



INFRASTRUKTUR WI-FI PADA KALBIS INSTITUT

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK

Sebagai salah satu persyaratan untuk penulisan skripsi pada program

Studi Teknik Informatika

DISUSUN OLEH : KELOMPOK A3

Nama Ketua	: Akhiryani	(10142083)
Anggota	: Azhar Andika Putra	(10142135)
	Marco Fian Dinata	(10142137)
	Rudy Ariansa	(10142220)
	Yupi Irdiansyah	(08142131)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2013

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Ketua : Akhiryani (10142083)
Anggota : Azhar Andika Putra (10142135)
 Marco Fian Dinata (10142137)
 Rudy Ariansa (10142220)
 Yupi Irdiansyah (08142131)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Infrastruktur Wi-Fi Pada Kalbis Institut

Disetujui oleh :

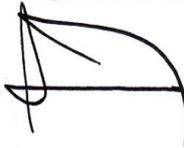
Pembimbing I


Vivi Sahfitri, S.Kom, M.M.

Pembimbing II


Rusmala Santi, M.Kom

Disahkan,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- a) *Hamparlah sajadah jika hatimu gelisah, sujudlah jika hatimu resah, bersabarlah jika ujian belum berubah, istiqomahlah jika hatimu mulai goyah.*
- b) *Jadilah dirimu sendiri dan banggalah dengan apa yang kamu miliki*

Kupersembahkan Kepada :

- a) Allah SWT pemberi ketajaman hati dan pikiran bagi penulis,
- b) Kedua orang tua kami yang kami cintai, atas segala doa yang telah dipanjatkan,
- c) Keluarga besar kami dan sahabat-sahabat yang selalu memberikan *support* kepada penulis,
- d) Teman-teman Angkatan 2010
- e) Almamater

ABSTRAK

Wireless Fidelity disingkat (Wi-Fi) adalah istilah populer untuk jaringan wireless (tanpa kabel) dengan frekuensi tinggi Wi-Fi mempunyai sejarah keamanan yang berubah-ubah. Sistem enkripsi pertamanya, *wep*, terbukti mudah ditembus. Protokol berkualitas lebih tinggi lagi, WPA dan WPA2, kemudian ditambahkan. Tetapi, sebuah fitur opsional yang ditambahkan tahun 2007 bernama [Wi-Fi Protected Setup](#) (WPS), memiliki celah yang memungkinkan penyerang mendapatkan kata sandi WPA atau WPA2 router dari jarak jauh dalam beberapa jam saja. Sejumlah perusahaan menyarankan untuk mematikan fitur WPS. Wi-Fi Alliance sejak itu memperbarui rencana pengujian dan program sertifikasinya untuk menjamin semua peralatan yang baru disertifikasi kebal dari serangan AP PIN yang keras.

Kata kunci: Wireless Fidelity(Teknik Informatika)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT atas rahmat dan hidayah-Nya serta Shalawat beserta salam semoga tercurah kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan Kunjungan Industri dengan judul **“Infrastruktur Wifi pada Kalbis Institute”**, laporan ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk skripsi dan untuk memenuhi persyaratan akademik guna mengikuti studi berikutnya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna dari segi bentuk dan isinya, hal tersebut disebabkan karna keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya mebangun pola pikir penulis dalam menyusun laporan ini maupun dalam penyusunan skripsi yang akan ditempuh setelah menyelesaikan laporan Kunjungan Industri.

Dalam penyusunan laporan penulis banyak mendapatkan bantuan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan perkenankan penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tertulis kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Bochari Rachman ,M.Sc., selaku Rektor Universitas Binadarma.
2. Bapak M.Izman Herdiansyah,Ph.D. selaku Dekan fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma

3. Bapak Syaril rizal, S.T.MM, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma
4. Ibu Rusmala Santi, S.Kom selaku pembimbing 1 yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan laporan ini.
5. Ibu Vivi Sahfitri, S.Kom selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan pada kami
6. Bapak dan Ibu dosen Bina Darma yang telah memberikan ilmu pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP ini,
7. Semua teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kalian dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga bantuan dan dukungan serta amal kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT aamiin. Penulis juga menyampaikan kepada semua pihak bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, oleh karna itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan lebih lanjut, harapan penulis mudah-mudahan laporan ini meskipun masih banyak kekurangan dapat bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkannya.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb

Palembang, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Kuliah Kerja Praktek	2
1.5. Manfaat Kuliah Kerja Praktek	2
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Infrastruktur	6
2.2. Jaringan Komputer	6
2.3. Jaringan Nirkabel	6
2.4. Wireless Fidelity.....	7
2.5. Sejarah Wireless.....	10

2.6. Jenis-jenis Jaringan Wireless.....	12
2.7. Kelebihan dan Kelemahan Wi-Fi.....	15
2.5. Manfaat Wireless.....	18

BAB III TINJAUAN OBJEK

3.1 Sejarah Singkat	19
3.2. Visi dan Misi Kalbis Institut....	20
3.3. Tujuan Kalbis Institut.....	21
3.4. Keunggulan Kalbis Institut.....	21
3.5. Kegiatan Organisasi Kemahasiswaan.....	22
3.6. Struktur Organisasi dan Tugas-tugas kalbis Institut.....	25
3.7. Kondisi TIK pada Kalbis Institut.....	29

BAB IV TINJAUAN OBJEK

4.1 Hasil	30
4.1.1 Topologi Jaringan Wireless....	30
4.1.2 Spesifikasi Alat yang Digunakan Topologi Wireless.....	31
4.1.3 Hardware dan Software pada jaringan Wireless.....	32
4.2 Pembahasan.....	34
4.2.1 Keamanan Jaringan Wireless.....	34
4.2.2 Sistem Software Radius.....	37
4.2.3 Kelebihan dan Kelemahan Topologi Wireless.....	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar.....	Halaman
Gambar 2.1 Wireless AP	33
Gambar 2.2 Diagram LAN....	33
Gambar 3.1 Struktur Pendidikan Kalbe.....	34
Gambar 3.2 Struktur Kalbis Institut.....	34
Gambar 4.1 Topologi Wireless.....	34
Gambar 4.3 Keamanan WLAN 802.11 pada Jaringan.....	34
Gambar 4.2 Radius Jaringan.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Jenis-jenis Standar IEEE 802.11	33
Tabel 3.1 Profil Program Kalbis Institut.... ..	33
Tabel 4.1 Alat-alat Topologi Wireless.....	34
Tabel 4.2 Software Jaringan Wireless.....	34
Tabel 4.3 Hardware Jaringan Wireless.....	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sangat berkembang pesat khususnya di bidang teknologi informasi yang berbasis komputer sangat dirasakan dan telah berperan penting dalam aspek kehidupan, dan membuat dunia kita ini semakin kecil tanpa batas, internet secara tidak langsung telah mengubah peranan dari komputer yang hanya bisa digunakan untuk menghitung dan mengelolah data dan menjadikan pusat informasi dan pusat hiburan kegiatan ekonomi, teknologi, bisnis dan lainnya sehingga peranan *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) sebagai jaringan internet yang sangat diperlukan.

Wireless adalah suatu teknologi tanpa kabel dan melakukan telekomunikasi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai media perantara pengganti kabel. *Wireless* atau Jaringan tanpa kabel mampu mengorganisasikan informasi yang terdapat di sebuah kampus, dan dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan jaringan internet tanpa harus memasang kabel dan tidak memakan biaya dan kurang efisien serta memudahkan pengguna untuk mencari informasi yang mereka inginkan.

Peranan perguruan tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan komputer dalam teknologi ini hanya berasal dari kontribusi lulusan yang bermutu tetapi hasil penelitian yang relevan terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kalbis Institute adalah salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang telah memiliki teknologi informasi berupa (Wi-Fi).

Dengan adanya kuliah kerja praktek (KKP) di Kalbis Institute penulis akan menjelaskan infrastruktur teknologi informasi yang digunakan oleh perguruan tinggi tersebut khususnya jaringan internet berbasis Wi-Fi, dari uraian yang telah dijabarkan sebelumnya penulis membuat laporan kuliah kerja praktek (KKP) dengan judul **“Infrastruktur Wi-Fi Pada Kalbis Institut”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat diuraikan dan dirumuskan masalah yang ada untuk dijadikan pembahasan dalam penulisan kuliah kerja praktek (KKP) ini, adalah: **“Bagaimana Infrastruktur Wi-Fi Pada Kalbis Institut”**.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada serta analisa yang akan dibuat maka perlu batasan masalah adapun batasan masalah dalam laporan kuliah kerja praktek (KKP), terbatas pada Infrastruktur Wi-Fi pada Kalbis Institute.

1.4 Tujuan Kuliah Kerja Praktek (KKP)

Tujuan dari penelitian KKP ini untuk mendapatkan informasi berupa Infrastruktur Wi-Fi dan pemanfaatan Wi-Fi sehingga berguna dan meningkatkan pelayanan pada Kalbis Institut.

1.5 Manfaat Kuliah Kerja Praktek (KKP)

Sesuai dengan latar belakang dan tujuan penulisan di yang ada, maka penulisan laporan ini diharapkan mampu memberikan suatu kontribusi kepada mahasiswa khususnya di Bina Darma Palembang agar dapat mengetahui apa itu Wi-Fi. Adapun dua manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

- a) Menambah pengetahuan dan wawasan tentang Jaringan Wireless.
- b) Memberikan pemahaman tentang manfaat dan keunggulan Jaringan Wirelles.
- c) Menerapkan hasil yang diperoleh untuk mengembangkan potensi diri bagi mahasiswa.

