BAB III
PEMBAHASAN

3.1 Analisis

3.1.1 Komponen LAN dan Komputer Server

Komputer Server

sistem komputer yang berjalan terus menerus di jaringan dengan tugas untuk melayani komputer lain (workstation) dalam jaringan

Perangkat Lunak

a. Yang paling populer adalah Linux dan Microsoft Windows
b. Dengan sistem operasi Microsoft Windows Server 2003, seseorang telah dapat merancang jaringan LAN.

Fitur yang harus dimiliki sebuah sistem operasi untuk server

a. Realtime
b. Security
c. Reliabilitas
d. Skalabilitas

Penempatan Server

a. Sebaiknya dipasangi pendingin udara (AC)
b. Diletakkan di tempat yang aman
c. Switch atau Hub sebaiknya diletakkan dekat Server

Komponen yang harus berada di ruangan server

a. Komputer Server
b. Switch atau Hub
c. Modem ADSL atau Modem DialUp
d. Jalur Telepon
e. Komputer untuk memantau aktivitas jaringan
f. Printer
g. Scanner jika diperlukan

3.1.2 Jaringan Nirkabel dan Serat Optik

Jaringan Nirkabel

Jaringan nirkabel adalah jaringan yang tidak menggunakan media kabel sebagai media penyampaian data menggunakan gelombang radio

Komponen Wireless

a. Access Point
b. Wireless Clients (Wireless Capture Device) Faktor dalam memilih perangkat
c. Faktor jarak
d. Faktor kecepatan
e. Faktor daya pancar antena
f. Faktor kompatibilitas dengan Access Point

Hotspot

a. lokasi tempat wireless (wifi) access point berada sehingga seseorang dapat menghubungkan komputer mobilenya (laptop, PDA, dsb) dengan Internet
b. contoh provider hotspot antara lain T-Mobile Hotspot, Wayport, Patriot Broadband, Surf and Sip, SurfSpot (New Zealand) dan Surf2Go

Jaringan Serat Optik

Sistem serat optik pada dasarnya sama seperti sistem dengan kabel tembaga. serat optik menggunakan sinyal cahaya

Kelebihan serat optic

a. Kecepatan
b. Bandwith
c. Jarak
d. Ketahanan (resistensi)
e. Pemeliharaan

Jenis serat optic

a. Single mode
b. Multimode

c. Plastic optical fiber (POF)

3.1.3 Switch dan Router

Switch

a. Perluasan dari bridge
b. Arsitektur switch:
    1) Cut through
    2) Store and forward

Keuntungan switch

Keuntungan menggunakan switch adalah karena setiap segmen jaringan memiliki bandwith 10 Mbps penuh, tidak terbagi seperti pada hub

Switch menurut kemampuan dikelola

a. Manageable Switch
b. Non Manageable Switch

Manageable Switch

a. Jika dibandingkan dengan Router, manageable switch memiliki kelebihan dalam harga yang relatif lebih murah
b. Manageable switch unggul dalam skalabilitas jaringan yang dapat dilakukan dengan penambahan satu unit rak Ethernet

3.1.4 Prosedur Pemeliharaan Jaringan Komputer

Kerugian Akibat Koneksi Putus

a. Terhambatnya proses pelaksanaan bisnis suatu perusahaan
b. Tertundanya beberapa pekerjaan yang dapat mengakibatkan kerugian materi
    - *Dari penjelasan di atas, dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa jaringan adalah suatu asset yang berharga*

Menentukan Strategi Perawatan

Suatu strategi-strategi perawatan untuk menjaga kontinuitas operasi IT dan fungsi bisnis diidentifikasi berdasarkan faktor, faktor tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

a. Anggaran

b. Kebutuhan bisnis
c. Persyaratan SLA

SLA

a. SLA atau yang dikenal dengan perjanjian tingkat layanan adalah perjanjian formal antara Service Provider dengan pelanggan untuk menetapkan suatu level pelayanan (QoS) tertentu.
b. Beberapa parameter yang dapat mempengaruhi SLA untuk layanan voice adalah sebagai berikut :
    1) Paket loss
    2) Delay
    3) Jitter
    4) Throughput

Help Desk

Help Desk adalah suatu sistem pendukung yang didesain untuk menuntun pelanggan dengan jawaban teknis dan fungsional.

