

ISSN 2302-3805



S E M I N A R - N A S I O N A L
TEKNOMEDIA
TEKNOLOGI INFORMASI & MULTIMEDIA

2015



PROSIDING

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA
6-8 Februari 2015

**"Peran Multimedia dalam Industri Kreatif &
Optimalisasi Penggunaan E-Goverment untuk Memperkuat Jati Diri Bangsa"**

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK AMIKOM
YOGYAKARTA

B U K U

2

Prosiding

**Seminar Nasional
Teknologi Informasi dan Multimedia 2015**

Yogyakarta, 6-8 Februari 2015

Buku 2

Diselenggarakan oleh:

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2015

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2015

*"Peran Multimedia dalam Industri Kreatif & Optimalisasi Penggunaan E-Government
untuk Memperkuat Jati Diri Bangsa"*

Hak Cipta © 2015 ada pada Penulis

Editor dan setting : Bayu Setiaji, Rizqi Sukma Kharisma, Andika Agus Slameto

Desain Cover : Akhmad Dahlan

Sumber Gambar Ilustrasi cover:

1. http://www.tunasindonesia.com/resources/internal/file_views_listing/77/1_Tugu%20Pagi%20Jogjaw_.jpg
2. <http://www.karlcastillo.com/wp-content/uploads/2014/02/Yogyakarta-8.jpg>
3. <http://www.blamethemonkey.com/wp-content/uploads/2014/01/Elia-Locardi-Travel-Photography-Beyond-Borobudur-Java-Indonesia-1440-WM-DM-60q.jpg>

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (non profit), dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang kecuali mendapat ijin terlebih dahulu dari penulis.

Diterbitkan oleh:

Panitia Semnasteknomedia

Bagian P3M – STMIK AMIKOM Yogyakarta

Gedung Unit 6 Lt.1 STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta 55283

Telp. : +62-274-884201 ext. 413 | Faks : +62-274-884208

Website : www.semnasteknomedia.com | e-mail: semnas@amikom.ac.id



Bagian Penelitian, Pengembangan, & Pengabdian Masyarakat

Gedung Unit 6 Lt.1 STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55283
Telp. (0274)884201 ext. 413 | Fax.(0274)884208
Website: <http://semnasteknomedia.com> | Email: semnas@amikom.ac.id

Didukung oleh:



ISSN 2302-3805



9 772302 380005 >

Daftar Isi Buku 2

1. Data Mining

- BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH KELAS PADA PENJADWALAN MATA KULIAH**
Susan Dian Purnamasari, Yesi Novaria Kunang 2.1-1
- MODEL DATA MINING DALAM PENGKLASIFIKASIAN KETERTARIKAN BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING**
Marlindawati, Andri 2.1-7
- KAJIAN PENERAPAN DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ALGORITMA DATA MINING TERHADAP PEMILIHAN MITRA KERJA PENYEDIA JASA TRANSPORTASI DI JAKARTA**
Harry Dhika, Tri Yani Akhirina, Surajiyo 2.1-13
- KLASIFIKASI GELOMBANG OTAK UNTUK KEAMANAN MENGGUNAKAN METODE VOTING FEATURES INTERVAL 5 DAN DUA-TAHAP OTENTIKASI BIOMETRIK**
Nur Rakhmad Setiawan, Noor Akhmad Setiawan, Hanung Adi Nugroho 2.1-19
- PENGOLAHAN ISYARAT LOAD CELL SEN128A3B MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE**
Prayadi Sulistyanto, Oyas Wahyunggoro, Adha Imam Cahyadi 2.1-25
- OUTLIER DETECTION PADA SET DATA FLIGHT RECORDING (PRE-PROCESSING SUMBER DATA ADS-B)**
Mohammad Yazdi Pusadan 2.1-31
- KOMBINASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN NAVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI DATA**
Mega Kartika Sari, Ernawati, Pranowo 2.1-37
- PEMBOBOTAN KORELASI PADA NAVE BAYES CLASSIFIER**
Burhan Alfironi Muktamar, Noor Akhmad Setiawan, Teguh Bharata Adji 2.1-43
- ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI ALGORITMA NAVE BAYES CLASSIFIER DENGAN CORRELATED-NAVE BAYES CLASSIFIER**
Burhan Alfironi Muktamar, Noor Akhmad Setiawan, Teguh Bharata Adji 2.1-49
- PREDIKSI INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) DENGAN MENGGUNAKAN METODE RANTAI MARKOV PADA KLINIK CIHIDEUNG**
Acihmah Sidauruk, Hendri Kurniawan, Adhitya Ronnie 2.1-55
- PENERAPAN K-MEANS CLUSTER UNTUK PENGARUH KECERDASAN EMOSI DAN STRES TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA**
Finki Dona Marleny, Husnul Maad Junaidi, Mambang 2.1-61
- KLASIFIKASI DATA NAP (NOTA ANALISIS PEMBIAYAAN) DENGAN 5C+1S UNTUK PENENTUAN TINGKAT KEAMANAN PEMBIAYAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER PADA BANK SYARIAH**
Sumarni Adi 2.1-67
- PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING PADA DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA)**
Fina Nasari, Surya Darma 2.1-73