2. Manfaat Bagi Universitas

- a) Merupakan salah satu wujud pengembangan kreativitas mahasiswa Bina Darma.
- b) Mempersiapkan mahasiswa dalam era globalisasi dengan kondisi penuh kompetensi Kerja.
- c) Sebagai acuan atau perbandingan terhadap pengembangan teknologi informasi.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan kuliah kerja praktek (KKP) , di laksanakan di Kalbis Institut yang bertempat di Jln. Pulomas Selatan Kav.22 Jakarta Timur 13210. Pada tanggal 21 Januari 2013 s/d 25 Januari 2013, pelaksanaan KKP ini berlangsung selama 6 jam terhitung pada pukul 12.00 WIB s/d 17.00 WIB.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data ini terdapat beberapa data penelitian melalui observasi, wawancara dan studi pustaka.

1. Observasi

Dalam hal ini dilakukan adalah melihat serta apa saja yang ada di Kalbis Institute, salah satu nya pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap suatu objek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang diamati. Pengumpulan data ada juga berdasarkan dari email dan facebook tanya jawab kepada siswa Kalbis Institute.

2. Wawancara

Untuk mendapatkan data secara langsung kami selaku penelitian terjun langsung ke sumber riset yaitu Kalbis Institute yang sehubungan dengan pengamatan, maka penulis langsung tanya jawab dengan dosen dan staf lainnya pada Kalbis Institute Jakarta.

3. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data yang bersifat teoritis yaitu, dengan cara membaca *literature* yang relevan dengan pengamatan yang penulis lakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan kuliah kerja praktek (KKP) ini dalam bagian yang disesuaikan dengan judul bab tersebut. Sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas secara rinci mengenai latar belakang, permasalahan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas teori-teori dasar dan landasan teori yang mendukung materi.

BAB III TINJAUAN OBJEK

Pada bab ini akan diuraikan mengenai sejarah Kalbis Institute, visi dan misi, struktur organisasi serta tugas dan tanggung jawab.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang bagaimana hasil dari *wireless* (Wi-Fi) di Kalbis Institut Jakarta.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian serta penulisan dalam laporan, dengan harapan dapat diterima lembaga pendidikan yang bersangkutan beserta orang-orang yang membutuhkan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Infrastruktur

Infrastruktur adalah pembangun sumber daya teknologi yang menyediakan *platform* untuk aplikasi yang memproses, manipulasi, pengolahan, pemindahan informasi antar media teknologi, infrastruktur dapat merujuk pada teknologi informasi saluran komunikasi formal dan informal serta alat-alat pengembangan perangkat lunak. (Sasongko, 2005)

2.2 Jaringan Komputer

Jaringan komputer (*network*) adalah sekumpulan komputer yang terhubung bersamaan dan terdapat berbagai sumber daya yang dimilikinya diantaranya printer, CDROM, pertukaran file dan komunikasi secara elektronik dan komputer. Hubungan antar komputer dalam jaringan dapat menggunakan media kabel, telepon, gelombang radio, satelit atau sinar infra merah *infrared*, (Sadiman, 2007). Menurut para ahli dan beberapa media lain yang telah di rangkum dan diambil beberapa sumber yang secara lengkapnya jaringan komputer yaitu himpunan “interkoneksi” antara dua komputer autonomous atau lebih dari yang terhubung dengan media transmisi atau tanpa kabel (*wireless*).

2.3 Jaringan Nirkabel

Menurut Harijanto Pribadi (2003 : 11) Jaringan Nirkabel adalah suatu jaringan yang menggunakan frekuensi radio untuk komunikasi antara perangkat komputer dan akhirnya titik akses yang merupakan dasar dari komunikasi radio dua arah yang tipikalnya di *bandwidth* 2,4 GHz (802.11 b/g) atau 5 GHz (802.11). Tulang punggung jaringan biasanya menggunakan kabel satu atau lebih titik akses jaringan menyambungkan pengguna nirkabel ke jaringan berkabel, Jaringan nirkabel memungkinkan orang melakukan komunikasi dan mengakses tanpa kabel.

2.4 *Wireless Fidelity* (Wi-Fi)

Menurut Nial Mansfield (2004 : 10) *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan sejumlah komputer terhubung dalam sebuah jaringan tanpa kabel alias *Wireless Local Area Network* (WLAN). *Wireless LAN* (WLAN) adalah teknologi LAN yang menggunakan frekuensi dan transmisi radio sebagai media penghantar pada area tertentu dan menggantikan kabel, pada umumnya (WLAN), digunakan sebagai titik distribusi di tingkat pengguna akhir dan melalui sebuah data atau beberapa perangkat yang disebut dengan *Access Point* (AP) berfungsi mirip *hub* dalam terminologi jaringan kabel Ethernet, di tingkat *backbone*, sejumlah (AP) tersebut tetap dihubungkan dengan media kabel (WLAN) sebagai solusi alternatif media untuk menjangkau pengguna yang tidak terlayani oleh jaringan kabel serta untuk mendukung pengguna yang sifatnya bergerak atau berpindah-pindah (mobilitas).

Teknologi (WLAN) sekarang ini menjadi sangat populer diantaranya, ada aplikasi setelah evaluasi terhadap teknologi tersebut, dilakukan para banyak pengguna mereka merasa puas dan menyakini reliability teknologi ini dan siap untuk digunakan dalam skala luas dan kompleks pada jaringan tanpa kabel. *wireless local area network* (WLAN) bekerja dengan menggunakan melalui *free space*, pantulan, difraksi, *Line of Sight* dan *55 Obstructed LOS*. Berarti sinyal radio tiba-tiba di penerima melalui banyak jalur (*Multipath*), dimana tiap sinyal (pada jalur yang berbeda-beda) memiliki level kekuatan sinyal, seperti *delay* dan *fase* yang bersifat berbeda.

WLAN memberikan tingkat *fleksibilitas* dan *portabilitas* yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan (LAN) biasa (WLAN) mengkoneksikan komputer dan komponen lainnya yang memiliki (*wireless adapter*) ke dalam jaringan melalui (AP), Konfigurasi (WLAN) secara umum ada dua macam, yaitu Infrastruktur dan Ad-hoc Pada jenis infrastruktur (AP) terhubung langsung ke jaringan kabel, Sedangkan pada jenis Ad-hoc (AP) terhubung ke (AP) lainnya. dengan melalui mekanisme Ad-hoc AP biasanya memiliki daerah cakupan sampai 100 meter, yang biasanya disebut *cell* atau *range*.

Wireless Fidelity (Wi-Fi) merupakan nama yang diberikan oleh (Wi-Fi) *Alliance* untuk mendeskripsikan produk *wireless local area network* (WLAN) yang berdasarkan standar *institute of electrical and electronics engineers* (IEEE) 802.11. Macam-macam varian 802.11 yang telah dikeluarkan oleh IEEE dapat dilihat pada dibawah ini :

Tabel 2.1 Jenis-jenis standar IEEE 802.11

Varian	Deskripsi
802.11a	WLAN yang beroperasi pada 5 GHz, data rate 54 Mbps, dipublikasikan tahun 1999.
802.11b	Dikenal juga sebagai Wi-Fi beroperasi pada 2.4 GHz data rate sampai 11 Mbps, dipublikasikan tahun 1999.
802.11c	Ada dokumentasi prosedur MAC 802.11
802.11d	Ada definisi dan kebutuhan dari standar 802.1, untuk dapat beroperasi di Negara yang belum ada standarnya.
802.11e	Dibuat untuk memperbaiki MAC 802.11, untuk meningkatkan QOS perbaikan pada kapabilitas dan efisiensi ditujukan untuk aplikasi seperti suara atau video melalui jaringan <i>wireless</i> 802.11.
802.11f	Ada sarana untuk mengimplementasikan konsep 802.11 tentang <i>access poin</i> dan <i>distributed system</i> . Meningkatkan kompatibilitas antara peralatan AP dari vendor yang ada.
802.11g	Membangun PHY berkecepatan lebih tinggi dari standar 802.11b, tetapi tetap menjaga kompatibilitas dengan peralatan 802.11b, yang sudah ada target data rate 20 Mbps.
802.11h	Memperbaiki MAC 802.11 dan PHY 802.11a, untuk menyediakan manajemen jaringan dan pengendalian daya dan <i>spectrum</i> pada pita 5 Ghz.
802.11i	Meningkatkan mekanisme keamanan autentikasi pada standar 802.11.
802.11x	Untuk meningkatkan keamanan 802.11.

Jenis yang paling populer digunakan di Indonesia dan dunia adalah standar 802.11b (*indoor*) dan 802.11g (*outdoor*), Keduanya memiliki kompatibilitas dari

segi peralatan pengguna, sehingga pengguna 802.11b dapat dengan mudah pindah ke jaringan 802.11g saat berada di luar ruangan.

Pertama kali teknologi ini didesain untuk aplikasi perkantoran dalam ruangan, namun sekarang WLAN dapat digunakan pada jaringan *peer to peer* dalam ruangan dan juga *point to point* diluar ruangan maupun *point to multipoint* pada aplikasi *bridge*. (WLAN) di desain sangat modular dengan fleksibel, Jaringan ini juga bisa di optimalkan pada lingkungan yang berbeda.

2.5 Sejarah Wireless

Menurut Nial Mansfield (2004 : 10). Sejarah *wireless* (Wi-Fi) itu sendiri pertama kali muncul pada akhir tahun 1970-an. (IBM) mengeluarkan hasil dari percobaannya dalam merancang (WLAN) dengan teknologi (IR) perusahaan lain seperti hewlett packard (HP) untuk melihat hasil dari WLAN RF. Kedua perusahaan ini hanya mencapai 100Kbps data rate, Karena mereka tidak memenuhi standar IEEE 802-1 Mbps (LAN) yang bukan produk yang dipasarkan baru pada tahun 1985 (FCC), menetapkan pita Industrial Scientific dan Medis (ISM band) yaitu 902-928 MHz, 2.400-2483,5 MHz dan 5725-5850 MHz, tidak terlisensi sehingga pengembangan WLAN komersial memasuki tahapan serius, Kemudian tahun 1990 (WLAN) dapat dipasarkan dengan produk yang menggunakan teknik spektrum tersebar (SS) pada pita ISM, terlisensi frekuensi 18-19 GHz dan teknologi IR dengan data rate > 1 Mbps.

