INFRASTRUKTUR JARINGAN *WIFI*

DI UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Skripsi

OLEH:

KELOMPOK B4

Mayang Sari	**(10 142 119)**
Arbai Ramdano	**(09 142 314)**
M. Ansyah Prtama	**(10 142 243)**
Ririn Pratama E. W.	**(10 142 281)**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2013

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI TEHNIK INFORMATIKA

LEMBAR PENGESAHAN

Mayang Sari	10 142 119
Arbai Ramdano	09 142 314
M. Ansyah Pratama	10 142 243
Ririn pratama E. W	10 142 281

Program Studi : Teknik Informatika

Judul :INFRASTRUKTUR JARINGAN *WIFI* DI UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1	Pembimbing 2
M. Akbar, ST., M.I.T	Suryayusra, M.Kom

Disahkan

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Universitas Bina Darma

Syahrizal, ST., M.M., M.Kom

MOTTO

- *Setiap usaha yang baik akan melahirkan hasil yang baik pula*
- *Setetes tinta bisa menggerakkan sejuta umat untuk berfikir*
- *Hidup adalah perjuangan, usaha, sabar, dan ikhtiar menghiasi*
- *Dengan optimis pasti bisa melewati segala ujian yang menghadang*

Kupersembahkan kepada :

* *Tuhan Yang Maha Esa*
* *Kedua orang tua kami*
* *Saudara/Saudari yang kami sayangi*
* *Pembimbing yang kami hormati*
* *Teman-teman seperjuangan di Bina Darma*
* *Dan tak lupa Almamater yang kami banggakan*

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi di setiap aspek kebutuhan saat ini mengharuskan diciptakannya infrastruktur yang dapat menunjang fungsionalitas dari teknologi informasi itu sendiri. Internet saat ini sudah menjadi bagian yang tak dapat dipisahkan lagi dari kehidupan kita. Seluruh aspek kehidupan sudah mulai menggunakan fasilitas internet, bukan hanya perusahaan besar yang ingin memasarkan produk secara luas tapi juga pemerintah organisasi partai politik, lembaga, yayasan, bahkan individu juga sudah menggunakan internet untuk mempermudah dalam pemberian layanan dan informasi, juga untuk kemudahan perluas dan pengembangan bisnis. Setiap waktunya internet semakin meluas di Indonesia, hal itu ditandai dengan semakin banyak pengguna internet dari tahun ke tahun, dan akan terus bertambah dari hari ke hari. Diprediksi pertahunnya pengguna internet di Indonesia meningkat tajam. Hal itu sangat masuk akal mengingat era globalisasi yang berjalan saat ini sudah semakin modern. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap permasalahan tersebut sehingga judul proposal ini adalah Infrastuktur Jaringan *Wifi* di Universitas Multimedia Nusantara.

Kata kunci : Internet, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Infrastruktur Jaringan *Wifi*

KATA PENGANTAR

Assallammu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, yang mana berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang penulis beri judul "**Infrastuktur Jaringan *WiFi* di Universitas Multimedia Nusantara**" tepat pada waktu yang ditentukan.

Adapun laporan laporan PKL ini merupakan salah satu syarat untuk melanjutkan pengambilan mata kuliah proposal skripsi dan skripsi pada program studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.

Pada saat menulis laporan PKL ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Sehingga penulis merasa sangat terbantu dalam pembuatan laporan PKL dan menyusun laporan PKL ini. Maka pada kesempantan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. H. Bochari Rachman, M.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, ST., M.M., PhD., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Syahril Rizal, ST., M.M., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
4. M. Akbar, ST., M.I.T., selaku Pembimbing I dalam Penulisan Laporan.
5. Suryayusra, M.Kom., selaku Pembimbing II dalam Penulisan Laporan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Bina Darma Palembang.

7. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik dalam bentuk materi maupun moril.
8. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan PKL ini.

Pada akhirnya penulis sadar, bahwa dalam penulisan Laporan PKL ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan untuk pengembangan di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Maret 2013

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi *(Information and Communication Technology*) atau yang lebih dikenal dengan IT memang tidak bisa dipisahkan dengan kabel. IT yang erat hubungannya dengan elektronik masih menggantungkan hidupnya pada kabel. Namun, seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, kebutuhan manusia akan mobilitas dan fleksibilitas yang tinggi menuntut sesuatu yang praktis. Teknologi *wireless* lah jawaban dari kebutuhan itu. Teknologi *wireless* memberikan banyak kemudahan, kebebasan dan fleksibilitas tinggi. Teknologi *wireless* mempunyai banyak kelebihan dibanding teknologi kabel. Teknologi *wireless* sangat nyaman digunakan. Karena dengan menggunakan teknologi *wireless*, kita bisa mengakses internet dimanapun berada selama masih dalam kawasan *wireless*. Tentu saja hal ini sangat mempermudah karena tidak harus menggunakan kabel lagi untuk tersambung ke internet.

Universitas Multimedia Nusantara atau yang biasa disingkat dengan UMN adalah universitas yang sama dengan universitas-universitas lainnya baik dalam hal infrastruktur maupun dalam hal bangunan. UMN memiliki tiga gedung yang biasa disebut dengan gedung baru dan gedung lama, ada dua gedung lama dan satu gedung baru. Pada Universitas Multimedia Nusantara terdapat banyak sekali

aktivitas yang terjadi dalam setiap harinya, seperti penyambutan tamu yang berkunjung ke UMN, mahasiswa UMN menunggu jemputan, mahasiswa bersantai di kantin, dan banyak lagi yang lainnya. Pada Universitas Multimedia Nusantara terdapat *wifi* area di bagian depan gedung yang sepertinya menjadi tempat favorit para mahasiswa UMN, karena disitulah yang sering terlihat banyak mahasiswa UMN bersantai. Sama halnya dengan itu, terkadang para pengunjung yang bukan mahasiswa UMN juga senang bersantai untuk menunggu jemputan pada *wifi* area selain tempatnya enak, disitu juga banyak terdapat pajangan hasil karya para mahasiswa UMN yang unik. Karena berada pada *wifi* area biasanya para mahasiswa maupun para pengunjung menggunakan fasilitas *wifi* agar untuk *browsing*, main *game*, membuka jejaring sosial seperti *facebook* atau *twitter*. Tapi dalam hal ini user sering kali mendapat kesulitan untuk mengkoneksikan gadget mereka ke internet. Sehingga untuk memberikan solusi dari permasalahan ini dan sekaligus sebagai topik Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL), maka penulis mencoba mengajukan judul Infrastuktur Jaringan *Wifi* di Universitas Multimedia Nusantara (UMN).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang didapatkan oleh penulis adalah “bagaimana keadaan infrastuktur jaringan *wifi* di UMN ?”

1.3 Batasan Masalah

Supaya pembahasan masalah tersebut menjadi lebih fokus maka penulis membatasi masalah hanya pada pembahasan infrastruktur jaringan *wifi* pada salah satu gedung baru di UMN.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari PKL yang penulis lakukan adalah:

1. Meninjau jaringan *wifi* di UMN;
2. Mempelajari jaringan komputer di Pusat UMN.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang penulis dapatkan setelah melakukan PKL ini adalah:

1. Menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah;
2. Mengetahui kondisi dan masalah sebenarnya yang terjadi di dunia kerja;
3. Untuk memperkenalkan gambaran umum perusahaan yang diperlukan mahasiswa dalam memasuki dunia kerja yang sesuai dengan bidangnya dan sebagai pengalaman kerja;
4. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi pelajaran yang diperoleh dibangku kuliah;
5. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi;
6. Memberikan gambaran tentang kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang sebenarnya.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam melakukan Praktek Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Yaitu dengan melakukan pengamatan dan pencatatan data yang ada untuk memperoleh hasil sesuai dengan tujuan.

2. *Interview*

   Yaitu metode yang dilakukan untuk mendapatkan data-data secara langsung ke sumber riset yaitu Universitas Multimedia Nusantara (UMN) yang sehubungan dengan pengamatan itu, penulis langsung melakukan tanya jawab dengan para dosen dan staf lainnya yang ada di Universitas Multimedia Nusantara (UMN).

3. Studi pustaka

   Yaitu metode yang dilakukan untuk mendapatkan data-data yang sifatnya teoritis, dengan cara membaca *literature* yang relevan dengan pengamatan yang dilakukan penulis.

1.6 Waktu dan Tempat

Penulis melakukan PKL ini bertempat di Pusat UMN. PKL ini dilakukan seiring dengan perkuliahan penulis, tidak terikat jam kerja kantor. Maka dari itu, penulis diberikan kebebasan untuk melakukan PKL pada hari dan waktu yang bisa penulis lakukan. Apabila dihitung dengan jam kerja kantor, maka jumlah hari PKL yang penulis lakukan setara dengan dua bulan jam kerja kantor.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulis membagi susunan laporan PKL ini ke dalam beberapa bab yang secara ringkas dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi pembahasan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, waktu dan tempat, dan yang terakhir sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang terkait dalam konsep infrastuktur jaringan *wifi*, profil singkat serta struktur organisasi di UMN.

BAB III Tinjauan Objek

Bab ini berisikan pembahasan mengenai seputar UMN yang menjadi objek PKL.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan pembahasan mengenai keadaan infrastruktur jaringan *wifi* di UMN.