- PENGELOMPOKAN NASABAH BANK MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK MEMBERIKAN PENAWARAN YANG TEPAT**
Ismail Setiawan 2.1-79
- PENGELOMPOKAN ABSTRAK SKRIPSI MENGGUNAKAN METODE SUFFIX TREE CLUSTERING DAN SINGULAR VALUE DECOMPOSITION**
Lina Tri Andaru, Bambang Soedijono W A , Armadyah Amborowati 2.1-85
- ANALISIS PREDIKSI TINGKAT KETIDAKDISIPLINAN SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAVE BAYES CLASSIFIER (STUDI KASUS : SMK NEGERI 1 PACITAN)**
Niken Puji Astuti, Kusrini, M. Rudyanto Arief 2.1-91
- PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KATARAK PADA CITRA MEDIS HASIL ULTRASONOGRAFI**
I Wayan Budi Sentana, Anggun Esti Wardani 2.1-97
- PENEMUAN POLA AKSES PENGGUNA WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT WEB DOCUMENT PATTERN (FWDP) DAN AZAS APRIORI STUDI KASUS PADA LOG WEBSERVER UNIVERSITAS RESPATI YOGYAKARTA**
Indra Listiawan 2.1-103
- PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGOLAH DATA IMPOR EKSPOR IKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION RULE**
Ratih Puspasari, Irma Yanti Buluran 2.1-109
- TEACHER MODELING UNTUK MENDUKUNG ADAPTIVE LEARNING DALAM PROSES PEMBELAJARAN FACE TO FACE LEARNING ENVIRONMENTS (KASUS: KELAS X BIDANG STUDI KEAHLIAN TIK SMK NEGERI DI KABUPATEN PONOROGO)**
Khafidurrohman Agustianto, Adhistya Erna Permanasari, Indriana Hidayah 2.1-115
- PEMANFAATAN TEKNIK DATA MINING UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT TUBERCULOSIS (TBC)**
Mukhamad Hasim Iswanto 2.1-121
- ANALISIS KESIAPAN PENGGUNA SISTEM INFORMASI AKADEMIK**
Suluh Argo Pambudi 2.1-127
- PEMANFAATAN WEB USAGE MINING DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE**
Kartina Diah Kesuma Wardhani 2.1-133
- PENERAPAN TEKNIK DATA MINING UNTUK MENGELOMPOKAN E-MAIL**
Ratih Puspasari 2.1-139
- KOMPARASI PREDIKSI PRODUKSI BENIH LOBSTER AIR TAWAR (LAT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY DAN REGRESI BERGANDA**
Muhammad Tri Habibie, Ahmad Suryadi, Sutan Mohammad Arif 2.1-145
- PENERAPAN ALGORITMA DATA MINING DALAM PENENTUAN POTENSI STATUS GIZI BERMASALAH**
Liliana Swastina, Bambang Lareno 2.1-151
- IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM PENERIMAAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE DECISION TREE DI BENDESA HOTEL**
Ni kadek Suareni, IGKG Puritan Wijaya ADH, Ni Nyoman Harini Puspita 2.1-157
- 2. Decision Support System**
- KAJIAN EFEKTIFITAS RENCANA STRATEGIK SISTEM INFORMASI KWARTIR NASIONAL GERAKAN PRAMUKA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**
Soeparlan Kasyadi, Yuli Haryanto, Eko Harli 2.2-1

SELEKSI PEMBERIAN PINJAMAN KREDIT DI KOPERASI CITRAMAS MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS <i>I Ketut Putra Yasa, Kusriani, Hanif Al Fatta</i>	2.2-7
ANALISIS FRAMEWORK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PADA PT. XYZ <i>Aullya Rachmawati, Ike Verawati</i>	2.2-13
IMPLEMENTASI METODE PROMETHE DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA KELAS UNGGULAN SMA METHODIST I MEDAN <i>Indra M. Sarkis, S</i>	2.2-19
TEKNIK REKOMENDASI PEMILIHAN JURUSAN PERGURUAN TINGGI DENGAN PENDEKATAN PREFERENSI PENGGUNA DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS <i>Diana Khuntari, Ridi Ferdiana</i>	2.2-25
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DANA REKONTRUKSI KORBAN BENCANA ALAM (STUDI KASUS KECAMATAN PIYUNGAN KABUPATEN BANTUL) <i>Yayu Sri Rahayu, Mohamad Faroz</i>	2.2-31
PENERAPAN METODE GAP DALAM MENENTUKAN PEMAIN TERBAIK DI TIM SEPAKBOLA <i>Agam Saka Jati</i>	2.2-37
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MINAT PEMILIHAN JURUSAN SMA DENGAN METODE K-MEANS CLUSTER ANALYSIS <i>Sahirul Muklis</i>	2.2-43
PENERAPAN FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN BEASISWA <i>Yeffriansjah Salim</i>	2.2-49
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KELAKAN PEMBERIAN KREDIT SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PERUSAHAAN LEASING <i>Risa Helilintar, Umi Fadilah</i>	2.2-55
PEMANFAATAN MODEL PROFILE MATCHING UNTUK PENENTUAN MUSTAHIK <i>Rina Fiati</i>	2.2-61
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBELIAN SMARTPHONE DENGAN METODE PROMETHEE <i>Andriyan Dwi Putra, Stevi Ema Wijayanti</i>	2.2-67
PENERAPAN METODE PROFILE MATCHING UNTUK APLIKASI MULTI CRITERIA DECISION MAKING (STUDI KASUS : PEMILIHAN GURU BERPRESTASI) <i>Ripto Mukti Wibowo, Adhitya Erna Permanasari, Indriana Hidayah</i>	2.2-73
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN POSISI PEMAIN DALAM STRATEGI FORMASI FUTSAL <i>Dedi Irawan, Dinar Putra Pamungkas, Risky Aswi R</i>	2.2-79
UJI SENSITIVITAS METODE WP, SAW DAN TOPSIS DALAM MENENTUKAN TITIK LOKASI REPEATER INTERNET WIRELESS <i>David Ahmad Effendy, Rony Heri Irawan</i>	2.2-85
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) DENGAN METODE SAW <i>Helmi Kurniawan</i>	2.2-91