Pada tahun 1997, sebuah lembaga independen bernama IEEE membuat spesifikasi atau standar WLAN pertama adalah kode 802,11. Peralatan yang sesuai standar 802,11 dapat bekerja pada frekuensi 2,4 GHz, dan kecepatan transfer data (throughput) teoritis maksimal 2Mbps, Selanjutnya pada bulan Juli

1999, IEEE mengeluarkan spesifikasi baru bernama 802.11b kembali teori kecepatan transfer data yang dapat mencapai maksimum adalah 11 Mbps, Kecepatan transfer data yang sebanding dengan ethernet tradisional (IEEE 802,3 10Mbps atau 10Base-T). Peralatan yang menggunakan standar 802.11b juga bekerja pada frekuensi 2,4 GHz, salah satu kekurangan peralatan wireless yang bekerja pada frekuensi ini adalah potensi gangguan dengan *cordless phone*, *microwave oven*, atau peralatan lain yang menggunakan gelombang radio pada frekuensi yang sama, hampir pada waktu yang bersamaan spesifikasi IEEE 802.11a yang menggunakan teknik berbeda, frekuensi yang digunakan 5 Ghz dan mendukung kecepatan transfer data hingga 54Mbps teoritis maksimum gelombang radio yang dipancarkan oleh peralatan 802.11a, relatif sulit untuk menembus dinding atau penghalang lain. Jarak untuk mencapai gelombang radio yang relatif pendek dibandingkan 802.11b Secara teknis 802.11b tidak kompatibel dengan 802.11a namun di saat ini, cukup banyak pabrik hardware yang membuat peralatan yang mendukung kedua standar.

Pada tahun 2002, *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) membuat spesifikasi baru yang dapat menggabungkan kelebihan dari IEEE 802.11b dan 802.11a. Spesifikasi kode 802.11g yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz dengan teori kecepatan transfer data hingga 54Mbps. Peralatan 802.11g kompatibel dengan 802.11b, sehingga dapat saling berkomunikasi misal sebuah komputer yang menggunakan jaringan kartu 802.11g dapat memanfaatkan akses point 802.11b, dan sebaliknya dan yang terakhir tahun 2006, teknologi 802.11n dikembangkan dengan menggabungkan 802.11b dan 802.11g, Teknologi yang ada dikenal dengan sebuah istilah Multiple Input Multiple Output (MIMO).

merupakan teknologi terbaru Wi-Fi MIMO dibuat berdasarkan spesifikasi Pre-802.11n. The “Pre” menyatakan “*Prestandard*” versi 802.11n, MIMO menawarkan peningkatan *throughput* keunggulan reabilitas dan meningkatkan jumlah klien Anda tersambung, tembus MIMO kekuasaan penghalang lebih baik dari lingkup yang lebih luas. *Access Point* (MIMO) dapat menjangkau berbagai peralatan Wi-Fi di setiap sudut kamar yang sudah ada. Secara teknis MIMO lebih unggul dibandingkan pendahulunya 802.11a/b/g. *Access Point* MIMO dapat mengenali gelombang radio yang dipancarkan adapter Wi-Fi 802.11a/b/g. MIMO mendukung kompatibilitas mundur dengan 802.11a/b/g. Peralatan (Wi-Fi) MIMO dapat menghasilkan kecepatan transfer data 108Mbps.

2.6 Jenis-jenis Jaringan Wireless (Wi-Fi)

Adapun Jenis-jenis jaringan *wireless* (Wi-Fi) Menurut Nial Mansfield (2004 : 10) antara lain :

1. *Wireless Wide Area Networks* (WWAN)

Teknologi *wireless wide area network* (WWAN) memungkinkan pengguna untuk membangun koneksi nirkabel melalui jaringan publik maupun privat. Koneksi ini dapat dibuat mencakup suatu daerah yang sangat luas, seperti kota atau negara, melalui penggunaan beberapa antena atau juga sistem satelit yang diselenggarakan oleh penyelenggara jasa telekomunikasinya, teknologi WWAN *third generation* saat ini dikenal dengan sistem 2G (*second generation*). Inti dari sistem 2G ini termasuk di dalamnya Global System for Mobile Communications (GSM), *cellular* digital packet data (CDPD) dan juga *code division multiple access* (CDMA). Berbagai usaha sedang dilakukan untuk transisi dari 2G ke teknologi 3G () yang akan segera menjadi standar *global* dan memiliki fitur

roaming yang global juga. (ITU) juga secara aktif dalam mempromosikan pembuatan standar *global* bagi teknologi 3G.

2. *Wireless Metropolitan Area Networks (WMAN)*

Teknologi *wireless metropolitan area network* (WMAN) memungkinkan pengguna untuk membuat koneksi nirkabel antara beberapa lokasi di dalam suatu area metropolitan (contohnya, antara gedung yang berbeda-beda dalam suatu kota atau pada kampus universitas), dan ini bisa dicapai tanpa biaya *fiber optic* atau kabel tembaga yang terkadang sangat mahal. Sebagai tambahan, (WMAN) dapat bertindak sebagai backup bagi jaringan yang berbasis kabel dan dia akan aktif ketika jaringan yang berbasis kabel tadi mengalami gangguan. (WMAN) menggunakan gelombang radio atau cahaya infrared untuk mentransmisikan data, Jaringan akses nirkabel broadband yang memberikan pengguna dengan akses berkecepatan tinggi, merupakan hal yang banyak diminati saat ini. Meskipun ada beberapa teknologi yang berbeda, seperti *multichannel multipoint distribution service* (MMDS) dan *local multipoint distribution services* (LMDS) digunakan saat ini, tetapi kelompok kerja IEEE 802.16 untuk standar akses nirkabel broadband masih terus membuat spesifikasi bagi teknologi-teknologi tersebut.

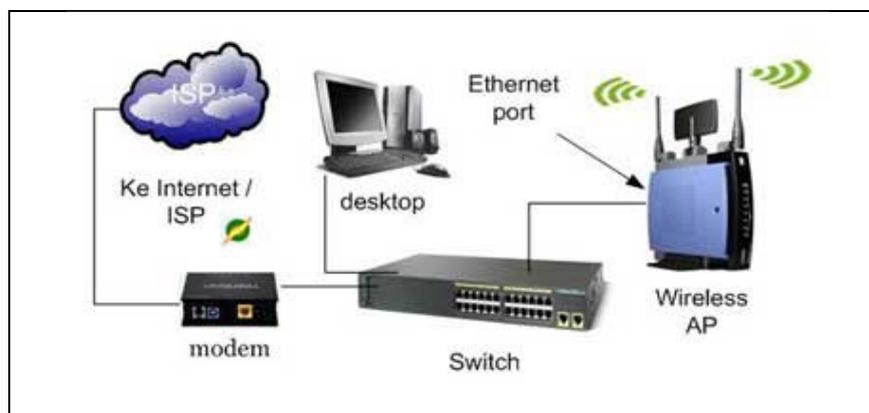
3. *Wireless Local Area Networks (WLAN)*

Teknologi *wireless local area network* (WLAN) membolehkan pengguna untuk membangun jaringan nirkabel dalam suatu area yang sifatnya lokal contohnya dalam lingkungan gedung kantor, gedung kampus atau pada area publik, seperti bandara atau kafe (WLAN) dapat digunakan pada kantor sementara atau yang mana instalasi kabel permanen tidak diperbolehkan atau (WLAN), terkadang dibangun sebagai suplemen bagi (LAN) yang sudah ada sehingga

pengguna dapat bekerja pada berbagai lokasi yang berbeda dalam lingkungan gedung.

WLAN dapat dioperasikan dengan dua cara diantaranya dalam infrastruktur (WLAN) stasiun *wireless* peranti dengan network card, radio atau eksternal modem terhubung ke access point nirkabel yang berfungsi sebagai *bridge* antara stasiun-stasiun dan *network backbone* yang ada saat itu. Dalam lingkungan WLAN yang sifatnya *peer-to-peer* (ad hoc), beberapa pengguna dalam area yang terbatas, seperti ruang rapat, dapat membentuk suatu jaringan sementara tanpa menggunakan *access point*, jika mereka tidak memerlukan akses ke sumber daya jaringan.

Pada tahun 1997 IEEE *approve standard* 802.11 untuk WLAN yang mana menspesifikasikan suatu data transfer rate 1 sampai 2 megabits per second (Mbps). Di bawah 802.11b yang mana menjadi standar baru yang di dominan saat ini, data ditransfer pada kecepatan maksimum 11 Mbps melalui frekuensi 2.4 gigahertz (GHz) Standar yang lebih baru lainnya adalah 802.11a, yang mana menspesifikasikan data transfer pada kecepatan maksimum 54 Mbps melalui frekuensi 5 GHz.



Gambar 2.1 wireless AP

Berdasarkan gambar yang ada menunjukkan bagaimana anda menghubungkan port-port tersebut kepada *wireless AP* atau *wireless router* anda, dari modem ke *wireless router* anda harus menggunakan kabel jaringan jenis kabel bawaan dari modem tersebut yang memang jenis *cross*.