Metode Identifikasi Masalah

a. Metode Penelusuran Kesalahan

    Melakukan pelacakan hal-hal yang menyebabkan terjadinya kesalahan pada sistem jaringan
b. Metode *Try and Error*

    Melakukan percobaan dan mencatat hasil yang dikeluarkan untuk menemukan pemecahan

Perawatan Perangkat Keras

a. Membersihkan setiap perangkat keras jaringan dari debu yang menumpuk
b. Melakukan penyusunan kabel LAN secara teratur untuk mudah dalam melakukan penelusuran kesalahan. Oleh karena itu kabel LAN biasanya diberikan sebuah label.
c. Memastikan antena yang terhubung ke ISP tidak berubah posisi dari posisi semula dan berada pada kondisi Line Of Sight.

Perawatan Perangkat Lunak

a. Tidak melakukan perangkat lunak yang memakan memori besar pada komputer yang berfungsi untuk memonitoring kondisi jaringan. Perangkat lunak yang memakan memori besar antara lain adalah game.
b. Selalu memperbaharui kompatibilitas perangkat lunak dengan perangkat keras

Dokumentasi Perawatan

a. dokumentasi yang dibuat secara digital memiliki kelebihan dibandingkan dokumentasi secara manual
b. Contoh dari format digital adalah dengan membuat dokumen berformat .txt, .doc, atau .pdf

Pembaharuan Jaringan

a. Untuk dapat memenuhi permintaaan perubahan suatu sistem, laporan kesalahan dan laporan help desk perlu dikumpulkan dan ditinjau terlebih dahulu
    1) Untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengerjaan permintaan perubahan sistem
    2) Agar dapat menjalankan permintaan secara terstruktur sesuai dengan laporan dan permintaan yang ada

Modifikasi Sistem

a. Koreksi kesalahan sistem
b. Perbaikan sistem
c. Pengembangan sistem

Staf yang ditugasi:

a. IT technical support
b. Provider jaringan

Koreksi Kesalahan Sistem

a. Memeriksa log sistem
b. Melakukan pencarian kesalahan
c. Membenahi dan membetulkan sistem yang salah

Pengembangan Sistem

a. Menilai kelayakan sistem
b. Memperbaharui seluruh komponen dalam sistem
c. Menyelaraskan dengan standarisasi teknologi yang baru

3.1.5 Hasil Pengamatan

3.1.5.1 Ruang komputer / server

Adalah Segala jenis ruang yang berisi instalasi komputer baik tunggal maupun jaringan atau tempat perangkat utama komputer diletakkan. Sedangkan data pendukung seperti piranti keluaran dapat diletakkan di ruang lain tergantung kebutuhan. Tetapi pada umumnya yang terdapat di ruang komputer adalah CPU, Printer, dan Perangkat masukan lainnya, yang dapat kita letakkan diruang lain adalah terminal komputer, piranti masukan dan keluaran yang menggunakan CPU komputasinya, melalui perangkat penghubung (Communication channel).

Dan setelah kami melakukan pengamatan ruang komputer dan server pada CV.Selly Utama maka kami simpulkan bahwa untuk ruangan server telah memenuhi syarat yang harus di perhatikan pada ruangan server.

Dan mungkin yang harus di perhatikan adalah perangkat penghubung antara jaringan pusat dengan gedung yang lainnya yang di sebut jaringan backbone penempatannya kurang baik

3.1.5.2 Backup Data

Kehilangan data tentunya bukan pengalaman yang menyenangkan. Kasus kehilangan laptop misalnya, kerugian akibat kehilangan data jauh lebih besar nilainya dibanding kerugian akibat kehilangan laptop itu sendiri. Ancaman kehilangan data juga berpotensi dialami perusahaan, baik yang skala besar maupun kecil.

Walaupun kami tidak melakukan pengamatan langsung pada CV.Selly Utama dalam proses backup data kami rasa perlu memberikan saran dan langkah mengaman kan data karena pada perusaan CV.Selly Utama terdapat data – data yang penting, sebagai contoh data rekening pelanggan

3.1.6 Pemecahan Masalah

3.1.6.1 perencanaan tata ruang komputer adalah :

a. Pencahayaan (perhatikan alat penerangan,tata letak monitor dan lampu)
b. Desain ruang komputer (perhatikan suhu ruang komputer / server)
c. Bebas medan magnet dan listrik,bebas getaran, dan bebas terhadap zat kimia.
d. Terdapat UPS (Uninterruptible Power Supply)
e. Bebas dari debu,asap da terhadap gas-gas tertentu.
f. Penangkal petir, HVAC (Heat/Ventillation/Air Conditioning)
g. Fire Protection (deteksi dan pemadam kebakaran)

Alasan Mengapa dibutuhkan perencanaan yang baik

a. ***Keamanan alat***

Peralatan yang ada umumnya sangat bernilai bagi kelangsungan sistem dan tidak murah.