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCES UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN RASKIN (STUDI KASUS : KECAMATAN MEDAN DELI) <i>Wiwi Verina, Rofiqoh Dewi</i>	2.2-97
PENENTUAN KUALITAS KAYU UNTUK KERAJINAN MEUBEL DENGAN METODE AHP <i>Ria Eka Sari</i>	2.2-103
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERANGKAT LUNAK PENGOLAH CITRA DENGAN METODE MULTI-CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) <i>Faisal</i>	2.2-109
PENERAPAN METODE FUZZY MAMDANI DALAM MEMPREDIKSI PEMAKAIAN LISTRIK <i>Edy Victor Haryanto, Fina Nasari</i>	2.2-115
IMPLEMENTASI FUZZY MAMDANI DALAM MENENTUKAN PEMBELIAN CAT (STUDI KASUS PT. XYZ) <i>Edy Victor Haryanto</i>	2.2-121
IMPLEMENTASI DECISION SUPPORT SYSTEM DALAM PENSELEKSIAN CALON ANGGOTA BARU BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA (BEM) DENGAN METODE GAP KOMPETENSI (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA) <i>Adil Setiawan, Surya Darma</i>	2.2-127
ANALISA METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN JALUR KOPERASI PENGANGKUTAN UMUM MEDAN (KPUM) <i>Dedek Indra Gunawan HTS</i>	2.2-133
PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM MENENTUKAN PENDIRIAN LOKASI GRAMEDIA DI SUMATERA UTARA <i>Khairani Puspita, Purwa Hasan Putra</i>	2.2-139
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOST DI SEKITAR KAMPUS UNP KEDIRI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) <i>Erna Daniati</i>	2.2-145
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MARKETING OFFICER BERPRESTASI DENGAN METODE PROMETHEE (STUDI KASUS : BRI KANTOR CABANG KATAMSO YOGYAKARTA) <i>Ripto Mukti Wibowo, Adhistrya Erna Permanasari, Indriana Hidayah</i>	2.2-151
PENDEKATAN MODEL OBJECTIVE MATRIX-AHP UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA PELAYANAN PADA KANTOR KELURAHAN <i>Rina Fiati</i>	2.2-157
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN DI DINAS BINA MARGA KABUPATEN CIREBON DENGAN METODE TOPSIS <i>Nurrochman Ferdiansyah, Harliana, Otong Saeful Bachri</i>	2.2-163
PEMILIHAN PEGAWAI BERPRESTASI BERDASAR EVALUASI KINERJA PEGAWAI DENGAN METODE SAW <i>Lili Tanti</i>	2.2-169
SISTEM DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KOPI MENGGUNAKAN BACKWARD CHAINING <i>Agus Hariyanto, M.Munih D.W, Surateno</i>	2.2-175
METODE AHP DALAM PENILAIAN KINERJA SALES PROMOTION GIRLS (SPG) <i>Lili tanti, Safrizal</i>	2.2-181

PENGGUNAAN METODE TOPSIS DALAM MENENTUKAN LOKASI USAHA BARU (STUDI KASUS : ARENA DISC YOGYAKARTA) <i>Mohammad, Adiwisanghagni</i>	2.2-187
APLIKASI PENENTUAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA FUZZY MADM PADA BEASISWA RUTIN UKSW <i>Aslinda, Andeka Rocky Tanaamah, Alz Danny Wowor</i>	2.2-193
PENERAPAN METODE ELECTRE UNTUK MENENTUKAN LOKASI BISNIS TERBAIK <i>Stevi Ema Wijayanti, Andriyan Dwi Putra</i>	2.2-199
APLIKASI SISTEM PELELANGAN TENDER <i>Ewaldus Ambrosius Tukan, Janero Kennedy</i>	2.2-205
IMPLEMENTASI SECI MODEL PADA PENERAPAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM <i>Bramantara Yudha, Han Sulaiman, Ari Irawan</i>	2.2-211
IMPLEMENTASI FUZZY MAMDANI DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KESESUAIAN BIDANG PEMINATAN MAHASISWA (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA) <i>Alfa Saleh</i>	2.2-217
ANALISIS KOMPARASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN WEIGHTED PRODUCT DALAM PENENTUAN PENERIMA BEASISWA <i>Siti Nurhayati</i>	2.2-223
PENERIMAAN SISWA BARU (PRAMUGARI) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PELATIHAN PENERBANGAN (STUDI KASUS : LPP PENERBANGAN QLTC) <i>Safrizal</i>	2.2-229
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KETUA SENAT MAHASISWA DENGAN LOGIKA FUZZY <i>Jamaludin Malik, Arik Sofan Tohir</i>	2.2-235
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SAW STUDI KASUS PEMILIHAN RUMAH <i>Risky Aswi R, Danar Putra P</i>	2.2-241
SISTEM PENENTUAN JURUSAN SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 KARANGMOJO <i>Maria Etik Sulistyemi</i>	2.2-247
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN FUZZY ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (FUZZY-AHP) <i>Ida Widaningrum</i>	2.2-253
3. Strategic Information System	
ANALISA PENGARUH KEBERHASILAN IMPLEMENTASI TATA KELOLA TI TERHADAP ORGANISASI <i>Erick Sorongan, Eko Nugroho</i>	2.3-1
EVALUASI KESUKSESAN BILLING SYSTEM (STUDI KASUS DI RSUD DR. R. SOEPRAPTO CEPU) <i>Sony Yulianto Fakhri, Wing Wahyu Winarno, Hanung Adi Nugroho</i>	2.3-7
ANALISIS PENERIMAAN DAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI E-PURCHASING DENGAN MODEL INTEGRASI <i>Faisal Rahadian, Achmad Djunaedi, Addin Suwastono</i>	2.3-13
PENGUKURAN KUALITAS LAYANAN WEBSITE DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN INDRAGIRI HULU <i>Fikri Zupriadi, Ema Utami, Emha Taufiq Luthfi</i>	2.3-19