4. *Wireless Personal Area Networks (WPAN)*

Teknologi *wireless personal area network (WPAN)* membolehkan pengguna untuk membangun suatu jaringan nirkabel (ad hoc) bagi peranti sederhana, seperti (PDA) telepon seluler atau laptop ini bisa digunakan dalam ruang operasi *personal operating space (POS)*, sebuah POS adalah suatu ruang yang ada disekitar orang, dan bisa mencapai jarak sekitar 10 meter saat ini dua teknologi kunci dari (WPAN) ini adalah bluetooth dan cahaya infra merah, bluetooth merupakan teknologi pengganti kabel yang menggunakan gelombang radio untuk mentransmisikan data sampai dengan jarak sekitar 30 feet. Data bluetooth dapat ditransmisikan melewati tembok saku atau tas teknologi bluetooth ini digerakkan oleh suatu badan yang bernama bluetooth spesial interest group (SIG) yang mana mempublikasikan spesifikasi bluetooth versi 1.0 pada tahun 1999, cara alternatif lainnya untuk menghubungkan peranti dalam jarak sangat dekat, (1 meter atau kurang), maka pengguna bisa menggunakan cahaya infra merah.

2.7 Kelebihan dan Kelemahan Wireless (Wi-Fi)

Adapun kelebihan dari jaringan *wireless (Wi-Fi)* menurut Nial Mansfield (2004 : 10), antara lain adalah:

1. *Mobility*

Sistem *wireless LAN* bisa menyediakan user dengan informasi *access* yang *real-time* dimana saja dalam suatu organisasi, mobilitas semacam ini sangat

mendukung produktivitas dan peningkatan kualitas pelayanan apabila dibandingkan dengan jaringan kabel.

2. *Installation Speed and Simplicity*

Instalasi sistem *wireless* (Wi-Fi), *local area network* (LAN) bisa cepat dan sangat mudah dan bisa mengeliminasi kebutuhan penarikan kabel yang melalui atap atau pun tembok.

3. *Installation Flexibility*

Teknologi *wireless* (Wi-Fi), memungkinkan suatu jaringan untuk bisa mencapai tempat-tempat yang tidak dapat dicapai dengan jaringan kabel.

4. *Reduced Cost-of-Ownership*

Meskipun investasi awal yang dibutuhkan oleh *wireless* LAN untuk membeli perangkat hardware bisa lebih tinggi daripada biaya yang dibutuhkan oleh perangkat wired LAN hardware, namun bila diperhitungkan secara keseluruhan instalasi dan *life-cycle* costnya maka secara signifikan lebih murah, dan bila digunakan dalam lingkungan kerja yang dinamis yang sangat membutuhkan seringkali pergerakan dan perubahan yang sering maka keuntungan jangka panjangnya pada suatu *wireless* (LAN), akan jauh lebih besar bila dibandingkan dengan wired LAN.

Berdasarkan gambar dibawah ini adalah diagram (LAN) infrastruktur fisik yang menghubungkan semua komputer ke switch dan begitu juga modem terhubung kepada switch.



Gambar 2.2 diagram LAN

5. Scalability

Sistem *wireless* (Wi-Fi), LAN bisa dikonfigurasi dalam berbagai macam topologi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang beragam konfigurasi dapat dengan mudah diubah mulai dari jaringan *peer-to-peer* yang sesuai untuk jumlah pengguna yang kecil sampai ke *full infrastructure network* yang mampu melayani ribuan user dan memungkinkan roaming dalam area yang luas.

2.7.1 Kelemahan Wireless (Wi-Fi)

Adapun Kelemahan jaringan wireless (Wi-Fi) secara umum dapat dibagi menjadi 2 jenis, yakni :

- a) kelemahan pada konfigurasi dan,
- b) kelemahan pada jenis enkripsi yang digunakan.

Salah satu contoh penyebab kelemahan pada konfigurasi karena saat ini untuk membangun sebuah jaringan *wireless* cukup mudah. Banyak vendor yang menyediakan fasilitas yang memudahkan pengguna atau admin jaringan sehingga sering ditemukan *wireless* yang masih menggunakan konfigurasi *wireless* default bawaan vendor, penulis sering menemukan wireless yang dipasang pada jaringan

masih menggunakan setting default bawaan vendor seperti SSID, *IP Address* , *remote* manajemen, DHCP enable, kanal frekuensi, tanpa enkripsi bahkan user/password untuk administrasi *wireless* tersebut. *Wired equivalent privacy* (WEP) yang menjadi standart keamanan *wireless* sebelumnya, saat ini dapat dengan mudah dipecahkan dengan berbagai *tools* yang tersedia gratis di internet, WPA-PSK dan (LEAP) yang dianggap menjadi solusi menggantikan (WEP) saat ini juga sudah dapat dipecahkan dengan metode dictionary attack secara *offline*.

2.8 Manfaat Wireless (Wi-Fi)

Adapun manfaat dari jaringan *wireless* (Wi-Fi) menurut Nial Mansfield (2004 : 10), di antara nya sebagai berikut:

- 1) Dapat menunjang proses Administrasi.
- 2) Dapat memberikan informasi yang cepat dan tepat ke sasaran.
- 3) Mampu menyajikan akses koneksi yang stabil dan efisien.
- 4) Dapat mempermudah para pengguna untuk melakukan kegiatan nya.
- 5) Lebih simpel dalam setting area koneksi nya,tanpa harus menggunakan kabel.

BAB III

TINJAUAN OBJEK

3.1 Sejarah Singkat

Kalbis Institute telah lama berdiri di dunia pendidikan dimana Yayasan Pendidikan Kalbis (YPK), pada awalnya mendirikan sekolah tinggi ilmu ekonomi (STIE), Kalbe pada tahun 1992 yang kemudian berubah nama menjadi sekolah tinggi ilmu ekonomi (STIE) SUPRA pada tahun 2002 dan di tahun 2006 yayasan pendidikan Kalbis (YPK), mendirikan sekolah tinggi manajemen informatika (STMIK) SUPRA pada tahun 2009 STIE SUPRA dan STMIK SUPRA, diganti menjadi institute teknologi dan bisnis Kalbe (ITBK), terhitung tanggal 18 Mei 2011 yayasan pendidikan Kalbis (YPK), menjalin kerjasama dengan Yayasan pendidikan BINA NUSANTARA untuk melakukan penyegaran dan perubahan strategi pengelolaan lembaga berdasar kan kesepakatan kerjasama kedua yayasan, maka ditetapkan perubahan nama institute teknologi dan bisnis kalbe menjadi Kalbis Institute.

Kalbis Institute memiliki visi untuk menjadi perguruan tinggi pilihan di bidang sains, teknologi dan bisnis yang menghasilkan lulusan berkualitas dan siap terap serta berorientasi pada inovasi, kewirausahaan dan globalisasi saat ini, Kalbis Institut menawarkan 8 program, yaitu : Akuntansi (S1), Manajemen(S1) *Business in Creativeindustry*(S1), Sistem Informasi(S1), Teknik Informatika(S1)

Didukung oleh staf pengajar akademisi dan praktisi yang memiliki kompetensi dan pengalaman dibidangnya, lulusan Perguruan Tinggi terkemuka di dalam dan luar negeri yang memiliki komitmen tinggi pada disiplin ilmu yang dimiliki, pada tahun 1992 yayasan pendidikan kalbe (YPK) mendirikan STIE KALBE dengan D3 Keunggulan dan Perbankan serta D3 Akuntansi selanjutnya pada 1994 menambah jurusan baru yaitu D3 Jurusan Manajemen Perusahaan, di tahun 1996 jurusan S1 Manajemen, S1 Akuntansi, tahun 1998 yaitu S2 Magister Manajemen, 2002 STIE KALBE berubah nama menjadi STIE SUPRA, 2005 yayasan pendidikan kalbe (YPK) mendirikan STMIK SUPRA mendirikan S1 Teknik Informatika S1 Sistem Informasi, tahun 2009 STIE Supra dan STMIK Supra dilebur menjadi institute teknologi dan bisnis kalbe (ITBK), S1 Ilmu Komputer 2011 yayasan pendidikan kalbe (YPK) bekerja sama dengan Bina Nusantara Institute Teknologi dan Bisnis Kalbe (ITBK) menjadi Kalbis Institut.

3.2 Visi dan Misi Kalbis Institut

3.2.1 Visi Kalbis Institut

Menjadi perguruan tinggi pilihan di bidang sains, teknologi dan bisnis dan siap terap serta berorientasi pada inovasi kewirausahaan dan globalisasi.

3.2.2 Misi Kalbis Institut

Adapun misi Kalbis Institut antara nya :

- 1) Menyelenggarakan kegiatan pendidikan tinggi di bidang sains, teknologi, dan bisnis yang ditunjang oleh penerapan teknologi informasi dan sistem manajemen mutu.

- 2) Menyediakan sarana dan lingkungan yang kondusif bagi pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang efektif sehingga dapat menghasilkan lulusan terampil, kreatif, dan inovatif.
- 3) Mengembangkan karakter yang baik jiwa kepemimpinan dan kewirausahaan serta kemampuan *softskill* peserta didik.
- 4) Menjaga keterkaitan/relevansi seluruh kegiatan pendidikan dengan kebutuhan pembangunan sosial ekonomi dan industri secara *global*.
- 5) Memberi kontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui kegiatan penelitian terapan dan pengabdian kepada masyarakat.

3.3 Tujuan Kalbis Institut

Adapun Tujuan dari Kalbis Institut sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan kompetensi lulusan agar siap berkompetisi dan bekerja atau berwirausaha di dunia *global*.
- 2) Meningkatkan kapasitas akademik yang kondusif bagi proses belajar mengajar yang efektif.
- 3) Meningkatkan kapasitas dan hasil penelitian publikasi dan pengabdian kepada masyarakat.
- 4) Meningkatkan *global exposure* melalui kerjasama dengan industri dan perguruan tinggi baik dalam maupun luar negeri.

3.4 Keunggulan Kalbis Institut

Kalbis Institut memiliki 8 keunggulan yang akan mempermudah setiap mahasiswa menjadi lebih kreatif, terampil dan inovatif diantaranya :

- 1) Program studi dengan kurikulum yang dinamis dan inovatif.
- 2) Lulusan yang kompetitif didunia kerja atau wirausaha.

