perangkat keras (hardware) di bawah ini dapat menjadi acuan untuk perancangan Aplikasi KHS mobile, adapun perangkat keras yang dibutuhkan adalah komputer dan handphone.

   Untuk spesikasi komputer. Database disimpan pada server yang mana database tersebut akan di gunakan untuk menampilkan KHS di Aplikasi KHS mobile. Info yang di dapat dari Pusat Komputer (PUSKOM) IAIN Raden Fatah Palembang bahwa komputer Server ada 1(satu) unit, dengan Spesifikasi Server: a) HP ProLiant ML350 G6 Intel Xeon 5500 series, b) Memory 260 Gb, dan c) RAM 14 GB DDR3.

   Sedangkan spesifikasi untu Handphone. Handphone, PDA atau Smartphone dengan

Gambar 4: Tampilan menu utama KHS mobile dan Profil

memori internal minimum 32 MB, mendukung fitur runtime MIDP 2.0 dan CLDC 1.1, fitur koneksi internet melalui jaringan 3G-GPRS, sistem operasi mobile yang mendukung Java Mobile misalnya Microsoft Windows Mobile atau Symbian OS, dll.

2. Sistem KHS Mobile

   Sistem KHS Mobile merupakan gambaran dari aplikasi yang akan dikembangkan menjadi aplikasi yang siap pakai. Disini kita akan melihat rancangan beserta cara mengoprasikan Aplikasi KHS mobile sehingga dapat menghasilkan informasi KHS yang dibutuhkan. Service KHS mobile merupakan halaman service yang terdiri dari login, getMahasiswaProfile, getListTahunAjaran, getKHSPerSemester, getKHSSeluruh. Service KHS *mobile* yang dapat dilihat melalui *browser* pada komputer seperti Gambar 2.

3. Form Menu Login

   Untuk menjalankan aplikasi ini, pertama-tama aplikasi KHS mobile yang bertipe jar di tanamkan di handphone kemudian di klik, Menu Login merupakan kunci untuk masuk ke dalam Menu utama, yang mana kunci tersebut hanya di miliki oleh mahasiswa/i yang bersangkutan. Sehingga informasi KHS hanya dapat di lihat oleh mahasiswa/i dan orang tua/ wali. Munu Login dapat di lihat pada Gambar 3.

   Selanjutnya isi user dan Password yang biasa digunakan untuk mengakses KHS online, kemudian klik OK. Jika User dan Password benar maka kita akan masuk ke dalam menu Login. Aplikasi KHS mobile akan mengirimkan permintaan login kepada KHSWebservice. Aplikasi client mengirimkan request login kepada web service, web service akan mengirimkan respon sesuai permintaan client dan akan ada pesan berhasil bila login yang di masukkan benar, jika salah melakukan login akan ada pesan gagal.

Gambar 5: Menu KHS persemester dan KHS keseluruhan

4. Menu Utama KHS Mobile dan Profil

   Pada menu utama KHS Mobile terdapat beberapa menu, antara lain menu profil, dan lihat khs pada Gambar 4.

5. KHS Persemester dan KHS Keseluruhan

   Menu KHS persemester dipergunakan untuk memperoleh informasi KHS pada semester yang ingin di tampilkan. Informasi tersebut dapat digunakan para Mahasiswa/i untuk mempertimbangkan pelajaran apa yang perlu di ulang pada semester tertentu. Menunya dapat dilihat seperti Gambar 5.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini telah dilakukan analisa dan perancangan khs berbasis mobile dengan menerapkan teknologi web service dan menghasilkan prototype sistem.

2. Dengan hasil analisa dan perancangan khs berbasis mobile dengan menerapkan teknologi web service telah mempermudah dalam pengembangan dan penerapan sistem berbasis mobile.

Referensi

Abdillah, L. A., (2012), PDF articles metadata harvester, *Jurnal Komputer dan Informatika* (JKI), *10*, 1-7.

Asman, D.N., (2012), Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Client Server Dengan Metode Object Oriented Analysis And Design, *Tesis Megister, Universitas Bina Darma.*

Anonymus, (2010), Belajar bahasa pemrograman java., http://www.space .maruvian.org/jeni. Diakses 14 Maret 2013.

Damayanti E.E., (2010), Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan Berbasis SMS Gateway dengan Gammu Pada SMP Negeri 1 Katon Kab Pesawaran Menggunakan Use Case Model, *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, 262 270.

Dengen, N., Marisan, D.KH., (2009), Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP Negeri 4 Samarinda, *Jurnal Informatika Mulawarman.4*, No. 2,. 18 29.

Haryanto, B., (2004), *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika.

Juprianto., Triyono, A.R., Wardati, U.I, (2012), Pembangunan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) Online Pada Sekolah Tinggi Ilmu TARBIYAH NAHDLATUL ULAMA (STITNU) Pacitan. *Jurnal Speed 13. 9.2*, 419 425.

Kadir, A., (2009), *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional.* Yogyakarta: PT.Andi.

Munawar, (2005), *Permodelan Visual Dengan UML.* Jakarta: PT. Graha Ilmu.

Nugroho, A., (2008), *Algoritma dan Struktur data dalam Bahasa Java.* Yogyakarta: PT. Andi.

Nurokhim, Rohmah N., (2002), Case Tool Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Teknik Elektro Emitor. 2.1*, 39 42.

Presman, R. S., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak.* Yogyakarta: PT. Andi.

Purnamasari, D.S., (2008), Web service sebagai solusi integrasi data pada sistem informasi akademik Universitas Bina Darma. *Jurnal Matrik*, *95, 12*,1-14.

Tim Penyusun, *Pedoman Akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang 2011 2012.*

Yasin, V., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

PENERAPAN *QUALITY EVALUAION METHOD* (QEM) PADA EVALUASI WEBSITE PEMERINTAH KOTA DI PROVINSI SUMATERA SELATAN

F. Martadinata, M.I. Herdiansyah, S. Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

E-government di pemerintahan pada umumnya membangun website berdasarkan instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003. Isinya tentang pemanfaatan teknologi informasi dalam menunjang aktivitas pemerintahnya, baik pemerintahan pusat maupun pemerintahan daerah menuju terwujudnya e-Government di Indonesia dan juga berdasasrkan keputusan menteri Negara komunikasi dan informasi nomor:12/SK/MENEG/KI/2002 tanggal 1 maret 2002 tentang pembentukan satuan tugas pengembangan e-Government di setiap lembaga pemerintah Republik Indonesia. Secara umum situs web pemerintahan kota sudah cukup baik. Perlunya evaluasi web pemerinahan kota sudah ada tentang pengaksesan situs web digunakan dengan mudah oleh masyarakat dan oleh berbagai jenis web browser, penggunaan search engine dan isi content dari situs web pemerintahan kota apakah sudah berdasarkan acuan dari panduan penyelenggaraan situs web pemerintah daerah, oleh karena itu website Pemerintahan Kota di Provinsi Sumatera Selatan perlu diukur berdasarkan kriteria accessibility, speed, navigability dan site content berdasarkan quality evaluation method (QEM). Sampelyang digunakan 100 responden, skala pengukuran likert. Dalam penelitian yang dilakukan ini diperoleh hasil yaitu kualitas situs web Pemerintahan Kota Palembang sebesar 3,1, Kota Prabumulih sebesar 3,6, Kota Pagar Alam sebesar 3,1 dan Kota Lubuk linggau sebesar 3,3. Dari nilai diatas bahwa nilai tertinggi yaitu situs we Kota Prabumulih dan terendah situs web kota Palembang dan Kota Pagar Alam, sedangkan dari skor internval penilaian maka dapat disimpulkan bahwa kualitas situs web Pemerintahan Kota Palembang di Provinsi Sumatera Selatan adalah cukup baik.

Kata kunci: *evaluasi, kualitas, QEM, websitas*

1 PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya teknologi informasi diharapkan dapat menjadi media yang paling efektif untuk mencari dan menyebarkan informasi. Dengan penerapan teknologi informasi khususnya internet, membuat proses penyebaran informasi dan komunikasi menjadi

lebih cepat, mudah dan murah serta tanpa batasan jarak dan waktu. Internet diterapkan kedalam berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk bidang pemerintahan dengan adanya e-Government. E-government merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan kepemerintahan yang berbasis elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien atau dapat diartikan penggunaan teknologi informasi oleh kantor-kantor pemerintahan untuk pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, dunia usaha dan untuk memfasilitasi kerjasama antar institusi pemerintah. Pemerintah pusat maupun pemerintah daerah tentu sangat membutuhkan sebuah sistem yang terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi kegiatan pemerintahan, baik dari segi kecepatan akan kebutuhan informasi maupun dari segi peningakatan pelayanan masyarakat.

Pemerintahan kota di provinsi sumatera selatan yang berjumlah empat kota yaitu kota Palembang, kota Prabumulih, Kota Pagar Alam dan Kota Lubuklinggau sudah mempunyai situs web. Gambaran umum isi situs web dari pemerintahan kota tersebut yaitu, pada header terdapat foto walikota, wakil walikota dan lambang pemerintahan. Pada link menu terdapat link profil pemerintahan kota yang isinya tentang sejarah, potensi daerah, visi misi, arti lambang, link pengumuman, link galeri foto, link buku tamu, link info lelang. Isi content halaman beranda terdapat informasi berita, kata sambuatan walikota dan galeri foto kegiatan. Terdapat fasilitas tambahan seperti counter, telepon penting, daftar link terkait, agenda kerja, *search content*, *polling*, *kurs*, jam, kalender dan pilihan bahasa. Pada *footer* terdapat nama pemerintahan kota, tahun pembuatan situs web, pengelolah dari situs web dan alamat pemerintahan kota. Website *quality evaluation method* (QEM) yang diusulkan oleh Olsina (1999) merupakan metode yang sering digunakan dalam berbagai penelitiain mengenai kualitas web, dimana faktor utama dalam penilainnya ialah *functionality, usability, efficiency* dan *reliability*, sedangkan menurut Miranda (2006) faktor utama dalam penelitian mengenai situ web ialah *accessibility, speed, navigability* dan *site content.*

Selain *quality evaluation method* (QEM) untuk mengevaluasi situs web terdapat metode-metode yang lain seperti, *usability testing method* dan *content analiys method.* Menurut Nielson (2000), *usability testing method* adalah suatu attribut untuk menilai seberapa mudah interface website digunakan. *usability* juga sering digunakan untuk meningkatkan kemudahan pengguna selama proses desain. Uji ketergantungan mencakup lima hal yaitu, *learnability, efficiency, memorability, errors* dan *satisfaction.* Menurut Setiawan (1989), *Content analiys method* merupakan analisis ilmiah tentang isi pesan komunikasi yang mencakup tentang klasifikasi tanda, menggunakan kriteria sebagai dasar klasifikasi dan menggunakan teknik analisis. Perbandingan dari tiga metode evalusi situs web diatas ialah, *usability testing method* menekankan kepada kemudahan dalam menggunakan situs web, penggunaan metode ini melalui responden yang menjawab kuisioner. *Content analiys method* menekankan kepada isi content, penggunaan metode ini juga menggunakan kuisioner yang dijawab oleh responden. Sedangkan *quality evaluation method* (QEM) menekankan kepada pengaksesan situs web yang mudah, kecepatan situs web ditampilkan, terdapat sitemap dan fasilitas pencarian untuk *navigability* dan isi *content.* Pengukuran situs web dengan metode ini melalui website yang sudah ada. Dalam penelitian ini mengambil objek yaitu website http://www.kota.palembang.go.id, website http://www.kotaprabumulih.go.id, website http://www.pagaralam.go.id dan website http://www.lubuklinggau.go.id, hasil dari *quality evaluasion method* (QEM) ini akan menghasilkan sebuah penilaian terhadap website dan memberikan masukkan pengembangan situs website kedepan

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode *Website Quality Evaluation Method* (QEM)

Menurut Olsina (2005:2) langkah-langkah dalam *webApps lifecycle* yaitu :

1. Pemilihan Domain Webapps Evaluator harus mengetahui atau memilih *domain webapps* untuk mengevaluasi atau membandingkan.

2. Spesifikasi Tujuan Dan Sudut Pandang Pengguna Menentukan tujuan dan ruang lingkup dari proses evaluasi. Hasilnya dapat berguna untuk memahami, mengendalikan, atau meningkatkan kualitas *webapps*.

3. Definisi kualitas, karakteristik sub-karakteristik dan atribut Pada langkah ini evaluator harus mendefinisikan, mengkategorikan, dan menentukan karakteristik kualitas dan atribut.

4. Definisi Metrik Kualitas Dasar, Kriteria Dan Penentuan Preferensi Dalam hal ini tugas, evaluator harus menentukan dasar untuk kriteria evaluasi dasar dan melakukan pengukuran proses. Kriteria evaluasi Dasar mengatakan bagaimana untuk mengevaluasi atribut terukur.

5. Agregasi Preferensi Dasar Untuk Menghasilkan Preferensi Kualitas Global Pada langkah ini evaluator memperoleh indikator kualitas yang mewakili preferensi global untuk setiap situs dievaluasi.

6. Analisis Dan Kesimpulan Dari Proses Evaluasi Pada langkah terakhir evaluator menilai parsial dan total kualitas preferensi kuantitatif mengenai tujuan serta sudut pandang pengguna.

2.2 *Quality Evaluation Method* (QEM)

Quality Evaluaion Method (QEM) merupakan metode yang digunakan untuk penilaian kualitas web, kriteria-kriteria penilaian kualitas web ini menurut Miranda (2006) :

1. Accessibility merupakan salah satu kriteria pengukuran kualitas web dengan mengakses situs web

2. Speed merupakan kriteria pengukuran kualitas web dengan melihat kecepatan situs web tersebut ditampilkan.

3. Navigability merupakan kriteria pengukuran kualitas web berdasarkan pengatur alur arah situs web tersebut.

4. Site content adalah kriteria pengukuran kualitas web berdasarkan isi content website.

2.3 Pengukuran dan Cara Pengamatan Variabel

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala pengukuran *likert*. Pemilihan skala dengan rentang 1 - 5 untuk mempermudah para responden memberikan jawaban berdasarkan isi kuesioner sehingga dapat diperoleh hasil yang valid.

Table 1: Skala Penilaian Likert

Skor	Singkatan	Keterangan
5	SB	Sangat Baik
4	B	Baik
3	CB	Cukup Baik
2	KB	Kurang Baik
1	SKB	Sangat Kurang Baik

Table 2: Tingkat Korelasi

Skor	Keterangan
5 ¿=	Sangat Baik
4 3,99	Baik
3 3,99	Cukup Baik
2 2,99	Kurang Baik
0 1,99	Sangat Kurang Baik

Selanjutnya, untuk mengetahui sejauh mana analisis perbandingan antara standarisasi isi situs web pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, maka akan dilakukan analisis korelasi hasil perbandingan.

2.4 Pengamatan Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 4 (empat) variabel berdasarkan metode *quality evaluaion method* (QEM) yang terdiri dari pengukuran pengaksesan *(accessibility)* pengujian terhadap *search engine* dan *web browser*. Pengukuran kecepatan *(speed)* situs web menggunakan menggunakan situs web https://developers.google.com/speed/pagespeed . Pengukuran *navigability* situs web pemerintahan kota di provinsi sumatera berdasarkan berdasarkan tersedianya *sitemap* dan fasilitas pencarian dan pengukuran isi *content* dari situs web pemerintahan kota berdasarkan acuan dari menteri negara komunikasi dan informasi.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penyebaran kuesioner kepada 100 respon untuk penerapan *quality evaluaion method* (QEM) pada evaluasi website pemerintah kota di Provinsi Sumatera Selatan seperti tabel dibawah ini.

Table 3: Hasil Kuesioner Situs Web Kota Palembang

Situs Web Kota Palembang				Rata-rata
Accessibility	*Speed*	*Navigability*	Content	
3,86	3,06	2,5	3,0	3,1

Table 4: Hasil Kuesioner Situs Web Kota Prabumulih

Situs Web Kota Prabumulih				Rata-rata
Accessibility	*Speed*	*Navigability*	Content	
3,86	3,06	2,5	3,0	3,1

Table 5: Hasil Kuesioner Situs Web Kota Pagar Alam

Situs Web Kota Pagaralam				Rata-rata
Accessibility	*Speed*	*Navigability*	Content	
3,86	3,06	2,5	3,0	3,1

Table 6: Hasil Kuesioner Situs Web Kota Kota Lubuk Linggau

Situs Web Kota Lubuk Linggau				Rata-rata
Accessibility	*Speed*	*Navigability*	Content	
3,86	3,06	2,5	3,0	3,1

Table 7: Hasil Kuesioner Situs Web Kota Kota Lubuk Linggau

No.	Situs Web	Skor	Kriteria
1.	http://kota.palembang.go.id	3,1	Cukup Baik
2.	http://kotaprabumulih.go.id	3,6	Cukup Baik
3.	http://pagaraalamkota.go.id	3,1	Cukup Baik
4.	http://lubuklinggau.go.id	3,3	Cukup Baik

3.2 Pembahasan

Pada table hasil kuesioner responden diatas, nilai terenda 3,3 yaitu situs web Kota Palembang dan Kota Pagar Alam, alasanya yaitu :

1. *Accessibility*

   Nilai kuesioner *accessibility* 3,86 untuk situs web Kota Palembang, penyebabnya setelah dilakukan percobaan dengan *seach engine* google, situs web Pemerintahan Kota Palembang ditemukan dengan alamat www.kota.palembang.go.id, tetapi jika di klik link tersebut maka akan tampil situs web Pemerintahan kota dengan alamat http://kota.palembang.go.id. Sedangkan dilakukan percobaan dengan *search engine* yahoo, situs web pemerintahan juga bisa ditemukan. Sedangkan dilakukan percobaan dengan *search engine* yahoo, situs web pemerintahan juga bisa ditemukan. Percobaan dengan *browser* mozilla firefox, situs web Pemerintahan Kota Palembang dapat ditampilkani. Nilai kuesioner accessibility 3,4 untuk situs web Kota Pagar Alam, penyebabnya Setelah dilakukan percobaan dengan *search engine google*, situs web Pemerintahan Kota Pagar Alam ditemukan dengan alamat www.pagaralam.go.id, tetapi jika di klik link tersebut maka akan tampil situs web Pemerintahan Kota Pagar Alam dengan alamat http://pagaralamkota.go.id. Percobaan dengan *browser* mozilla firefox, situs web Pemerintahan Kota Prabumulih dapat ditampilkan, sedangkan dilakukan percobaan dengan *browser* internet expoler, situs web pemerintahan juga bisa ditemukan

2. Speed

   Nilai kuesioner *accessibility* 3,06 untuk situs web Kota Palembang, penyebabnya setelah dilakukan percobaan untuk mengukur kecepatan membuka awal situs web Pemerintahan Kota Palembang hasilnya *the page* Pemerintahan Kota Palembang *got an overall PageSpeedScored of* 47 (out of 100). Sedangkan percobaan untuk mengukur kecepatan membuka *content* yaitu halaman sejarah pada situs web Pemerintahan Kota Palembang hasilnya *PageSpeedScored of* 6 (out of 100). Nilai kuesioner *accessibility* 3,8 untuk situs web Kota Pagar Alam, penyebabnya setelah dilakukan percobaan untuk mengukur kecepatan membuka awal situs web Pemerintahan Kota Pagar Alam hasilnya *the page* Pemerintahan Kota Palembang got an overall *PageSpeedScored* of 67 (out of 100). Sedangkan percobaan untuk mengukur kecepatan membuka *content* yaitu halaman sejarah pada situs web Pemerintahan Kota Pagar Alam hasilnya *PageSpeedScored* of 63 (out of 100).