Kebutuhan lingkungan yang khusus atau memenuhi syarat tertentu, karena peralatan komputer dengan kemampuan tinggi umumnya sensitif terhadap suhu, kelembapan dan tegangan listrik.

b. ***Kenyamanan***

- Mempermudah pengecekan sistem secara berkala

- Efisiensi dan efektifitas perawatan sistem.

c. ***Besar dan rumit***

- Umumnya sebuah pusat komputer/pengolahan data/kontrol LAN akan sangat besar dan rumit
- Jaringan komputer terpusat yang ada juga biasanya secara fakta sangat rumit

d. ***Keseimbangan perencanaan***

Perlu diperhatikan keseimbangan elemen-elemen yang akan mempengaruhi desain ruang komputer termasuk peralatannya. Elemen-elemen tersebut diantaranya: lokasi ruang komputer, tata ruang, keamanan fisik, sistem UPS, Generator listrik cadangan, distribusi daya listrik, sistem pendinginan dan kelembapan udara, raised flooring, deteksi dan pemadam kebakaran, control akses dan keamanan, dan sistem monitoring untuk seluruh elemen tersebut.

Tanggung jawab dan prosedur tugas operator

a. Memelihara dan mengontrol fisik perangkat di ruang komputer.
b. Mengontrol dan mencatat kerja perangkat komputer dan perangkat pendukung ruang.
c. Mempersiapkan, mengoperasikan perangkat dan media rekaman (disk/tape) sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan
d. Membuat catatan mengenai kesibukan komputer untuk mendukung perancangan pekerjaan instalasi komputer.
e. Memproses data sesuai dengan ketentuan (waktu prioritas tahap proses, kelengkapan keluaran).
f. Menjaga keamanan benda inventaris, data program, paket dan informasi dari orang-orang yang tidak berhak.
g. Mencatat waktu operasi dan kebutuhan operasi ruang komputer.

3.1.6.2 Strategi LAN Data Backup

a. Inventarisasi LAN Anda

Mapping besarnya LAN yang ada. Kumpulkan semua parameter seperti, jumlah server, jumlah workstation, jumlah notebook dan kecepatan backbone LAN.

b. Pilihlah Infrastruktur yang Tepat

Sesuaikan kebutuhan anda dengan memilih hardware, software dan desain infrastruktur yang efisien dan sesuai dengan karakteristik LAN anda. Persiapkan investasi untuk jangka panjang yang mempertimbangkan perkembangan LAN dan teknologi storage media yang akan datang. Jangan sampai ketika sebuah teknology baru datang, kemudian investasi awal anda hilang begitu saja. Saya pernah mengalami ketika membeli teknologi DDS3 dan hanya sekitar 1-2 tahun keluarlah teknology LTO, sehingga investasi awal saya sia-sia. Dan juga, jangan menginvestasikan kepada teknologi yang sangat advance dari kebutuhan anda. Jika data anda cukup dibackup dengan CD-RW, jangan membeli teknologi LTO.

c. Membuat Jadwal Backup

Susunlah jenis backup (Full, Incremental atau Differential) yang akan digunakan dan membuat jadwalnya. Sebagai contoh: Jika jumlah active users (termasuk server) <= 50 orang dengan kecepatan backbonenya 100mbps ethernet , maka membuat jadwal full backup setiap hari masih bisa dilakukan. Buatlah susunan nama storage media yang akan digunakan termasuk life cycle-nya dengan inventory yang solid. Ini akan sangat berguna jika proses backup sudah berjalan. Jadwal backup termasuk waktu pemakaian dan penyimpanan storage media yang digunakan.

d. Test Jadwal Backup Anda

Percobaan jadwal backup sangat berguna untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan agar seluruh data dapat ter-backup dengan sempurna.

e. Test Restorasi Backup Anda

Proses backup tidak akan berguna jika tidak diimbangi dengan hasil restorasi yang bagus. Jika bisa, cobalah untuk merestorasi seluruh data dari 1 workstation atau server.

f. Offsite Storage

Persiapkan offsite storage untuk storage media. Hal ini untuk mengantisipasi force majeure yang sewaktu-waktu dapat terjadi.

g. Buatlah Prosedurnya

Prosedur backup harus diformalkan sehingga siapa saja yang berkepentingan mempunyai ‘aturan main’ yang sama.

h. Monitor Hasil Backup

Memonitor hasil backup harus dijadikan tugas rutin harian. Yang harus dicatat adalah sukses tidaknya proses backup dan integrity hasilnya.