BAB V Penutup

Bab ini adalah bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dari apa yang telah dibahas dan saran dari masalah yang telah ditemukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Jaringan Komputer

Adanya perkembangan teknologi komputer dan komunikasi, model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas komputasi dari suatu organisasi, kini telah diganti dengan kumpulan komputer yang terpisah, tapi saling berhubungan dalam melakukan tugasnya, sistem seperti ini disebut dengan jaringan komputer *(computer network)*. Jaringan komputer paling sedikitnya terdiri dari dua komputer yang saling terhubung ke media sehingga komputer-komputer tersebut dapat saling berbagi *resource* dan saling komunikasi. Semua jaringan berbasis pada konsep pembagian *(sharing)*. *Computer network* muncul dikarenakan kebutuhan berbagi data diantara para *user*. Sedangkan konsep dari komputer-komputer yang saling berbagi dikenal dengan istilah *networking*. Komputer yang termasuk ke dalam sebuah jaringan dapat saling berbagi *resource*, seperti: data, *printer*, mesin fax dan lain-lain.

(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer)

2.2 Klasifikasi Jaringan Komputer

Klasifikasi jaringan komputer dibagi atas tiga jenis, yaitu *local area network* (LAN), *metropolitan area network* (MAN), dan *wide area network*

(WAN). Hal ini hanyalah membedakan jenis jaringan dari jangkauan area atau lokasi jaringan tersebut.(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer)

2.2.1 *Local Area Network* (LAN)

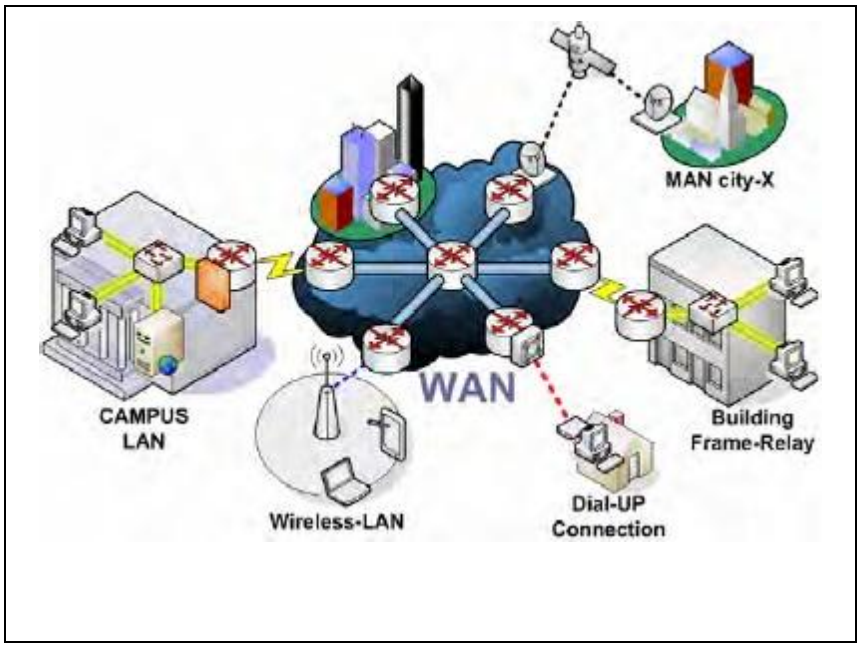
Local area network (LAN), adalah jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. Jaringan LAN biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai sumber daya bersama (misalnya *printer* dan *scanner*) dan saling tukar informasi.
(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer)

2.2.2 *Metropolitan Area Network* (MAN)

Metropolitan area network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi sama dengan jaringan LAN. Jaringan MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum. Jaringan MAN dapat menunjang transfer data dan suara, bahkan mampu berhubungan dengan jaringan televisi kabel.
(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer)

2.2.3 *Wide Area Network* (WAN)

Wide area network (WAN), jangkauannya mencakup daerah *geografis* yang cukup luas, sering kali mencakup sebuah negara bahkan bisa mencakup benua. Jaringan WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program pengguna.



Gambar 2.1. *Internetworking* (WAN, MAN, LAN)[sumber: Sukaridhoto]

Namun secara umum, dan praktisnya saat ini kita hanya mengenal dua jenis jaringan yaitu LAN dan WAN. Banyak keuntungan yang terasa dari *network sharing*, salah satunya adalah internet yang mendunia. Karena pada intinya internet itu adalah serangkain komputer (ribuan bahkan jutaan komputer) yang saling terhubung satu ke yang lain. Berevolusi dari waktu ke waktu, sehingga membentuk satu jaringan yang kompleks seperti yang kita rasakan sekarang ini. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer)

2.3 Sejarah Internet

Jaringan komputer mulai dibangun kisaran tahun 1960-1970an, dimana mulai banyak penelitian tentang *packet-switching*, *collision-detection* pada jaringan *local*, *hirarki* jaringan dan banyak lagi teknik komunikasi lainnya. Semakin berkembangnya jaringan, justru membuat banyaknya perbedaan dan membuat jaringan harus berdiri sendiri, tidak bisa dihubungkan antara tipe

jaringan berbeda. Sehingga untuk menggabungkan jaringan dari *group* yang berbeda, itu tidak bisa terjadi. Terjadi banyak perbedaan dari *interface*, aplikasi dan *protocol*. Situasi perbedaan ini mulai diteliti pada tahun 1970an oleh *group* peneliti Amerika dari *Defence Advanced Research Project Agency* (DARPA). Mereka meneliti tentang *internet working*, selain itu ada organisasi lain yang juga bergabung, seperti ITU-T (dengan nama CCITT) dan ISO (*international standards organization*). Tujuan dari penelitian tersebut yaitu membuat suatu *protocol*, sehingga aplikasi yang berbeda dapat berjalan walaupun pada sistem yang berbeda juga. *Group* resmi yang meneliti disebut ARPANET *network research group*, dimana ia telah melakukan *meeting* pada Oktober 1971. Kemudian DARPA melanjutkan penelitian tentang *host-to-host protocol* dengan menggunakan TCP/IP, sekitar tahun 1978. Implementasi awal internet pada tahun 1980, dimana APARNET menggunakan TCP/IP. Pada tahun 1983, DARPA memutuskan agar semua kompouter terkoneksi ke APARNET menggunakan TCP/IP. DARPA mengontrak *Bolt, Beranek, and Newman* (BBN) untuk menggabungkan TCP/IP untuk *Berkeley UNIX* di *University of California* di *Berkeley*, untuk mendistribusikan *source code* bersama dengan *operating system Berkeley Software Development* (4.2BSD), pada tahun 1983. Sejak saat itu, TCP/IP menjadi terkenal di seluruh universitas dan badan penelitian dan menjadi *protocol* standar untuk komunikasi.

(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Internet)

2.3.1 ARPANET

Suatu badan penelitian yang di bentuk oleh DARPA, dan merupakan *grand-daddy of packet switching*. ARPANET merupakan awal dari internet. ARPANET menggunakan komunikasi 56Kbps tetapi karena pengembangan akhirnya tidak mampu mengatasi trafik jaringan yang berkembang pesat tersebut. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Internet)

2.3.2 NFSNET

NSFNET (*National Science Foundation Network*) terdiri dari 3 bagian *internet working* di Amerika, yaitu:

1. *Backbone*, jaringan yang terbentuk dari jaringan tingkat menengah dan jaringan *super-computer*;
2. Jaringan tingkat menengah terdiri dari regional, berbasis disiplin dan jaringan konsorsium *super-computer*;
3. Jaringan kampus, akademik maupun komersial yang terhubung ke jaringan tingkat menengah.

(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Internet)

2.4 *Wireless Local Area Networking* (WLAN)

WLAN adalah jaringan komputer yang menggunakan frekuensi radio dan *infrared* sebagai media transmisi data. WLAN sering disebut juga sebagai jaringan nirkabel atau jaringan *wireless*. Proses komunikasi tanpa kabel ini dimulai dengan bermunculannya peralatan berbasis gelombang radio, seperti *walkie talkie*, *remote control*, *cordless phone*, ponsel, dan peralatan radio lainnya.

Lalu adanya kebutuhan untuk menjadikan komputer sebagai barang yang mudah dibawa *(mobile)* dan mudah digabungkan dengan jaringan yang sudah ada. Hal-hal seperti ini yang akhirnya mendorong pengembangan teknologi *wireless* untuk jaringan komputer. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Internet)

Gambar 2.2. Pemanfaatan WLAN pada *Smal Office Home Office* (SOHO) [sumber: JM Zacharias]

2.4.1 Sejarah WLAN

Pada akhir 1970-an IBM mengeluarkan hasil percobaan mereka dalam merancang WLAN dengan teknologi IR (*infrared*), perusahan lain seperti Hewlett-Packard (HP) menguji WLAN dengan RF (*radio frekuensi*). Kedua perusahaan tersebut hanya mencapai data *rate* 100 Kbps. Karena tidak memenuhi standar IEEE 802 untuk LAN yaitu 1 Mbps maka produknya tidak dipasarkan. Baru pada tahun 1958, *Federal Communication Commision* (FCC) menetapkan pita *Industrial, Scientific, and Medical* (ISM band) yaitu 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz dan 5725-5850 MHz yang bersifat tidak terlisensi, sehingga pengambangan WLAN secara komersial memasuki tahapan serius. Barulah pada tahun 1990an Wlan dapat dipasarkan dengan produk yang menggunakan teknik

spread spectrum pada pita ISM, frekuensi terlisensi 18-19 GHz dan teknologi IR dengan data *rate* lebih dari 1Mbps.