- 3) Lulusan mudah bekerja dengan layanan Kalbis Institute *Career Center*.
- 4) Gedung kampus yang modern dan *futuristic*.
- 5) Terhubung dengan Grup usaha Kalbe.
- 6) Kualitas manajemen mutu pendidikan oleh BINA NUSANTARA.
- 7) Lokasi kampus yang strategis.
- 8) Investasi pendidikan yang terjangkau.

3.5 Kegiatan Organisasi Kemahasiswaan Kalbis Institut

Kegiatan organisasi kemahasiswaan adalah wahana dan sarana untuk menampung / menyampaikan aspirasi, mengembangkan diri dan wawasan, serta mengalurkan minat dan bakat. Pada tingkat universitas ada Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), yang berfungsi sebagai penampung dan penyalur aspirasi mahasiswa, adapun kegiatan mahasiswa Kalbis Institut tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) antara lain :

- 1) UKM Basket
- 2) UKM Futsal
- 3) UKM Kerohanian
- 4) UKM Paduan Suara
- 5) UKM Fotografi
- 6) UKM Seni Tari
- 7) UKM Komputer
- 8) UKM Bahasa
- 9) Kewirausahaan & Inkubator Bisnis

Profil program pada Kalbis Institute mempunyai beberapa fakultas pilihan antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.1 Profil Program kalbis Institute

No	Fakultas Kalbis Institut	Peminatan
1	Akuntansi	a. Pemeriksaan Akuntansi b. Akuntansi Sektor Publik c. Akuntansi Keuangan & Pasar Modal d. Akuntansi Perpajakan
2	Manajemen	a.Manajemen Supply chain b.Manajemen Pemasaran c.Manajemen Sumbar Daya Manusia d.Manajemen Keuangan e.Manajemen Risiko & Asuransi
3	Business in Creative Industries	Bisnis industri kreatif
4	Sistem Informasi	a.Integrated information system b.Interactive information system
5	Teknik Informatika	a.Mobile Teknologi b.Soft Computing
6	Strategic Communication	Marketing Communication & Public Relations
7	Broadcasting	a.Television Broadcasting b.Radio Broadcasting

Berdasarkan tabel yang ada profil program pilihan Kalbis Institute diantaranya sebagai berikut :

1) Akutansi

Akutansi mempersiapkan mahasiswa untuk mempunyai kemampuan dalam menerapkan ilmu akutansi berbasis penggunaan ICT (*Information Communication Tehcnology*), untuk tata kelola yang baik industri berbasis jasa dan sektor publik.

2) Manajemen

Manajemen mempersiapkan mahasiswa agar mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang manajemen yang berorientasi pada peningkatan nilai tambah.

3) *Business in Creative Industries*

Program *Business in creative industries* mempersiapkan mahasiswa untuk mempunyai kemampuan memahami dinamika bisnis industri kreatif, mampu merancang rencana bisnis untuk usaha mandiri.

4) Sistem Informasi

Sistem informasi mempersiapkan mahasiswa untuk mempunyai kemampuan dalam mengembangkan sistem informasi yang mendukung proses bisnis dengan memanfaatkan teknologi informasi.

5) Teknik Informatika

Teknik informatika mempersiapkan mahasiswa untuk mempunyai kemampuan dalam mengembangkan aplikasi perangkat lunak dengan memanfaatkan teknologi terkini dengan kekhususan penerapan pada bidang *life science*, seperti kedokteran, farmasi, pangan dan kesehatan.

Kompetensi utama kelulusan adalah mengembangkan dan membuat aplikasi perangkat lunak (*software engineering*).

6) *Strategic Communication*

Mempersiapkan mahasiswa untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola, merancang dan mengevaluasi kegiatan komunikasi perusahaan atau komunikasi pemasaran dengan kekhasan industri.

7) *Broadcasting*

Mempersiapkan mahasiswa untuk mempunyai kemampuan dalam perencanaan, desain, pengelolaan dan produksi siaran radio dan televisi dengan kekhasan industri *life science*.

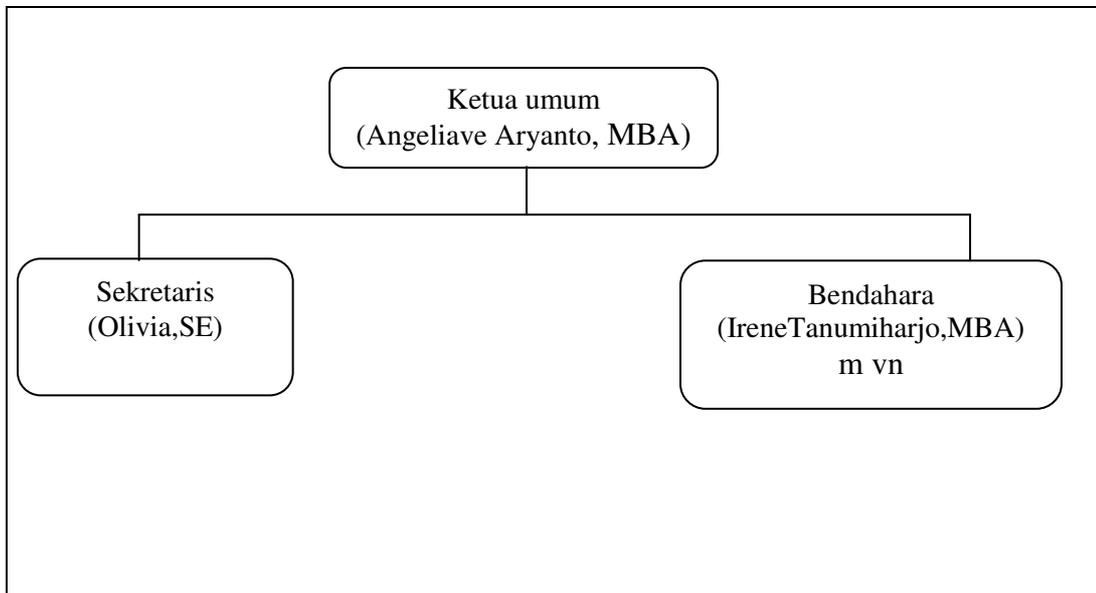
3.6 Struktur Organisasi dan tugas-tugas Kalbis Institut

Struktur organisasi adalah kerangka kerja yang menggambarkan secara keseluruhan dari organisasi tersebut. Struktur organisasi yang mampu mengakomodir tuntutan pengembangan usaha harus disertai kemampuan untuk mengarahkan semua sistem yang terlibat di dalamnya agar bekerja lebih efisien, efektif dan produktif.

Struktur organisasi Kalbis Institute diformulasikan berdasarkan spesialisasi dan fungsi masing-masing staf pengajar di dalam unit kerja, struktur ini mampu mengantisipasi kebutuhan organisasi yang lebih baik dan kinerja yang lebih efisien dalam mencapai target dan tujuan perusahaan, struktur organisasi Kalbis Institute ada dua bagian diantaranya :

3.6.1 Struktur pendidikan kalbe (Badan Pengurus Harian)

Berikut ini struktur organisasi pendidikan kalbe sebagai berikut :



Sumber : Kalbis Institut

Gambar 3.1 Struktur pendidikan kalbe

Dari struktur organisasi yang ada masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab. Adapun tugas dan tanggung jawab tersebut antara lain :

1. Ketua umum/yayasan

Adalah pemilik yayasan yang memberikan pertimbangan-pertimbangan dan keputusan-keputusan yang berkaitan dengan operasional yayasan.

2. Tugas Sekretaris

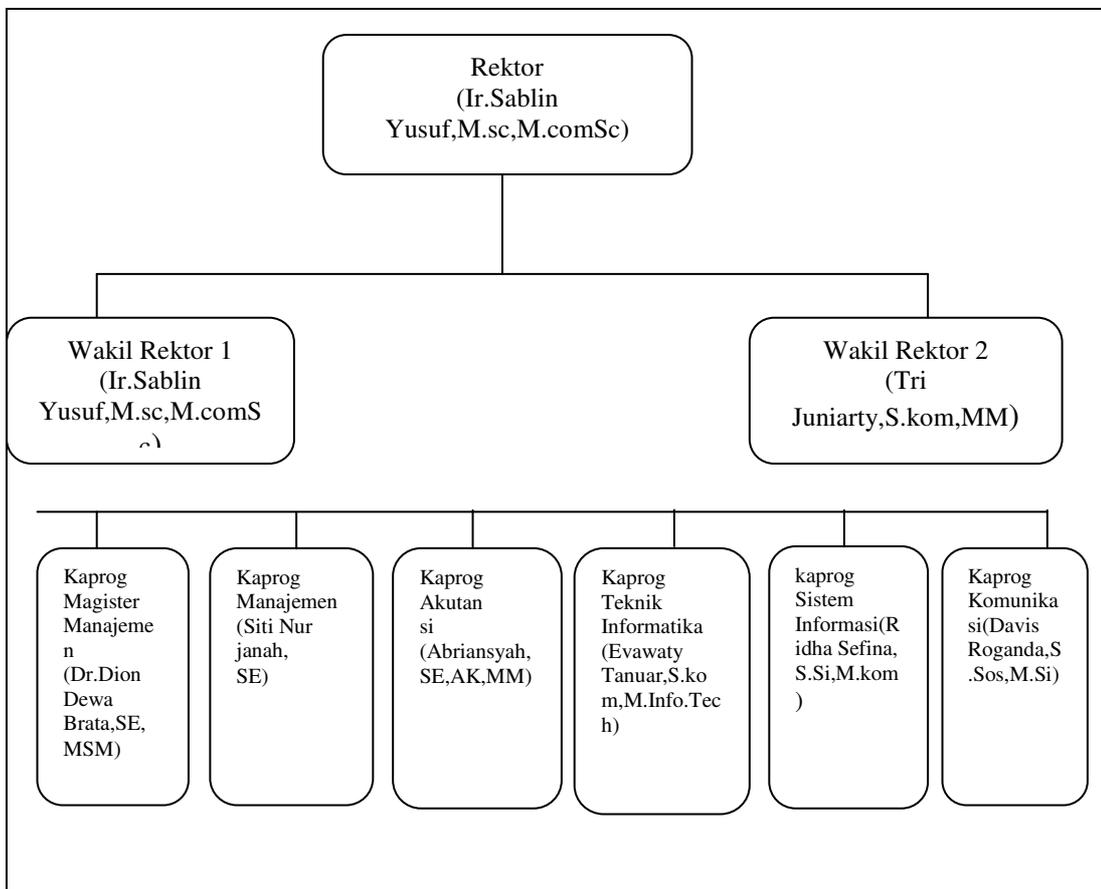
Tugas sekretaris mengkoordinir pelaksanaan anilsa kegiatan dibidang adminitrasi, pengadaan kegiatan yang bersangkutan dengan fakultas menjadi penyambung lidah antar pimpinan dengan pihak eksternal maupun internal dan menjadi pengganti pimpinan dalam pengambilan keputusan yang tidak bersifat fakultatif.