3. Navigability

   Nilai kuesioner *navigability* 3,3 untuk situs web Kota Palembang, penyebabnya tidak terdapat sitemap pada situs web Pemerintahan Kota Palembang, sedangkan untuk agenda di situs web Pemerintahan Kota Palembang terdapat link agenda walikota dan agenda Palembang. Untuk *link* agenda walikota dapat ditampilkan, sedangkan untuk agenda Palembang tidak bisa ditampilkan karena hanya berupa *link* saja. Fasilitas pencarian di situs web Pemerintahan Kota Palembang, hasilnya terdapat fasilitas pencarian seperti gambar diatas, tetapi tidak bisa diakses karena subdomain dengan alamat http://pencarian.palembang.go.id tidak tersedia. Nilai kuesioner *navigability* 2,1 untuk situs web Kota Pagar Alam, penyebabnya tidak terdapat sitemap pada situs web

Pemerintahan Kota Palembang, sedangkan untuk agenda tidak ada. Terdapat fasilitas pencarian di situs web Pemerintahan Kota Pagar Alam.

4. Content

   Nilai kuesioner *content* 3.0, penyebabnya pada selayang pandang terdapat secara singkat tentang keberadaan Pemerintah Daerah bersangkutan seperti sejarah, motto daerah, lambang dan arti lambang, visi dan misi. Terdapat foto kepala daerah, terdapat informasi DPRD dengan link sekretariat DPRD. Terdapat informasi penyelenggaraan pemerintahan daerah dengan *link* pemerintahan. terhadap informasi keuangan daerah di situs web Pemerintahan Kota Palembang, tetapi tidak bisa diakses karena subdomain dengan alamat http://keuangan.palembang.go.id tidak tersedia. Terdapat informasi wilayah dengan *link* sejarah. Terdapat informasi produk hukum daerah dengan link produk hukum (JDIH). Terdapat informasi potensi daerah dengan *link* Palembang dalam angka. Terdapat berita aktual pada halaman home dan tidak terdapat buku tamu, tapi terdapat fasilitas pengaduan. Nilai kuesioner *content* 3.0, penyebabnya pada selayang pandang terdapat secara singkat tentang keberadaan Pemerintah Daerah bersangkutan seperti sejarah, motto daerah, lambang dan arti lambang, visi dan misi. Terdapat foto kepala daerah, terdapat informasi DPRD dengan *link* sekretariat DPRD. Terdapat informasi penyelenggaraan pemerintahan daerah dengan link pemerintahan. Terhadap link informasi keuangan daerah di situs web Pemerintahan, tetapi tidak bisa diakses karena file PDF tidak ditemukan. Terhadap *link* informasi kewilayaan di situs web Pemerintahan Kota pagar alam, hasilnya terdapat link keadaan geografis dan iklim, tetapi tidak bisa diakses karena file PDF tidak ditemukan. Tidak ada produk hukum. Terdapat informasi potensi daerah di situs web Pemerintahan, tetapi tidak bisa diakses karena file PDF tidak ditemukan. Terdapat berita aktual pada halaman home dan tidak terdapat buku tamu.

4 KESIMPULAN

Dalam penelitian yang dilakukan ini diperoleh hasil yaitu kualitas situs web Pemerintahan Kota Palembang sebesar 3,1, Kota Prabumulih sebesar 3,6, Kota Pagar Alam sebesar 3,1 dan Kota Lubuk linggau sebesar 3,3. Dari nilai diatas bahwa nilai tertinggi yaitu situs we Kota Prabumulih dan terendah situs web kota Palembang dan Kota Pagar Alam, sedangkan dari skor internval penilaian maka dapat disimpulkan bahwa kualitas situs web Pemerintahan Kota Palembang di Provinsi Sumatera Selatan adalah cukup baik.

Referensi

Miranda, J., (2006), *Quantitative Evaluation of e-Banking Web Sites: an Empirical Study of Spanish Banks.* Spain : University of Extremadura, Badajoz.

Nielson, J., Usability 101:Introduction to usability, http://www.useit.com/ alertbox/20030825.html, di akses : April 2013

Olsina, L., (2005), *Web Engineering: A Quantitative Methodology for Quality Evaluation and Comparison of Web Applications*, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

Sosiawan, A., (2010), evaluasi implementasi e-government pada situs Web pemerintah daerah di indonesia : prespektif content dan manajemen. http://repository.upnyk.ac.id.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGISIAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)

H. Effendi, P. H. Saksono, A. Linda

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Kartu Rencana Studi (KRS) adalah kartu yang berisi daftar mata kuliah yang akan diikuti oleh setiap mahasiswa dalam satu semester. Pengisian KRS dilakukan di awal semester sebelum perkuliahan berlangsung. Sebelum pengisian KRS umumnya mahasiswa melakukan beberapa hal seperti mengecek mata kuliah yang ditawarkan pada semester ini, mengecek nilai-nilai mata kuliah pada semester sebelumnya kemudian mengkonsultasikan mata kuliah yang akan diambil dengan Pembimbing Akademik (PA). Setiap mahasiswa wajib melakukan pengisian KRS untuk menentukan mata kuliah yang akan diikuti setiap semesternya. Pengisian KRS yang tidak tepat dapat mengakibatkan keterlambatan dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan. Untuk itulah dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu mahasiswa memilih mata kuliah yang akan diambil setiap semester. SPK ini tidak dimaksudkan untuk mengganti peran mahasiswa/PA dalam proses pengisian KRS, tetapi hanya memberikan informasi mengenai mata kuliah yang disarankan untuk diambil saat pengisian KRS. Model yang digunakan dalam SPK ini adalah Multi-Attribute Decision Making (MADM) dengan metode Tecnique for Order Preferenceby Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Hasil penelitian ini berupa aplikasi berbasis web yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Diharapkan dengan adanya sistem ini akan membantu mahasiswa dalam memilih mata kuliah yang akan diambil saat melakukan pengisian KRS sehingga dapat lulus tepat waktu.

Kata kunci: *kartu rencana studi, MADM, sistem pendukung keputusan, TOPSIS*

1 PENDAHULUAN

Kemajuan dunia pendidikan tidak terlepas dari peran serta teknologi informasi. Berbagai macam teknologi telah dikembangkan untuk mendukung kegiatan pendidikan, mulai dari Sistem Informasi Akademik (SIKAD) hingga sistem pembelajaran e-learning. Salah satu teknologi yang telah banyak digunakan dalam bidang pendidikan, khususnya perguruan tinggi, adalah teknologi pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) secara online.

KRS adalah kartu yang berisi daftar mata kuliah yang akan diikuti oleh setiap mahasiswa dalam satu semester. Pengisian KRS dilakukan di awal semester sebelum perkuliahan berlangsung. Sebelum pengisian KRS umumnya mahasiswa melakukan beberapa hal seperti mengecek mata kuliah yang ditawarkan pada semester ini, mengecek nilai-nilai mata kuliah pada semester sebelumnya kemudian mengkonsultasikan mata kuliah yang akan diambil dengan Pembimbing Akademik (PA). Setiap mahasiswa wajib melakukan pengisian KRS untuk menentukan mata kuliah yang akan diikuti setiap semesternya. Jika mahasiswa tidak mengisi KRS, maka mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan cuti atau berhenti kuliah.

Pengisian KRS yang tidak tepat dapat mengakibatkan keterlambatan dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan. Untuk itulah dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu mahasiswa memilih mata kuliah yang akan diambil setiap semester. SPK ini tidak dimaksudkan untuk mengganti mahasiswa/PA dalam proses pengisian KRS, tetapi hanya memberikan informasi mengenai mata kuliah yang disarankan untuk diambil saat pengisian KRS.

Menurut Gorry dan Scott Morton (Turban et al, 2005), SPK adalah sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur. Sedangkan menurut Alter (Kusrini, 2007), SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Multi-Attribute Decision Making (MADM) merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPK. MADM adalah suatu model yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan (Kusumadewi et al, 2006).

Masalah MADM dapat diselesaikan dengan beberapa metode, salah satunya adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Menurut Hwang dan Zeleny (Kusumadewi et al, 2006), TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Keuntungan penggunaan metode TOPSIS adalah konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi et al, 2006).

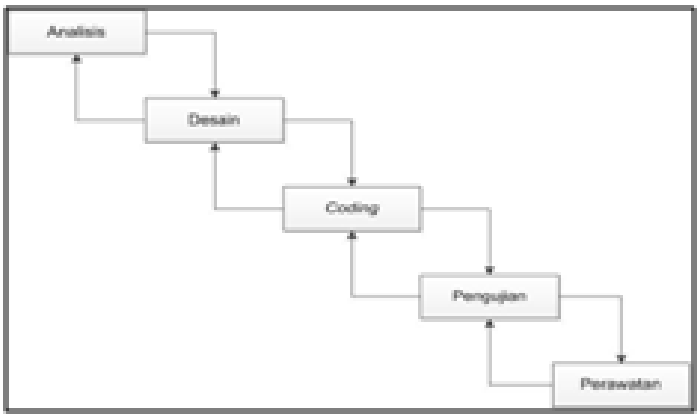
2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

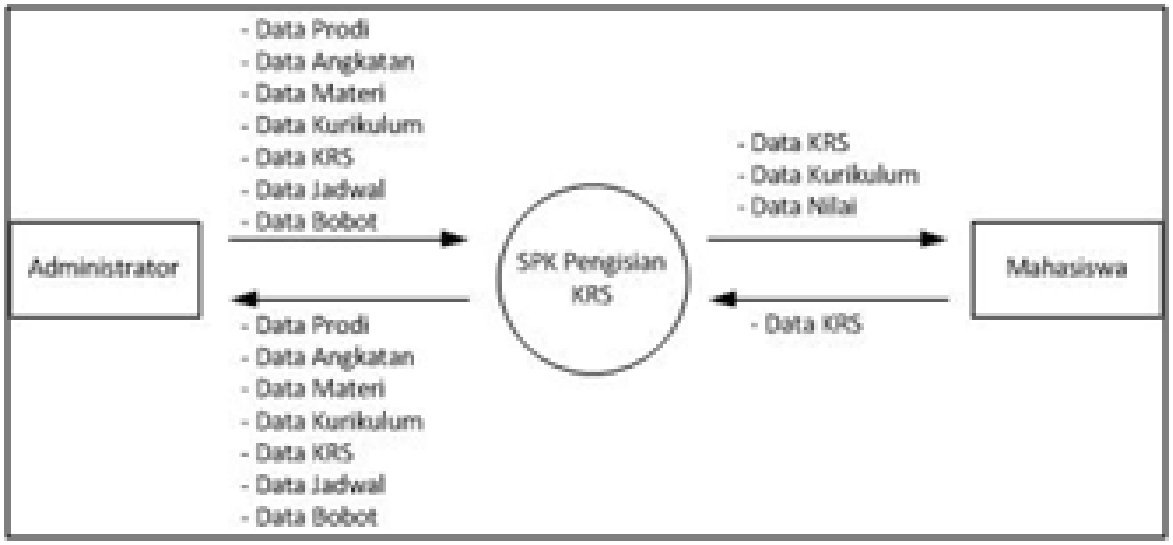
Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari tempat penelitian yaitu STMIK PalComTech Palembang. Data sekunder tersebut berupa data akademik, yaitu data program studi, data angkatan, data kurikulum, data materi, data mahasiswa, data nilai mahasiswa, data dosen dan data ruang kelas.

2.2 Variabel Penelitian

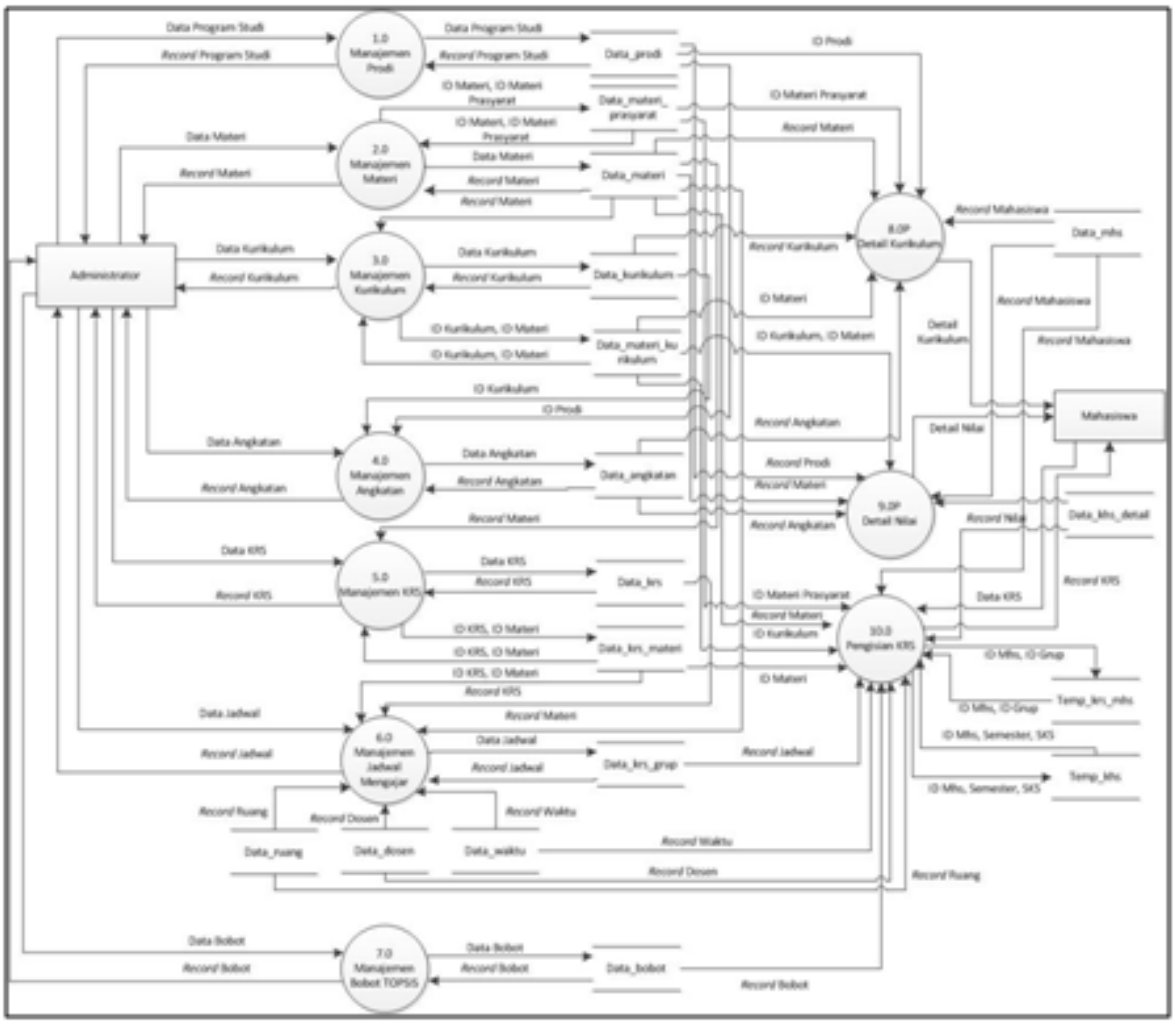
Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :



Gambar 1: Model Waterfall



Gambar 2: Diagram Konteks



Gambar 3: Data Flow Diagram

1. Jarak Semester

   Jarak semester diperoleh dari posisi semester saat ini dikurangi dengan posisi semester mata kuliah yang ditawarkan. Apabila jarak semester bernilai negatif, maka nilai jarak semester dijadikan 0.

2. Tingkat Kesulitan Mata Kuliah

   Tingkat kesulitan mata kuliah diperoleh dari persentase mahasiswa yang lulus mata kuliah yang ditawarkan.

3. Nilai Prasyarat Nilai prasyarat diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :

   (a) Mata kuliah yang ditawarkan merupakan prasyarat mata kuliah lainnya, maka nilai prasyarat adalah 1.

   (b) Mata kuliah yang ditawarkan bukan merupakan prasyarat mata kuliah lainnya, maka nilai prasyarat adalah 0.

4. Nilai Wajib

5. Nilai wajib diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :

   (a) Mata kuliah yang ditawarkan merupakan mata kuliah wajib, maka nilai wajib adalah 1.

   (b) Mata kuliah yang ditawarkan bukan merupakan mata kuliah wajib, maka nilai wajib adalah 0.

6. Nilai Mengulang

   Nilai mengulang diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :

   (a) Mata kuliah yang ditawarkan telah ditempuh mahasiswa yang bersangkutan dan tidak lulus, maka nilai mengulang adalah 1.

   (b) Mata kuliah yang ditawarkan belum pernah ditempuh atau telah ditempuh mahasiswa yang bersangkutan dengan lulus, maka nilai mengulang adalah 0.