- STRATEGI PENINGKATAN MODEL LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN FRAMEWORK ITIL V.3 DAN COBIT 4.1 DI UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN YOGYAKARTA**
Khairul Sani, Wing Wahyu Winarno, Silmi Fauziati 2.3-25
- PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STRATEGIS BALAI DESA GADUNGAN UNTUK INTEGRASI SISTEM INFORMASI PUBLIKASI**
Sucipto, Jamilah Karaman 2.3-31
- PEMETAAN TUJUAN KASKADE COBIT 5 DALAM PERUMUSAN PROSES AUDIT KEAMANAN SISTEM INFORMASI DI PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**
Dewi Ciptaningrum, Eko Nugroho, Dani Adhipta 2.3-37
- ANALISIS TATA KELOLA TI PADA INNOVATION CENTER (IC) STMIK AMIKOM YOGYAKARTA MENGGUNAKAN MODEL 6 MATURITY ATTRIBUTE**
Aullya Rachmawati, Asro Nasiri 2.3-43
- PENGUKURAN MATURITY LEVEL PEMBELAJARAN ASINKRONUS MELALUI MEDIA TIK DENGAN FRAMEWORK COBIT 4.1**
Shofwan Hanief 2.3-49
- PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN KEUNGGULAN KOMPETITIF DI AMIK LEMBAH DEMPO PAGARALAM**
Lendy Rahmadi, Ema Utami, Armadyah Amborowati 2.3-55
- PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI BERDASARKAN BUDAYA ORGANISASI DAN 8 KOMANDO PIMPINAN (STUDI KASUS: FAKULTAS ILMU TERAPAN UNIVERSITAS TELKOM)**
Bayu Rima Aditya 2.3-61
- PENERAPAN BLUE OCEAN STRATEGY DALAM MENGHADAPI PERSAINGAN PENDIDIKAN KESEHATAN DI PROPINSI BENGKULU**
Sarkawi, Bambang Soedijono W., Emha Taufiq Luthfi 2.3-67

BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH KELAS PADA PENJADWALAN MATA KULIAH

Susan Dian Purnamasari¹⁾, Yesi Novaria Kunang²⁾

^{1), 2)} Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang
Jl Ahmad Yani no. 3, Plaju, Palembang 30264

Email : susandian@mail.binadarma.ac.id¹⁾, yesi_kunang@mail.binadarma.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam proses kegiatan akademik penjadwalan mata kuliah dilakukan setiap semester, komponen yang berkaitan dengan proses penjadwalan mata kuliah tersebut meliputi waktu, dosen yang mengajar, ruang kelas dan jumlah kelas yang akan dibuka. Penentuan jumlah kelas yang akan dibuka berdasarkan kemungkinan jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut. Kendala yang sering dihadapi dalam penjadwalan mata kuliah tidak seimbang antara kelas yang dibuka dan jumlah mahasiswa yang mengambil mata kuliah, sehingga akan membuat penjadwalan dilakukan kembali. Perlu adanya analisa yang akurat untuk menentukan jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah berdasarkan data history nilai semester yang lalu, Indeks Prestasi semester untuk menentukan jumlah SKS yang diambil pada semester yang akan datang. Business Intelligence (BI) merupakan sistem aplikasi yang mampu menganalisa data-data operasional dan data transaksional di masa lampau ke dalam bentuk knowledge untuk mendukung keputusan dan perencanaan organisasi. Business Intelligence sebagai alat bantu untuk mengolah dan menganalisa data nilai, data mahasiswa, data dosen yang dikumpulkan dalam data mart, kemudian melakukan analisis data dengan membentuk cubes, fact dan dimension yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembuatan aplikasi business intelligence penentuan jumlah kelas yang akan dibuka. Penelitian ini menganalisis data dari 6 tabel yang terdiri dari table dosen, mhs, matkul, krs, progstud dan transkrip. Dari analisis didapat pemetaan mahasiswa yang lulus dan tidak lulus untuk mata kuliah tertentu, sehingga diperoleh jumlah mahasiswa yang mengulang dan belum sama sekali mengambil mata kuliah tersebut. Hitungan tersebut dapat menjadi acuan bagi Program Studi untuk menentukan jumlah kelas yang akan dibuka.

Kata kunci: Business Intelligence, penjadwalan, Fact Table, cube, Measure.

1. Pendahuluan

Universitas dalam menyelenggarakan Program pendidikan atas dasar Sistem Kredit Semester (SKS). Dengan sistem ini, mahasiswa diwajibkan menempuh

sejumlah beban studi tertentu yang dinyatakan dalam jumlah satuan kredit semester (sks). Untuk pengambilan mata kuliah per semester mahasiswa diberi kebebasan untuk memilih mata kuliah sesuai dengan jadwal perkuliahan yang telah ditentukan. Besarnya SKS yang diambil sesuai dengan hasil nilai mahasiswa semester sebelumnya. Dalam proses penjadwalan mata kuliah komponen yang berkaitan adalah mata kuliah, kelas, ruang dan dosen yang mengajar mata kuliah tersebut. Jumlah kelas yang dibuka biasanya mengacu kepada jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut.