Pada tahun 1997, sebuah lembaga independen bernama IEEE membuat spesifikasi/standar WLAN pertama yang diberi kode 802.11. Secara perlahan yang sesuai standar 802.11 mulai dapat bekerja pada frekuensi 2,4 Ghz, dan kecepatan transfer data (*throughput*) teoritis maksimal 2Mbps.

Pada bulan Juli 1999, IEEE kembali mengeluarkan spesifikasi terbaru bernama 802.11b. yang memiliki kecepatan transfer data teoritis maksimal yang mencapai 11Mbps. Kecepatan transfer data sebesar ini sebanding dengan *Ethernet* tradisional (IEEE 802.3 10Mbps aau 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 kemungkinan terjadinya interfensi dengan *cordless phone, microwave oven,* atau peralatan lain yang menggunaan gelombang radio pada frekuensi yang sama.

Pada saat hampir bersamaan, IEEE membuat spesifikasi 802.11a yang menggunakan teknik beda. Frekuensi yang digunakan 5 Ghz, dan mendukung kecepatan transfer data teoritis maksimal sampai dengan 54Mbps. Gelombang radio yang dipancarkan oleh peralatan 802.11b. secara teknis, tidak kompatibel dengan 802.11a. Namun saat ini cukup banyak pabrik *hardware* yang membuat perangkat yang mendukung kedua standar tersebut.

Pada tahun 2002, IEEE membuat spesifikasi baru yang dapat membangun kelebihan 802.11g.. Ini bekerja pada frekuensi 2,4 Ghz dengan kecepatan transfer data teoritis maksimal 54Mbps. Peralatan 802.11g kompatibel dengan 802.11b, sehingga dapat saling dipertukarkan. Misalnya sebuah komputer yang

menggunakan kartu jaringan 802.11g dapat memanfaatkan *access point* 802.11b, dan sebaliknya.

Pada tahun 2006, 802.11n. dikembangkan dengan menggabungkan teknologi 802.11b. dan 802.11g. Teknologi yang diusung dikenal dengan istilah MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) merupakan teknologi *wifi* terbaru. MIMO dibuat berdasarkan spesifikasi Pre-802.11n. Kata "Pre-" menyatakan "*Prestandard Versions of* 802.11n". MIMO menawarkan peningkatan *throughput*, keunggulan *reability*, dan peningakatan jumlah *client* yang dapat terkoneksi. Daya tembus MIMO terhadap penghalang lebih baik, selain itu jangkauannya lebih luas sehingga anda dapat menempatkan *client wifi* sesuka hati. *Access point* MIMO lebih unggul dibandingkan saudara tuanya 802.11a/b/g. *Access point* MIMO dapat mengenali gelombang radio yang dipancarkan oleh adapter *wifi* 802.11a/b/g. Peralatan *wifi* MIMO dapat menghasilkan kecepatan transfer data sebesar 108Mbps. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)

2.4.2 Mode Jaringan *Wireless* LAN

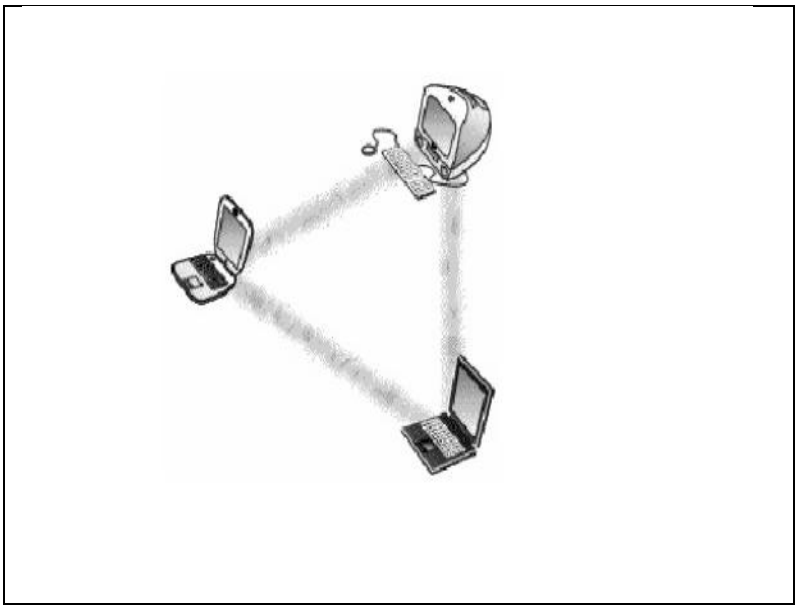
Wireless Local Area Network sebenarnya hampir sama dengan jaringan LAN, akan tetapi setiap mode pada WLAN menggunakan *wireless device* untuk terkoneksi dengan jaringan. Mode pada WLAN menggunakan *channel* frekuensi yang sama dan SSID yang menunjukkan identitas dari *wireless device*.

Tidak seperti jaringan kabel, jaringan wireless memiliki dua mode yang dapat digunakan: infrastruktur dan Ad-Hoc. Konfigurasi infrastruktur adalah komunikasi antara masing-masing PC melalui sebuah *access point* pada WLAN atau LAN. Komunikasi AD-Hoc adalah komunikasi secara langsung antara

masing-masing komputer dengan menggunakan piranti *wireless*. Penggunaan kedua mode ini tergantung dari kebutuhan untuk berbagai data atau kebutuhan yang lainnya dengan jaringan berkabel. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)

2.4.2.1 Mode Ad-Hoc

Ad-Hoc merupakan mode jaringan WLAN yang sangat sederhana, karena pada ad-Hoc tidak memerlukan *access point.* Setiap *host* cukup memiliki *transmitter* dan *receiver wireless* untuk berkomunikasi secara langsung satu sama lain seperti tampak pada gambar. Kekurangan dari mode ini adalah komputer tidak bisa berkomunikasi dengan komputer lain pada jaringan yang menggunakan kabel. Selain itu daerah jangkauan pada mode ini terbatas pada jarak antara kedua komputer tersebut. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)

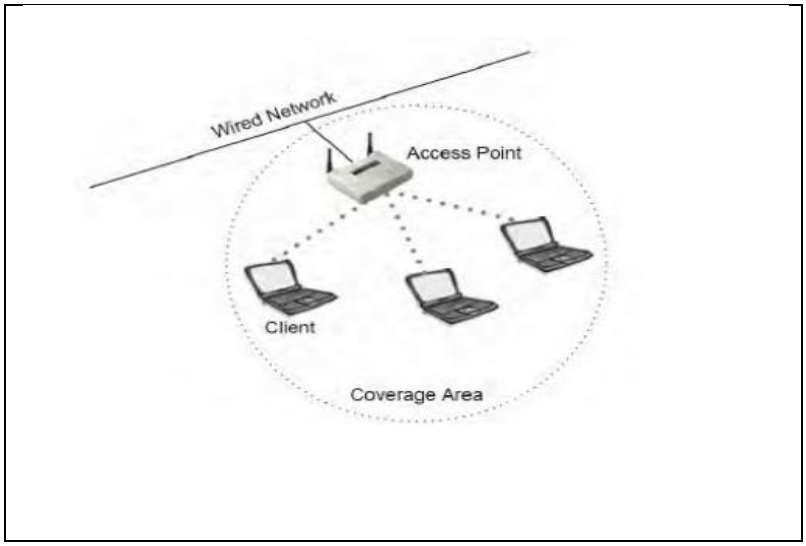


Gambar 2.3. Mode Jaringan Ad-Hoc [sumber: Melwin Syafrizal]

2.4.2.2 Mode Infrastruktur

Jika komputer pada jaringan *wireless* ingin mengakses jaringan kabel atau berbagi printer misalnya, maka jaringan *wireless* tersebut harus menggunakan mode infrastruktur.

Pada mode infrastruktur *access point* berfungsi untuk melayani komunikasi utama pada jaringan *wireless*. *Access point* mentransmisikan data pada PC dengan jangkauan tertentu. Penambahan dan pengaturan letak *access point* dapat memperluas jangkauan dari WLAN. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)



Gambar 2.4. Mode Jaringan Infrastruktur [sumber: Sukaridhoto]

2.4.3 Komponen-komponen *Wireless* LAN

Ada empat komponen utama dalam WLAN, yaitu:

1. *Access point*, merupakan perangkat yang menjadi sentral koneksi dari pengguna (*user*) ke ISP, atau dari kantor cabang ke kantor pusat bila jaringannya diibaratkan milik sebuah perusahaan. *Access point* berfungsi mengkonversikan sinyal frekuensi radio (RF) menjadi sinyal digital yang

akan disalurkan melalui kabel, atau disalurkan ke perangkat WLAN yang lain dengan dikonversikan ulang menjadi sinyal frekuensi radio;

Gambar 2.5. *Access point* [sumber: Linksys]

2. *Wireless LAN Interface*, merupakan peralatan yang dipasang di *Mobile/Desktop* PC, peralatan yang dikembangkan secara masal adalah dalam bentuk PCMCIA (*Personal Computer Memory Card Internasional Association*) *card*, PCI *card* maupun melalui port USB (*Universal Serial Bus*);

Gambar 2.6. *Wireless LAN Card* [sumber: melwin syafrizal]

3. M*obile/desktop PC*, merupakan perangkat akses untuk pengguna, *mobile* PC pada umumnya sudah terpasang port PCMCIA, sedangkan desktop PC harus

ditambahkan *wireless* adapter melalui PCI (*Peripheral Component interconnect*) *card* atau USB (*Universal Serial Bus*);

4. *Antena external (optional)* digunakan untuk memperkuat daya pancar. Antena ini dapat dirakit sendiri oleh *user*. Contoh : antena kaleng.