2.3 Metode Penelitian

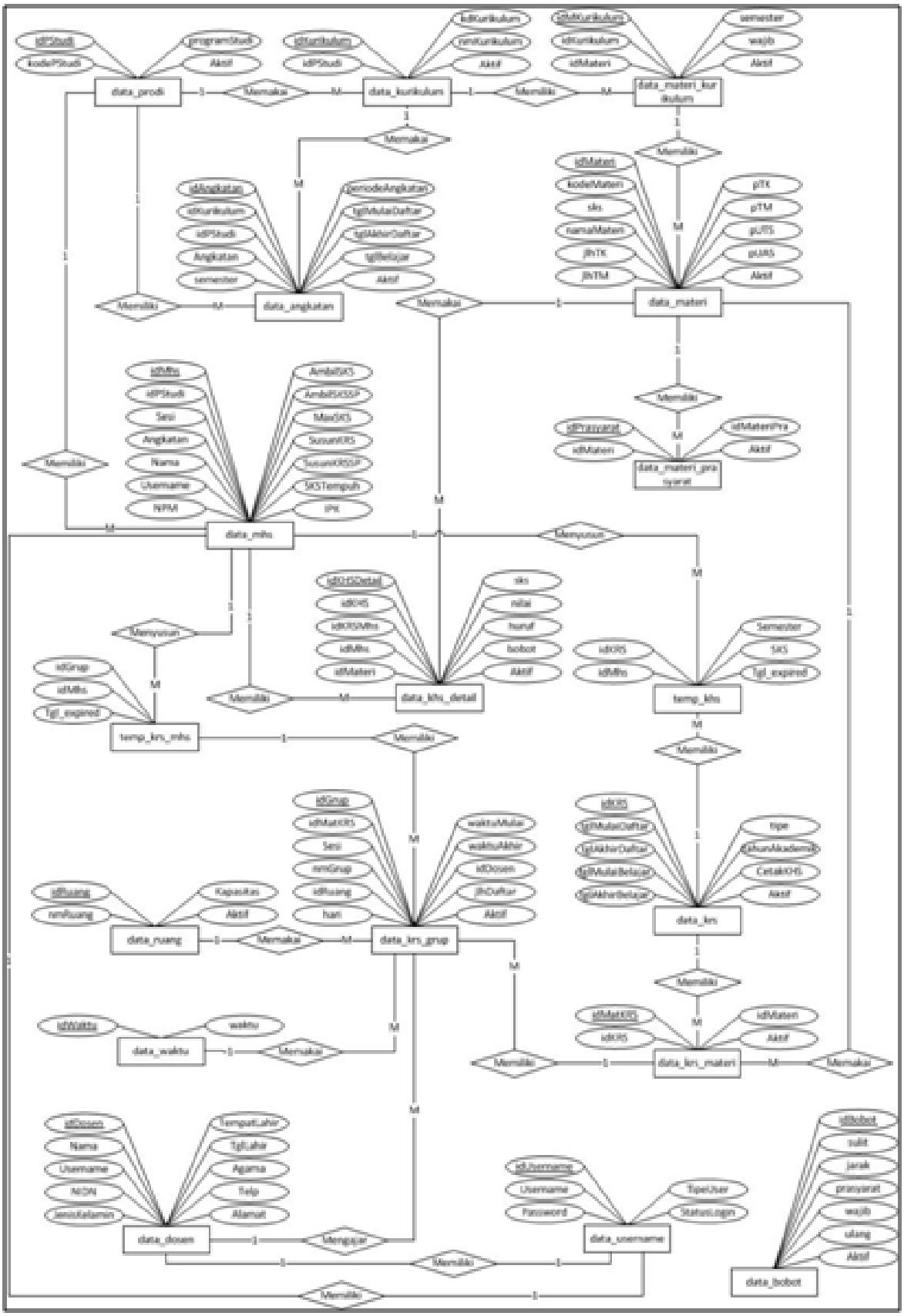
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dimana pendekatan kuantitatif lebih banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Dalam penelitian kuantitatif juga ada data berupa informasi kualitatif tetapi hampir semua data kualitatif sudah mengalami proses kuantifisir yaitu mentransfer data dalam bentuk angka.

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan studi pustaka.

1. Observasi

   Observasi adalah kegiatan mengamati dan mencermat serta melakukan pencatatan data atau informasi yang sesuai dengan konteks penelitian.



Gambar 4: Entity Relationship Diagram

Matriks Keputusan Ternormalisasi

Materi	Lulus	Jarak	Prasyarat	Wajib	Mengulang
Analisis Dan Perancangan Jaringan	0.33044	0	0	0.31623	0
Artificial Intelegence	0.35757	0.63246	0	0.31623	0
Bahasa Indonesia	0.33066	0.31623	0.57735	0.31623	0
Grafika Komputer	0.29538	0	0	0.31623	0
Manajemen Proyek : Desktop Programming	0.28872	0	0	0.31623	0
Multimedia	0.29577	0	0	0.31623	0
Pancasila & Kewarganegaraan	0.32218	0.63246	0	0.31623	0
Pendidikan Agama	0.31784	0.31623	0	0.31623	0
Praktek Jaringan Komputer 1	0.30867	0	0.57735	0.31623	0
Struktur Data	0.3089	0	0.57735	0.31623	0

Gambar 5: Matriks Keputusan Ternormalisasi Menggunakan Spreadsheet

2. Studi Pustaka

   Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori yang digunakan dalam penelitian dengan bersumber kepada literatur-literatur yang mendukung, baik berasal dari buku, jurnal, halaman website, dan e-book.

2.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Sutabri (2004), metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin yang lain. Sedangkan metode adalah suatu cara, teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu.

Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Mengikuti metode dan prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi, maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan berhasil.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model *waterfall*. Model ini memiliki nama lain yaitu *Linear Sequential Model* atau sering disebut dengan *Classic Life Cycle*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, pengujian dan perawatan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap analisis.

Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Diagram Konteks

Pada Gambar 2 Diagram Konteks terdapat 2 entitas, yaitu administrator dan mahasiswa. Entitas administrator melakukan proses input data prodi, data angkatan, data materi, data kurikulum, data KRS, data jadwal dan data bobot. Data yang diperoleh entitas administrator

Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Materi	Lulus	Jarak	Prasyarat	Wajib	Mengulang
Analisis Dan Perancangan Jaringan	0.19826	0	0	0.28461	0
Artificial Intelegence	0.21454	0.31623	0	0.28461	0
Bahasa Indonesia	0.1984	0.15812	0.51962	0.28461	0
Grafika Komputer	0.17723	0	0	0.28461	0
Manajemen Proyek : Desktop Programming	0.17323	0	0	0.28461	0
Multimedia	0.17746	0	0	0.28461	0
Pancasila & Kewarganegaraan	0.19331	0.31623	0	0.28461	0
Pendidikan Agama	0.1907	0.15812	0	0.28461	0
Praktek Jaringan Komputer 1	0.1852	0	0.51962	0.28461	0
Struktur Data	0.18534	0	0.51962	0.28461	0

Gambar 6: Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot Menggunakan Spreadsheet

Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi Ideal	Lulus	Jarak	Prasyarat	Wajib	Mengulang
Positif (A+)	0.21454	0	0.51962	0.28461	0
Negatif (A-)	0.17323	0.31623	0	0.28461	0

Gambar 7: Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif Menggunakan Spreadsheet

berupa data prodi, data angkatan, data materi, data kurikulum, data KRS, data jadwal dan data bobot. Sedangkan entitas mahasiswa melakukan proses input data KRS serta menerima data KRS, data kurikulum dan data nilai.

3.1.2 Data Flow Diagram

Proses pada Gambar 3 Data Flow Diagram dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Proses 1.0 adalah proses manajemen prodi dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data program studi. Hasil proses disimpan dalam tabel data_prodi dan akan diberikan kepada terminator Administrator.

2. Proses 2.0 adalah proses manajemen materi dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data materi. Hasil proses disimpan dalam tabel data_materi dan tabel data_materi_prasyarat kemudian diberikan kepada terminator Administrator.

3. Proses 3.0 adalah proses manajemen kurikulum dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data kurikulum. Hasil proses disimpan dalam tabel data_kurikulum dan tabel data_materi_kurikulum kemudian diberikan kepada terminator Administrator.

4. Proses 4.0 adalah proses manajemen angkatan dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data angkatan. Hasil proses disimpan dalam tabel data_angkatan dan akan diberikan kepada terminator Administrator.

Jarak Solusi Ideal Positif, Jarak Solusi Ideal Negatif dan Nilai Preferensi

Materi	Jarak Solusi Ideal Positif	Jarak Solusi Ideal Negatif	Nilai Preferensi
Analisis Dan Perancangan Jaringan	0.51987	0.31722	0.37896
Artificial Intelegence	0.60828	0.04131	0.06359
Bahasa Indonesia	0.15894	0.54373	0.77381
Grafika Komputer	0.52096	0.31626	0.37775
Manajemen Proyek : Desktop Programming	0.52126	0.31623	0.37759
Multimedia	0.52094	0.31626	0.37776
Pancasila & Kewarganegaraan	0.60865	0.02008	0.03194
Pendidikan Agama	0.54367	0.15907	0.22636
Praktek Jaringan Komputer 1	0.02934	0.6084	0.95399
Struktur Data	0.0292	0.6084	0.9542

Gambar 8: Jarak Solusi Ideal Positif, Jarak Solusi Ideal Negatif dan Nilai Preferensi Menggunakan Spreadsheet

5. Proses 5.0 adalah proses manajemen KRS dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data KRS. Hasil proses disimpan dalam tabel data_krs dan tabel data_krs_materi kemudian diberikan kepada terminator Administrator.

6. Proses 6.0 adalah proses manajemen jadwal mengajar dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data jadwal. Hasil proses disimpan dalam tabel data_krs_grup dan akan diberikan kepada terminator Administrator.

7. Proses 7.0 adalah proses manajemen bobot TOPSIS dimana data berasal dari terminator Administrator berupa data bobot. Hasil proses disimpan dalam tabel data_bobot dan akan diberikan kepada terminator Administrator.

8. Proses 8.0P adalah proses detail kurikulum dimana terminator Mahasiswa dapat melihat detail kurikulum sesuai dengan program studi masing-masing.

9. Proses 9.0P adalah proses detail nilai dimana terminator Mahasiswa dapat melihat nilai mata kuliah yang telah ditempuh serta mata kuliah yang masih harus ditempuh sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

10. Proses 10.0 adalah proses pengisian KRS dimana data berasal dari terminator Mahasiswa berupa data KRS. Hasil proses disimpan dalam tabel temp_khs dan temp_krs_mhs kemudian diberikan kepada terminator Mahasiswa.

3.1.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) ini dibuat dengan tujuan untuk melihat hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya berdasarkan hasil perancangan pada Data Flow Diagram (DFD). Entity Relationship Diagram (ERD) untuk sistem pendukung keputusan pengisian KRS dapat dilihat pada Gambar 4.

Table 1: Tabel Data Awal

Kode MK	Lulus	Jarak	Prasyarat	Wajib	Ulang
MK1	0.92414	0	0	1	0
MK2	1	4	0	1	0
MK3	0.92475	2	1	1	0
MK4	0.82609	0	0	1	0
MK5	0.80745	0	0	1	0
MK6	0.82716	0	0	1	0
MK7	0.90104	4	0	1	0
MK8	0.88889	2	0	1	0
MK9	0.86324	0	1	1	0
MK10	0.8639	0	1	1	0

3.2 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk mencari kekurangan dan kesalahan yang masih ada di dalam sistem. Apabila terdapat kekurangan dan kesalahan di dalam sistem, maka akan dilakukan perbaikan.

Dalam penelitian ini, pengujian sistem dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan TOPSIS yang dilakukan oleh sistem dengan perhitungan menggunakan *spreadsheet*. Data yang akan diuji merupakan data dari salah seorang mahasiswa yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Nama mata kuliah beserta kode yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2

Bobotase setiap kriteria yang digunakan dalam perhitungan TOPSIS dapat dilihat pada Tabel 3

Penentuan kelompok kriteria ditentukan sebagai berikut :

1. Kriteria keuntungan

   Yang termasuk ke dalam kelompok kriteria keuntungan adalah kriteria lulus, prasyarat, wajib dan ulang.

2. Kriteria biaya

   Yang termasuk ke dalam kelompok kriteria biaya adalah kriteria jarak.

Berdasarkan data pada Tabel 1 di atas, maka dapat dilakukan perhitungan matriks keputusan ternormalisasi. Perhitungan matriks keputusan ternormalisasi dilakukan dengan menggunakan persamaan (3). Hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi secara manual dapat dilihat pada Gambar 2.4

Setelah tahap perhitungan matriks keputusan ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Pada tahap ini dilakukan perkalian nilai setiap kriteria dengan nilai bobot yang telah ditentukan seperti yang telah

Table 2: Tabel Mata Kuliah

Kode MK	Nama Mata Kuliah
MK1	Analisis dan Perancangan Jaringan
MK2	Artificial Intelligence
MK3	Bahasa Indonesia
MK4	Grafika Komputer
MK5	Manajemen Proyek : Desktop Programming
MK6	Multimedia
MK7	Pancasila Kewarganegaraan
MK8	Pendidikan Agama
MK9	Praktek Jaringan Komputer 1
MK10	Struktur Data

Table 3: Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (w)
Lulus	0.60
Jarak	0.50
Prasyarat	0.90
Wajib	0.90
Ulang	0.80

Materi	Nilai Preferensi
Struktur Data	0.9542
Praktek Jaringan Komputer 1	0.95399
Bahasa Indonesia	0.77381
Analisis Dan Perancangan Jaringan	0.37896
Multimedia	0.37776
Grafika Komputer	0.37775
Manajemen Proyek : Desktop Programming	0.37759
Pendidikan Agama	0.22636
Artificial Intelegence	0.06359
Pancasila & Kewarganegaraan	0.03194

Gambar 9: Pengurutan Nilai Preferensi Menggunakan Spreadsheet

Materi Yang Dapat Diambil				
Pilih	Nama Materi	SKS	Nilai TOPSIS	Grup
	Struktur Data (*)	4	0.9542	P1A (Senin/08:00 - 11:20) - R. 2.
	Praktek Jaringan Komputer 1 (*)	4	0.95399	P1A (Senin/08:00 - 11:20) - R. 2.
	Bahasa Indonesia (*)	2	0.77381	P1A (Senin/08:00 - 09:40) - R. 2.
	Analisis Dan Perancangan Jaringan	4	0.37896	P1A (Kamis/08:00 - 11:20) - R. 2.
	Multimedia	2	0.37776	P1A (Kamis/08:00 - 09:40) - R. 3
	Grafika Komputer	4	0.37775	P1A (Kamis/08:00 - 11:20) - R. 2.
	Manajemen Proyek : Desktop Programming	2	0.37759	P1A (Senin/08:00 - 09:40) - R. 2.
	Pendidikan Agama	2	0.22636	P1A (Kamis/08:00 - 09:40) - R. A
	Artificial Intelegence	3	0.06359	P1A (Sabtu/08:00 - 10:30) - R. 2.
	Pancasila & Kewarganegaraan	3	0.03194	P1A (Senin/08:00 - 10:30) - R. S

Gambar 10: Pengurutan Nilai Preferensi Sistem

dirumuskan di persamaan (4). Hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot secara manual dapat dilihat pada Gambar 6.

Setelah tahap perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif untuk masing-masing kriteria. Pada tahap ini penentuan nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif didasarkan pada kelompok kriteria. Untuk kriteria yang termasuk dalam kelompok kriteria keuntungan (yaitu : kriteria lulus, prasyarat, wajib dan ulang), nilai solusi ideal positif ditentukan dengan mengambil nilai maksimum tiap kriteria. Nilai solusi ideal negatif kelompok kriteria keuntungan ditentukan dengan mengambil nilai minimum tiap kriteria. Sedangkan untuk kriteria yang termasuk dalam kelompok kriteria biaya (yaitu kriteria jarak), nilai solusi ideal positif ditentukan dengan mengambil nilai minimumnya. Nilai solusi ideal negatif kelompok kriteria biaya ditentukan dengan mengambil nilai maksimumnya. Hasil nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif secara manual dapat dilihat pada Gambar 7.

Tahap selanjutnya adalah menghitung jarak solusi ideal positif, jarak solusi ideal negatif dan nilai preferensi. Perhitungan jarak solusi ideal positif dilakukan dengan menggunakan persamaan (9), sedangkan perhitungan jarak solusi ideal negatif dilakukan dengan menggunakan persamaan (10). Untuk perhitungan nilai preferensi dilakukan dengan menggunakan persamaan (11). Hasil perhitungan jarak solusi ideal positif, jarak solusi ideal negatif dan nilai preferensi secara manual dapat dilihat pada Gambar 8.

Tahap terakhir adalah mengurutkan nilai preferensi mulai dari nilai terbesar hingga nilai terkecil untuk menentukan prioritas mata kuliah. Hasil pengurutan nilai preferensi secara manual dan menggunakan sistem .

Dari Gambar 9 dan Gambar 10 terlihat bahwa hasil perhitungan menggunakan sistem dan spreadsheet adalah sama. Hal ini membuktikan bahwa sistem telah berhasil melakukan perhitungan TOPSIS secara tepat.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem telah berhasil menerapkan metode TOPSIS untuk membantu mahasiswa dalam memilih mata kuliah saat melakukan pengisian KRS.

2. Sistem hanya menampilkan informasi daftar mata kuliah yang dapat ditempuh serta memberikan saran mata kuliah yang sebaiknya ditempuh saat pengisian KRS. Dengan adanya informasi tersebut dapat membantu mahasiswa dalam pemilihan mata kuliah pada saat melakukan pengisian KRS sehingga proses pengisian KRS dapat berjalan dengan baik dan lancar.

3. Metode TOPSIS dapat digunakan sebagai salah satu metode dalam menentukan prioritas mata kuliah yang akan ditempuh saat pengisian KRS.

Referensi

Ajiwerdhi, Anak, A. G. P., dkk. (2011), *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Mobile Untuk Pengisian Kartu Rencana Studi Dengan Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di Jurusan Pendidikan*

Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

Fatta, H. A., (2007), *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing perusahaan & Organisasi Modern.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Juliyanti dkk, (2011), *Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Kusrini, (2007), *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kusumadewi, S., dkk, (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM).* Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Prasetyo, B. P. T., (2011), *Perencanaan Pengambilan Mata Kuliah Dengan Metode Fuzzy Logic (Studi Kasus Pada STMIK Asia Malang).* Malang: STMIK ASIA Malang.