3. Tugas Bendahara

Bendahara bertugas sebagai mengelola keuangan untuk kelancaran kegiatan, meminta persetujuan kepada ketua panitia atas pengeluaran uang, melayani kebutuhan panitia dalam hal financial, mencatat semua pemasukan dan pengeluaran serta, melaporkannya kepada ketua dan sekretaris umum, bertanggung jawab kepada ketua dan sekretaris umum.

3.6.2 Struktur Organisasi Kalbis Institut

Berikut ini struktur organisasi Kalbis Institute adalah sebagai berikut:



Sumber : Kalbis Institute

Gambar 3.2 Struktur Kalbis Institute

Dari struktur organisasi yang ada diatas masing-masing personil memiliki tugas dan tanggung jawab. Pembagian tugas merupakan suatu keharusan sesuai

kebutuhan Kalbis Institute yang biasa ditetapkan pihak manajemen yang dituangkan dalam salah satu kebijakan, tujuan adalah agar terciptanya suatu kondisi dimana setiap karyawan mengerti dan mampu melaksanakan tugas nya sesuai dengan fungsi yang ditetapkan. Adapun tugas dan tanggung jawab tersebut antara lain :

1. Tugas dan tanggung jawab rektor

- a) Mengatur kinerja karyawan sehingga dapat menepatkan jabatan seseorang sesuai dengan bidang dan keahliannya.
- b) Mengkoordinasi kegiatan karyawan sehingga karyawan dapat bekerja dengan efektif dan efisien.
- c) Berusaha agar mendapatkan mutu pendidikan yang sebaik-baiknya.

2. Tugas pokok para wakil rektor

- a) Membantu rektor dalam merumuskan kebijakan akademik dan kemahasiswaan.
- b) Membantu rektor dalam menyusun norma dan ketentuan akademik untuk diusulkan ke senat akademik.
- c) Mengkoordinasikan penyelenggaraan program-program studi dengan delon fakultas.
- d) Melaksanakan tugas-tugas khusus yang memberikan oleh rektor.

3. Tugas pokok para program studi (ketua program studi)

- a) Mengajukan usul penugasan dosen wali atau penasihat akademik kepada Dekan.
- b) Mengkoordinir pelaksanaan konsultasi mahasiswa dengan pembimbing akadamik.

- c) Menyusun rencana biaya operasional program studi per-tahun berdasarkan beban kerja program studi dan ketentuan yang berlaku untuk kelancaran kegiatan perkuliahan.
- d) Menyusun rencana kebutuhan dosen dan tenaga administrasi jurusan.
- e) Mengkoordinir dosen untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan beban tugas dan keahliannya.

3.7 Kondisi TIK pada Kalbis Institut

Model pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dengan menggunakan *wireless* (Wi-Fi) berakibat perubahan dalam sistem belajar, teknologi informasi salah satunya berupa (Wi-Fi), *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) atau jaringan tanpa kabel yang mengorganisasikan informasi yang terdapat di sebuah instansi Kalbis Institute, *wireless* sangat berperan penting bagi mahasiswa dan pegawai Kalbis, *wireless* dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan jaringan internet tanpa harus memasang kabel, serta memudahkan mahasiswa dan pegawai Kalbis untuk menggunakan *wireless* sebagai mencari informasi data yang mereka inginkan. Bagi Mahasiswa, pegawai Kalbis bisa digunakan dengan login terlebih dahulu dengan login via id biznet yang diperoleh secara gratis untuk mengakses nya dengan daftar via phone atau facebook, dan bisa juga dengan menggunakan id (NIM) password : kalbis+(tanggal-bulan-dua angka tahun lahir).

BAB IV

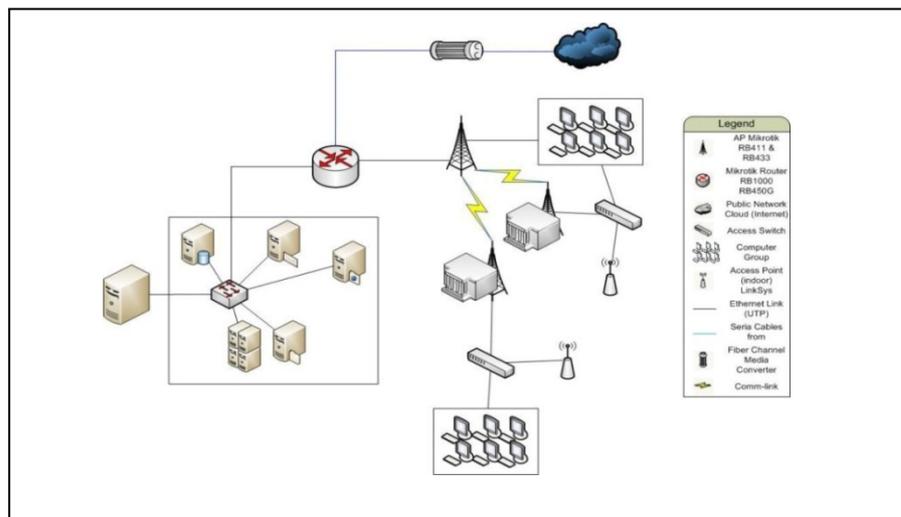
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

Menurut hasil pengamatan kami pemanfaatan jaringan nirkabel (*wireless*) pada Kalbis Institut guna terselenggaranya proses pelayanan yang efektif, sudah cukup baik, dimana fasilitas yang disediakan oleh teknologi nirkabel (*wireless*). ini sudah dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Itu semua tidak terlepas dari beberapa komponen yang mendukung jaringan *wireless* sebagai salah satu fasilitas guna tercapainya proses pelayanan yang efektif, adapun komponen-komponen dari wireless sebagai berikut:

4.1.1 Topologi jaringan wireless pada Kalbis Institut

Adapun topologi jaringan *wireless* sebagai berikut :



Sumber : <http://www.kalbis.ac.id>

Gambar 4.1 Topologi Kalbis Institut

Berdasarkan topologi yang ada dapat memanfaatkan kabel *Fiber Optic* sebagai sarana koneksi, dari mesin ES/1 ditarik beberapa buah kabel dari kabel tersebut, ada yang berfungsi untuk kabel utama, namun ada juga yang digunakan untuk kabel cadangan. Kabel-kabel tersebut kemudian dihubungkan ke HUB utama menggunakan converter (FO) dari HUB utama untuk menghubungkan dengan gedung lain, maka digunakan juga *fiber optic* dengan sumber koneksi dari gedung terdekat dari masing-masing HUB utama ini kemudian dihubungkan ke HUB lainnya dengan memanfaatkan *star topology* yang melewati (*outdoor space*) digunakanlah kabel UTP. Adapun peralatan yang digunakan pada topologi Kalbis Institute sebagai berikut :

4.1.2 Spesifikasi Alat-alat yang digunakan topologi wireless pada

Kalbis Institut

Adapun alat-alat yang mendukung jaringan *wireless* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Alat-alat Topologi Wireless

Nama Alat	Spesifikasi	Fungsi
Access Point	TP-Link TL-WA5110G berfungsi sebagai Access Point, AP Router/Client dan WDS Bridge. IEEE 802.11g, IEEE 802.11b	Sebagai Hub/Switch yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan Nirkabel (wireless).
Server	Print Server TP-Link TL-WPS510U, dan server wireless security Support WEP(64/128bit), WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK(TKIP AES)	Untuk mentransfer berkas atas permintaan melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan.
Router	Router TP-Link TL-WR941ND IEEE, 802.11g/802.11b/802.3/802.3u.	Untuk menghubungkan beberapa jaringan untuk menyampaikan data dari suatu jaringan ke jaringan yang lain.
Kabel UTP	CAT 7, RJ-45 (Gold Plated 6-pin) Straight/Patch.	Digunakan sebagai kabel jaringan LAN (Local area network) pada sistem komputer.
Switch	TP-Link TL-SF1024, IEEE802.3, 802.3u, 802.3x, CSMA/CD, TCP/IP, 10BASE-T (14880pps/port), 100BASE-TX (148800pps/port).	mentransfer data yang diterimanya, dan kemudian meneruskannya kembali ke port yang di tujuhnya saja

4.1.3 Hardware dan Software yang Mendukung Jaringan

Wireless Pada Kalbis Institut

Dibawah ini adalah Hardware dan Software yang mendukung jaringan wireless sebagai berikut:

Tabel 4.2 Software yang mendukung jaringan wireless pada Kalbis Institut

Nama Software	Spesifikasi	Fungsi
Wireless Wizard	IEEE 802.11g standard for 2.4 GHz <i>Wireless</i> LAN - 64/128 bit	Meningkatkan keandalan dan penggunaan dari setiap WiFi, WiMAX, LTE, 3G atau jaringan data nirkabel.
Easy wifi radar	IEEE spesifikasi 802.11 a, atau b 802.11 g, 54Mbps	Untuk menemukan dan terhubung untuk membuka jalur akses nirkabel dengan mouseclick tunggal, Terhubung ke hotspot gratis tanpa kerumitan.
Advanced port scanner	<i>Port</i> , 1x Fast Ethernet 10/100Mbps RJ 45 <i>Port</i> IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b,	Dapat memindai port sangat cepat, berisi deskripsi untuk port umum, dan dapat melakukan scan pada rentang port yang telah ditentukan.
AirSnare	Hotspot jaringan Wi-Fi IEEE 802.11n 100Mbps 24Ghz.	Aplikasi Wi-Fi besar bagi mereka situasi di mana Anda benar-benar perlu untuk terhubung ke jaringan terbuka.
Wireless Protector Enterprise 1.3	LAN dengan IEEE 802.11 a - 802.11 b. 54Mbps.	Wireless Protector manajemen berbasis windows dan perangkat lunak keamanan yang secara otomatis menonaktifkan WiFi adapter pada komputer yang terhubung ke jaringan LAN.