Gambar 2.7. Antena kaleng [sumber: Melwin Syahrizal]

Secara relatif perangkat *access point* ini mampu menampung beberapa pengguna bahkan bisa sampai ratusan pengguna secara bersamaan. Beberapa *vendor* hanya merekomendasikan belasan sampai sekitar 40an pengguna untuk satu *access point*. Meskipun secara teorinya perangkat ini bisa menampung banyak *client*, namun akan terjadi kinerja yang menurun dikarenakan faktor dari sinyal RF itu sendiri dan kekuatan sistem operasi *access point*.

Komponen *logic* dari *access point* adalah ESSID (*Extended Service Set Indentification*) yang merupakan standar dari IEEE 802.11.. Pengguna harus mengkoneksikan *wireless adapter* ke *access point* dengan ESSID tertentu supaya transfer data bisa terjadi. ESSID menjadi autentikasi standar dalam komunikasi *wireless*. Dalam segi keamanan beberapa *vendor* membuat kunci autentikasi tertentu untuk proses autentikasi dari *client* ke *access point*.

Rawannya segi keamanan ini membuat IEEE mengeluarkan standarisasi *Wireless Encryption protocol* (WEP), sebuah aplikasi yang sudah ada dalam PCMCIA *card*. WEP ini berfungsi meng-*encrypt* data sebelum ditransfer ke sinyal radio frekuensi (RF), dan men-*decrypt* kembali data dari sinyal RF. (Sumber: infonewsm.blogspot.com)

2.5 *Medium* Udara

Udara memiliki beberapa fungsi, seperti mengirim suara, memampukan perjalanan udara, dan mempertahankan hidup. Udara juga dapat berfungsi sebagai media perambatan sinyal komunikasi *wireless* yang merupakan inti dari jaringan *wireless*. Udara merupakan media yang memungkinkan terjadinya aliran komunikasi antara perangkat komputer dan infrastruktur *wireless*. Komunikasi melalui jaringan *wireless* serupa dengan berbicara dengan seseorang. Semakin kita bergerak menjauh, semakin sulit kita mendengar suara orang tersebut, ataupun sebaliknya, apalagi jika ada suara bising.

Sinyal informasi *wireless* juga merambat melalui udara, tetapi sinyal tersebut memiliki keistimewaan tertentu yang memampukan perambatan dengan jarak yang reletif jauh. Sinyal informasi *wireless* tidak dapat didengar oleh manusia sehingga sinyal tersebut harus diperkuat ke *level* yang lebih tinggi tanpa merusak pendengaran manusia. Bagaimanapun, kualitas transmisi tergantung pada kuat atau lemahnya sinyal di udara maupun jarak sinyal itu sendiri.

Hujan, salju, kabut, dan asap merupakan contoh-contoh unsur yang mengganggu perambatan sinyal komunikasi *wireless*. Buktinya, hujan yang terlalu lebat dapat mengurangi jangkauan sinyal sampai 50 persen. Hambatan lainnya,

seperti pohon dan gedung yang rapat dapat mempengaruhi perambatan dan peforma jaringan *wireless*. Masalah tersebut perlu diperhatikan jika kita hendak merencanakan pemasangan *wireless* MAN atau WAN.

Tabel 2.1. Jenis-jenis Material yang Mempengaruhi sinyal

Nama Bahan	Hambatan	Contoh
Kayu	Kecil	Ruangan dengan partisi kayu atau triplek
Bahan-bahan sintetis	Kecil	Partisi dengan bahan plastic
Asbes	Kecil	Langit-langit
Aii	Sedang	Akuarium
Tembok bata	Sedang	Dinding
Keramik	Tinggi	Lantai keramik, tembok yang dilapisi keramik
Bahan-bahan yang memantul	Sangat tinggi	Cermin
Plat besi	Sangat tinggi	Filling cabinet, meja, lift

Pada jaringan *wireless*, *medium* udara sangat diperlukan untuk mendukung perambatan gelombang radio dan cahaya dari satu titik ke titik yang lain. Jenis-jenis sinyal tersebut telah digunakan lebih dari 100 tahun lalu, tetapi tetap saja menjadi hal yang masih *misterius* dan sulit dipahami bagi sebagian besar ahli komputer. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)

2.6 *Radio Frequency* (RF)

Sinyal RF merupakan gelombang elektromagnetik yang digunakan oleh sistem komunikasi untuk mengirim informasi melalui udara dari satu titik ke titik lain. Sinyal RF telah digunakan selama beberapa tahun. Sinyal tersebut memberikan cara untuk mengirimkan musik pada radio FM dan video pada televisi. Pada kenyataannya, sinyal RF juga merupakan sarana umum untuk mengirim data melalui jaringan *wireless*.

(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)

2.7 *Wifi (Wierless Fidelity)*

Wifi (sering ditulis dengan *Wi-Fi, WiFi, Wifi, wifi*) adalah singkatan dari *Wireless Fidelity*, *wifi* adalah standar IEEE 802.11x, yaitu teknologi *wireless*/nirkabel yang mampu menyediakan akses internet dengan *bandwith* yang besar, mencapai 11Mbps (untuk standar 802.11b). *Hotspot* adalah lokasi yang di lengkapi dengan perangkat *wifi* sehingga dapat digunakan oleh orang-orang yang berada di lokasi tersebut untuk mengakses internet dengan menggunakan *gadget* yang sudah memiliki *card wifi*.

Gambar 2.8 Logo *wifi* [sumber: www.wi-fi.org]

Wireless Fidelity (*wifi*) merupakan teknologi WLAN standar pengembangan dari IEEE 802.11., IEEE 802.11b. paling banyak digunakan saat ini, karena cepat dan mudah diimplementasikan. Berdasarkan keuntungan yang diberikan oleh jaringan UMTS dan *wifi* yang dilakukan analisis integrasi *wifi* pada jaringan UMTS terhadap *parameter delay end-to-end* dan *throughput.*

Dalam integrasinya terdapat *mobile* IPv6 yang mendukung sebuah *mobile station* untuk dapat tetap berkomunikasi tanpa terputus meskipun berpindah dari jaringan yang satu ke jaringan yang lain. *Delay end-to-end* terbesar pada paket 4000 kb dengan faktor utilisasi 0,9 yakni sebesar 162,315 s. Sedangkan *delay*

end-to-end terkecil pada paket data 10 kb dengan faktor utilisasi 0,1 sebesar 0,339s. Saat *user* berada pada jaringan UMTS, *throughput* terbesar pada paket data 10 kb yaitu sebesar 335951,531 bps. Sedangkan *throughput* terkecil saat paket data 4000 kb yakni sebesar 332160,607 bps. Pada jaringan *wifi throughput* terbesar pada paket data 10 kb sebesar 10869563,05 bps. Sedangkan *throughput* terkecil saat paket data 4000 kb yakni sebesar 10868860,39 bps.

Kebutuhan jaringan nirkabel saat ini semakin meningkat dari hari ke hari, mengingat jaringan nirkabel ini lebih *fleksibel*, mudah pengoperasiannya, dan lebih murah harganya. Dengan meningkatnya permintaan akses jaringan nirkabel untuk layanan multimedia *broadband* dengan kecepatan dan kinerja tinggi seperti *mobile internet, video conference* telah mendorong pada penggunaan spektrum frekuensi radio yang lebih tinggi pula yaitu pada frekuensi 20 - 40 GHz. Saat ini yang banyak beredar di pasaran untuk perangkat nirkabel adalah perangkat yang bekerja dengan frekuensi 2.4 GHz, atau yang berstandar IEEE 802.11 b/g atau *wifi* (*Wireless Fidelity*). Untuk memenuhi kebutuhan layanan multimedia *broadband*, dibutuhkan perpaduan antara perangkat yang digunakan untuk jaringan distribusi (menggunakan *wifi*) dan *backhaul* yang dapat menyediakan *bandwidth* yang lebih besar. Pada jaringan ini *backhaul* digunakan perangkat yang bekerja pada frekuensi 26 GHz, WIPAS (*Wireless IP Access System*). Dari hasil perencanaan dan pemodelan, yang dipergunakan untuk memenuhi layanan multimedia pembelajaran, *synchronous e-learning*, diperlukan *throughput minimal*, yaitu pada *received signal minimal* -76 dBm. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi).