Rustiawan, A. H., dkk, (2011), *Sistem Pendukung Keputusan Calon Siswa Baru Di SMA Negeri 3 Garut.* Garut: Sekolah Tinggi Teknologi Garut.

Sutabri, T., (2004), *Analisa Sistem Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Turban, E., dkk, (2009)*Decision Support Systems and Intelligent Systems.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Wibowo, H. S., dkk, (2009), *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia).* Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

PENGGUNAAN METODE TOPSIS UNTUK SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN TUTORIAL TERBAIK

H. Kusmiati, P. H. Saksono, A. H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

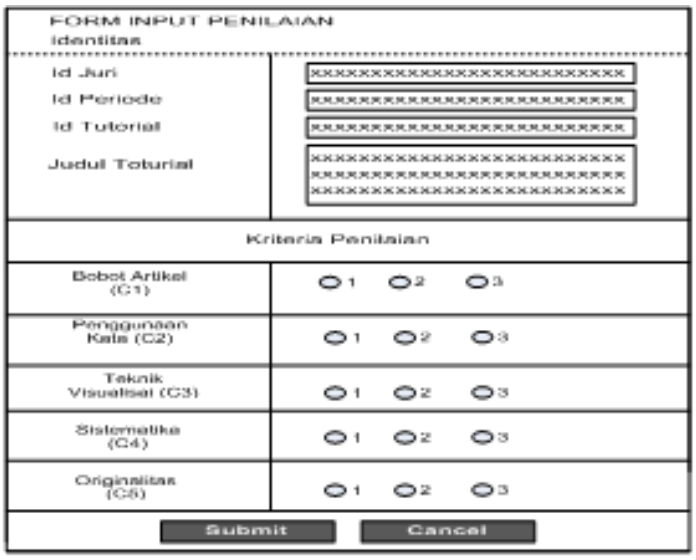
Abstrak Tutorial atau tutoring adalah bantuan atau bimbingan belajar yang bersifat akademik oleh tutor kepada siswa (tutee) untuk membantu kelancaran proses belajar mandiri siswa secara perorangan atau kelompok berkaitan dengan materi ajar. Perancangan Sistem Penggunaan Metode TOPSIS untuk Sistem Pengambilan Keputusan Tutorial Terbaik ini digunakan untuk melakukan penilaian terhadap tutorial berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan. Dari penilaian yang dilakukan oleh tim penilai yang di input dengan menggunakan sistem ini maka sistem akan memberikan hasil penilaian yang telah diurutkan berdasarkan peringkat tertinggi ke terendah. Sistem pengambilan keputusan ini dibuat dengan menggunakan metode TOPSIS yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Kata kunci: *Sistem Pengambilan Keputusan, TOPSIS, Tutorial*

1 PENDAHULUAN

Tutorial atau *tutoring* adalah bantuan atau bimbingan belajar yang bersifat akademik oleh tutor kepada siswa *(tutee)* untuk membantu kelancaran proses belajar mandiri siswa secara perorangan atau kelompok berkaitan dengan materi ajar. Tutorial dilaksanakan secara tatap muka atau jarak jauh berdasarkan konsep belajar mandiri. Konsep belajar mandiri dalam tutorial mengandung pengertian bahwa tutorial merupakan bantuan belajar dalam upaya memicu dan memacu kemandirian, disiplin, dan inisiatif diri siswa dalam belajar dengan minimalisasi intervensi dari pihak pembelajar yang dikenal sebagai Tutor,Kusmiati, H (2013).

Untuk memotivasi para tutor dalam memberikan pelayanan kepada *tutee*, maka diberikan apresiasi kepada tutor yang dianggap berhasil dalam melakukan kegiatan *tutoring* yang akan diberi penghargaan sebagai tutorial terbaik. Dalam menentukan peringkat tutorial terbaik tersebut, pihak dilakukan penilaian berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan menggunakan spreedsheet. Namun hal tersebut memiliki beberapa kelemahan seperti : Seringkali terdapat lebih dari satu tutor yang memiliki angka penilaian yang sama, tidak adanya perangkingan berdasarkan prioritas penilaian jika terdapat hasil akhir penilaian yang sama, penentuan pemenang bersifat heuristik.



Gambar 1: Halaman Penilaian

Sejalan perkembangan teknologi, pengambilan keputusan tidak lagi harus berupa seorang manusia yang dapat dimintai pendapatnya. Keputusan yang dimiliki seseorang dapat ditransfer menjadi sebuah sistem yang disebut Sistem Pengambil Keputusan. Sistem pengambilan keputusan merupakan suatu seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan metode algoritma pengambilan keputusan.

Metode yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini adalah metode *Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat pada suatu alternatif. Setiap alternatif diolah dengan menggunakan metode TOPSIS akan mempunyai suatu nilai akhir dimana nilai tersebut akan menjadi parameter utama dalam menentukan peringkat. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif,Kusumadewi, S (2006).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai: Penggunaan Metode TOPSIS Untuk Sistem Pengambilan Keputusan Tutorial Terbaik.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Obejek Penelitian

Objek penelitian dalam perancangan sistem pengambilan keputusan tutorial terbaik ini, penulis melakukan penelitian pada Palcomtech Palembang tepatnya di bagian yayasan yang beralamat di jalan Basuki Rahmat Lorong Cambai Agung.

Yunita S.si , M.Cs

Tutorial	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Cara Koneksi Database Access Pada Dhelpi	1	1	2	2	1
Membuat Bukutamu Dengan Php & Mysql	2	2	2	1	2
Cara Koneksi Database SQL-server Pada Dhelpi	2	2	2	2	3

Evi Fadilah,S.Kom ,M.Kom

Tutorial	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Cara Koneksi Database Access Pada Dhelpi	2	2	1	1	2
Membuat Bukutamu Dengan Php & Mysql	1	1	1	2	2
Cara Koneksi Database SQL-server Pada Dhelpi	2	1	1	2	3

Hitung Nilai Akhir

Gambar 2: Penilaian Masing-Masing Juri

2.2 Metode Penelitian

Penelitian dimulai dari basis pengetahuan, identifikasi masalah, melakukan analisa, desain sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Siklus hidup sistem informasi dimulai dari fase perencanaan, fase pengembangan, dan dievaluasi terus-menerus untuk menetapkan apakah sistem informasi tersebut masih layak diaplikasikan. Jika tidak, maka sistem informasi tersebut akan diganti dengan yang baru dan dimulai dari perencanaan kembali, Sutabri, T (2004):

1. Fase Perencanaan. Beberapa studi kelayakan yang menjadi pertimbangan dalam fase perencanaan, yaitu:
   (a) Kelayakan Operasional.
   (b) Kelayakan Teknis.
   (c) Kelayakan Ekonomis.
2. Fase Pengembangan. Fase pengembangan ini terbagi menjadi 5 (lima) langkah, yaitu:
   (a) Investigasi Sistem.
   (b) Analisis Sistem.
   (c) Disain Sistem.
   (d) Implementasi Sistem.
   (e) Pemeliharaan Sistem.
3. Fase Evaluasi.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi pustaka:

1. Observasi.

   Menurut Jogiyanto (2005), Observasi adalah pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang dilakukan.

Table 1: Matrik Ternormalisasi

ID Turorial	Kriteri				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	1	2	2	1
A2	2	2	2	1	2
A3	2	2	2	2	3
X	3.0000	3.0000	3.4641	3.0000	3.7416
Perhitungan Matrik Ternormalisasi					
A1	0.3333	0.3333	0.5774	0.6667	0.2673
A2	0.6667	0.6667	0.5774	0.3333	0.5345
A3	0.6667	0.6667	0.5774	0.6667	0.8018

Table 2: Matrik Ternormalisasi Terbobot

Perhitungan Matrik Ternormalisasi Terbobot (Y)					
A1	1.0000	0.6667	1.7321	1.3333	0.5345
A2	2.0000	1.3333	1.7321	0.6667	1.0691
A3	2.0000	1.3333	1.7321	1.3333	1.6036

2. Wawancara.

   Menurut Jogiyanto (2005), wawancara *(interview)* telah diakui sebagai teknik pengumpulan data/fakta *(fact finding technique)* yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi. Wawancara memungkinkan analisis sistem sebagai pewawancara *(interviewier)* untuk mengumpulkan data secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai *(interviewee)*.

3. Studi Dokumentasi.

   Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini, yang diperoleh dari buku, jurnal, *website* dan *e-book* yang berkaitan dengan penelitian ini.

2.4 Variabel Penelitian

Dalam sistem pengambilan keputusan tutorial terbaik ini penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai terhadap indikator penilaian. Adapun indikator-indikator penilaian dapat dilihat dala Tabel **??**:

Table 3: Solusi Ideal Positif & Negatif

Solusi	Ideal Positif	Solusi	Ideal Negatif
y1 + =	2.0000	y1 - =	1.0000
y2 + =	1.3333	y2 - =	0.6667
y3 + =	1.7321	y3 - =	1.7321
y4 + =	1.3333	y4 - =	0.6667
y5 + =	1.6036	y5 - =	0.5345

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Untuk memotivasi para tutor dalam memberikan pelayanan kepada *tutee*, maka diberikan apresiasi kepada tutor yang dianggap berhasil dalam melakukan kegiatan *tutoring* yang akan diberi penghargaan sebagai tutorial terbaik.

Penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai terhadap indikator penilaian. Indikator-indikator penilaian Tutorial Terbaik terdiri dari bobot artikel, penggunaan kata, teknik visualisasi, sistematika, originalitas. Pengolahan data penilaian tutorial terbaik saat ini masih menggunakan perangkat lunak *Spreadsheet*. Namun hal tersebut memiliki beberapa kelemahan seperti : seringkali terdapat lebih dari satu tutor yang memiliki angka penilaian yang sama, tidak adanya perangkingan berdasarkan prioritas penilaian jika terdapat hasil akhir penilaian yang sama, penentuan pemenang bersifat *heuristik*.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi (dalam hal ini memberikan penilaian dalam menentukan tutorial terbaik), sehingga nantinya Tim penilai yang melakukan penilaian terhadap tutorial dapat melakukan pengambilan keputusan. Dalam pengambilan keputusan tersebut dibutuhkan suatu metode. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini menggunakan TOPSIS.

3.2 Penginputan Penilaian Tutorial Dari Juri

Form penilaian tutorial yang di input oleh juri dapat dilihat pada Gambar 1.

Penilaian masing-masing juri maka didapat rekap data penilaian dari masing-masing juri dapat dilihat pada Gambar 2.

Keterangan:

- C1 (bobot tutorial)
- C2 (penggunaan kata)
- C3 (sistematika)
- C4 (Teknik Visualisasi)

Table 4: Hasil Perhitungan Penilaian Tutorial Terbaik Dari Juri 1

Nama Juri	Kedekatan Alternatif Tiap Tutorial(v)	Nilai
	V1	0.2930
X	V2	0.6062
	V3	1.0000
	V1	0.6103
Y	V2	0.3259
	V3	0.6135

Table 5: Hasil Perhitungan Nilai Akhir Dari Kedua Juri

Hasil Perangkingan Tutorial Terbaik			
Id Tutorial	Nama Tutor	Judul	Nilai Akhir
3	A	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	0.8068
2	B	yyyyyyyyyyyyyyyyy	0.4660
1	C	zzzzzzzzzzzzzzzzzzzz	0.4517

- C5(Originalitas)

3.3 Perhitungan TOPSIS Untuk Masing-Masing Juri

1. Menghitung matrik ternormalisasi

$$rij = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \tag{1}$$

   Matrik Ternormalisasi dapat di lihat dalam Table 1

2. Matrik Ternormalisasi Terbobot dengan Bobot Inferensi (3,2,3,2,2)

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \tag{2}$$

   Matrik Ternormalisasi Terbobot dapat di lihat dalam Table 2

3. Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.
   Solusi Ideal Positif & Negatif dapat dilihat dalam Tabel 3

4. Jarak kedekatan setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (y_i^+ - yij)^2} \tag{3}$$

$$D_1^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(y_{ij} - y_i^-)^2} \tag{4}$$

$$D1^+ = \sqrt{(1.6036 - 2.4054)^2 + (0.6667 - 1.3333)^2 + (2.0000 - 1.0000)^2}$$

$$\sqrt{+(1.1547 - 1.7321)^2 + (1.1547 - 1.7321)^2} = 1.5197$$

$$D1^- = \sqrt{(1.6036 - 0,8018)^2 + (0.6667 - 0.6667)^2 + (2.0000 - 2.0000)^2}$$

$$\sqrt{+(1.1547 - 0,5774)^2 + (1.1547 - 0,5774)^2)} = 1.3243$$

Kedekatan setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \tag{5}$$

3.4 Hasil perhitungan TOPSIS Pada Sistem Pengambilan Keputusan

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan Topsis penilaian tutorial terbaik dari masing-masing juri yang terdapat pada Tabel **??**dan nilai akhir pada Tabel **??**.

Maka dari perhitungan diatas didapat nilai TOPSIS dari penilaian yang terbesar adalah tutorial yang dibuat oleh Riantika Pertiwi. Dengan hasil perhitungan ini, membuktikan bahwa sistem telah berhasil menentukan tutorial terbaik dengan perhitungan nilai TOPSIS yang tepat.

4 KESIMPULAN

Adapun simpulan yang dapat penulis berikan berdasarkan pembahasan bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pengambilan keputusan tentang penilaian tutorial terbaik dapat menentukan tutorial terbaik, sehingga dapat memberikan kemudahan dalam melakukan penilaian terhadap masing-masing tutorial.

2. Penggunaan Metode Topsis untuk sistem pendukung keputusan tutorial terbaik ini menggunakan untuk menentukan peringkat pada suatu alternatif dan mempunyai suatu nilai akhir dimana nilai tersebut akan menjadi parameter utama dalam menentukan peringkat.

3. Sistem pendukung keputusan tutorial terbaik mengggunakan metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif sehingga dapat menghasilkan kedekatan tiap alternatif dari jarak terpanjang dan terpendek.

Berdasarkan simpulan di atas maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan utilitas sistem perlu pengembangan lebih lanjut dengan penambahan fitur-fitur baru yang dapat mengoptimalisasi penggunaan data.
2. Sistem pendukung keputusan yang sudah dibuat dapat dikembangkan menjadi sistem pendukung keputusan yang sesuai dengan kebutuhan pihak manajemen yayasan sebagai pengambilan keputusan.

Referensi

Fatta, H.A, (2007), *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern.* Yogyakarta : Andi.

Jogiyanto, (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Cetakan Ketiga.* Yogyakarta : Andi.

Kusmiati, H,(2013), Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Tutorial Terbaik Pada Palcomtech Berbasis Web Menggunakan Metode TOPSIS.*Tesis Magister Teknik Informatika, Universitas Bina Darma*, Palembang.

Kusumadewi, S., (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM, cetakan pertama.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rustiawan, A.H., Destiani, D., Ikhwana, A., (2012), *Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian alon Siswa Baru Di SMA Negeri 3 Garut*, Fakultas Teknologi Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Garut, Garut.

Setyawati, E., Triyani, D., (2007), *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa pada STMIK Widya Utama Menggunakan Metode TOPSIS*, Purwokerto.

Surbakti, I., (2002), *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System).* Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November.

Sutabri, T., (2004), *Analisa Sistem Informasi.* Yogyakarta: Andi Offset.

Turban, E., dkk., (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems.* Yogyakarta:Andi Offset.

ANALISA DAN PERANCANGAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) MOBILE DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI WEB SERVICE PADA FAKULTAS TARBIYAH IAIN RADEN FATAH PALEMBANG

Karnadi, M.I. Herdiansyah, Afriyudi

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi di masa sekarang ini, perangkat mobile yang merupakan salah satu media komunikasi menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat bahkan perangkat mobile menjadi suatu benda yang lumrah karena peredarannya yang sangat luas dan mudah dipakai. Kemajuan teknologi perangkat mobile yang pesat memungkinkan pemanfaatan yang lebih dari kemampuan perangkat. Proposal penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem KRS dalam bentuk aplikasi mobile menggunakan metode object oriented design (OOD) dan pemanfaatan teknologi Web Service. Untuk metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Coad dan Yourdan yang terdiri dari Kebutuhan Sistem, Analisis Sistem dan Perancangan Sistem dan menggunakan alat bantu perancangan yaitu Unified Modelling Language (UML).

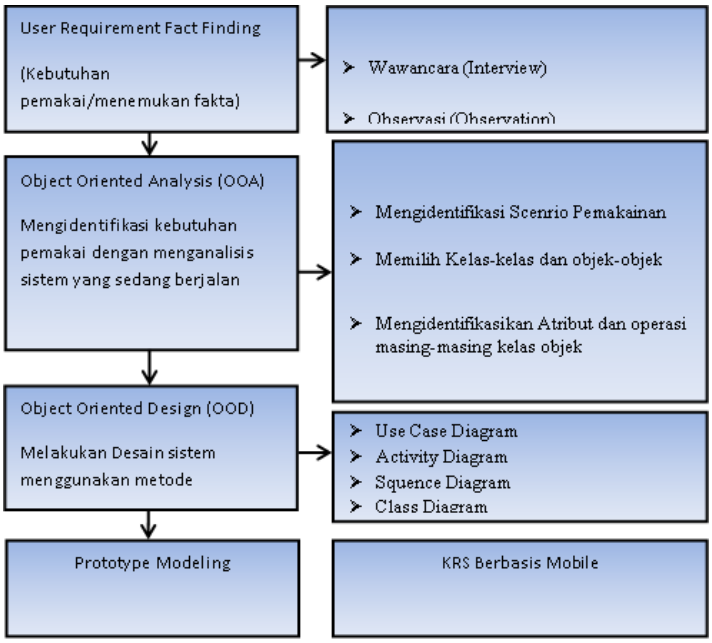
Kata kunci: *Object Oriented Design (OOD), J2ME, dan Teknologi Web Service*

1 PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu komputer, banyak sekali peneliti yang mencoba melakukan kajian pendefinisian terhadap ilmu komputer. Ilmu komputer memiliki dua komponen utama yaitu : pertama adalah model dan gagasan mendasar menegenai komputasi, kedua teknik rekayasa untuk perancangan system komputasi, meliputi perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software)*.

Berbicara tentang teknologi komputer seperti *smartphone* yang merupakan salah satu media komunikasi menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat bahkan perangkat *mobile* menjadi suatu benda yang lumrah karena peredarannya yang sangat luas dan mudah dipakai.