Tabel 4.3 Hardware yang mendukung jaringan wireless pada Kalbis Institut

Nama Hardware	Spesifikasi	Fungsi
PCMCIA Adapter	Type II PCMCIA/54 <i>compliant</i> (32 bit <i>Cardbus Interface</i>) , Standar IEEE 802.11g, dan IEEE 802.11b.	Alat ini dapat ditambahkan pada notebook dengan pada PCMCIA slot. Model PCMCIA juga tersedia dengan tipe g atau <i>double transmit</i> .
USB Wireless Adaptor	Kecepatan maksimal hingga 300 Mbps, standar 802.11 b, 802.11g dan 802.11n . USB.	Perangkat Wireless USB adaptor adalah pilihan yang tepat, karena bentuknya yang praktis dan dapat dilepas.
USB Add-on PCI slot	PCI card USB 2.0 PCI Add-on card 4+1 port IEEE 802.11b maksimum 480Mbps.	Perangkat ini umumnya diberikan bersama paket mainboard untuk melengkapi perangkat WIFI pada sebuah computer
Mini PCI bus adapter	IEEE 802.11b dan 802.11a spesifikasi kode 802.11 g Maksimal 54Mbps.	Perangkat miniPCI bus untuk Wi-Fi notebook berbentuk card yang ditanamkan didalam <i>case notebook</i> . Berbeda dengan card yang digunakan pada komputer dengan PCI <i>interface</i> .
PCI card wireless network	TL-WN350G 54Mbps dengan IEEE 802.11 b dan IEEE 802.11 g.	PCICard Wireless network dapat juga berupa sebuah card Wi-Fi yang ditancapkan pada slot komputer atau dengan mengambil power dari USB tetapi dipasangkan pada PCI slot.

4.2 Pembahasan

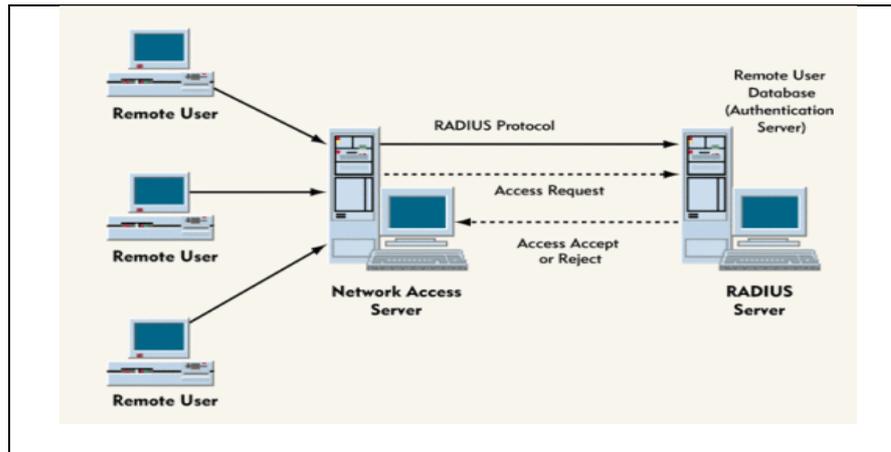
Pembahasan ini akan membahas *Software* yang ada dan yang digunakan kalbis institute, kelebihan dan kelemahan dari topologi kalbis institute, keamanan jaringan *wireless*. Diantaranya sebagai berikut:

4.2.1 Sistem Software Radius pada Kalbis Institut

Radius adalah sebuah protokol keamanan komputer yang digunakan untuk melakukan autentikasi, otorisasi, dan pendaftaran akun pengguna secara terpusat untuk mengakses jaringan. Radius singkatan dari *Remote Authentication Dial-In User Service* (RADIUS), sistem operasi mekanisme keamanan dengan model *client-server* radius menyediakan mekanisme keamanan dengan menangani otentikasi dan otorisasi koneksi yang dilakukan oleh pengguna pada saat komputer *client* akan menghubungkan diri dengan jaringan, maka server radius akan meminta identitas pengguna (username dan password) untuk kemudian ditentukan apakah pengguna diijinkan untuk menggunakan layanan dalam jaringan komputer. Jika proses otentikasi dan otorisasi berhasil maka proses laporan ini akan dilakukan, yakni dengan mencatat semua aktifitas koneksi user, menghitung durasi waktu dan jumlah tranfer data dilakukan oleh *user*. Proses laporan ini pertama-tama yang dilakukan server radius bisa dalam bentuk waktu (detik, menit, jam, dll) maupun dalam bentuk besar tranfer data (Byte, Kbyte, Mbyte) (Anonim-B, 2006). Software server Radius yang digunakan dalam penelitian ini adalah Freeradius yang bersifat modular dan memiliki banyak fitur, Freeradius merupakan software server yang berbasis pada *open source* dan berlisensi GPL.

Radius kini telah diimplementasikan untuk melakukan autentikasi terhadap akses jaringan secara jarak jauh dengan menggunakan koneksi Dial-Up, seperti

halnya *virtual private networking* (VPN), *access point nirkabel* (APN), switch Ethernet, dan perangkat lainnya. Radius banyak dipakai oleh provider dan (ISP) internet untuk autentikasi dan billingnya, radius bisa juga dipakai oleh jaringan RT/RW-Net. Untuk autentikasi para penggunanya dan untuk mengamankan jaringan RT/RW-Net yang ada.



Gambar 4.2 Radius jaringan

Berdasarkan gambar yang ada telah dijelaskan jaringan pada Radius *server* yang diimplementasikan pada OS *Linux* atau *Windows NT*. Radius *server* sangat berguna untuk mengontrol *user-user* atau *customer* yang ada jauh dari jangkauan, jadi kita hanya melihat dari *server* radius tersebut untuk *security* akan di lewatkan ke and *user*.

4.2.2 Kelebihan dan Kelemahan Topologi Wireless Pada Kalbis

Institut

1. Kelebihan topologi wireless

Adapun kelebihan dari topologi wireless sebagai berikut:

- a) Jika terjadi penambahan atau pengurangan terminal tidak mengganggu operasi yang sedang berlangsung.

- b) Jika salah satu terminal rusak maka terminal lainnya tidak mengalami gangguan.
- c) Arus lalu lintas informasi data lebih optimal.
- d) Memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal.
- e) Memudahkan administrasi dalam mengelola jaringan.
- f) Memudahkan pencarian kerusakan dan kesalahan pada jaringan.

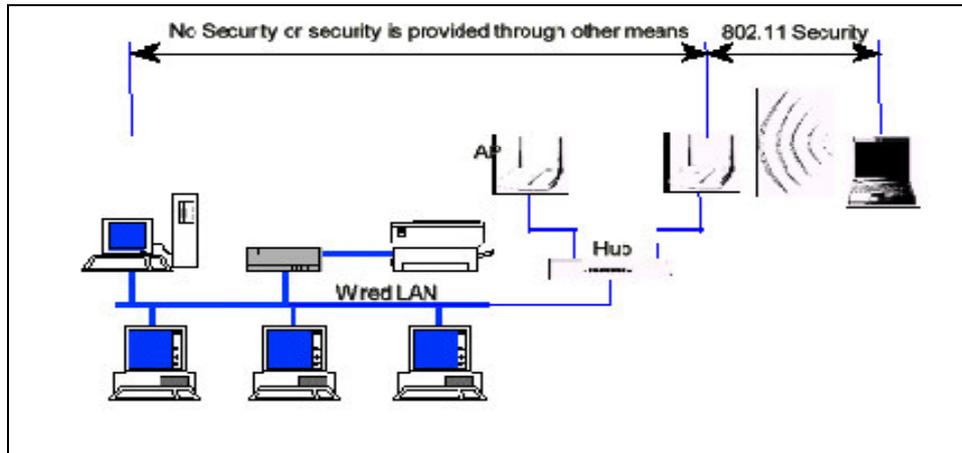
2. Kelemahan topologi wireless

Adapun kelemahan topologi wireless sebagai berikut:

- a) Jumlah terminal terbatas tergantung dari port-port yang ada pada hubungan.
- b) Lalu lintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan kerja lebih lambat.
- c) Pemborosan terhadap kabel.
- d) Setiap jenis topologi jaringan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.
- e) Dengan Pertimbangan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki tiap topologi.