BAB III

TINJAUAN OBJEK

3.1. Sejarah Singkat Universitas Multimedia Nusantara

UMN didirikan tanggal 25 November 2005, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 169/D/O/2005. Secara resmi operasionalnya dikelolah oleh Yayasan Multimedia Nusantara. Yayasan ini didirikan oleh Kompas Gramedia, salah satu kelompok usaha terkemuka yang bergerak di bidang media massa, penerbitan, percetakan, toko buku, hotel dan jasa pendidikan. UMN merupakan lembaga perguruan tinggi dengan teknologi informasi dan komunikasi sebagai dasar dalam setiap proses belajar mengajar ditiap mata kuliah yang diselenggarakannya. Kemudian didukung oleh para pengajar yang profesional dan berpengalaman di bidang pendidikan serta penyelenggaraan program mata kuliah yang terarah dan terintegrasi. Hal ini akan menghantarkan UMN menjadi universitas unggulan di tingkat nasional maupun internasional. UMN disasarkan menjadi inspirasi bagi hadirnya paradigma pendidikan baru bagi kaum muda Indonesia sehingga mampu menghasilkan lulusan yang berkompetensi tinggi dan berjiwa wirausaha berbasis teknologi (*technopreneurship*). UMN didirikan atas prakarsa Dr. (HC) Jakob Oetama, Perintis Kompas-Gramedia Group. Dr. (HC) Jakob Oetama telah dianugerahi penghargaan *Enterpreneur of The Year* 2006 tingkat internasional di Monaco City, *oleh Enrst & Young International*. Dr. (HC) Jakob Oetama dikenal sebagai

tokoh nasional, yang memikirkan persatuan dan kesatuan bangsa, selalu mengambil posisi netral, tidak memihak kepada golongan manapun, dan senantiasa menyuarakan kebenaran dan pencerahan bagi bangsa Indonesia khususnya, dan kemanusiaan pada umumnya. Dr. (HC) Jakob Oetama mengembangkan falsafah *Humanisme Transendental* yang berarti bahwa manusia hendaknya mengambil jarak terhadap keduniawian dan memperjuangkan penyempurnaan diri melalui karya bagi kemanusiaan. Prakarsa Dr. (HC) Jakob Oetama atas pendirian UMN tersebut selanjutnya direalisasikan oleh jajaran pimpinan Kompa-Gramedia Group, yaitu: Agung Adiprasetyo (CEO), Teddy Surianto (*Business Development*), jajaran *Board of Directors* Kompas Gramedia, dan Panitia Pendiri yang dipimpin Dr. Ir. P.M. Winarno, M.Kom (Ketua) dan Ir. Budi Susanto, M.M (Wakil Ketua).

3.2 Visi dan Misi

3.2.1 Visi

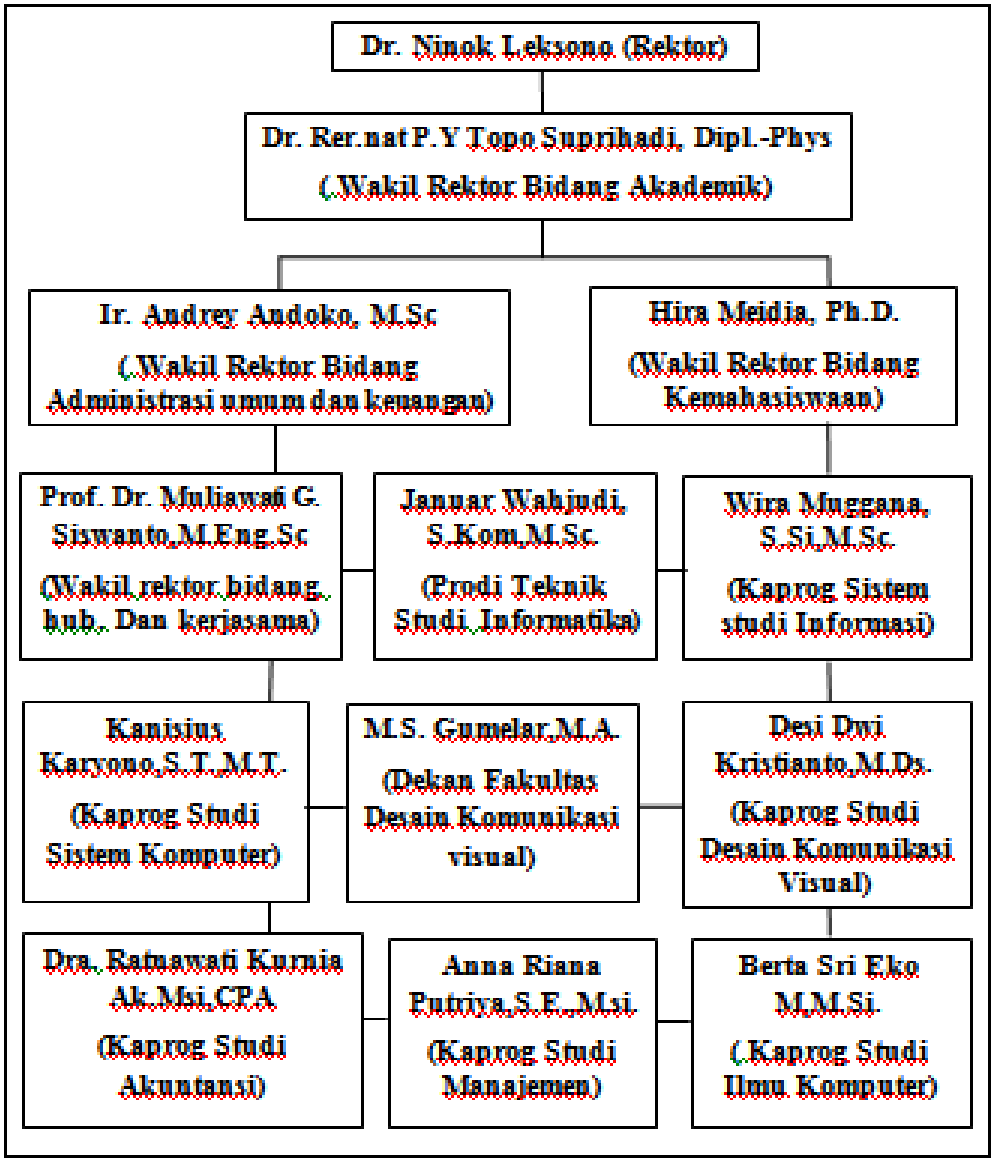
Universitas Multimedia Nusantara menjadi perguruan tinggi unggulan di bidang ICT, baik di tingkat nasional maupun internasional, yang menghasilkan lulusan berwawasan internasional dan berkompetensi tinggi di bidangnya (berkeahlian) yang disertai jiwa wirausaha serta berbudi pekerti luhur.

3.2.2 Misi

1. Menyelenggarakan proses pembelajaran berkualitas didukung tenaga pengajar professional dan kurikulum *up-to-date* yang *link and match* dengan dunia industri;

2. Melaksanakan program penelitian yang memberikan kontribusi bagi pengembang teknologi informasi dan komunikasi;
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat khususnya dalam pemanfaatan teknik informasi dan komunikasi, untuk mendukung kinerja organisasi.

3.3 Struktur Organisasi



Gambar 3.1. Struktur organisai [sumber: www.umn.ac.id]

3.4 Kegiatan Organisasi

1. 25 November 2005, ijin operasional Universitas Multimedia Nusantara diterbitkan oleh Menteri Pendidikan Nasional RI;
2. 20 November 2006, UMN secara resmi diluncurkan (launching) dalam sebuah acara di Hotel Santika dan diresmikan oleh Dr. Ir. Dodi Nandika Sekretaris Jenderal Kementerian Pendidikan Nasional. Dalam acara tersebut ditandatangai MOU antara UMN dengan:
    a. Bpk. Tony Chen, Presiden Direktur Microsoft Indonesia;
    b. Bpk. Indar Atmanto, Direktur Utama PT Indosat Mega Media (IM2);
    c. Bpk Yoyo W. Basuki, Direktur Utama PT Aplikasinusa Lintasarta;
    d. Bpk Adi J. Rusli, Managing Director PT Oracle Indonesia;
    e. Bpk. Kurnijanto E. Sanggono, Cisco Marketing & Business Development;
    f. Mr. Kim Se Jong, Credu Co.,Ltd (Seoul Korea).
3. 14 Januari 2007, Ujian Saringan Masuk (USM) yang pertama, diselenggarakan di gedung Kompas Gramedia Unit III lt. 5 Jl. Palmerah Selatan 22 Jakarta;
4. 9 Juli 2007, pembukaan program matrikulasi angkatan pertama diselenggarakan di kampus pertama Wisma 46,Jl. Jend. Sudirman Kav 1 Jakarta Pusat;
5. 31 Agustus s/d 1 September 2007, orientasi mahasiswa baru dilaksanakan di Wisma Kompas Pacet Jawa Barat;
6. 3September 2007, kuliah perdana angkatan pertama dengan tema: “Pengembangan Sumber Daya Manusia Menyongsong Era ICT” yang

diselenggarakan di Hotel Santika dengan menghadirkan dosen tamu : Menteri Komunikasi dan Informasi Prof. Dr. Ir. Mohamad Nuh, Dr(HC) Jakob Oetama (Pendiri Kompas Gramedia), Roy Suryo (Pakar Telematika), Dra. Puspita Zorawar , M.PsiT (Pakar Komunikasi dan Psikologi);