Kemajuan teknologi perangkat *mobile* yang pesat memungkinkan pemanfaatan yang lebih tinggi oleh pengguna perangkat tersebut. Hal ini memicu keinginan dan antusias dari segala kalangan untuk mengembangkan perangkat lunak khusus untuk mereka yang menginginkan mobilitas tinggi, tanpa dibatasi waktu dan tempat. Banyaknya kalangan yang melakukan pengembangan memberi nilai positif karena banyak terciptanya aplikasi-aplikasi yang dapat membantu pekerjaan yang dilakukan menjadi lebih mudah dan efisien. Selain itu, teknologi



Gambar 1: Kerangka Pemikiran

jaringan yang juga berkembang dengan pesat mendukung pengembangan perangkat lunak yang memanfaatkan jaringan *wireless (nirkabel)*. Teknologi tersebut meyediakan akses jaringan tanpa kabel dengan kecepatan yang cukup tinggi, yaitu GPRS dan 3G yang memungkinkan pengguna merasa nyaman dalam mengakses informasi.

Pengisian KRS (Kartu Rencana Studi) merupakan bagian yang berperan penting dalam sistem akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang Khususnya Fakultas Tarbiyah. Mahasiswa harus mengisi KRS untuk menentukan kelas perkuliahan dan mata kuliah yang akan diambil pada semester berikutnya. Hal ini menjadikan pengisian KRS sebagai hal yang vital bagi kelancaran perkuliahan mahasiswa karena jika mahasiswa tidak mengisi KRS maka mahasiswa bersangkutan dinyatakan cuti kuliah. Dengan adanya pengembangan sistem pengisian KRS dalam bentuk aplikasi yang mendukun berbagai jenis sistem operasi di perangkat mobile akan memberikan alternatif tambahan bagi mahasiswa untuk mengakses form pengisian KRS.

Hal tersebut yang menjadi pertimbangan penulis untuk mengembangkan sistem registrasi KRS yang memanfaatkan teknologi *web service*, untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan registrasi pada setiap pergantian semester dengan mengaksesnya dari perangkat *mobile device*. Peneliti mengadakan quisioner kepada mahasiswa secara random pada tanggal 2 maret 2013, dan data yang didapatkana adalah 65% mahasiswa menggunakan jenis handphone Nokia, 20% *handphone Samsung*, 15% *handphone black berry* sisanya *handphone* lain, oleh sebab itu penulis akan membuat perangkat *mobile* berbasis *Symbian* maupun *Windows Mobile*. (Sumber berdasarkan hasil quisioner).

Teknologi yang bersifat mobile, bergerak, tidak hanya terpaku diam disuatu tempat tetapi teknologi ini bisa dibawa kemana saja, seperti *handphone*. Kehidupan sekarang ini tidak akan lepas dari perkembangan *mobile* teknologi, karena kebutuhan manusia yang selalu membu-

Gambar 2: Tampilan Awal Pada Membuka KRS Mobile

tuhkan banyak akses cepat yang dapat dilakukan dimanapun.Siregar, M (2012).

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PUSKOM IAIN Raden Fatah Palembang Fakultas Tarbiyah yang beralamatkan Jalan Jenderal Sudirman KM 3.5 Palembang. Website www.radenfatah.ac.id. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 01 Januari 2013 sampai dengan tanggal 01 Juni 2013.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi kepustakaan terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Topik-topik yang akan dikaji yaitu analisis dan rancangan berorientasi objek.

2. Merancang perangkat lunak KRS Mobile dengan penerapan teknologi web service.

2.2 Metode Pengumpulan Data

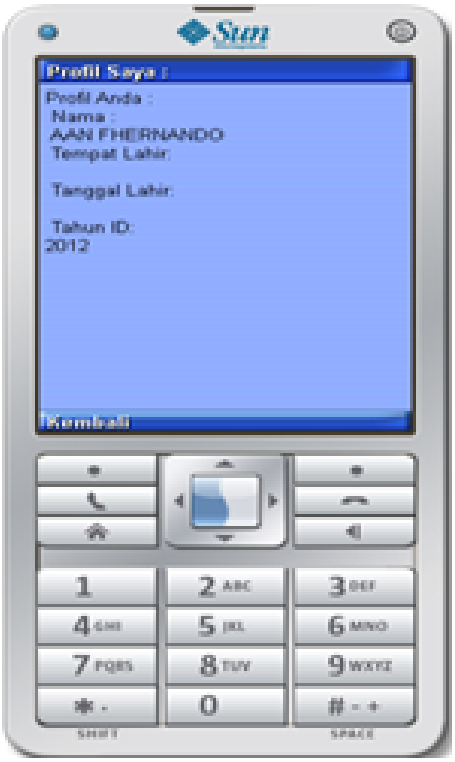
Metode yang dipakai dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Studi Lapangan.

   Mengamati kerja dari sistem yang sedang berjalan dengan pengamatan (observasi) langsung ke objek penelitian, dan

Gambar 3: Tampilan Layanan Teknologi web Service

Gambar 4: Menu Utama KRS Mobile



Gambar 5: Sub Menu Profil pada KRS Mobile

2. Studi Pustaka.

   Mengumpulkan semua pustaka yang berhubungan dengan objek yang diteliti, baik yang berasal dari buku ataupun jurnal.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model air terjun *(Waterfall)* kadang dinamakan dengan Siklus hidupan Klasik *(classic life cycle)*, dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial). Pada pengembangan perangkat lunak , yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melaui tahapan-tahapan perencanaan *(Planning)*, Pemodelan *(modeling)*, Konstruksi *(construction)*, serta penyerahan system/perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna *(deployment)*, yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan, **?**).

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran ini merupakan rancangan penelitian untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi di dalam penelitian ini. Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan pada uraian sebelumnya, maka penelitian ini belum dianalisis dan dirancang secara *mobile*. Untuk menganalisis dan merancangnya menggunakan metode berorientasi objek yaitu menggunakan alat bantu *(tools) Unified Modelling Language (UML)*. Gambaran kerangka penelitian dari

Gambar 6: Menu Tambah SKS / Mata Kuliah

Gambar 7: Tampilan Pada Saat memilih Mata kuliah

Gambar 8: Menu Untuk Mengirim Ke Web Service

penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah analisa dan perancangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi KRS mobile menggunakan bahasa pemrograman J2ME. Sistem KRS Mobile merupakan gambaran dari aplikasi yang akan dikembangkan menjadi aplikasi yang siap pakai. Disini kita akan melihat rancangan beserta cara mengoprasikan Aplikasi KRS mobile sehingga dapat menghasilkan informasi KRS yang dibutuhkan oleh Mahasiswa.

3.1 Form Awal Aplikasi KRS Mobile

Untuk menjalankan aplikasi KRS mobile ini, pertama-tama aplikasi KRS *mobile* yang bertipe jar di tanamkan di *handphone* kemudian di klik, maka akan tampil seperti rancangan pada Gambar 2. Sedangkan untuk layanan teknologi web service-nya merupakan layanan yang berfungsi untuk menyampaikan pesanan dari klien dan memberikan kembali data yang diberikan oleh server kepada clien, yang terdiri dari Login, GetMahasiswaProfile, GetListTahun Ajaran, GetJadwalMatakuliah, AddKRS, dan GetKRS. Lihat Gambar 3.

Pada bagian login merupakan layanan untuk melakukan login dengan memasukan user name dan password , bagian getmahasiswaprofile merupakan layanan untuk memanggil profil mahasiswa yang sedang melakukan login pada KRS mobile, bagian getlisttahunajaran meru-

Gambar 9: Menu Tampilan Lihat KRS

pakan layanan untuk melakukan penginputan matakuliah yang sebelumnya kana melakukan pemilihan tahun ajaran yang terdiri dari semester ganjil dan semester genap, addKRS adalah layanan untuk melakukan tambah matakuliah atau SKS, getKRS merupakan layanan untuk menampilkan matakuliah yang ssudah diinput oleh mahasiswa.

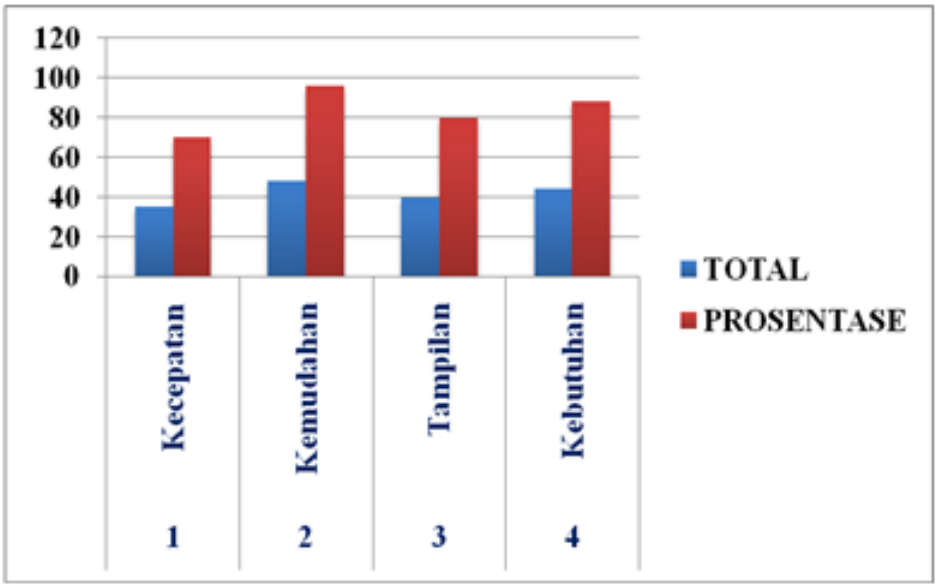
3.2 Menu Utama KRS Mobile dan Menu Profile

Menu utama pada Kartu Rencana Studi (KRS) mobile dipergunakan untuk memperoleh informasi KRS pada semester yang ingin di tampilkan. Menu utama pada KRS mobile ini terdiri dari beberapa Sub menu yaitu Menu Profil, Menu Input Kartu Rencana Studi (KRS), Menu Lihat KRS, Dan menu tentang Lembaga. Menunya dapat dilihat seperti pada Gambar 4.

Sub menu profile akan menampilkan profile dari mahasiswa/i yang melakukan login pada aplikasi KRS mobile. Profile akan ditampilkan setelah mahasiswa berhasil melakukan Login dengan memasukan *user name* dan *password*. lihat Gambar 5.

3.3 Sub Menu Input KRS

Pada menu input mata kuliah terdapat sub menu untuk tambah mata kuliah/tambah SKS yang berfungsi untuk memilih dan menambahkan mata kuliah yang akan diinput oleh mahasiswa, dan layanan web service akan membatasi jumlah SKS yang akan diambil berdasarkan nilai IP (indeks prestasi) yang didapatkan oleh mahasiswa pada semester yang telah dilewati. Mahasiswa dapat menentukan mata kuliah apa yang akan diambil pada semester yang akan



Gambar 10: Grafik presentasi hasil Quisioner

dijalani proses perkuliahannya. Menunya dapat dilihat seperti pada Gambar 6..

3.4 Sub Menu Lihat KRS Mobile

Pada menu lihat KRS yaitu untuk menampilkan KRS yang telah diinput atau dipilih oleh mahasiswa dan akan menampilkan nama matakuliah, Jumlah SKS Matakuliah. Sedangkan layanan Teknologi web servicenya akan melayani atau memberikan respopns kepada mahasiswa yang melakukan *request* untuk melihat mata kuliah yang sudah diinputnya, mahasiswa juga dapat melakukan pengeditan melalui menu input KRS, dan dapat dilihat kembali kemenu lihat KRS. Gambar 9.

3.5 Hasil Analisa Quesioner

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data dari *quisioner* yang disebar secara random (acak) kepada 50 responden mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah IAIN raden Fatah Palembang. Adapun distribusi datanya dapat dilihat pada Gambar 10.

Dari grafik diatas bahwa ada 35 responden menyatakan kecepatan aksesnya memadai dan 15 responden menyatakan kurang, lebih lambat dari registrasi dengan *web online*, kemudian ada 48 responden menyatakan bahwa KRS mobile lebih mudah dalam menjalankan atau mengakses informasinya, sedangkan 2 responden menyatakan mengalami kesulitan, Kemudian 40 responden tampilannya menarik, sedangkan 10 responden menyatakan kurang menarik, Kemudian 44 responden menyatakan sangat membutuhkan KRS *mobile* karena sangat mebantu dalam mengakses untuk registrasi KRS (Kartu Rencana studi) pada fakultas tarbiyah IAIN raden fatah palembag, sedangkan 6 responden menyatakan tidak

4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diambil dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini telah dihasilkan analisis perancangan KRS (Kartu Rencana Studi) *mobile* dengan penerapan teknologi *web service* yang dapat berjalan di *operating system* yang mendukung aplikasi J2ME.
2. Berdasarkan dari hasil analisis KRS (Kartu Rencana Studi) berbasis *mobile* dengan penerapan teknologi *web service* dapat mempermudah dalam penginputan mata kuliah pad fakultas tarbiyah.
3. Penelitian ini menghasilkan KRS *mobile* yang dapat melayani penginputan atau pengambilan mata kuliah yang dibatasi berdasarkan jumlah Indeks prestasi siswa yang dimiliki.

Referensi

Afriyudi, (2011), Mobile Database Query Menggunakan Teknologi Web Service. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Juni 17-18.

Andi, (2012), *Membangun Aplikasi Bisnis Dengan Netbeans 7.*

Azhari., Hidayat., (2009), *Tutorial Pemrograman Mobile (J2ME)*

Damayanti, E., (2010), Analisa dan perancangan system informasi kesiswaan berbasis SMS Gateway dengan Gammu SMPN 1 Katon Kab Pesawaran Menggunakan Use Case Model. *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, November 13.

Haryanto, B.,(2004), *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek.* Bandung : Informatika.

Haryanto, B., (2011), *Esensi-Esensi Bahsa Pemrograman Java.* Bandung : Informatika.

Juprianto, dkk., (2012), *Pembangunan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) Online Pada Sekolah Tinggi Ilmu TARBIYAH NAHDLATUL ULAMA (STITNU)* Pacitan. Agustus 2, 2012.

Jogiyanto, (2005), *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis.* Yogyakarta : Andi.

Kadir, A., (2009), *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional.* Yogyakarta : Andi.

Munawar, (2005), *Pemodelan Visual Dengan UML.* Jakarta : Graha Ilmu.

Nugroho, A., (2008), *Algoritma Dan Struktur Data Dalam Bahasa Java.* Yogyakarta : Andi.

Pressman, R.S., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak.* Jogjakarta: Andi And McGraw-Hill.

Purnomo F., Dkk., (2010), Analisis dan perancangan system mobile KRS berbasis J2ME Menggunakan Jaringan GPRS. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Juni 19, 2010.

Raharjo, B., (2011), *Pemrograman Web dengan PHP + Oracle*. Bandung: Informatika.

Raharjo, B., dkk., (2012), *Mudah Belajar Java*. Bandung: Informatika.

Santosa, B., (2008), Analisa Dan Perancangan Web Services Untuk Sistem Informasi Universitas. *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, November 15, 2008.

Siregar, M., (2012), *Membongkar Teknologi Pemrograman Web Service*. Gava Media

Tim, (2011-2013), *Pedoman Akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang.*

Widodo, P.P., Herlawati., (2011), *Menggunakan Unified Modeling Language (UML)*. Bandung : Informatika Bandung.

Yasin, V., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Mitra Wacana Media.

GLOBAL *EXTREME PROGRAMMING* DALAM ESTMASI PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM PENERIMAAN MAHSISWA BARU (STUDI KASUS AMIK BINA SRIWIJAYA)

N. Hadinata, D. R. Rahadi, S. Rizal

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Tingkat persaingan didunia pendidikan semakin ketat, AMIK Bina Sriwijaya Palembang sebuah akademi manajemen informatika komputer membutuhkan teknologi dan sistem informasi untuk menunjang proses penerimaan mahasiswa baru. Penelitian dilakukan untuk menganalisis sistem informasi yang dapat mendukung kegiatan lembaga. Sehingga diperlukan suatu sistem penerimaan mahasiswa baru yang lebih terstruktur, inovatif, dan terintegrasi dengan baik dan memberikan kontribusi yang optimal dalam pencapaian tujuan lembaga. Penelitian dilakukan bersifat deskriptif dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, serta dokumentasi. Sehubungan dengan hal tersebut maka penelitian dilakukan dengan metode Global Extreme Programming terhadap sistem yang telah berjalan, dimana diharapkan dengan adanya analisis yang dilakukan maka akan memberikan gambaran tentang efektifitas dan efisiensi sistem yang akan digunakan dalam menunjang proses penerimaan mahasisawa baru di AMIK Bina Sriwijaya Palembang.

Kata kunci: *Penerimaan Mahasiswa Baru, Global Extreme Programming, Analisis Perancangan Sistem*

1 PENDAHULUAN

Pada AMIK Bina Sriwijaya sistem penerimaan mahasiswa baru melibatkan beberapa elemen, diantaranya divisi penerimaan, divisi keuangan dan Program studi. Dikarenakan pada saat pengembangan sistem ini tidak melibatkan user sebagai pengguna dari sistem ini menyebabkan masalah-masalah muncul pada saaat sistem ini digunanakan. Permasalah yang mendasar pada sistem ini adalah modul aplikasi yang dan belum dapat melakukan distribusi data kepada elemen-elemen yang terlibat dalam sistem ini. Dari studi awal yang dilakukan peneliti mengunakan model eksperimen *before-after* dengan melakukan survey dalam bentuk kuesinoer yang dilakukan oleh peneliti dengan jumlah responden sebanyak 8 orang yang merupakan penguna dari sistem Penerimaan Mahasiswa baru yang digunakan pada saat ini. Kedelapan orang tersebut terdiri dari staf front office, staf BAAK, Sekretaris Jurusan (manajemen informatika dan Teknik Komputer), dan HUMAS. dalam kuesinoner ini terdapat

Table 1: Kinerja Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Aspek Kinerja Sistem	Persentase
1	Kecepatan Kerja	40,6%
2	Kenyamanan Kerja	46,9%
3	Prouktivitas Kerja	37,5%
4	Kinerja Sistem keseluruhan	41,7%

beberapa indikator yakni : kecepatan kerja(a), produktivitas kerja(b), serta kenyamanan kerja(c). Dan skor penilaian 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang Baik, 1 = Tidak baik . Skor ideal untuk sistem secara keseluruhan adalah 96 di dapat dari (skor tertinggi (4) x jumlah indikator(3) x jumlah responden(8)). Sedangkan skor ideal untuk masing-masing adalah 32 di dapat dari, skor tertinggi(4) x jumlah responden(8). Berikut adalah hasil dari studi awal yang dilakukan oleh peneliti

Berdasarkan dari studi awal yang dilakukan oleh peneliti dapat diambil kesimpulan awal bahwa masih rendahnya kinerja sistem penerimaaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya yang hanya mencapai angka 41,7% dan peneliti berpendapat bahwasanya kinerja sistem yang berjalan sangat mungkin sekali untuk ditingkatkan.