4.2.3 Keamanan Jaringan Wireless pada Kalbis Institut

Spesifikasi IEEE 802.11 menunjukkan beberapa layanan yang menyediakan lingkungan operasi yang aman, layanan keamanan ini disediakan sebagian besar oleh *protocol Wired Equivalent Privacy* (WEP), untuk melindungi link level selama data di transmisi *wireless* antara *client* dan *access point* (WEP) tidak menyediakan keamanan *end-to-end* tapi hanya untuk bagian *wireless* dari koneksi. Berikut ini contoh gambar 4.3 adalah:



Gambar 4.3 Keamanan WLAN 802.11 pada Jaringan yang umum

1. Fitur Keamanan WLAN 802.11

Tiga layanan keamanan dasar yang ditentukan oleh IEEE untuk lingkungan WLAN Adalah sebagai berikut;

- a) *Otentifikasi*, adalah untuk menyediakan layanan keamanan untuk memastikan identitas lokasi *client* yang berkomunikasi. Layanan ini menyediakan kontrol bagi jaringan dengan menolak akses ke stasion *client* yang tidak dapat memberikan *otentifikasi* secara benar.
- b) Kerahasiaan atau privasi, adalah tujuan Ini dibuat untuk menyediakan “privasi yang diperoleh pada informasi dengan cara menguping (*serangan pasif*).
- c) Integritas, adalah layanan keamanan yang dibuat untuk memastikan bahwa pesan tidak dirubah sewaktu pengiriman antara *client wireless* dan *access point* dalam serangan aktif, layanan ini menangani layanan keamanan lain yang seperti audit, otorisasi, dan pengakuan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penerapan teknologi informasi di Kalbis Institute Jakarta sangatlah penting, dimana pengguna dapat dengan mudah mencari informasi tanpa membuang banyak waktu dan tenaga bagi mahasiswa dan pegawai, penerapan teknologi informasi di lingkungan Kalbis Institut sangatlah membantu dalam dunia pendidikan. Mahasiswa dengan mudah mengakses jaringan *wireless* (Wi-Fi). Berdasarkan pembahasan di atas dapat diambil suatu kesimpulan:

- 1) Teknologi merupakan sarana yang penting dalam menunjang kemajuan pelayanan yang lebih efisien pada Kalbis Institute.
- 2) *Wireless* merupakan suatu penunjang proses pelayanan yang mampu menyajikan informasi secara cepat dan tepat pada Kalbis Institute.
- 3) Mempermudah dan mempercepat proses pencarian data.
- 4) Kelebihan utama dari jaringan *wireless* adalah mobilitas dan terbebasnya perangkat dari kerumitan bentangan kabel.

5.2 Saran

Kita menyadari sepenuhnya teknologi di Indonesia masih sangat jauh tertinggal oleh Negara – negara lain, untuk memecahkan masalah tersebut di perlukan kerjasama yang baik dari berbagai pihak yaitu universitas, kepala instansi, dosen serta mahasiswa. Oleh sebab itu penulis memberikan solusi pemecahan dalam mengatasi kelemahan tersebut adalah;

- 1) Layanan WiFi di Kalbis Institute sebaiknya tetap selalu ada karena sangat bermanfaat untuk mahasiswa.
- 2) Dengan adanya perancangan prototype yang sudah dibahas pada bab sebelumnya sebaiknya diterapkan dan diimplementasikan secepatnya pada Kalbis Institute.
- 3) Dengan ada nya wireless di kalbis Institut semoga mahasiswa bisa memanfaatkan wireless dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.google.com>., Diakses pada tanggal 10 Februari 2013

<http://www.kalbis.ac.id/> Diakses pada tanggal 10 Februari 2013

Akademik.Kalbis <http://www.kalbis.ac.id/> Diakses pada tanggal 10 Februari 2013

Wahidin, 2008. *Jaringan Wireless untuk Orang Awam*

Said el Izaas. *pakar jaringan computer*.

<http://simarmata.cogia.net> keamanan jaringan wireless Diakses pada tanggal 11 Februari 2013

<http://www.alfredoelectroboy3.wordpress.com> pengertian-wireless-hardware-dan-software beserta alat-alat yang digunakan Kalbis Institut, Diakses pada tanggal 11 Februari 2013

Kalbis.2013 <http://www.rizkyagung.com> /radius-server-pengertian-penjelasan

<http://khairul-anas.blogspot.com> pengertian-kelebihan-dan-kekurangan dari Topologi.

<http://globalonlinebook.blogspot.com>., Pengertian wireless-adalah.html Diakses pada tanggal 10 12 Februari 2013

DOKUMENTASI









UNIVERSITAS BINADARMA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK. Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 112/D/O/2002
Jln. Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang 30264
Telp. (0711) 515679 Fax. (0711) 515679



Website : www.binadarma.ac.id Email : bidar@binadarma.ac.id

Lembar Konsultasi

Nama Ketua : Akhir Yani (10142083)
Anggota : 1. Azhar Andika Putra (10142135)
2. Marco Fian Dinata (10142137)
3. Rudy Ariansa (10142220)
4. Yupi Irdiansyah (08142131)
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul : Infrastruktur Wi-Fi Pada Kalbis Institute
Pembimbing 1 : Vivi Sahfitri, M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	$\frac{21}{03}$ 2015	Bab 3 dan 1) acc Bab 1) tambahkan sumber	
2.	$\frac{5}{04}$ 2015.	acc bab 1 - 1/2 berupa	



UNIVERSITAS BINADARMA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK. Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 112/D/0/2002
Jln. Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang 30264
Telp. (0711) 515679 Fax. (0711) 515679



Website : www.binadarma.ac.id Email : bidar@binadarma.ac.id

Lembar Konsultasi

Nama Ketua : Akhir Yani (10142083)

Anggota : 1. Azhar Andika Putra (10142135)
2. Marco Fian Dinata (10142137)
3. Rudy Ariansa (10142220)
4. Yupi Irdiansyah (08142131)

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : Infrastruktur Wifi Pada Kalbis Institute

Pembimbing 1 : Rasmala Santi, M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	15/2/2013	Bab I Bab II Bab III } format paragraf	
2	21/2/2013	Revisi Bab I revisi judul hjin laka bar Bab II teori Bab III job byte tik wifi kalbis	
3	8/3/2013	Bab II sertakan sumber !	
4	27/3/2013	Bab IV { teori } topologi { format } spec alat { format } atau keamanan manajemen	



UNIVERSITAS BINADARMA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK. Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 112/INO/2002
Jln. Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang 30264
Telp. (0711) 515679 Fax. (0711) 515679



Website : www.binadarma.ac.id Email : bidar@binadarma.ac.id

Lembar Konsultasi

Nama Ketua : Akhir Yani (10142083)
Anggota : 1. Azhar Andika Putra (10142135)
2. Marco Fian Dinata (10142137)
3. Rudy Ariansa (10142220)
4. Yupi Irdiansyah (08142131)
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul : Infrastruktur Wifi Hotspot Pada Kalbis Institute
Pembimbing II : Rusmala Santi, M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
	26/3/2013	Bab IV edit isi Bab V kesimpulan dr. awal	
	3/4/2013	Bab IV hasil aplikasi pemb. dan s/w kelola + laporan Bab V saran sesuai kelung	
	5/4/2013	Bab IV au Bab V	

Daftar Kehadiran Konsultasi Laporan KKP

Kelompok : A3

Ketua : Akhir Yani

No	Nama Anggota	Kehadiran Ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Akhir Yani	/	/	/	/					
2	Azhar Andika Putra	/	/	/	/					
3	Marco Fian Dinata	/	/	/	/					
4	Rudy Ariansa	/	/	/	/					
5	Yupi Irdiansyah	/	/	/	/					
No	Nama Anggota	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Akhiryani			/	/					
2	Azhar Andika putra			/	/					
3	Marco Fian Dinata			/	/					
4	Rudy Ariansa			/	/					
5	Yupi Irdiansyah			/	/					

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Vivi Sahfitri, S.Kom

Rusmala Santi, M.Kom

ITINERARY FIELDT RIP MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA

No	Tgl/hari	Waktu	Kegiatan
1	20 Januari 2012 Minggu	06.30 07.15 11.30 - 13.00 18.00 - 19.30 22.00	Kumpul di kampus utama UBD, persiapan berangkat menuju jakarta, istirahat makan siang sholat zuhur+azhar makan malam sholat magrib + Isya, mandi sore dll Merak-penyebrangan
2	21 Januari 2012 Senin	05.00 - 07.30 08.30 - 09.30 09.30 - 12.00 12.00 - 13.00 13.00 - 13.30 14.00 - 15.30 18.30 - 20.00	Sarapan, mandi, persiapan kunjungan, rest area perjalanan menuju pbjek kunjungan 1, kunjungan industri 1, ishorma Perjalanan menuju objek kunjungan 2, kunjungan industri 2, makan malam di cileunyi bandung
3	22 Januari 2012 Selasa	06.30 - 07.30 08.00 - 11.30 11.30 - 12.30 13.30 - 17.00 17.00 - 18.30 18.30 - 22.00	Sarapan di hotel Kunjungan ke PSTA LAPAN bandung, makan siang dan sholat zuhur di LAPAN bandung Wisata trans studio bandung Makan malam City tour
4	23 Januari 2012 Rabu	06.30 - 08.00 08.30 - 11.30 11.30 - 12.30 14.00 - 16.30 17.00 - 18.30 19.00 - 22.00	Sarapan pagi dihotel Wisata belanja di pasar baru Makan siang, sholat zuhur di pasar baru Wisata saung angklung udjo Makan malam, sholat magrib City tour
5	24 Januari 2012 Kamis	06.00 - 08.00 09.30 - 11.30 12.00 - 14.00 14.00 - 16.00 16.30 - 18.00 18.00	Sarapan, check-out hotel Wisata tangkuban perahu Makan siang, sholat zuhur + azhar Wisata air panas ciatuer Makan malam Perjalanan menuju merak, banten
7	25 Januari 2012 Jum'at	08.00 - 09.30 12.00 - 14.00	Sarapan di RM pagi sore teluk gelam Tiba di kampus utama UBD