7. 5 September 2008, pemancangan tiang pertama menandai dimulainya pembangunan kompleks kampus UMN di tanah seluas 8 hektar yang terletak di daerah Gading Serpong Tangerang, dilanjutkan Studium Generale sebagai awal perkuliahan tahun kedua yang dihadiri oleh Menteri Perdangangan RI Dr. Mari Elka Pangestu;
8. 24 Agustus 2009, UMN menempati lokasi baru di lahan seluas 8 hektar yang terletak di Scientia Garden; Jl. Boulevard Gading Serpong, Tangerang;
9. 26 Agustus 2009, orientasi mahasiswa baru tahun ajaran 2009/2010, di Kampus Baru UMN. OMB dibuka dengan Upacara Bendera dengan pemimpin upacara Rektor UMN, Prof. Yohanes Surya, Ph.D;
10. 2 Desember 2009, peresmian kampus Universitas Multimedia Nusantara, Scientia Garden, Summarecon Gading oleh Menteri Pendidikan Nasional RI, Prof. Dr. Ir. Mohammad Nuh, DEA;
11. 25 Maret 2011, Dr. Ninok Leksono menggantikan Prof. Yohanes Surya, Ph.D. sebagai Rektor Universitas Multimedia Nusantara;
12. 29 April 2011, pemancangan tiang pertama kampus UMN tahap 2 oleh Ketua Yayasan Multimedia Nusantara, Ir. Teddy Surianto, didampingi oleh Rektor Dr. Ninok Leksono;
13. Setelah 5 tahun berdiri, tanggal 26 November 2011, UMN melaksanakan wisuda perdana yang diikuti oleh 75 orang wisudawan. Mereka terdiri atas 6

mahasiswa akuntansi, 16 orang dari desain komunikasi visual, 25 orang dari ilmu komunikasi, 3 orang dari sistem informatika, 5 orang dari sistem komputer, 17 orang dari teknik informatika, dan 3 orang dari manajemen;

14. 8 Februari 2012, topping off kampus UMN tahap 2 oleh Ketua Yayasan Multimedia Nusantara, Ir. Teddy Surianto;

3.5 Keadaan TIK di Universitas Multimedia Nusantara

3.5.1 EUIS *(Enterprise University Information System)*

Setiap mahasiswa UMN memiliki *account* untuk *login* ke EUIS. Dalam EUIS, tersedia berbagai informasi seperti nilai, jadwal kuliah, kalender akademik, detail mata kuliah, berbagai pengumuman, dan lain-lain.

3.5.2 *Computer Laboratory*

UMN memiliki 16 lab yang terdiri atas lab komputasi dasar, *multimedia, design, movie editing, sound editing, networking* dan *computer engineering.* Untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda-beda, masing-masing lab memiliki spesifikasi seperti layar, *workstation, software* dan perlengkapan pendukungnya masing-masing. Komputer di lab UMN selalu diremajakan setiap empat tahun sekali dan selalu terhubung dengan *antivirus server*. Semua *software* yang di-*install* juga memiliki *lisensi* resmi.

3.5.3 *NET Support Technology Console*

Layanan ini membantu proses pembelajaran di kelas, dimana dosen dapat memantau kegiatan mahasiswa, sehingga apabila mahasiswa membutuhkan

pengarahan, dosen yang bersangkutan bisa langsung membantu. Selain itu, *net support* juga memungkinkan dosen membagikan materi ke seluruh komputer yang digunakan mahasiswa.

3.5.4 *Internet Access*

Wifi Access. Bandwith Wifi UMN mencapai *6Mbps* dengan *system free flow*, yakni mahasiswa tidak dikenakan kuota akses. Akses *wifi* UMN dapat dinikmati selama 24 jam sehari dan layanan ini meng*cover area* UMN, *LAN Access*. Untuk *laboraturium* dan 34 komputer yang ada, *internet* dapat dinikmati dengan kecepatan 10Mbps.

3.5.5 *Radio Studio*

UMN RADIO 107.7 FM disiarkan secara streaming di www.radio.umn.ac.id. Siaran ini dimulai dari pukul delapan pagi hingga lima sore, setiap senin hingga sabtu. Radio UMN digerakkan oleh mahasiswa dengan beragam *program-program* yang berkualitas dan menarik seperti *Gogo Archipelago* (program mengenai keragaman budaya Indonesia), Serpong *First* (memberitakan berita yang tengah terjadi), dan *Talk n Easy* (membahas tentang profil orang muda terkenal yang telah memiliki usaha sejak dini).

3.5.6 *Photography Studio*

Studio fotografi dengan perlengkapan mutakhir. Mahasiswa dapat menggunakan kamera DSLR beresolusi tinggi dengan lensa zoom, *wide*, *fix*, hingga *macro*. Disini juga tersedia *backdrop, flash lighting, flash-trigger, umbrella, softbox, snoot, barndoor, filter, honeycomb*, dan lain-lain. Studio ini

dapat digunakan untuk perkuliahan, pengerjaan tugas kuliah, penelitian, dan proyek tugas akhir.

3.5.7 *Library*

Dengan luas 600m2, Perpustakaan UMN hadir dengan gaya *architecture building* dan *interior* yang modern. Perpustakaan UMN memiliki puluhan ribu koleksi buku yang tidak hanya berupa *text book*, namun juga buku-buku referensi dan ilmu pengetahuan, yang mana seluruh buku di UMN telah dilengkapi dengan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*), metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID. Beragam majalah, baik local, maupun internasional hadir untuk memperluas cakrawala pengetahuan mahasiswa. Tidak sebatas pada buku dalam bentuk fisik, perpustakaan UMN juga menyediakan layanan *elektronik. E-journal* seperti IEEE dan *Proquest*. *E-magazine* yang dapat diakses melalui *Ipad.* Selain itu, koleksi perpustakaan UMN juga sudah *computer based* dimana civitas akademika UMN dapat mengaksesnya lewat layanan EUIS *(Enterprise University Information System).*

3.5.8 *Cinematography Laboratory*

UMN memiliki laboratorium sinema dengan peralatan mutakhir seperti kamera dengan *output video SDI* dan *analog, memory* yang mampu menampung hingga 15 jam video, juga kamera berkualitas HD *(High Definition)* dengan dukungan baterai yang mampu merekam gambar selama 6 jam tanpa henti. Selain kelengkapan kamera, *laboratorium cinematography* juga memiliki perlengkapan *audio recorder* dan *audio mixer*.

3.5.9 TV Studio

Studio TV UMN dapat diatur sesuai dengan keinginan pengguna. Sehingga mahasiswa dapat belajar sistem kerja yang ada di dunia pertelevisian. Berikut penggunaan alat-alat yang digunakan seperti pengggunaan *Telepromter* (layar monitor yang menampilkan naskah presenter), *Character Generator* (komputer penampil grafis dan tulisan di layar televisi), *switche*r (peralatan untuk perpindahan gambar dari kamera satu ke kamera lain), dan lainnya.

3.5.10 ***Audio Video Auditing Laboratory***

Ruang *auditing* dengan komputer yang spesifikasinya menunjang untuk kebutuhan tersebut. Selain perangkat keras yang canggih, UMN juga menggunakan perangkat lunak yang *up-to-date* dan berlisensi. (Sumber: www.umn.ac.id)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

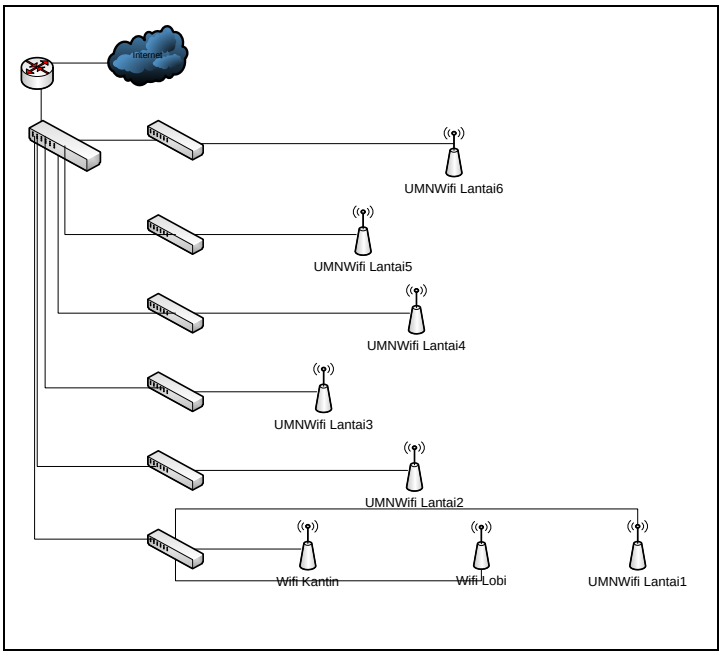
4.1 Hasil

Hasil yang penulis dapatkan setelah melakukan kunjungan dan pengamatan pada Universitas Multimedia Nusantara (UMN) yaitu, penulis melihat bahwa UMN sudah menggunakan *wifi*. *Wifi* yang terdapat di UMN memiliki *bandwith* mencapai *6Mbps* dengan *system free flow* yaitu mahasiswa tidak dikenakan kuota akses. Mahasiswa bebas mengakses *wifi* di UMN selama 24 jam sehari dan layanan ini meng*cover* area UMN.