2 METODOLOGI PENELITIAN

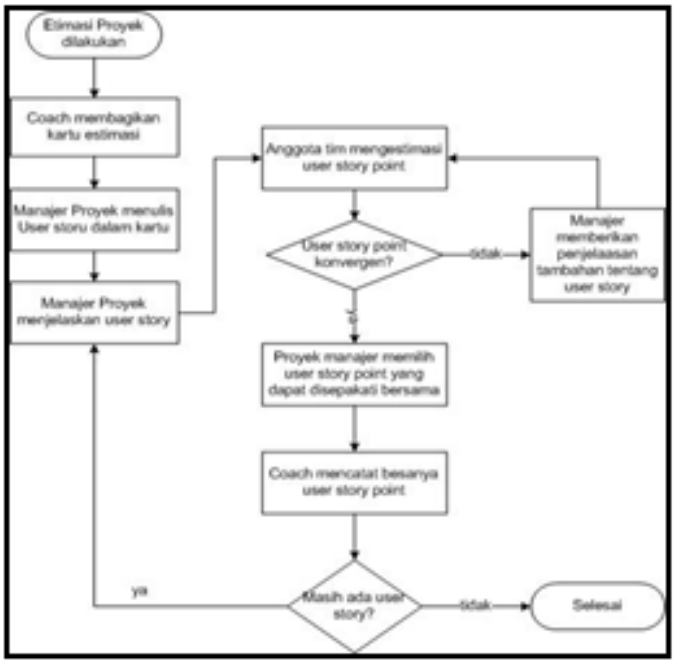
2.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh penulis adalah Metode *Reseach and Development.* Dalam bidang pendidikan, bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development* / R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. (Borg and Gall : 1988). Penelitian dan pengembangan merupakan jembatan antara *Basic research* dan *applied research.* Adapun populasi dalam penelitian ini adalah pamakai dari sistem penerimaan mahasiswa baru di AMIK bina Sriwijaya berjulah 8 orang yang berasal dari beberapa unit kerja antara lain front office, staf BAAK, Sekretaris Jurusan (manajemen informatika dan Teknik Komputer), dan HUMAS. Dalam pengambilan sampel atau sumber data maka peneliti menggunakan teknik Sampling Jenuh Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono,2011:68). Hal ini sering digunakan untuk penelitian dengan jumlah sampel dibawah 30 orang, atau untuk penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang sedikit atau kecil. Misalnya jika jumlah populasi 8 orang, maka 8 orang tersebutlah yang dijadikan sampel.

2.2 Metode Perhitungan Estimasi Proyek

Estimasi Prangkat lunak didefinisikan sebagai salah satu teknik pendekatan yang bertujuan untuk memperoleh rentang kompleksitas suatu proyek perangkat lunak McConnell(2006). Secara sederhana estimasi yang dilakukan pada metode GXP dapat Dirumuskan sebagai berikut.

Pada Pengembangan sistem Penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijya,



Gambar 1: Proses Estimasi Proyek GXP

perhitungan Estimasi Proyek mengkombinasikan aturan perhitungan use case point (Carroll,2005) dengan model planning poker (Chon, 2005). Gambaran pelaksanaan Estimasi Proyek Dapat digambarkan pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 2: Estimasi User Stoires

US-001 Mengelola Pendaftaran secara Offline

Estimator	Nilai	Penjelasan
1	5	Estimator 1 berpendapat Proses pendaftaran ini berelasi dengan proses yang lain dan data yang dihasilkan pada proses ini merupakan data awal untuk prose -proses selanjutnya.
2	5	Estimator 2 berpendapat proses pendaftaran offline dibangun dengan server local dan datanya nanti harus terintegrasi dengan pendaftaran Online.
3	3	Estimator 3 berpendapat bahwasanya tidak terjadi perubahan yang signifikan antara sistem ofline yang lama dengan yang akan dikembangkan.
4	5	Estimator 4 berpendapat Pendaftaran offline hanya terdiri dari proses standar pengolahan data seperti input,edit, hapus dan lain.

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 2 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

5	3	Estimator 5 berpendapat Tingkat keaman sistem pada pendaftran online tidak terlalu kompleks karena yang digukakan jaringan lokal.
Nilai Estimasi yang di sepakati : 5		
US-002 Mengelola Pendaftaran Secara Online		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	13	Estimator 1 berpendapat kompleksitas proses ini cukup komplek karena proses ini membutuhkan cooding yang baik agar proses ini dapat berjalan dengan lancar.
2	8	Estimator 2 berpendapat butuh server yag cukup handal demi kelancaran proses ini karena proses ini bersifat online.
3	13	Estimator 3 berpendapat proses ini merupakan proses yang baru dalam pengembangan sistem PMB AMIK Bina Sriwijaya butuh sosialisai yang intens kepada admin yang menelola proses ini.
4	13	Estimator 4 berpendapat dibutuhkan beberapa modul untuk menujang proses agar proses ini dapat dipantau agar keberlangsungannya.
5	13	Estimator 5 berpendapat dibutuhkan otorisasi dalam mengelola proses ini agar dapat terjaga keamanannya.
Nilai Estimasi yang di sepakati : 13		
US-003 Mengelola Registrasi Ulang calon Mahsiswa		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	3	Estimator 1 berpendapat Proses ini tidak terlalu kompleks karena proses ini adalah sebagai pelengkap dari proses pendaftaran online.
2	3	Estimator 2 sependapat dengan estimator 1 bahwa fitur ini adalah fitur yang sifatnya mendukung proses pendaftran online.
3	5	Estimator 3 berpendapat Fitur ini cukup penting karena mendukung proses selanjutnya.
4	3	Estimator 4 berpendapat proses ini adalah proses validasi bagi calon mahasiswa yang mendaftar secara online.
5	2	Estimator 5 sependapat dengan estimator 1 dan 2 yang menyatakan sifat dari fitur ini adalah pendukung proses sebelumnya.
Nilai Estimasi yang di sepakati : 3		
US-004 Mengelola Pengalokasian Sesion belajar		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	13	Estimator 1 berpendapat fitur ini adalah fitur yang kompleks karena akan berlasi langsung dengan dua model pendaftaran online dan offline dari dua program studi yang ada.
2	13	Estimator 2 berpendapat dibutuhkan suatu script yag cukup komplek untuk mendeteksi peminatan dari sesi belajar yang ada agar tdak terjadi overload pada salah satu sesi belajar.
3	13	Estimator 3 berpendapat harus dibuat modul untuk memasitikan tidak adanya sesi yang over capacity untuk menutup sesi yang sudah penuh.

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 2 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

4	13	Estimator 4 berpendapat proses ini adalah inti dari permasalahan yang ada sehingga harus dibuat suatu sistem yang mampu memecah kan permasalahan ini.
5	8	Estimator 5 berpendapat harus ada peringatan secara otomatis yang memberi peringatan bahwasanya sesi telah hampir penuh.
Nilai Estimasi yang di sepakati : 13		
US-005 Mengelola Aktivasi Pendaftaran Secara Online		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	2	Estimator 1 berpendapat fitur ini adalah fitur pelengkap. aktivasi dapat dilakukan secara langsung tampa mengunakan modul khusus
2	3	Estimator 2 berpendapat fitur ini tidak akan terlalu sulit dibuat karena tidak membutuhkan script dan basis data tetapi fitur ini dinilai cukup penting
3	2	Estimator 3 sependapat dengan estimator 1
4	3	Estimator 4 berpendapat dibutuhkan suatu modul yang secara otomatis dapat menon aktifkan pendaftaran secara onine pada kondisi tertentu
5	3	Estimator 5 sependapat dengan estimator 2 yang mengangam tim dapat mengusai proses ini.
Nilai Estimasi yang di sepakati : 3		
US-006 Mengolola Hasil Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	3	Estimator 1 berpendapat dibutuhkan suatu modul yang mampu melakukan perhitungan hasil ujan seleksi dikarnakan ujian seleksi masih bersifat paper base
2	5	Estimator 2 berpendapat harus ada kriteria yang jelas sebagai batasan calon mahasiswa dianggap lulus atau tidak lulus
3	5	Estimator 3 berpendapat hasil dari pengolahan data hasil seleksi harus dapat di akses calon mahasiswa secara online
4	5	Estimator 4 berpendapat interface harus dibuat sebaik mungkin karana akan terjadi pengimputan data yang cukup banyak pada proses ini.
5	5	Estimator 5 sependapat dengan estimator 3
Nilai Estimasi yang di sepakati : 5		
US-007 Melakukan Pendaftaran Secara Online		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	3	Estimator 1 berpendapat dibutuh interface yang user friendly agar memudahkan calon mahasiswa dalam melakukan pendaftaran secara online
2	3	Estimator 2 berpendapat data yang di inputkan calin mahasiswa pada proses ini merupakan master data untuk proses selanjutnya maka harus di tentukan field-field yang memang diperlukan
3	3	Estimator 3 sependapat sependapat dengan estimator 2 mengenai proses ini

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 2 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

4	3	Estimator 4 berpendapat dibutuhkan infastrukur yang mendukung keberlasungan proses ini seperti server yang baik
5	3	Estimator 5 berpendapat harus ada validasi untuk setiap field yang diinputkan oleh calon mahasiswa agar tidak ada kesalahan pada saat penyimpanan data
Nilai Estimasi yang di sepakati : 3		
US-008 Melihat hasil seleksi penerimaan mahasiswa baru		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	3	Estimator 1 berpendapat Fitur ini adalah futur pelengkap untuk menampilkan hasil inputan yang dilakukan oleh admin
2	3	Estimator 2 berpendapat dibutuhkan interface yang user friendly agar memudahkan calon mahasisswa melihat hasil ujiannya.
3	3	Estimator 3 berpendapat hasil seleksi tidak ditampilkan seluruhnya. Harus ada modul yang dapat mencari hasil kelulusan berdasarkan no peserta seleksi
4	2	Estimator 4 Sependapat dengan estimator 1
5	2	Estimator 5 sependapat dengan estimator 3
Nilai Estimasi yang di sepakati : 3		
US-009 Melakukan Registrasi Pendaftaran		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	5	Estimator 1 berpendapat proses ini cukup kompleks karena hasilakan proses ini akan berkaitan nantinya dengan sistem yang terpisah yaitu sistem keuangan.
2	8	Estimator 2 berpendapat registrasi ini dilakukan secara offline butuh sever local yang mendistribusikan data kepada beberapa front office
3	5	Estimator 3 sependapat dengan estimator 1
4	5	Estimator 4 berpendapat proses ini dpat dikembangkan ke teknologi yang lebih cangih seperti registrasi online jadi harus disiapkan modul yang mengarah ke dalam registrasi online
5	5	Estimator 5 berpendapat walupun bersifat local server insfrastruktur jariga hasrus disiapkan dengan baik agar tidak terjadi kehilangan data
Nilai Estimasi yang di sepakati : 5		
US-010 Melakukan Registrasi Ulang Pendaftaran		
Estimator	Nilai	Penjelasan
1	13	Estimator 1 berpendapat Proses ini adalah proses yang sangat kompleks karena data pada pada proses ini akan menjadi data awal mahasiswa pada AMIK bina sriwijaya.
2	13	Estimator 2 berpendapat terdapat beberaa relasi proses yang berkaitan dengan proses ini dantaranya reistrasi ulang dan hasil seleksi yang menentukan proses registrasi ulang pendaftran
3	13	Estimator 3 berpendapat proses ini akan berkaitan denga proses lain pada sistem yang lain yaitu sistem keuangan

Lanjut ke halaman berikutnya

Table 2 – *Lanjutan dari halaman sebelumnya*

4	13	Estimator 4 berpendapat dibutuhkan suratu jaringan lokal yang terintegrasi langsung pada server utama bina sriwijaya pada proses ini
5	8	Estimator 5 sependapat dengan estimator 1
		Nilai Estimasi yang di sepakati : 13

Proses Estimasi Proyek diawali dengan Proses Pengestimasian *User Stories* Adapun penilaian estimasi *user stories* mengunakan pendekatan planing poker yang diperkenalkan (Chon,2005). Proses estimasi dilakukan oleh lima tim pengembang dengan cara melakukan estimasi pada masing *user stories* yang telah dijelaskan sebelumnya oleh klien didampingi oleh satu oreng tim pengembang. Penilaian diberikan bersarkan *dert fibonannci* yaitu (1,2,3,5,8,13). Sebaran nilai *user story* menggambarkan kesulitan atau kompleksitas pengembang sistem Penerimaan Mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya estimasi user stories sistem penerimaan mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya adalah sebagai berikut :

Dari perhitungan estimasi *User Stories* diatas didapatkanlah Total *User Story Point* Sebesar 66 point, angka ini akan ddikunakan untuk per hitungan estimasi kompleksitas teknis Sistem penerimaan Mahasiswa baru

3.1 Estimasi Kompleksitas Teknis

Estimasi Kompleksitas teknis pada Sistem PMB mengacu pada estimmasi *User Stories* dengan cara perhitungan rating pada faktor Kompleksitas kemudian dikalikan dengan Faktor beban. Faktor Beban adalah suatu koefisien yang ditentukan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Carrol. Rating pada umumnya adalah nilai angka yang sebarannya berkisar dari nilai 0 hingga 5 (Carrol dalam Ferdiana, 2012). Nilai 0 memiliki makna bahwa proyek yang dilakukan tidak terkait atau berimplikasi pada efek yang disebut kompleksitas. Sedangkan nilai 5 memiliki makna bahwa hal tersebut sangat berefek pada proyek pengembangan sietem Penerimaan mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya.

Hasil *total Tfactor* dapat menjadi dasar untuk melakukan perhitungan *Technical Complexity Factor* (TCF).

$$TCF = (TFactor * 0.01) + 0.6 = (21 * 0.01) + 0.6 = 0.81 \ (1)$$

$$SoftwareComplexity = TCF * UserStoryPoint = 0.8166 = 53.46 Points \ (2)$$

Angka *User Story Point* sebesar 66 Point,angka tersebut dibandingkan dengan nilai *Software Complexity* sebesar 53.46 Point Dengan ini dapat dikatakan Proyek pengembangan ini dapat dikuasai oleh tim dikarenakan Faktor kompleksitasnya lebih kecil dibandingkan dengan *User Story Points.*

3.2 Estimasi Resiko Proyek

Risiko Proyek pada GXP dikaitkan dengan hal-hal nonteknis yang terkait dengan aspek manusia perhitungan rating estmasi resiko proyek pada pengembangan sistem penerimaan

Table 3: Estimasi Kompleksitas Teknis

Elemen	Rating	Faktor Beban	Tfactor
Solusi yang terdistribusi	4	2	8
Kebutuhan Akan Performa yang Spesifik	0	1	0
Kebutuhan akan efisiensi yang spesifik	0	1	0
Bisnis Proses yang kompleks	3	1	3
Kode yang reusable	2	1	2
Kemudahan Instalasi	1	0.5	0.5
Portabilitas	5	0.5	2.5
Mudah dirubah dan dikostumisasi	0	2	0
Mendukung penggunaan secara bersamaan	1	1	1
Fitur keaman yang spesifik	5	1	5
Interoperabilitas dengan aplikasi lain	2	1	2
Kebutuhan pelatihan pengguna yang spesifik	0	1	0
		Total	**21**

Table 4: Estimmasi Resiko Proyek

Elemen	Rating	Faktor Beban	Efactor
Terbiasa dengan Software Proses	5	1	5
Pengalaman Pengembangan Aplikasi Sejenis	5	0.5	2.5
Pemehaman Paradigma OO	2	1	2
Kemempuan Analilis	3	0.5	1.5
Motivasi	5	0	0
Kebutuhan Pengguna yang Stabil	3	2	6
Pekerja Prart Time	5	-1	-5
Kesulitan Bahasa Pemogramanm	4	-1	-4
Pengembangan terdistributif 1 -1 -1			
		Total	**3**

mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya mengunakan pendekatan *Use Case Point* (Carroll, 2005). Tabel 4 memperkenalkan Efactor yang merupakan faktor kumulatif dari pengalaman tim pengembang

Hasil total *Efactor* dapat menjadi dasar untuk melakukan perhitungan Experience Factor (ECF).

$$ECF = (EFactor * (-0.03)) + 1.4 = (3 * (-0.03)) + 1.4 = 1.31 \quad (3)$$

$$AdjustUserStory = ECF * SoftwareComplexity = 1,31 * 53.46 = 70.03Points \quad (4)$$

Hasil Dari estimasi risiko proyek dapa digunakan sebagai dasar mentukan panjang suatu proyek.

3.3 Estimasi Resiko Proyek

Estimasi panjang proyek pada GXP mengacu pada pendekatan Boehm(2004) yeng menyatakan tiga kemungkinan pada kurva estimasi yakni *bad case, best case, dan good case.* Pada pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya panjang proyek dalam hitungan hari mengunakan tiga kemungkinan tersebut.