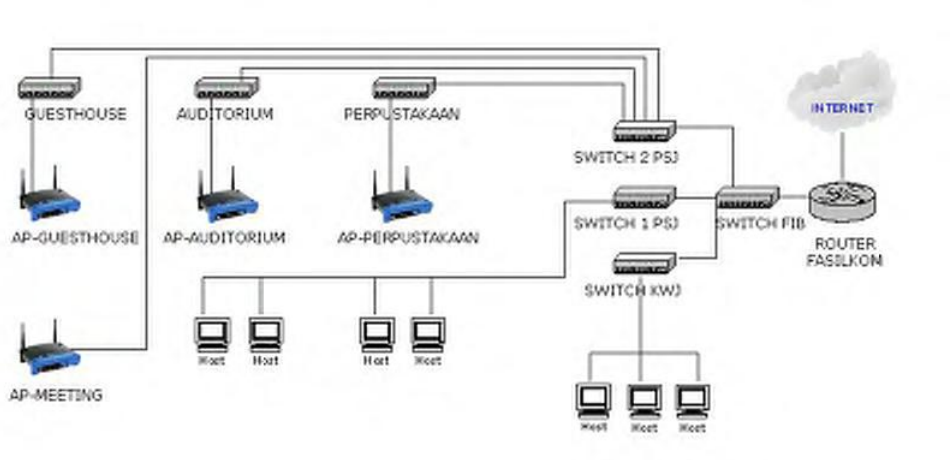
3.2 Perancangan WLAN

Perancangan yang dilakukan berdasarkan observasi lapangan dan permintaan dari pihak CV.Selly Utama sebagai perluasan dari jaringan LAN yang sudah ada. Sesuai dengan keperluan CV.Selly Utama, maka penempatan *access point* dipilih di tempat-tempat yang memang membutuhkan *Wireless* LAN.

Lokasi dari penempatan *access point* tersebut adalah, auditorium, perpustakaan, ruang sidang/*meeting* (lantai 2), dan ruang lobi *guesthouse*. Agar lebih jelas dapat dilihat gambar berikut, tanda X (silang) merupakan lokasi *access point*.

3.2.1 Topologi WLAN

Dari hasil rancangan yang telah dilakukan, maka topologi jaringan WLAN dapat digambarkan secara sederhana seperti di bawah ini:



Gambar 3.1: Topologi CV.Selly Utama

3.2.2 Access Point Linksys WAP54G

Dalam perancangan WLAN ini menggunakan *access point* Linksys WAP54G dengan berbagai pertimbangan dan kebutuhan. Spesifikasi lebih lengkap dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1: Spesifikasi Linksys WAP54G

Model	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, SecureEasySetup
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

3.2.2.1 Pengenalan Access Point Linksys WAP54G

Berikut ini adalah gambaran secara umum dan keterangan dari *access point* Linksys WAP54G yang digunakan untuk perancangan WLAN.

a) **PANEL DEPAN**

Pada panel depan terdapat beberapa LED yang mengindikasikan aktivitas dan status dari *access point*.



Gambar 3.2: Panel Depan

- **(Logo Cisco) Jingga/Putih**. Logo Cisco adalah tombol **SecureEasySetup** *access point* yang akan menyala bila *access point* dihidupkan. Logo Cisco berwarna jingga bila fitur **SecureEasySetup** 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.

b. **PANEL BELAKANG**

Port Ethernet network, power, dan tombol reset terletak di panel belakang *access point*.



Gambar 3.3: 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.

3.2.2.2 Menghubungkan Access Point ke Jaringan LAN

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum mengkonfigurasi *access point* adalah menghubungkan *access point* tersebut ke jaringan LAN yang ada. Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Hubungkan ujung kabel ethernet network ke switch atau router dan ujung yang satunya lagi ke port LAN yang ada di belakang *access point*.



Gambar 3.4: Menghubungkan port LAN

2. Hubungkan power adapter ke port power *access point*.



Gambar 3.5: Menghubungkan power adapter

Jika *access point* sudah menyala dan terhubung ke dalam jaringan LAN maka *access point* telah siap untuk dikonfigurasi.