Gambar 4.1 Gedung UMN [Sumber: www.umn.ac.id]

Gedung UMN terletak di lokasi yang strategis, di wilayah perumahan *elite* Gading Serpong Tangerang. Kawasan ini merupakan kawasan yang tengah tumbuh dengan pesat menjadi kawasan mandiri dengan dipenuhi berbagai fasilitas lengkap mulai dari kebutuhan sehari-hari (pasar dan mall), *sport center* sampai

fasilitas hiburan seperti bioskop, dan lain-lain. Selain didukung dengan lingkungan yang kondusif bagi mahasiswa menuntut ilmu, UMN juga dilengkapi dengan fasilitas yang mutakhir di dalam kampus. Mulai dari gedung perkuliahan, laboratorium, perpustakaan, dan infrastruktur jaringan *wifi* yang berada di area gedung UMN. Bahkan sampai ke fasilitas pendukung seperti *food court* dan *sport center*. UMN juga menyediakan dormitory bagi mahasiswa yang datang dari luar Tangerang.



Ganbar 4.2 Topologi *wifi* di UMN

4.2 Pembahasan

Universitas Multimedia Nusantara (UMN) memiliki beberapa titik *hotspot* di area kampus. Pada setiap lantai memiliki satu titik *hotspot* utama seperti pada gambar 4.2. Gambar tersebut adalah topologi jaringan *wifi* pada salah satu gedung. Jika melihat pada gambar 4.1 topologi itu adalah topologi yang terdapat pada gedung yang berada di tengah. Seluruh *hotspot* di UMN memiliki kenyaman dan kinerja yang cukup baik. Dengan adanya fasilitas *hotspot* di area kampus,

para mahasiswa sudah tidak lagi mengalami kesulitan untuk terhubung ke internet. Hal itu membuat kegiatan belajar mengajar di UMN menjadi lancar.

Wifi di UMN disetting dengan menggunakan WPA *security*. Jadi para mahasiswa harus menggunakan nim sebagai *username* dan tanggal lahir sebagai *password* untuk verifikasi *login* menggunakan *wifi* kampus. *Hotspot* pada setiap lantai diletakkan dengan ketinggian ± 3-4 meter. *Hotspot* utama pada setiap lantai diberi SSID "UMNWifi Lantai1, UMNWifi Lantai2, UMNWifi Lantai3, UMNWifi Lantai4, dan UMNWifi Lantai5, dan UMNWifi Lantai6". Selain itu pada lantai satu terdapat tiga *wifi* yaitu *wifi* utama UMNWifi Lantai1 dan *wifi* pendukung lainnya yaitu Wifi Kantin dan Wifi Lobi.

Pada *hotspot* UMNWifi Lantai2, UMNWifi Lantai3, UMNWifi Lantai4, UMNWifi Lantai5, dan UMNWifi Lantai6 *wifi* berjalan dengan baik. Tidak ada pengguna yang mengalami kesulitan untuk terhubung ke internet pada area *hotspot* pada setiap lantai. Transfer data juga berjalan dengan lancar. Hal itu dikarenakan pengguna yang terhubung ke *hotspot* tidak terlalu banyak dalam setiap harinya. Pada *hotspot* Wifi Kantin, banyak pengguna yang sering mengalami kesulitan untuk terkoneksi ke *wifi*, hal itu dikarenakan pengguna yang terhubung ke *wifi* sudah terlalu banyak. Karena standar pengguna dalam satu *access point* itu adalah sekitar 40-50 orang. Sehingga jika orang yang terhubung ke dalam satu *access point* sudah mencapai 40-50 orang, maka untuk terhubung ke *wifi* tersebut terkadang sulit, tidak semudah ketika orang yang terhubung ke *wifi* masih sedikit. Kecepatanpun menurun, tidak secepat seperti saat orang yang terhubung ke *wifi* masih di bawah 40 orang. Tapi walaupun demikian, masalah itu adalah masalah umum yang pasti dialami oleh setiap yang menggunakan *wifi*.

Hotspot UMNWifi Lantai1, pada *hotspot* ini tidak ada masalah. Pengguna jarang merasa kesulitan untuk terhubung ke *wifi*. Karena letak *hotspot* ini berdekatan dengan ruangan multimedia. Jadi *hotspot* ini sering digunakan untuk keperluan multimedia, misalnya jika ada pengunjung yang datang, maka pihak UMN menggunakan *wifi* untuk keperluan penginformasian kepada pengunjung. Karena seluruh informasi mengenai UMN tersimpan di server UMN, yang jika ingin mengaksesnya diperlukan koneksi ke internet. Selanjutnya *hotspot* Wifi Lobi, pada *hotspot* ini tidak ada kesulitan yang dialami pengguna dalam melakukan koneksi ke jaringan *wifi*. Tidak ada masalah jika yang ingin terkoneksi adalah mahasiswa UMN karena mereka mempunyai *username* dan *password* untuk melakukan *login*. Tapi bila ada pengunjung yang ingin menggunakan *wifi*, itu menjadi masalah karena pengunjung tidak mempunyai *username* dan *password* untuk *login*. Maka dari itu, pengunjung yang biasa menunggu jemputan, atau pengunjung yang biasa beraktivitas kebanyakan di lobi, karena di lobi UMN banyak terdapat hasil karya mahasiswa UMN yang terpajang di lobi, sehingga menarik banyak pengunjung yang ingin melihat-lihat. Jadi banyak aktivitas yang dilakukan di lobi bagi pengunjung. Sedangkan pada zaman sekarang ini, internet sudah menjadi kebutuhan bagi sebagian banyak orang, maka dari itu sebaiknya UMN menyediakan SSID khusus untuk pengunjung agar pengunjung dapat terkoneksi ke *wifi* di di area lobi UMN.

4.2.1 *Access Point Linksys* WAP54G

Access point yang digunakan di Universitas Multimedia Nusantara (UMN), yaitu Linksys WAP54G. *Access point* Linksys WAP54G memiliki

jangkauan 30-50 meter. Jika terkoneksi diluar jangkauan itu maka kekuatan transfer data akan menurun, bahkan bisa *disconnect.* WPA security dan SSID juga melengkapi keamanan *wifi* kampus.

Berikut ini adalah gambaran umum dan keterangan dari *access point* Linksys WAP54G yang digunakan pada *hotspot* di UMN.

a. Panel Depan

Pada panel depan ada beberapa lampu LED yang mengindikasikan aktivitas dan status dari *access point* tersebut, spesifikasi yang lebih terperinci dari panel depan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Gambar 4.3 Panel depan *Access Point* Linksys WAP54g

b. Panel Belakang

Pada panel belakang *access point* terdapat *Port Ethernet network*, *power*, dan tombol *reset*. *Port interface* antar perangkat, spesifikasi dari panel belakang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Gambar 4.4. Panel belakang *Access Point* Linksys WAP54G

Tabel 4.1 Spesifikasi *Access Point* Linksys WAP54G

Spesifikasi Linksys WAP54G	WAP54G
Standards	IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Ports/Buttons	One 10/100 Auto-Cross Over (MDI/MDI-X) port, power port, reset and SES button
Cabling Type	RJ-45
LEDs	Power, Activity, Link, Secure Easy Setup
Transmit Power	802.11g: Typ. 13.5 +/- 2dBm @ Normal Temp Range 802.11b: Typ: 16.5 +/- 2dBm @ Normal Temp Range
Security Features	WPA, Linksys Wireless Guard, WEP Encryption, MAC Filtering SSID Broadcast enable/disable
WEP Key Bits	64/128-bit
Dimensions (W x H x D)	7.32" x 1.89" x 6.65" (186 mm x 48 mm x 169 mm)
Unit Weight	16.23 oz. (0.46 kg)
Power	External, 12V DC
Certifications	FCC

Tabel 4.2 Spesifikasi panel depan *Acccess Point* Linksys WAP54G

Spesifikasi Linksys WAP54G Model	Fungsi
Panel Depan (Logo Cisco)	Jingga/Putih. Logo Cisco adalah tombol Secure Easy Setup access point yang akan menyala bila access point dihidupkan. Logo Cisco berwarna jingga bila fitur Secure Easy Setup tidak digunakan, dan akan berwarna putih bila sedang digunakan. Tombol logo cisco juga dapat digunakan untuk mereset SSID dan WPA-PSK key dengan cara menekannya selama 10 detik.
Power	Merah. LED Power akan menyala bila access point dihidupkan (powered on)
Act	Hijau. LED Act akan menyala untuk mengindikasikan bahwa wireless siap digunakan. Dan akan berkedip bila ada transfer data (transmit atau receive)
Link	Jingga. LED Link akan menyala bila berhasil terhubung ke jaringan LAN. Dan akan berkedip bila ada transfer data yang melalui jaringan LAN

Tabel 4.3 Spesifikasi panel belakang *Access Point* Linksys WAP54G

Spesifikasi Linksys WAP54G Model	Fungsi
Panel Belakang LAN Port	Port ethernet network yang menghubungkan ke perangkat jaringan LAN seperti switch atau router.
Reset Button	Dengan menekan tombol reset ini selama 10 detik, maka seluruh konfigurasi access point akan terhapus dan kembali ke default.
Power Port	Port Power menghubungkan access point ke adaptor.