Langkah pertama dalam perhitungan estimasi panjang proyek adalah menentukan *effort rate. Effort rate* yaitu suatu nilai yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu *Point User Story* . Pada penelitian ini nilai pointnya ditentukan sebesar 8 jam Per Point. Nilai tersebut kemudian dikalikan dengan nilai *Adjust User Story* (70.03) . maka didapatkan angka 560,24 jam, kemudian angka tersebut dibagi dengan jumlah tim sebanyak 6 orang dengan jam kerja yang disepakati adalah 5 jam efektif per hari kerja.
Best Case = 75% * Good Case // Best Case = 75% * 18.674
Best Case = 14.005 Hari
Good Case = (Total Hour / jumlah tim) / jam kerja // Good Case = (560,24/6) / 4
Good Case = 18.647 Hari
Bad Case = 125% * Good Case // Bad Case = 125% * 18.674
Bad Case = 23.342 Hari

Anggka 75% dan 125% ditentukan berdasarkan dar penelitan Boehm(2000) terkait dengan estmasi Corn dan McConnell(2006)

4 KESIMPULAN

Proyek pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru ini dapat dikuasai oleh tim dikarenakan Faktor kompleksitasnya lebih kecil dibandingkan dengan *User Story Points.* Dengan pendekatan metode *Global Extreme Programming* pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya dapat dilakukan dengan waktu tercepat selama 14 hari.

Referensi

Boehm, B., Turner, R. (2004), Balancing Agility and Discipline: Evaluating and Integrating Agile and Plan-Driven Methods, *Proceedings of the 26th international Conference on*

Software Engineering, *International Conference on Software Engineering. IEEE Computer Society*, Washington, DC, 718-719.

Chon, M., (2005), *Agile Estimating and Planing.*USA: Prentice Hall PTR, Upper Saaddle River, NJ.

Carroll, E. R., (2005), Estimating Software based on Use Case Points. *In Champion To 20ththe Annual ACM SIGPLAN Conference on Object Oriented Programming*, USA, *257 265.*

Ferdiana, R. N., E.L, Santoso, I.P, Ashari, A., (2010), Global eXtreme Programming, a Software Engineering Framework for Distributed Agile Software Development. *IJCSET 1, 3.*

Ferdiana, R., (2012), *Rekayasa Perangkat lunak yang Dinamis Dengan Global Extreme Programming.* Yogyakarta: Andi.

McConnell, S., (2006), *Software Estimation : Demystifying the blac art.* Microsoft Press.

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI (TI) TERHADAP STRATEGI BISNIS PT DENGAN PENDEKATAN *STRATEGIC ALLIGNMENT MODEL*(STUDI KASUS PADA STMIK PALCOMTECH)

Y. Efendy, P.H. Saksono, A. H. Mirza

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengukur dan menganalisis pemanfaatan TI dan strategi bisnis ditinjau dari strategic alignment model. Jenis penelitian ini adalah case study di STMIK PalComTech, sedangkan jenis data adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder yaitu struktur organisasi dan profil PT, portofolio aplikasi, dan penelusuran dokumen-dokumen milik PT serta rich picture. Data primer melalui wawancara, observasi, dan kuesioner. Responden penelitian adalah top level eksekutif. Teknik analisis data adalah 1. Pengidentifikasian pemanfaatan TI pada PT, 2. Pemetaan Strategic Allignment Model berdasarkan empat bagian yang diperkenalkan oleh Henderson dan Venkatraman (1999), yaitu (1) Business Strategy; (2) Business Infrastucture; (3) IT Strategy; dan (4) IT Infrastructure. Pemetaan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada top level eksekutif di STMIK PalComTech sebanyak 25 orang. Adapun dimensi yang digunakan untuk menggambarkan keselarasan TI terhadap strategi bisnis berdasarkan kriteria Luftman (2000), yakni komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang lingkup dan arsitektur dan keahlian. Masing-masing kriteria dan tingkat dijelaskan dinilai menggunakan 1 sampai 5 skala Likert (Luftman, 2000). Berdasarkan hasil penelitian, pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis di STMIK PalComTech dengan strategic alignment model yang diukur melalui tingkat keselarasannya dinyatakan cukup kuat yang potensial mengarah kepada level kuat. Hal ini menunjukkan pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis sudah selaras dan sebagian besar faktor-faktor yang mempengaruhi sudah sesuai dengan proses kegiatan yang ada di PT dan sudah cukup efektif. Dari masing-masing kriteria yang ada, kriteria-kriteria keselarasan strategi bisnis dan TI STMIK PalComTech berada pada tingkat 4 adalah kompetensi, maka dapat dinyatakan kompetensi berada pada selaras pada sebagian besar organisasi. Sedangkan komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang dan lingkup arsitektur dan keahlian dinyatakan sedang bagi organisasi, atau organisasi sudah dapat dinilai cukup efektif.

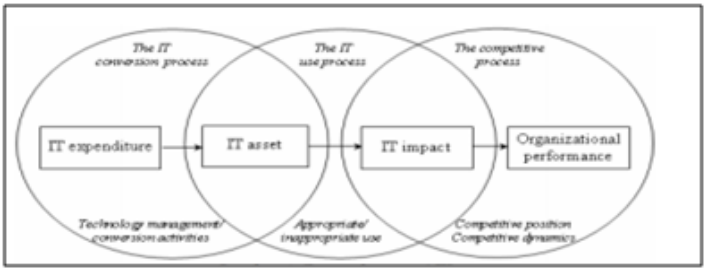
Kata kunci: *Teknologi Informasi, Strategi Bisnis, Strategic Allignment Model*

1 PENDAHULUAN

Studi tentang tujuan pemanfaatan TI di beberapa PT terkemuka di Amerika, Alavi dan Gallupe (2003) menemukan beberapa tujuan pemanfaatan TI, yaitu (1) memperbaiki *competitive positioning*; (2) meningkatkan brand image; (3) meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran; (4) meningkatkan kepuasan mahasiswa; (5) meningkatkan pendapatan; (6) memperluas basis mahasiswa; (7) meningkatkan kualitas pelayanan; (8) mengurangi biaya operasi; dan (9) mengembangkan produk dan layanan baru. Penerapan TI di PT bukanlah tanpa tantangan dan hambatan. Pertama, dana seringkali menjadi hambatan dalam penggunaan TI yang membutuhkan investasi yang sangat besar. Kedua, kurangnya komitmen dan dukungan penuh dari manajemen puncak akan menjadi hambatan dalam pemanfataan TI di perguruan tinggi. Ketiga, kekhawatiran terhadap perubahan juga menjadi hambatan yang lain. Dalam banyak studi ditemukan, *resistance to change* adalah salah satu penghambat perubahan (e.g. Earl dan Feeny, 1997). Keempat, keterlibatan semua stakeholder adalah tantangan lain yang harus diperhitungkan (Bashein et al., 1994). Tanpa keterlibatan semua pihak dan perubahan budaya, manfaat TI tidak dapat dieksploitasi secara optimal oleh perguruan tinggi yang mengakibatkan investasi TI yang besar pada PT menjadi tidak efektif. Inilah yang menyebabkan fenomena *productivity paradox*, dimana investasi yang besar tidak menghasilkan manfaat yang besar juga (Brynjolfsson dan Hitt, 1998). Pertanyaan yang muncul kemudian adalah (1) Apa yang bisa diberikan oleh TI dalam mendukung manajemen PT?; dan (2) Tantangan dan hambatan apa yang mungkin muncul dalam pemanfaatan TI tersebut?

Pertanyaan diatas dapat dijawab dengan mengetahui apa saja yang dapat ditawarkan oleh TI untuk manajemen PT sesuai dengan karakteristik PT sebagai sebuah organisasi. Berdasarkan sudut pandang Brookes (2003), PT dapat disebut sebagai industri quasi-*commercial*. Di satu sisi PT ingin memberikan pelayanan pendidikan kepada masyarakat, tetapi di pihak lain, prinsip-prinsip manajemen industri komersial harus dijalankan untuk mendapatkan dana guna mendukung keberlangsungan hidupnya. Menurut Brookes, PT harus memberikan batas demarkasi tanggung-jawab, peran, aturan-main yang jelas antara wilayah yang harus dikelola dengan prinsip komersial dan wilayah yang disediakan untuk akademik. Jika ini tidak dilakukan, banyak konflik kepentingan yang muncul ke permukaan.

Lovelock (1983) melihat dari perspektif yang berbeda, dimana Lovelock mengidentifikasi lima karakteristik yang melekat pada sebuah institusi pendidikan: 1. sifat pelayanan *(the nature of the service act)*; 2. Hubungan dengan konsumen *(the relationship with the customer)*; 3. Tingkat kustomisasi dan penilaian pelayanan *(the level of customization and jugdement in service delivery)*; 4. Sifat permintaan relatif terhadap penawaran *(the nature of demand relative to supply)*; dan 5. Metode pelayanan *(the method of service delivery)*. TI dapat dimanfaatkan dalam dua karakteristik pengelompokan PT baik dari pandangan Brookes maupun Lovelock. Jadi secara garis besar, pertanyaan yang harus dijawab sehubungan dengan pemanfaatan TI adalah bukan, Bagaimana kita dapat menggunakan kemampuan TI untuk meningkatkan apa yang telah kita kerjakan?, akan tetapi Bagaimana kita dapat menggunakan TI untuk mengerjakan apa yang belum kita kerjakan?. Pertanyaan yang pertama lebih terkait dengan otomatisasi, yang juga dapat meningkatkan efisiensi, namun tidak sebaik yang dihasilkan melalui rekayasa-ulang berbantuan TI. Artinya, TI memiliki potensi yang besar untuk mendukung proses bisnis PT. Syaratnya adalah adanya kapabilitas *end-user* yang dimiliki oleh segenap sivitas akademika. Proses konversi investasi TI sampai dengan



Gambar 1: Proses Konversi TI

dampaknya terhadap kinerja PT ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar di atas menunjukkan bahwa investasi TI berdampak pada peningkatan kinerja organisasi, akan tetapi belum terhubung dengan proses bisnis PT. Oleh karena itu, penentuan strategi TI haruslah sejalan (well-aligned) dengan strategi bisnis. Dalam konteks ini, kesejalanan (alignment) antara manajemen puncak dan manajemen TI menjadi syarat utama. Untuk menyelaraskan strategi TI terhadap strategi bisnis PT tersebut, penulis menggunakan pendekatan yang dikenal dengan strategic alignment model, diperkenalkan oleh Henderson dan Venkatraman (1990). Dimana strategic alignment model meliputi empat perspektif yaitu: (1) *strategy execution*; (2) *technology transformation*; (3) *competitive potential*; dan (4) *service level*.

STMIK PalComTech sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di kota Palembang yang menerapkan sistem pembelajaran dengan tagline 100% Praktek dan 100% Internet, telah melakukan investasi TI dari awal berdiri dalam jumlah yang tidak sedikit. Hal ini dapat dilihat dari sarana dan prasarana untuk kegiatan belajar mengajar, penyediaan berbagai aplikasi, penambahan kapasitas bandwith, infrastruktur jaringan yang memadai, sistem *elearning*, dan lain sebagainya. Disamping itu pembenahan terus dilakukan dalam rangka mewujudkan visi dan misinya. Oleh sebab itu, perlu adanya keselarasan antara strategi TI dengan strategi bisnis perguruan tinggi agar teknologi yang telah diinvestasikan tersebut dapat memberikan nilai tambah dan mendukung pertumbuhan pada lembaga.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk mengambil judul Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) terhadap Strategi Bisnis PT dengan Pendekatan *Strategic Allignment Model* (Studi Kasus pada STMIK PalComTech).

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Yang Digunakan

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data sekunder tersebut berupa data yaitu struktur organisasi dan profil PT, portofolio aplikasi, dan penelusuran dokumen-dokumen milik PT serta *rich picture*.

2. Data primer didapatkan dengan cara wawancara, observasi, dan kuesioner. Responden yang melakukan kuesioner terdiri dari pihak-pihak yang memiliki posisi pada top level eksekutif.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan, maka penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu :

1. Riset Perpustakaan *(Library Research)*, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan membaca berbagai literatur untuk mencari dan mengetahui teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang sedang diteliti.

2. Riset Lapangan *(Field Research)*, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara terjun langsung pada objek yang diteliti untuk mendapatkan data-data yang diperlukan baik dengan cara interview maupun observasi, dimana :

   (a) Interview atau wawancara langsung dengan pihak-pihak terkait dan berwenang dalam pokok masalah yang diteliti. Wawancara disertakan dengan membagikan lembar kuesioner.

   (b) Observasi yaitu berupa kegiatan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti.

3. Kuesioner, Kuesioner dibuat dengan merujuk kepada kriteria Luftman (2000) untuk melakukan evaluasi terhadap keselarasan antara bisnis dan TI dengan melakukan sedikit modifikasi terhadap faktor-faktor yang ada tanpa menghilangkan substansi yang hendak dicari dari masing-masing kriteria. Penyebaran kuesioner dilakukan di STMIK PalComTech Palembang. Lembaran kuesioner hanya diperuntukan bagi top level eksekutif.

2.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *case study* yaitu suatu cara yang sistematis dalam melihat suatu kejadian, mengumpulkan data, menganalisa informasi, dan melaporkan hasilnya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dalam hal penyusunan panduan wawancara dan pertanyaan-pertanyaan kuesioner. Akan tetapi dalam hal penilaian tingkat keselarasan strategi bisnis dan TI, penelitian ini juga menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan melakukan perhitungan statistik.

2.4 Teknis Analisis Data

1. Pengidentifikasian pemanfaatan TI pada PT dilakukan dengan cara :

   (a) Analisis Portofolio Pemanfaatan TI/Aplikasi Dengan adanya analisis portofolio pemanfaatan TI/Aplikasi didapatkan kemudahan penggolongan dan pengidentifikasian. Disamping itu, analisis juga menyajikan kontribusi pemanfaatan TI/aplikasi pada bisnis.

   (b) Analisis Rich Picture Rich Picture adalah penggambaran sistem atau situasi dengan menggunakan gambar-gambar.

2. Pemetaan Strategic Allignment Model berdasarkan empat bagian yang diperkenalkan oleh Henderson dan Venkatraman (1999), yaitu (1) Business Strategy; (2) Business Infrastucture; (3) IT Strategy; dan (4) IT Infrastructure. Analisis dilakukan dengan mengkaji yakni:

(a) Mengkaji Organizational infrastructure and Processes.

(b) Mengkaji IT strategy

(c) Mengkaji Information System and Processes

3. Pemetaan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada top level eksekutif di STMIK PalComTech sebanyak 25 orang. Adapun dimensi yang digunakan untuk menggambarkan keselarasan TI terhadap strategi bisnis yang digunakan adalah kriteria Luftman (2000), yakni komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang lingkup dan arsitektur dan keahlian. Masing-masing kriteria dan tingkat dijelaskan oleh satu set atribut yang memungkinkan dimensi tertentu yang akan dinilai menggunakan 1 sampai 5 skala Likert (Luftman, 2000).

   1 = tidak sesuai organisasi, atau organisasi yang sangat tidak efektif

   2 = rendahnya tingkat keselarasan untuk organisasi

   3 = keselarasan sedang bagi organisasi, atau organisasi yang cukup efektif

   4 = selaras sebagian besar organisasi

   5 = tingkat keselarasan kuat untuk seluruh organisasi, atau organisasi yang sangat efektif

   Hasil yang dididapatkan adalah penilaian yang akurat yang merupakan indikasi dari masalah / peluang yang ditangani.

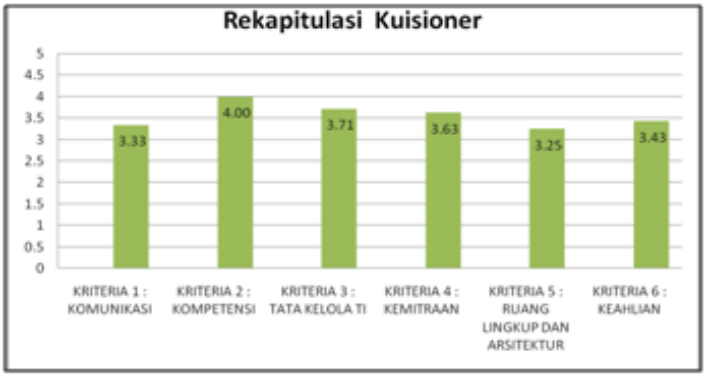
4. Penentuan interpretasi hasil penghitungan skor Penentuan interpretasi hasil penghitungan skor jawaban dari tiap pertanyaan dalam lembar kuesioner sebagai pengukuran keselarasan pemanfatan TI terhadap strategi bisnis (Riduwan dan Akdon, 2010:18) : Angka 0% - 20% = Sangat lemah, Angka 21% - 40% = Lemah, Angka 41% - 60% = Cukup, Angka 61% - 80% = Kuat, dan Angka 81% - 100% = Sangat Kuat

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemanfaatan TI terhadap Strategi Bisnis

Pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis pada STMIK PalComTech dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Strategic Alignment Model.* Pemetaannya terlebih dahulu dilakukan dengan mengidentifikasi pemanfaatan TI melalui portofolio pemanfaatan TI/aplikasi dan selanjunya dilakukan analisis *Rich Picture.* Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif pada data kuesioner penelitian yang akan mengindikasikan keselarasan TI terhadap strategi bisnis sebagi bentuk pengukuran pemanfaatannya. Berikut ini hasil rekapitulasi kuesioner untuk enam kriteria Luftman (2000):

Gambar 2. di atas menunjukkan bahwa untuk masing-masing kriteria yakni : kompetensi pada tingkat 4, sedangkan komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang



Gambar 2: Grafik Kriteria Luftman (2000) untuk Keselarasan Pemanfaatan TI terhadap Strategi Bisnis pada STMIK PalComTech

dan lingkup arsitektur dan keahlian pada tingkat 3. Berdasarkan penentuan skala (Luftman, 2000), maka dapat dinyatakan bahwa kompetensi berada pada selaras sebagian besar organisasi keselarasan. Sedangkan jika dilihat dari komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang dan lingkup arsitektur dan keahlian dinyatakan pada sedang bagi organisasi, atau organisasi sudah dapat dinilai cukup efektif.

Berdasarkan Gambar 2., dapat dilakukan analisa terhadap nilai-nilai tingkat pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis yang telah dihasilkan sebagai berikut:

1. Komunikasi

   Tingkat keselarasan pemanfaatan TI untuk komunikasi pada STMIK PalComTech berada pada tingkat 3. Dengan demikian dapat diartikan bahwa sudah terjalin suatu komunikasi yang baik antarbidang fungsional pada STMIK PalComTech begitu pula halnya dengan pihak eksternal. Seluruh civitas akademika STMIK PalComTech telah memiliki pemahaman yang jelas tentang strategi perusahaan, bisnis dan lingkungan TI, prioritas, dan apa yang harus dilakukan untuk mencapainya. Pemahaman tersebut khususnya mengenai: pemahaman bisnis melalui TI, pemahaman TI melalui bisnis, pembelajaran organisasi-inter/intra, protokol kekakuan, berbagi pengetahuan, rentang hubungan/efektivitas, competency/value measurements, matrik bisnis, keseimbangan matrik, perjanjian untuk tingkat layanan, benchmarking, ulasan penilaian formal, dan continuous improvement.