Kesalahan dalam menentukan jumlah kelas yang dibuka dikarenakan kesalahan dalam memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut. Kelas yang dibuka hanya mengacu kepada jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah semester selanjutnya, sebagai contoh jumlah mahasiswa program studi A angkatan 2013 sejumlah 500 orang, maka kelas yang akan dibuka semester selanjutnya adalah 16 kelas, dengan perhitungan 500 mahasiswa / 30 kapasitas kelas. Maka semua mata kuliah akan dibuka 16 kelas. Tetapi pada kenyataannya banyak mahasiswa tersebut yang tidak memenuhi syarat pengambilan mata kuliah disebabkan IPK yang kurang atau mata kuliah tersebut sudah diambil sebelumnya.

Business intelligence (BI) yang didasarkan pada sistem informasi masih merupakan hal yang baru bagi suatu instansi pendidikan. Umumnya *business intelligence* dilakukan oleh para pelaku bisnis/perusahaan sebagai alat bantu yang mampu mengolah data-data transaksi yang dimilikinya menjadi informasi yang bernilai lebih. Dalam dunia pendidikan hasil pengolahan data yang terdapat disistem informasi akademik seperti data Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), data pribadi mahasiswa, data dosen data lulusan dan lain-lain dapat dikumpulkan dalam data mart, melakukan analisis data dengan membentuk cubes, dan kemudian merancang sistem informasi *business intelligence* yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembuatan aplikasi *business intelligence*. Sehingga diperoleh informasi yang dapat digunakan oleh pihak manajemen institusi pendidikan dalam mengambil keputusan.

Business Intelligence merupakan suatu konsep pengetahuan yang didapatkan dari hasil analisis data yang mendalam serta pelaporan informasi secara grafis yang mudah dipahami bagi para eksekutif, hal ini diperkuat oleh Turban (2008 : 12) dimana BI merupakan pengetahuan bisnis yang tepat waktu, sangat akurat, dan bernilai tinggi yang dapat digunakan dalam membantu proses kerja dan pengambilan keputusan yang strategis dengan semua teknologi yang digunakan untuk mendapatkannya. BI terdiri dari *architectures, databases, application*, dan *methodologies* untuk transformasi data menjadi informasi, kemudian menghasilkan suatu keputusan, dan akhirnya menjadi tindakan[1]. Tetapi hal berbeda disampaikan oleh Connolly & Begg (2010 : 1195) BI diibaratkan sebagai sebuah payung yang menaungi aturan yang berdasarkan pada proses untuk mengumpulkan dan menganalisis data, teknologi yang ini digunakan dalam proses-proses dan informasi yang ditemukan dari keseluruhan proses untuk memfasilitasi pengambilan keputusan perusahaan[2].

Menurut Inmon (2002, p389), data *mart* adalah struktur data yang tersusun rapi yang dikumpulkan dari data *warehouse* dimana data telah dinormalisasikan berdasarkan kebutuhan informasi departemen-departemen[3].

2. Pembahasan

Menurut Larissa T. Moss[4] dalam bukunya *Business Intelligence Roadmap*, metode analisa dibagi 7 (tujuh) tahap yaitu ;

1. Business Case Assessment

Tahap *Business Case Assessment* melakukan evaluasi terhadap institusi atau perusahaan, evaluasi ini menentukan apakah aplikasi *Business Intelligence* layak digunakan. Selain evaluasi tahap ini juga akan menentukan strategi untuk mengimplemtasikan *Business Intelligence*.

2. Enterprise Infrastructure Evaluation

Tahap ini akan menentukan kebutuhan infrastruktur dalam membangun aplikasi *Business Intelligence*, kebutuhan infrastruktur akan berpengaruh terhadap keberhasilan penerapan *Business Intelligence*.. Infrastruktur yang dibutuhkan dibagi menjadi 2 (dua) komponen yaitu Infrastruktur Teknikal dan Infrastruktur Non Teknikal.

3. Project Planning

Di tahap perencanaan proyek perlu dibuat estimasi untuk merancang aplikasi *Business Intelligence* , perencanaan ini akan menunjang keberhasilan sebuah proyek hingga selesai sesuai dengan yang diharapkan.

4. Project Requirement Definition

Pada tahap Project Requirement Definition perlu mengkaji ulang apakah infrastruktur yang ada, baik itu teknikal maupun non teknikal sudah memadai untuk diimplementasikan aplikasi *Business Intelligence* ini.

5. Data Analysis

Tahap ini pada dasarnya menampilkan analisa sistem yang disesuaikan terhadap sebuah rancangan yang akan dibangun sistem. Tahap ini menampilkan

aktivitas selama analisa data yang disesuaikan untuk mengerti dan mengoreksi perbedaan yang ada pada data bisnis.

6. Application Prototyping

Prototype adalah sebuah teknik komunikasi visual yang berguna bagi proyek *Business Intelligence* dalam mengerti dan memperbaiki persyaratan ruang lingkup proyek. Ada beberapa tipe dalam membuat *prototype*, setiap tipe mempunyai tujuan yang berbeda dan harapan yang berbeda.

7. Meta Data Repository Analysis

Pada proses Analisis menggunakan database akademik, yang merupakan tabel dari database akademik, akan tetapi untuk tabel mahasiswa, matkul, dan krs difilter hanya mahasiswa program studi sistem informasi yang menggunakan data asli. Selain itu dibuat tabel bantu tabel_1 untuk membantu proses analisis.

