

BAB II

ANALISIS DAN PERANCANGAN

2.1 Analisis Kebutuhan

Dalam membuat personal komputer sebagai perangkat *access point* ini terdapat analisis kebutuhan antara lain :

1. Satu unit personal komputer sebagai server yang sudah terpasang kartu *pci wireless card*, dengan spesifikasi perangkat sebagai berikut :

- *Procesor Intel Pentium 4*
- *RAM (Random Access Memory) 256 MB*
- *Harddisk* dengan kapasitas 80 GB
- *Monitor*

2. *Modem*

Modem merupakan singkatan dari *Modulator Demodulator*, yaitu perangkat keras atau *hardware* koneksi internet dua arah. *Modulator* disini dimaksudkan sebagai bagian yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa (Carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan *Demodulator* adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa (carrier) yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Fungsi modem yaitu untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara dan juga sebaliknya.

Dalam perancangan tugas akhir ini penulis menggunakan *Modem Huawei* dengan seri *E272* sebagai perangkat koneksi internet.

3. *PCI wireless card*

PCI adalah singkatan "*Peripheral Komponen interkoneksi*", sebuah standar industri untuk menghubungkan perangkat ke komputer pusat *prosesor*. *PCI* bekerja dengan membangun interkoneksi umum disebut bus bahwa semua perangkat yang terhubung untuk berbagi komunikasi. *PCI* adalah interkoneksi yang paling umum digunakan di desktop komputer pribadi.

Dalam hal ini penulis menggunakan *TP-link 150mbps Wireless N PCI Adapter*

4. Komputer / *device client* :

Rancangan ini dapat digunakan untuk lebih dari satu unit perangkat komputer atau device yang memiliki fitur *wifi*. Namun dalam hal ini penulis hanya membatasi jumlah *client* sebanyak 5 unit *device*.

2.2 Perancangan Jaringan komputer

Perancangan yang dilakukan berdasarkan kebutuhan akan adanya jaringan komputer untuk daerah-daerah yang masih jauh dari perkotaan, dan juga belum memiliki jaringan internet secara bersama.

Penulis dalam hal ini memanfaatkan sumber daya yang ada, dengan menggunakan personal komputer (desktop) sebagai perangkat access point, dan juga menggunakan modem sebagai sarana akses internet melalui *ISP (Internet Service Provider)*

Rancangan ini berdasarkan pemanfaatan sinyal wifi yang dipancarkan dari pci wireless card, agar dapat digunakan untuk membuat jaringan komputer serta *sharing internet*.

2.3 Pengertian Jaringan Komputer

Pengertian dari Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer, serta perangkat-perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam suatu kesatuan. Media jaringan komputer dapat melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling melakukan pertukaran informasi, seperti dokumen dan data, dapat juga melakukan pencetakan pada *printer* yang sama dan bersama-sama memakai perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung dengan jaringan.

2.4 Jenis - jenis jaringan komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas 4 jenis, yaitu *Local Area Network (LAN)*, *Metropolitan Area Network (MAN)*, dan *Wide Area Network (WAN)*, *Wireless Local Area Network(WLAN)*. Hal yang membedakan jenis jaringan ini hanyalah jangkauan area atau lokasi jaringan tersebut. yaitu ;

2.4.1 Local Area Network (LAN)

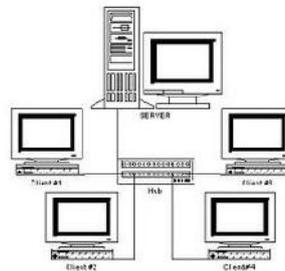
Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran

sampai beberapa kilometer. *LAN* seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resource*, misalnya *printer*) dan saling bertukar informasi.

Keuntungan Jaringan *LAN*.

- Pertukaran file dapat dilakukan dengan mudah (*File Sharing*).
- Pemakaian printer dapat dilakukan oleh semua *client* (*Printer Sharing*).
- *File-file* data dapat disimpan pada *server*, sehingga data dapat diakses dari semua *client* menurut otorisasi sekuritas dari semua karyawan, yang dapat dibuat berdasarkan struktur organisasi perusahaan sehingga keamanan data terjamin.
- *File* data yang keluar/masuk dari/ke server dapat di kontrol.
- Proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat.
- Resiko kehilangan data oleh virus komputer menjadi sangat kecil sekali.
- Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan *E-Mail & Chat*.

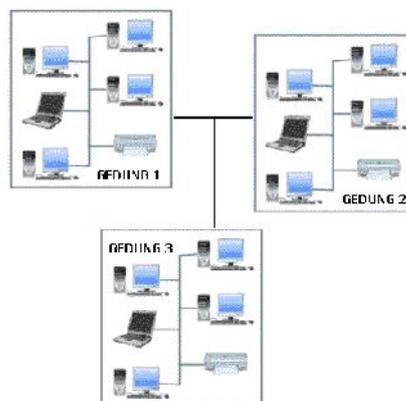
JARINGAN LAN (Kabel UTP)



Gambar 2.1 Jaringan LAN

2.4.2 Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi *LAN* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *LAN*. *MAN* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. *MAN* mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.