2. Kompetensi

   Tingkat keselarasan pemanfaatan TI untuk kompetensi pada STMIK PalComTech berada pada tingkat 4. Kompetensi meliputi indikator antara lain: matrik TI, matrik bisnis, keseimbangan matrik, perjanjian untuk tingkat layanan, benchmarking, ulasan penilaian formal, dan continuous improvement. Hal ini dapat diartikan bahwa STMIK PalComTech sudah memiliki kesadaran yang tinggi akan pentingnya TI untuk menghasilkan efektivitas proses bisnis yang terjadi di STMIK PalComTech. Hal ini dapat terlihat dari adanya service level agreement yang diberikan oleh setiap bidang fungsional pada STMIK PalComTech (Bidang LPPM dan Perpustakaan, Bidang Pusat

Karir, Bidang Akademik, Bidang Keuangan, Bidang Pemasaran, Bidang UPT, Bidang BAAK) melalui prosedur yang sudah ada. Proses review terhadap investasi TI yang dilakukan sudah mulai dilakukan secara formal melalui meeting-meeting dan rutin dilakukan. Dengan berada pada tingkat 4 untuk kriteria kompetensi, maka TI sudah dianggap memiliki nilai yang efektif untuk seluruh kegiatan proses bisnis perusahaan. Terdapat proses-proses perbaikan secara berkelanjutan terhadap investasi yang diberikan dalam TI. Pada tingkat ini, sudah terdapat service level agreement yang sangat jelas dan terstruktur yang diberikan TI kepada bisnis.

3. Tata Kelola TI

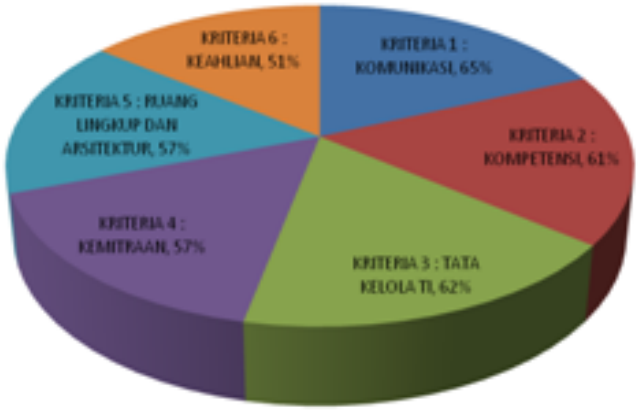
   Tingkat kematangan tata kelola TI pada STMIK PalComTech berada pada tingkat 3 yang hampir mencapai tingkat 4. Tata Kelola TI meliputi indikator sebagai berikut: perencanaan strategi bisnis, perencanaan strategi TI, pelaporan struktur organisasi, pengendalian anggaran, manajemen investasi TI, steering committee, dan proses prioritas. Hal ini dapat diartikan bahwa STMIK PalComTech memiliki tingkat kesadaran yang baik mengenai pentingnya proses-proses yang terintegrasi antarbidang fungsional. Proses perencanaan strategi bisnis di STMIK PalComTech sudah ada dan ini terlihat dari hasil wawancara tidak langsung bahwa STMIK PalComTech sudah mempunyai dokumen balanced scorecard. Perencanaan strategi TI juga sudah dilakukan. Hal ini dapat dilihat bahwa STMIK PalComTech mempunyai Blue Print pengembangan TI yakni e-university yang diadopsi dari pembelajaran 21st century. Dalam hal pelaporan yang terkait mengenai TI, pimpinan setiap bagian fungsional organisasi melakukan pelaporan kepada Ketua STMIK. Pelaporan yang dilakukan bersifat formal dan resmi. Steering committee sudah ada walaupun belum formal menunjukkan bahwa sudah mulai terjalin hubungan yang erat baik antarbidang fungsional organisasi maupun dengan berbagai pihak eksternal.

4. Kemitraan

   Tingkat keselarasan untuk kriteria kemitraan berada pada tingkat 3 yang hampir mencapai mencapai tingkat 4. Kemitraan meliputi beberapa indikator antara lain : persepsi bisnis dari nilai TI, peran TI dalam perencanaan bisnis strategis, tujuan bersama, risiko, manfaat/ sanksi, program manajemen TI, gaya hubungan/kepercayaan, sponsor bisnis/champion, tradisional, enabler/driver, eksternal dan artikulasi standar. Pada tingkat keselarasan ini, STMIK PalComTech menyadari bahwa TI merupakan bagian dari strategi bisnis. Dengan diterapkannya e-university pada STMIK PalComTech mengharuskan dalam bentuk regulasi dan sosialisasi untuk pemanfaatan TI secara nyata, review, dan evaluasi atas pengembangan aplikasi-aplikasi yang telah, sedang, dan akan dilakukan. Pengembangan aplikasi atau penerapan TI terbaru pada STMIK PalComTech dilakukan melalui riset-riset dan analisis kebutuhan internal dan eksternal khususnya dengan pihak mitra. Dengan demikian, seluruh bidang fungsional organisasi saling bekerjasama untuk pemanfaatan TI agar proses pengembangan TI yang dilakukan tidak akan sia-sia dan tepat tujuan.

5. Ruang Lingkup dan Arsitektur

   Tingkat keselarasan ruang lingkup dan arsitektur pada STMIK PalComTech berada pada tingkat 3. Lingkup dan Arsitektur meliputi indikator sebagai berikut: organ-



Gambar 3: Diagram Lingkaran untuk Keselarasan Pemanfatan TI Terhadap Strategi Bisnis pada STMIK PalComTech

isasi fungsional, perguruan tinggi, intern perguruan tinggi dan transparansi arsitektur/fleksibilitas. Pada tingkat ini, STMIK PalComTech sudah memiliki kesadaran yang baik mengenai penggunaan TI/aplikasi-aplikasi yang sudah ada dimana TI/aplikasi-aplikasi tersebut telah dapat memberikan hasil yakni peningkatan bisnis dan keuangan. Standarisasi yang dilakukan dalam pengembangan TI sudah dilakukan dan terintegrasi akan tetapi integrasi untuk pihak eksternal secara optimal masih dikembangkan. STMIK PalComTech telah memiliki standar operasi untuk pengembangan infrastruktur TI. Dalam hal arsitektur TI, transparansi sudah mulai dilakukan pada semua bidang fungsional organisasi sehingga pertukaran informasi telah dilakukan dengan baik. Dalam hal penggunaan teknologi terbaru, STMIK PalComTech selalu berusaha untuk menggunakan teknologi yang baru dalam setiap pengembangan TI yang dilakukan.

6. Keahlian

   Tingkat keselarasan untuk kriteria keahlian pada STMIK PalComTech berada pada tingkat 3. Keterampilan meliputi indikator antara lain : inovasi, kewirausahaan, daya locus, gaya manajemen, kesiapan perubahan, karir crossover, pendidikan, lintas pelatihan, dan kepercayaan sosial, politik, lingkungan. Hal ini dapat diartikan bahwa sumber daya manusia yang ada di STMIK PalComTech sudah mulai baik. Adanya pelatihan-pelatihan yang dilakukan untuk staf dan dosen membuat pengetahuan staf dan dosen akan TI bertambah sehingga penggunaan TI dapat lebih tepat guna. Selain itu, staf dan dosen juga diberikan kebebasan untuk melakukan inovasi-inovasi yang dapat menunjang kinerja STMIK PalComTech walaupun untuk keputusan akhir tetap berada di tangan pimpinan mengenai layak atau tidaknya ide yang disampaikan. Kesempatan untuk meningkatkan karir atau melakukan pertukaran posisi antara bagian fungsional organisasi juga sudah dilakukan melalui prosedur yang sudah ada.

Berdasarkan uraian di atas membuktikan bahwa keselarasan strategis tidak hanya terjadi dengan sendirinya, akan tetapi membutuhkan keterlibatan penuh dan aktif dari semua

tingkatan dan kegiatan dalam suatu organisasi harus aktif dan terfokus, mampu mengambil risiko, serta tata kelola yang kuat. Selain itu, tata kelola yang baik yang diperlukan dalam pencapaian keselarasan strategis membutuhkan kepemimpinan dan komitmen dari level tertinggi dalam organisasi. Grafik lingkaran di bawah ini merupakan hasil dari rekapitulasi kuesioner untuk masing-masing kriteria berdasarkan skala penilaian (Luftman, 2000).

Gambar 3. di atas menunjukkan bahwa untuk masing-masing kriteria yakni : komunikasi 65%, kompetensi 61%, tata kelola TI 62%, kemitraan 57%, ruang lingkup dan arsitektur 57%, dan kriteria keahlian 51%. Jadi secara penilaian persentase interpretasi skor (Riduwan dan Akdon, 2010:18) dapat dinyatakan bahwa pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis secara keseluruhan dipetakan pada level cukup kuat yang potensial mengarah kepada level kuat. Ini menunjukkan bahwa proses pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis yang artinya:

- Kriteria Komunikasi: telah terdapat pemahaman yang baik; dan terkesan santai
- Kriteria Kompetensi/Nilai: telah terdapat beberapa efektivitas biaya; dashboard telah diimplementasikan dengan baik
- Kriteria Tata Kelola TI: proses telah relevan di organisasi
- Kriteria Kemitraan: IT dilihat sebagai aset; kendali proses
- Kriteria Lingkup dan arsitektur : terintegrasi di seluruh organisasi
- Keterampilan: penyedia layanan telah bernilai

Hasil dari penilaian tersebut memberikan informasi mengenai tingkat mana strategis perusahaan pada kriteria apakah pada tingkat 1 (sangat lemah;awal/proses ad hoc), tingkat 2 (lemah;berkomitmen proses), tingkat 3 (cukup;proses terfokus), tingkat 4 (kuat;terjadi peningkatan/proses teratur), dan tingkat 5 (sangat kuat;proses dioptimalkan). Selanjutnya tim evaluasi dari STMIK PalComTech dapat melakukan tindak lanjut atas pencapaian tingkat tertentu dari kriteria-kriteria tersebut di atas. Disamping itu, dapat menerapkan perbaikan untuk mencapai tingkat keselarasan berikutnya yang lebih tinggi. Artinya hasil ini dapat digunakan sebagai peta jalan untuk mengidentifikasi tindakan spesifik yang diperlukan untuk memastikan TI digunakan atau untuk mengaktifkan atau tepat mendorong strategi bisnis yang harus dilakukan oleh STMIK PalComTech selanjutnya.

STMIK PalComTech dapat mengevaluasi untuk mencapai dan mempertahankan keselarasan TI dan bisnis. Penilaian hati-hati atas keselarasan pemanfaatan TI terhadap bisnis perusahaan adalah merupakan langkah penting dalam mengidentifikasi tindakan spesifik yang diperlukan untuk memastikan TI digunakan untuk mengaktifkan atau tepat mendorong strategi bisnis.

Berdasarkan hasil penilaian tingkat keselarasan pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis di STMIK PalComTech maka dapat dilakukan usulan-usulan agar tingkat keselarasan dapat ditingkatkan lebih baik. Berdasarkan hasil analisa tingkat keselarasan yang sudah dilakukan dan dijabarkan pada gambar 2. dan gambar 3., usulan peningkatan tingkat keselarasan untuk masing-masing kriteria yang dijabarkan pada Tabel **?**). peningkatan tingkat keselarasan yang diusulkan dilakukan dengan menaikkan tingkat keselarasan kira-kira sekitar satu tingkat agar proses peningkatan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan tabel 1., usulan peningkatan tingkat kematangan penyelarasan strategis bisnis dan TI di STMIK PalComTech adalah sebagai berikut:

Table 1: Usulan Peningkatan Tingkat Kematangan Keselarasan

Kriteria Keselarasan	Tingkat Keselarasan Saat ini	Usulan peningkatan tingkat keselarasan
Komunikasi	3.33	4
Kompetensi	4.00	5
Tata kelola	3.71	4
Kemitraan	3.63	4
Ruang Lingkup dan arsitektur	3.25	4
Keahlian	3.43	4

1. Komunikasi

   Masing-masing unit dituntut untuk sudah memahami sebagian besar visi, misi dan tujuan unit lainnya. Alur distribusi informasi harus sudah dilakukan antarsemua bidang fungsional organisasi. Dalam hal pemberian perintah kerja, pada tahap ini setiap pemberian kerja sudah dilakukan dengan formal. Pada tingkat ini, cara berbagi pengetahuan juga sudah dilakukan antarsemua unit organisasi sehingga tingkat pengetahuan informasi antarbagian fungsional organisasi setara.

2. Kompetensi

   TI telah memiliki nilai yang efektif untuk seluruh kegiatan proses bisnis perusahaan, terdapat proses-proses perbaikan secara berkelanjutan terhadap investasi yang diberikan dalam TI. *Service level agreement* sudah sangat jelas dan terstruktur yang diberikan TI kepada bisnis.

3. Tata Kelola

   Perusahaan telah menganggap TI sebagai pengarah strategi bisnis perusahaan. Perencanaan strategi TI yang dilakukan oleh TI sudah dilakukan dengan baik dan melibatkan seluruh bidang fungsional yang ada. Proses manajemen investasi TI sudah terstruktur dan membuat pengembangan TI menjadi lebih tepat guna sehingga anggaran yang dikeluarkan oleh perusahaan juga menjadi tepat. *Steering committee* yang resmi telah dibentuk, terdiri dari pihak bisnis dan TI dan berjalan secara efektif.

4. Kemitraan

   TI dianggap sebagai pengarah strategi bisnis perusahaan. TI sangat berperan dalam menentukan strategi bisnis perusahaan, terdapat suatu proses penghargaan dan hukuman yang seimbang yang dilakukan oleh perusahaan. Pada tingkat ini juga, sponsor / pihak yang membiayai pengembangan TI sudah ada dan rutin dilakukan.

5. Ruang Lingkup dan Arsitektur

   STMIK PalComTech sudah mengintegrasikan arsitektur TI antarbagian fungsional organisasi. STMIK PalComTech sudah mulai terdapat standar-standar yang baku dan

terstruktur dalam pengembangan TI. Hal ini terkait dengan proses integrasi arsitektur TI yang dibahas sebelumnya. Pada tingkat ini juga, ruang lingkup penggunaan TI sudah sebagai penentu keberhasilan proses bisnis perusahaan. Kesadaran yang menjadi habit/kebiasaan untuk menerapkan teknologi-teknologi yang baru dalam proses bisnis dan melibatkan pihak TI untuk melakukan koordinasi serta meningkatkan akses data untuk pihak eksternal (keterlibatan pihak eksternal di TI/aplikasi yang telah atau sedang dikembangkan) yang berdampak pada peningkatan bisnis dan keuangan atau dengan kata lain pertumbuhan institusi.

6. Keahlian

   STMIK PalComTech sebaiknya telah mengadopsi cara-cara yang penting untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan TI untuk para staf dan dosen. Pada tingkat ini, selalu dilakukan pelatihan-pelatihan kepada para pegawai secara rutin untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan TI. Pada tahap ini, proses pembagian kerja untuk masing-masing staf dan dosen sudah terstruktur dengan jelas. Pada tingkat ini juga, lingkungan kerja yang tercipta sudah baik sehingga dapat mendukung kinerja staf dan dosen dan akhirnya mendukung kinerja institusi.

3.1.1 Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa hal yang dianggap sebagai keterbatasan yang dirasakan peneliti dalam melakukan penelitian ini, diantaranya :

1. Dalam penelitian ini tidak dimasukkan data riset pengembangan TI pada STMIK PalComTech untuk lima tahun mendatang dikarenakan data bersifat rahasia.

2. Penelitian ini tidak memasukkan data dari pihak eksternal, yakni: orang tua mahasiswa, masyarakat, DUDI/instansi, pemerintah, dan mitra bisnis, untuk melihat dampak pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis dikarenakan keterbatasan waktu.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti bisa menarik kesimpulan berkaitan dengan penelitian pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis dengan pendekatan strategic alignment model yang diukur melalui tingkat keselarasannya dinyatakan cukup kuat yang potensial mengarah kepada level kuat. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan TI terhadap strategi bisnis sudah selaras dan sebagian besar faktor-faktor yang mempengaruhi sudah sesuai dengan proses kegiatan yang ada di STMIK PalComTech dan sudah cukup efektif. Dari masing-masing kriteria yang ada, kriteria-kriteria keselarasan strategi bisnis dan TI STMIK PalComTech yang berada pada tingkat 4 adalah kompetensi, maka dapat dinyatakan bahwa kompetensi berada pada selaras sebagian besar organisasi keselarasan. Sedangkan jika dilihat dari komunikasi, kompetensi, tata kelola TI, kemitraan, ruang dan lingkup arsitektur dan keahlian dinyatakan pada sedang bagi organisasi, atau organisasi sudah dapat dinilai cukup efektif. Dari masing-masing kriteria yang ada dapat diusulkan untuk peningkatan tingkat keselarasan menjadi lebih baik.

Referensi

Alavi, M., G. Allupe, R. B. (2003), *Using Information Technology in Learning:Case Studies in Business and Management Education Programs. Academyof Management Learning and Education*, 2(2), 139 153.

Brynjolfsson, E., Hitt, E. L. M. (1998). *Beyond the Productivity Paradox: Computers are the Catalyst for Bigger Changes. Communications of the ACM*, 41(8).

Earl, M. J., Feeny, D. F. (1997). *Is Your CIO Adding Value? dalam Willcocks.*

Henderson, J., Venkatraman, N, (1999), *Strategic Alignment: A model For Organizational Transformation Via Information Technology. Working Paper 3223-90*: Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.

Lovelock, C. (1983), Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights. *Journal of Marketing Management, 47,* 9-20.

Luftman, J. (2000). *Assessing Business-IT Alignment Maturity. Communications of the AIS* 4(14).

Riduwan ,Akdon, (2010), *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika.* Bandung: Alfabeta.

Soh, C., Markus, M. L, (1995), How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis. *Proceedings of The Sixteenth Conference on Information Systems*, Amsterdam, The Netherlands.