3.2.3 Konfigurasi Access Point Menggunakan Setup Wizard

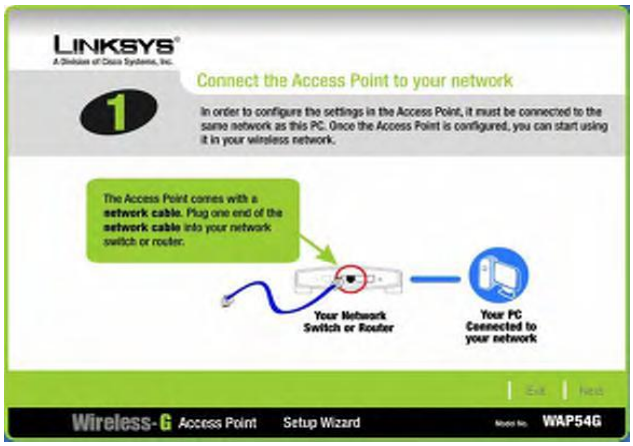
Untuk mengkonfigurasi *access point* bisa menggunakan komputer yang terhubung dalam satu jaringan LAN yang sama dengan *access point* tersebut. Cara termudah adalah dengan menggunakan **Setup Wizard** yang terdapat pada CD *setup* bawaan dari produk tersebut. Langkah-langkah cara mengkonfigurasi *access point* dijelaskan sebagai berikut:

1. Masukkan CD *setup*. Setelah itu akan muncul *Welcome Screen Setup Wizard*. Untuk memulai konfigurasi tekan tombol **Click Here to Start** atau tombol **Setup**.



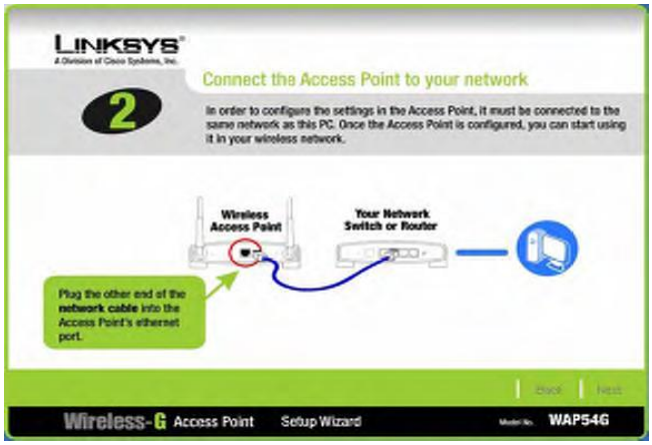
Gambar 3.6: Welcome Screen

2. Pastikan jika ujung kabel ethernet network telah terhubung ke switch atau router pada jaringan LAN. Setelah itu tekan **next**.



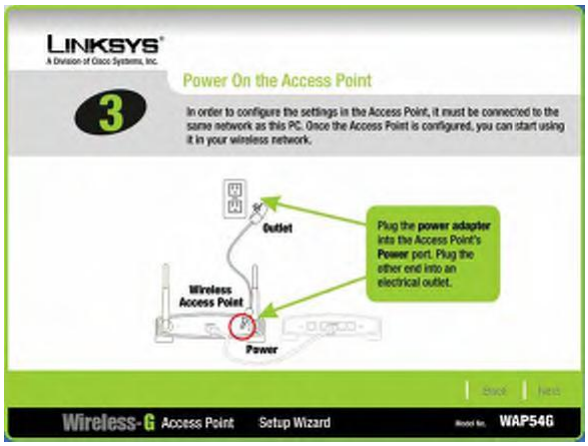
Gambar 3.7: Menghubungkan ke Jaringan LAN

3. Pastikan juga jika ujung kabel ethernet network yang satu lagi telah tehubung ke port LAN yang terdapat pada access point. Kemudian tekan **next**.



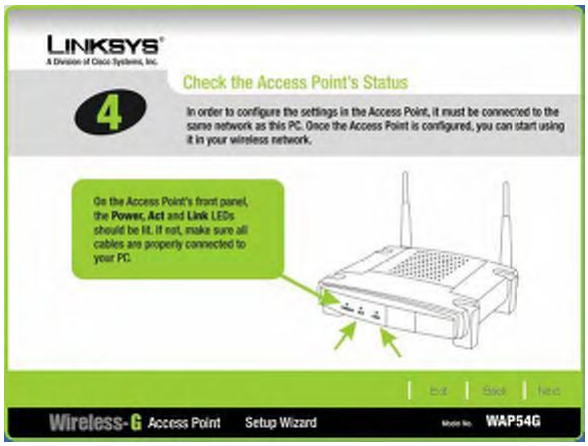
Gambar 3.8: Menghubungkan ke port LAN Access Point

4. Lalu pastikan bahwa *access point* telah dihidupkan dengan menghubungkan kabel power adapter yang tersedia. Lalu tekan **next**.