Berdasarkan buku *Business Intelligence Roadmap* pengarang Larissa T.Moss[4], metode perancangan dibagi 7 tahap yaitu ;

1. Database Design

2. ETL Design

3. Meta Data Repository Design

4. ETL Development

5. Application Development

6. Data Mining

7. Meta Data Repository Development

Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai tahap ETL Development saja.

2.1. Database design

Pada tahap ini peneliti membuat database baru, data source yang digunakan berbasis MySQL, untuk itu dilakukan instalasi tools yang berbasis MySQL. Penelitian ini menggunakan mysql versi 5.0.96 dan MySQL Client versi 5.1.11 dan tools mysqlyog50 untuk administarsi database,dengan mendapatkan database baru peneliti harus melakukan proses import data ke mysql yang terdiri dari enam table, yaitu: tabel krs, tabel matkul, tabel mhs , table dosen , table transkrip dan table progstud.

Mengintegrasikan data dan membuat desain *database* perlu meninjau kembali kebutuhan untuk akses data (*staging database*). Untuk mengintegrasikan data diperlukan instalasi *connector* mysql pada pentaho Secara *default*, Kettle Pentaho tidak mensupport MySQL karena masalah lisensi *open source*. Ini berbeda dengan Postgre, DB2, SQLite dan database *open source* lain yang langsung dapat digunakan. Untuk menambahkan MySQL , *download JDBC connector* dan pindahkan file *mysql-connector-java-x.y.z-bin.jar* ke direktori [kettle]\data-integration\libext\JDBC (x,y,z adalah versi dari connector). Pada penelitian ini menggunakan *mysql-connector-odbc* versi 5.25. Setelah diinstal perlu melakukan *Restart Spoon* agar JDBC dapat digunakan

2.2. ETL Design

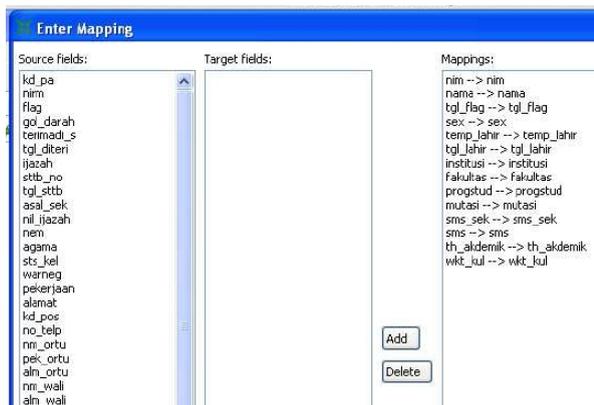
Pada tahap ini peneliti membuat uji coba dengan membuat *design Extract, Transform* dan *Load*. Dimana pada tahap

ini bertujuan untuk proses pegekstrakan data dari sumber data yang kemudian dimasukkan ke dalam data *warehouse*.

Database yang akan dianalisis merupakan *database* mhsbidar1 (dalam database MySQL) yang terdiri dari 6 *table* (dosen, krs, matkul, progstud, mhs, transkrip). Dari sumber data tersebut akan dibuat sebuah staging database yang merupakan areadimana pembersihan dan pemrosesan data dilakukan sebelum dimasukkan ke dalam data *warehouse*.

Untuk Menganalisis data maka dibuat *database* baru yang akan dianalisis di *sql server* dengan nama *database* akademik1. Proses pembuatan file *repository* baru yang akan menampung proses transfer dari *database* MySQL mhsbidar1, di uji coba ke *MySQLServer database* akademik menggunakan pentaho data *integrator*. File *repository* tersebut diberi nama aka1.

Dari enam *table* yang dianalisis peneliti merapikan dan membersihkan data-data yang diambil dari transaksi. Misalnya pada *table* mahasiswa yang mempunyai 37 field pada saat transformasi peneliti hanya memilih 14 field saja, hal ini dilakukan untuk lebih memudahkan pada saat analisis dan query. Gambar 1 menunjukkan proses pemilihan field pada saat mapping *table* krs. Dimana pada kolom source fields adalah struktur *table* yang asli dan kolom mappings berisi field yang telah di pilih untuk dianalisa.



Gambar 1. Mapping table mhs

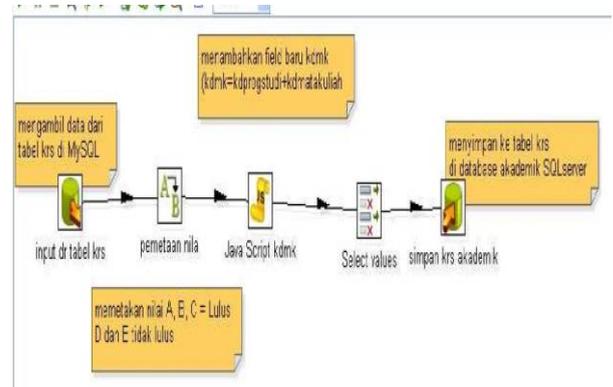
Selanjutnya field yang sudah dipilih akan ditransformasikan ke dalam sebuah struktur dan format data yang lebih sederhana, seperti yang ditunjukkan pada gambar



2.