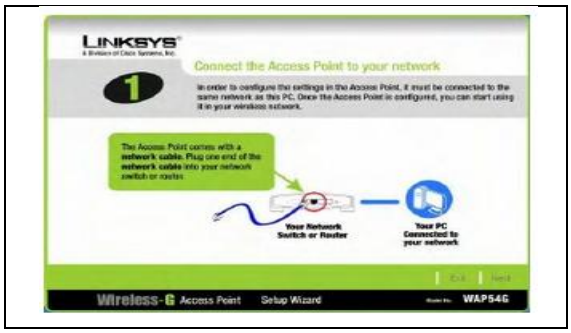
4.2.2 Konfigurasi *Access Point* Menggunakan *Setup Wizard*

Konfigurasi yang dilakukan pada *wifi* di UMN adalah menggunakan *setup wizard* yang terdapat pada CD *setup* yang disertakan dalam produk *access point* tersebut. Langkah-langkah konfigurasi *access point* pada *wifi* di UMN adalah sebagai berikut :

1. Masukkan CD *setup*, kemudian akan muncul "*welcome screen setup wizard"*. Untuk mulai konfigurasi tekan tombol "*click here to start* atau tombol *setup"*;

Gambar 4.5 *Welcome Screen Setup Wizard Access Point*

2. Pastikan ujung kabel *ethernet* telah terhubung ke *switch* pada jaringan LAN. Setelah itu tekan "*next"*;



Gambar 4.6 Menghubungkan *Access Point* ke Jaringan LAN

3. Pastikan jika kabel *Ethernet* yang satu lagi sudah terhubung ke *port* LAN yang tersedia pada *access point*. Kemudian tekan ”*next”*;

Gambar 4.7 Menghubungkan ke *port* LAN *Access Point*

4. Selanjutnya pastikan bahwa *access point* sudah hidup dengan menghubungkan kabel *power adapter* yang ada. Lalu tekan ”*next”*;

Gambar 4.8 Menghubungkan *power adapter access point*

5. Periksa status *access point* dengan cara melihat lampu led yang terdapat pada panel depan *access point*. Bila led *Power*, *act* dan *link* sudah menyala, kemudian tekan "*next"*;

Gambar 4.9 Status Aktif *access point*

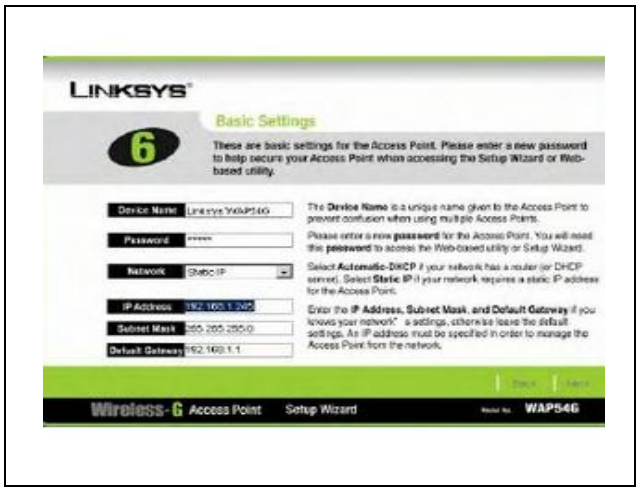
6. Kemudian sistem akan mendeteksi *access point* yang terpasang pada jaringan, dan menampilkan nama dari *access point* tersebut pada kolom sebelah kiri. Kemudian tekan "*access point next"*;

Gambar 4.10 Memilih *access point* yang akan dikonfigurasi

7. Masukkan *password* yang diminta dan secara *default*, *password*-nya adalah "admin". Setelah itu tekan "*enter"*;

Gambar 4.11 Tampilan *password*

8. Lalu akan terlihat tampilan konfigurasi dasar secara *default*, isikan *device name*, ubah *password*-nya supaya aman, dan masukkan IP *address*. Bila sudah diisi, lalu tekan "*next"*;

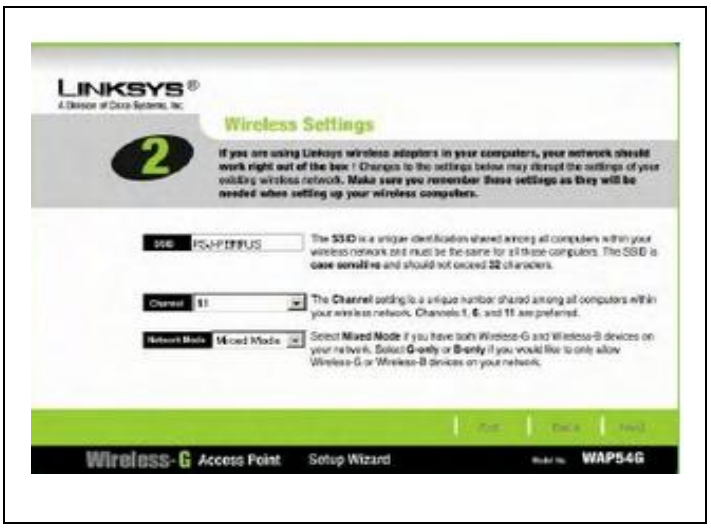


Gambar 4.12 Memilih *access point* yang akan dikonfigurasi

9. Setelah itu, akan muncul tampilan pengaturan konfigurasi *wireless*;

Gambar 4.13 Tampilan pengaturan konfigurasi *wireless*

10. Masukkan konfigurasi SSID, *channel*, dan *network mode* untuk jaringan *wireless* yang akan digunakan. Setelah itu tekan "*next"*;



Gambar 4.14 Konfigurasi SSID, *channel*, dan *network mode access point*

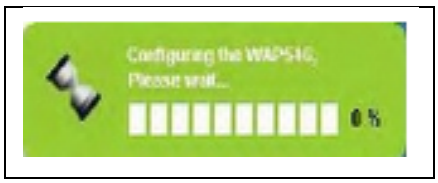
11. *Setting* konfigurasi keamanan yang akan digunakan pada *access point* yang digunakan. Jika telah di-*setting*, kemudian tekan "*next"*;

Gambar 4.15 Tampilan pengaturan keamanan

12. Setelah konfigurasi selesai, maka akan muncul tampilan layar konfirmasi yang akan menanyakan "apakah konfigurasi tersebut akan disimpan". Bila sudah yakin akan menyimpan silahkan tekan "*Yes"*;

Gambar 4.16 Tampilan konfirmasi pengaturan

13. Kemudian akan muncul tampilan proses penyimpanan konfigurasi baru;



Gambar 4.17 Proses penyimpanan konfigurasi

14. Terakhir layar *Congratulations* akan muncul sebagai tanda bahwa konfigurasi *access point* telah berhasil dilakukan.

Gambar 4.18 Tampilan layar *Congratulations*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan tinjauan secara langsung ke Universitas Multimedia Nusantara mengenai infrastruktur jaringan *wifi* di UMN, kami selaku penyusun laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL), menyimpulkan:

1. Pada Universitas Multimedia Nusantara sudah terdapat *wifi*, tetapi tidak terdapat SSID untuk pengunjung sehingga pengunjung tidak dapat mengakses *wifi* kampus, sedangkan pengunjung sering melakukan aktivitas di lobi UMN;
2. Universitas Multimedia Nusantara merupakan universitas pendatang baru, karena UMN baru didirikan pada tanggal 25 November 2005, tetapi walaupun tergolong ke dalam universitas baru, UMN sudah memiliki jaringan komputer yang cukup besar.

5.2 Saran

Dari hasil tinjauan langsung ke Universitas Multimedia Nusantara, kami selaku penyusun laporan memiliki saran antara lain sebagai berikut:

1. Bagi para pembaca, penyusun berharap agar hasil laporan ini dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan;

2. Bagi Universitas Multimedia Nusantara agar dapat memberi SSID khusus pengunjung, agar pengunjung dapat mengakses *wifi* pada area lobi. Sehingga dengan adanya *wifi* khusus pengunjung, pengunjung dapat dengan mudah untuk mengakses *wifi* pada area lobi;
3. Bagi Universitas Multimedia Nusantara agar kiranya melakukan *maintenance* yang teratur terhadap infrastruktur jaringan *wifi* yang sudah ada, agar dapat tercipta jaringan *wifi* yang baik, sehingga para pengguna tidak akan lagi mengalami kesulitan untuk mengkoneksikan *gadget* mereka ke *wifi* walaupun sudah banyak orang yang terkoneksi ke *wifi*.

DAFTAR PUSTAKA

http://elib.unikom.ac.id/file/disk1/438/jbptunikompp-gdl-antosusant-21897-12-13.babi-i.pdf, diunduh tanggal 20 Maret 2013.

http://id.scribd.com/doc/11462654/laporan-PKLwireless-LAN, diunduh tanggal 19 Maret 2013.

www.umn.ac.id/, diakses tanggal 22 Maret 2013.

www.umn.ac.id/lppm/, diakses tanggal 22 Maret 2013.

http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Internet, diakses tanggal 12 Mei 2013.

http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer, diakses tanggal 12 Mei 2013.

http://id.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi, diakses tanggal 12 Mei 2013.

http://www.scribd.com/doc/11462654/27/Medium-Udara, diakses tanggal 12 Mei 2013.

LAMPIRAN

Penyerahan Cindera Mata dari pihak UMN ke pihak UBD

Penyerahan Cindera Mata dari pihak UBD ke pihak UMN

Pembicara dari UMN sedang menjelaskan tentang UMN

Ruangan Server UMN

Ruang Radio di UMN

Lab. Desain Grafis

Hasil karya mahasiswa yang terletak di lobi UMN

Ruang Studio TV UMN