Gambar 3.9: Menghubungkan Power Adapter Access Point

5. Periksa status *access point* dengan melihat lampu indikator yang terdapat pada panel depan *access point*. Bila LED indikator **Power**, **Act** dan **Link** sudah menyala kemudian tekan **next**.



Gambar 3.10: Melihat Status Access Point

6. Setelah itu sistem akan mendeteksi *access point* yang terpasang pada jaringan, dan menampilkan nama dari *access point* tersebut di kolom sebelah kiri. Bila ada lebih dari satu *access point* yang terpasang pada jaringan silakan pilih *access point* yang akan dikonfigurasi, kemudian tekan **next**.



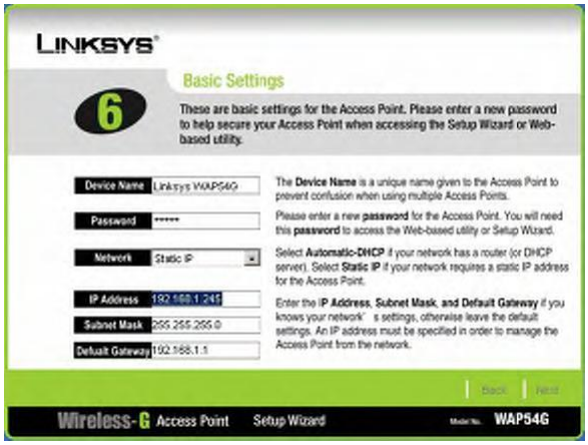
Gambar 3.11: Memilih Access Point yang Akan di konfigurasikan

7. Masukkan *password* yang diminta. Secara *default, password*-nya adalah ‘admin’. Setelah itu tekan **enter**.



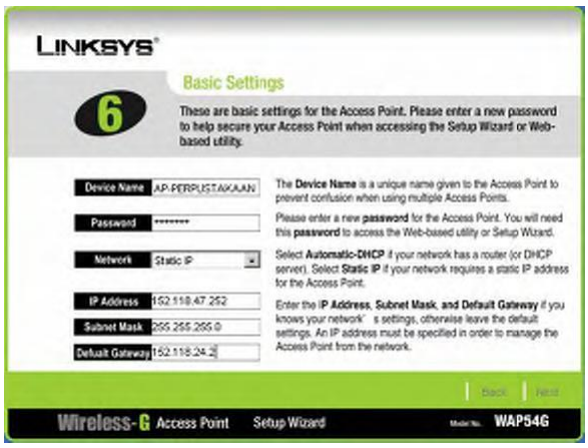
Gambar 3.12: Tampilan Password

8. Selanjutnya akan terlihat tampilan konfigurasi dasar secara *default*. Isikan *Device Name*, ubah *password* supaya aman, dan masukkan IP address. Bila telah diisi, lalu tekan **next**.



Gambar 3.13: Tampilan Konfigurasi Dasar

9. Berikut adalah tampilan konfigurasi yang penulis lakukan untuk *access point* di perpustakaan.



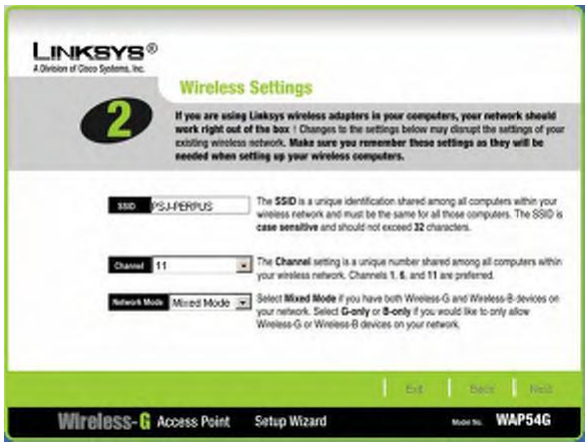
Gambar 3.14: Tampilan Konfigurasi Dasar Untuk Access Point

10. Setelah itu akan tampil pengaturan konfigurasi *wireless*.



Gambar 3.15: Tampilan Pengaturan Konfigurasi wirless

11. Masukkan konfigurasi untuk SSID, Channel, dan Network Mode untuk jaringan *wireless* yang digunakan. Setelah itu tekan **next**.