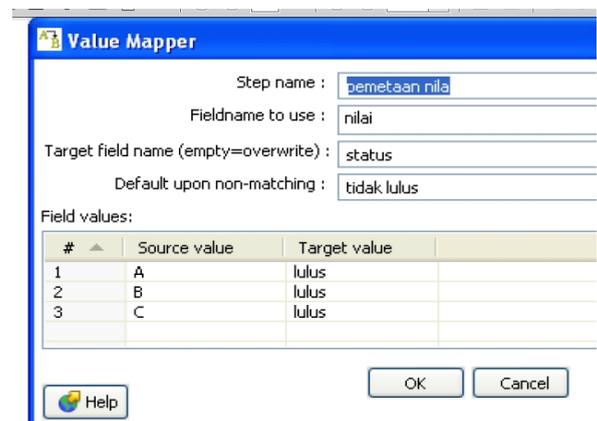
Gambar 2. Table mhs setelah ditransformasi

Proses tranformasi juga dilakukan pada *table* yang lain, seperti *table* Matkul, *table* progstud, *table* Transkrip dan *table* KRS. Pada saat transformasi *table* KRS akan dilakukan pemetaan nilai untuk menentukan mahasiswa yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu, hal ini dilakukan karena pada *table* hanya ada nilai A,B,C,D dan E. proses tansformasi dan pemetaan nilai dapat dilihat pada gambar 3berikut;



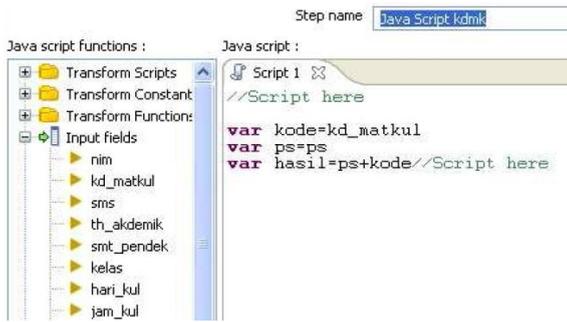
Gambar 3. Transformasi table KRS

Untuk mendapatkan jumlah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah tertentu, maka peneliti membuat field status kelulusan pada *table* KRS, ini dikarenakan pada *table* tersebut tidak ada status kelulusan. Pemetaan nilai tersebut didapat dari nilai huruf yang tertera pada KRS dengan asumsi nilai A,B dan C adalah lulus, dan nilai D dan E berarti tidak lulus. Hasil pemetaan nilai kelulusan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pemetaan Nilai kelulusan

Proses file input dari krs, dimana koneksi dilakukan ke mhsbidar yaitu koneksi ke *database* mhsbidar1 di MySQL, dengan menambahkan *field* ps (program studi) yang diambil dari nim, tujuannya adalah untuk memetakan kelulusan mata kuliah per program studi. *Script* untuk pembuatan *field* kdmk, yang menggabungkan kode prodi dan kode mata kuliah dapat dilihat pada gambar 5. Hal ini dilakukan karena pada *table* matkul ini *field* kd_matkul memiliki nilai yang redundan sehingga tidak bisa dijadikan *primary key*.



Gambar 5. Script menggabungkan prodi dan matkul

2.3 Meta Data Repository Design

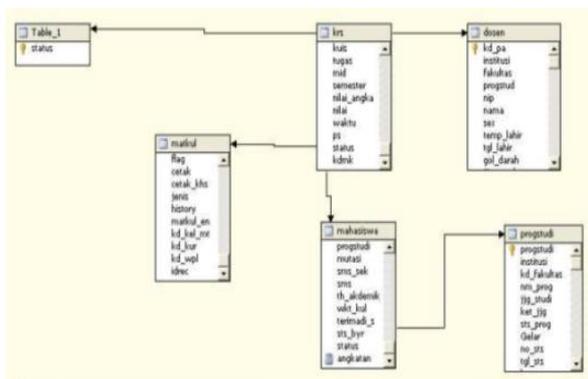
Metadata adalah salah satu aspek terpenting dari data warehousing. Data ini adalah tentang data yang disimpan atau disediakan dalam warehouse dan penggunaannya. Secara sederhana, metadata meliputi:

- Lokasi dan deskripsi tentang system warehouse dan komponen data (objek warehouse).
- Nama-nama, definisi, struktur dan isi dari warehouse data dan pandangan pengguna akhir.
- Identifikasi dari pembuat sumber data (system record).

Aturan-aturan integrasi dan transformasi yang digunakan untuk mengirim data pada analisis tool pengguna akhir.

2.4. ETL Development

Setelah proses ETL selesai, data disimpan dalam sistem lain (load) yaitu data warehouse. Langkah selanjutnya merancang struktur database secara fisik yang digambarkan dengan membentuk star schema, sebagai sumber data untuk menganalisis data-data yang diperlukan, dengan membentuk sebuah star schema dan cube. Rancangan star schema yang terdiri dari fact table dan dimensi dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Star Schema

Cube adalah bagian utama dari OLAP. Cube berisi kumpulan banyak data yang telah disatukan (diagregasi) sehingga mempercepat hasil query. Misal, data KRS yang telah disatukan dengan data periode waktu dan dosen, akan mempercepat hasil query untuk menampilkan data pengambilan mata kuliah per semester dan berdasarkan dosen tertentu. Di dalam Cube terdapat Dimension dan Measures.

Measure, adalah sebuah entitas yang dapat dimonitor dan diukur dari dimensi. Secara mendasar measure dimuat ke dalam OLAP database. Menghitung measure adalah menghitung dari measure dasar sehingga untuk itu tidak perlu dimasukkan ke dalam source data. Measure terdapat pada factable, yang mana dalam satu table database terdiri dari banyak measures. Measurement tidak hanya terdapat pada field tabel dalam sebuah database, tetapi dapat berupa hasil perhitungan.