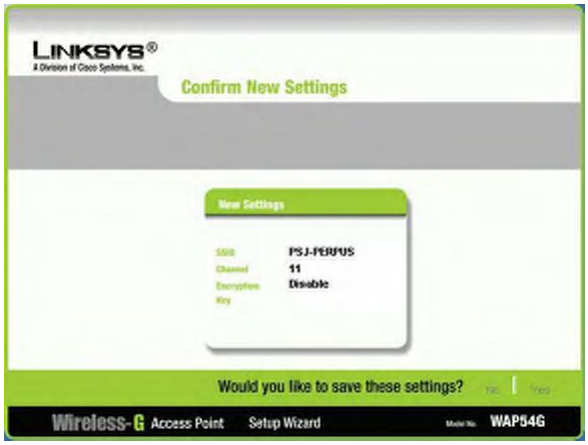
Gambar 3.16: Konfigurasi SSID, Channel, dan Network Mode pada Access Point

12. Atur konfigurasi keamanan yang akan digunakan pada *access point* yang terpasang. Disini penulis men-*disable* pengaturan keamanannya. Jika telah dipilih kemudian tekan **next**.



Gambar 3.17: Tampilan Pengaturan Keamanan

13. Setelah konfigurasi selesai dilakukan, maka akan tampil layar konfirmasi yang akan menanyakan apakah konfigurasi tersebut akan disimpan. Bila sudah yakin silakan tekan **Yes**.



Gambar 3.18: Tampilan Konfirmasi Pengaturan

14. Lalu akan terlihat proses penyimpanan konfigurasi baru.



Gambar 3.19: Proses Penyimpanan Konfigurasi

15. Selanjutnya layar *Congratulations* akan tampil yang menandakan bahwa konfigurasi yang baru telah berhasil dilakukan.



Gambar 3.20: Tampilan layar *Congratulations*

3.2.4 Mengkoneksikan Komputer Client ke WLAN

Komputer *client* baik *laptop* maupun PC yang sudah terpasang *wireless* LAN *card* dapat terhubung ke dalam jaringan WLAN yang tersedia. Cara mengkoneksikannya pun cukup mudah. Berikut adalah caranya, menggunakan *laptop* dengan sistem operasi Windows XP.

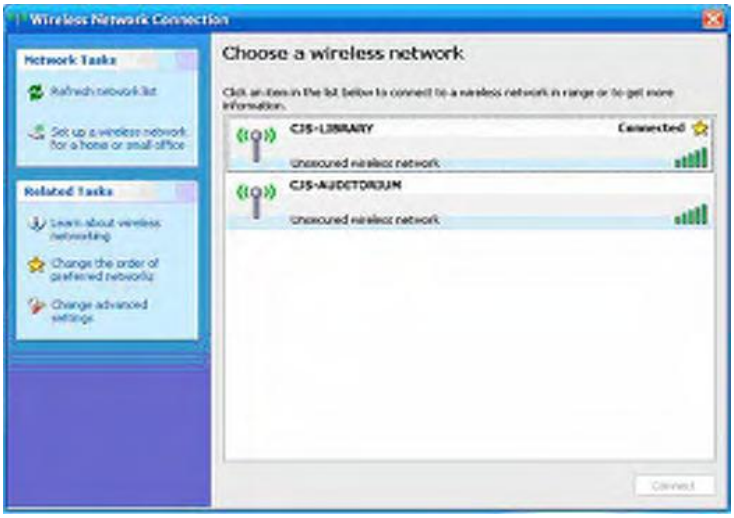
1. Pastikan bahwa wi-fi pada *laptop* dalam keadaan ON (aktif).

2. Klik kanan pada *icon* **Network Wireless Connection** pada *taskbar*, lalu pilih **View Available Wireless Networks**.



Gambar 3.21: Icon Wireless Network

3. Kemudian akan tampil **Wireless Network Connection** yang tersedia. Pilih jaringan WLAN dengan sinyal yang paling baik, lalu klik **Connect**.