Gambar 7 memperlihatkan pemilihan table dan field untuk dimeasure, dengan asumsi ;

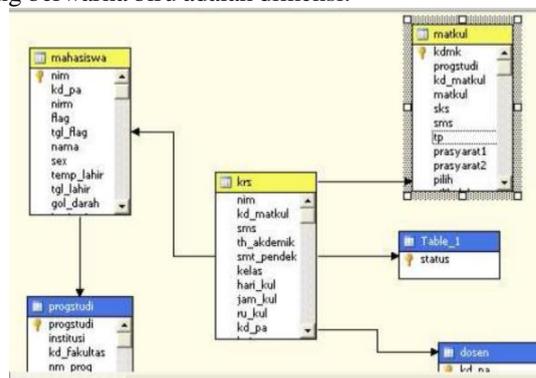
- pada table mahasiswa akan dihitung jumlah keseluruhan mahasiswa yang aktif.
- Pada table krs akan dihitung jumlah mahasiswa yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu
- Pada table matkul akan dihitung jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah tertentu



Gambar 7. Penentuan measure

Cube adalah sebuah penyajian data secara multidimensional tergantung dari banyaknya nilai dalam suatu analisis. Setelah menentukan measure selanjutnya peneliti akan menentukan cube dan dimensi. Analisis data terdapat pada penelitian ini adalah tabel KRS, Matkul dan MHS sebagai table yang akan di measure dan table progstudi, dosen, matkul1 dan mahasiswa1 sebagai dimensi.

Hasil cube pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 8. dimana sebagai measure adalah table berwarna kuning yaitu table KRS, Matkul dan Mahasiswa, sementara table yang berwarna biru adalah dimensi.



Gambar 8. Cube

Setelah melakukan perhitungan mahasiswa yang telah lulus mengambil mata kuliah, maka harus dilakukan juga perhitungan jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah, hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil jumlah total mahasiswa yang belum dan tidak lulus mata kuliah tertentu. Pada *cube* pilih *tab calculation* dan buat kalkulasi dari *parent hierarchy measure* dengan perhitungan jumlah mahasiswa dikurang jumlah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah.

Untuk melihat hasil analisis data, proses selanjutnya adalah menjalankan atau mengeksekusi *project* tersebut. Jika *deploy* berhasil maka dapat dilihat hasilnya melalui *browser* pada *tab cube*. Hasil perhitungan jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah dilihat pada gambar 9 ;

Matkul	Angkatan	jumlah mahasiswa	Krs Count	belumambil
ALGO. & PEMROGRAMAN II(PASCAL)		3849	303	3546
ALGORITMA & PEMROGRAMAN	0	1		1
	00	129	1	128
	01	74	2	72
	02	85		85
	03	87	57	30
	04	110	57	53
	05	69	57	12
	06	105	62	43
	07	273	241	32
	08	396	330	66
	09	355	20	335
	10	295		295
	11	383		383
	**	---		---

Gambar 9. Hasil analisis

Pada *field* jumlah mahasiswa ; adalah jumlah mahasiswa tiap angkatan yang tercatat belum tamat, *field* tersebut diambil dari *measure group* mahasiswa, *field* krs count adalah jumlah mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah tersebut dengan nilai $\geq C$, *field* belum ambil adalah Jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah tersebut di tiap angkatan.

Untuk melihat jumlah yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu dan yang belum ambil, dapat dilihat pada gambar 10.

Matkul	Angkatan	Status		Grand Total	
		belumambil	jumlah mahasiswa Krs Count	belumambil	jumlah mahasiswa Krs Count
ANALISA & PERANCANGAN SIS. INF	0	1	1	1	1
	00	126	129	128	129
	01	73	74	74	74
	02	85	85	85	85
	03	74	87	84	87
	04	110	110	110	110
	05	69	69	69	69
	06	105	105	105	105
	07	273	273	273	273
	08	389	396	395	396
	09	345	355	354	355
	10	295	295	295	295
	11	383	383	383	383
	12	299	299	299	299

Gambar 10. Data mahasiswa lulus dan tidak lulus

3. Kesimpulan

- Business Intelligence* bisa membantu untuk memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tertentu, dengan cara menganalisis jumlah mahasiswa perangkatan yang belum mengambil mata kuliah dan yang belum lulus mata kuliah.
- Kendala yang dihadapi pada penelitian ini adalah data OLTP yang dianalisis tidak terstruktur diakibatkan ketersediaan data dan pengolahan data yang kurang tepat pada proses OLTP sehingga mengakibatkan sejumlah data cacat (tidak berelasi) dan juga karena sebagian data yang hilang diakibatkan transaksi manual langsung ke *database*.
- Masalah lain yang dihadapi adalah kurang lengkapnya data yang diolah terutama untuk status mahasiswa aktif, sehingga pada proses analisis mengabaikan status mahasiswa *stop out*, pindah dan lain-lain.

Daftar Pustaka

- Turban, E., Aronson, J.E., Liang, T.P., and Sharda, R. "Decision support and business intelligence systems", 8th ed., USA: Pearson Prentice Hall. 2007
- Connolly, T dan Begg. "Database System : A Practical Approach to Design, Implementation, dan Management", Fourth Edition, Addison Wesley, Essex. 2005
- Inmon, W. H. "Building The Data Warehouse", edisi ke-3 Wiley. Computer Publishing USA. 2002
- Moss, L. T., and Atre, S. 2003. "Business intelligence roadmap: The complete project lifecycle for decision-support applications", Pearson Education, Inc. 2003

Biodata Penulis

Susan Dian Purnamasari, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Darma, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina darma Palembang.

Yesi Novaria Kunang, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.), Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya Palembang, lulus tahun 1999. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2002. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.