Gambar 3.22: Wireless Network Connection

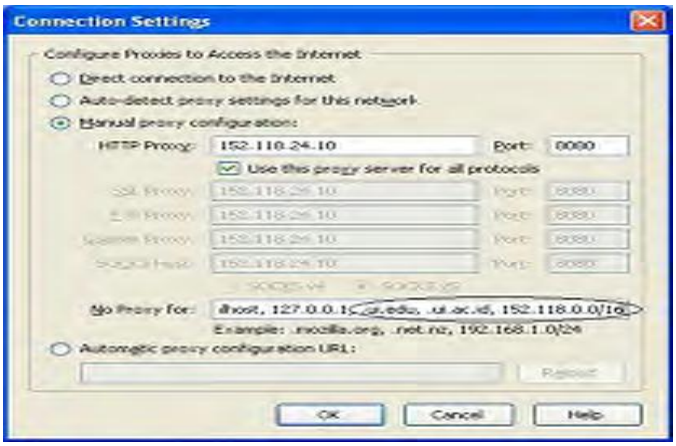
4. Langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi alamat *proxy* pada *browser* yang digunakan.

3.2.5 Mengkonfigurasikan Proxy pada Browser

Agar dapat mengakses Internet maka harus melakukan konfigurasi alamat *proxy* terlebih dahulu pada *browser* yang digunakan.

3.2.5.1 Mozilla Firefox

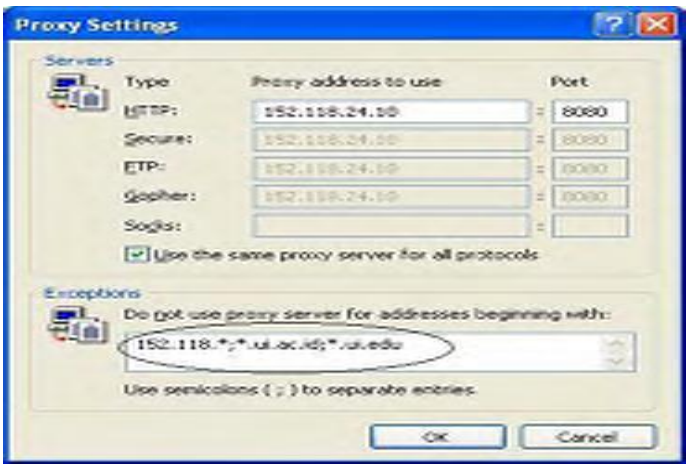
Masuk ke menu **Tools → Options → Connection Settings.** Lalu masukkan konfigurasi *proxy*-nya.



Gambar 3.23: Konfigurasi Proxy Mozilla Firefox

3.2.5.2 Internet Explorer

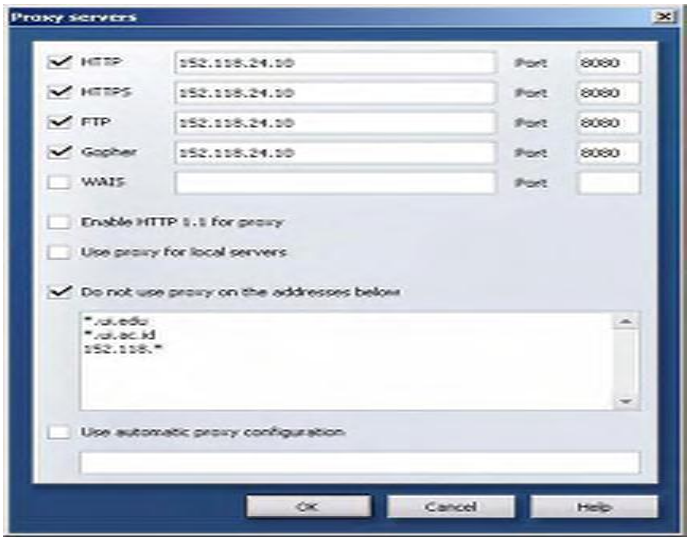
Masuk ke menu **Tools → Internet Options → Connection → Lan Settings → Advanced.** Lalu masukkan konfigurasi *proxy*-nya.



Gambar 3.24: Konfigurasi Proxy Internet Explorer

3.2.5.3 Opera

Masuk ke menu **Tools → Preferences → Advanced → Network→ Proxy servers.** Lalu masukkan konfigurasi *proxy*-nya.



Gambar 3.25: Konfigurasi Proxy Opera

Jika semua konfigurasi telah dilakukan dengan benar, maka *browser* akan menampilkan **SSO (Single Sign-On)**, yang berarti bahwa anda telah berhasil terhubung ke *proxy* dan bisa mengakses Internet. Tapi tentu saja anda harus memiliki sebuah *account* terlebih dahulu untuk bisa *login* ke dalam SSO ini.