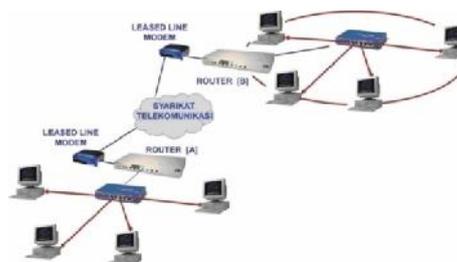
Gambar 2.2 jaringan MAN

2.4.3 Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

Keuntungan :

- *Server* kantor pusat dapat berfungsi sebagai bank data dari kantor cabang.
- Komunikasi antar kantor dapat menggunakan *e-mail* & *chat*.
- Dokumen/*File* yang biasanya dikirimkan melalui *fax* ataupun paket pos, dapat dikirim melalui *e-mail* dan transfer file dari maupun ke kantor pusat dan kantor cabang dengan biaya yang relatif murah dan dalam jangka waktu yang sangat cepat.
- *Pooling Data* dan *Updating Data* antar kantor dapat dilakukan setiap hari pada waktu yang ditentukan.

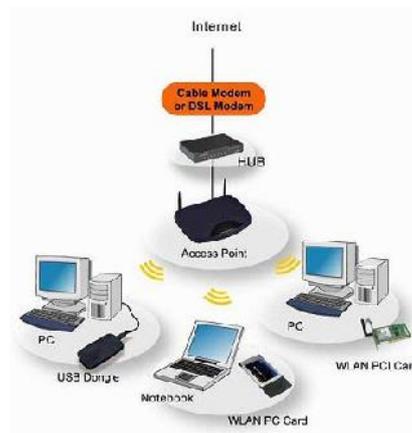


Gambar 2.3 Jaringan WAN

2.4.4 Jaringan *WLAN (WIRELESS local area network)*

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak dapat dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat.

Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.



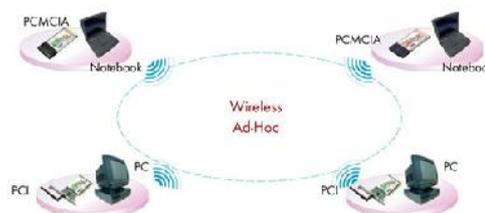
Gambar 2.4 Jaringan WLAN

Tidak seperti jaringan kabel, jaringan *wireless* memiliki dua mode yang dapat digunakan : infrastruktur dan Ad-Hoc. Konfigurasi infrastruktur adalah komunikasi antar 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 berbagi data atau kebutuhan yang lain dengan jaringan berkabel.

a. Mode Ad-Hoc

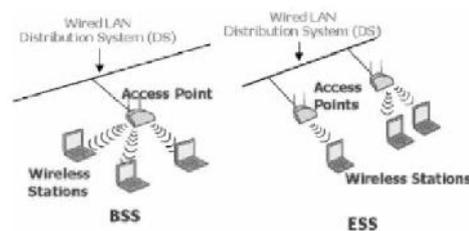
Ad-Hoc merupakan mode jaringan *WLAN* yang sangat sederhana, karena pada ad-hoc ini tidak memerlukan *access point* untuk *host* dapat saling berinteraksi. Setiap *host* cukup memiliki *transmitter* dan *receiver wireless* untuk berkomunikasi secara langsung satu sama lain seperti tampak pada gambar. Kekurangan dari mode ini adalah komputer tidak dapat berkomunikasi dengan komputer pada jaringan yang menggunakan kabel. Selain itu, daerah jangkauan pada mode ini terbatas pada jarak antara kedua komputer tersebut.



Gambar 2.5 Mode Jaringan Ad-Hoc

b. Mode Infrastruktur

Jika komputer pada jaringan *wireless* ingin mengakses jaringan kabel atau berbagi printer misalnya, maka jaringan *wireless* tersebut harus menggunakan mode infrastruktur (Gambar 2.6). Pada mode infrastruktur *access point* berfungsi untuk melayani komunikasi utama pada jaringan *wireless*. *Access point* mentransmisikan data pada *PC* dengan jangkauan tertentu pada suatu daerah. Penambahan dan pengaturan letak *access point* dapat memperluas jangkauan dari *WLAN*.



Gambar 2.6 Mode Jaringan Infrastruktur

Komponen-Komponen *Wireless LAN*

Terdapat empat komponen utama dalam *WLAN*, yaitu:

- *Access Point*, merupakan perangkat yang menjadi sentral koneksi dari pengguna (*user*) ke ISP, atau dari kantor cabang ke kantor pusat jika jaringannya adalah 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 2.7 Access Point

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



Gambar 2.8 Wireless LAN Card

- *Mobile/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)*.



Gambar 2.9 PC (personal computer)

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



Gambar 2.10 Antena Kaleng

Secara relatif perangkat *Access Point* ini mampu menampung beberapa sampai ratusan pengguna secara bersamaan. Meskipun secara teorinya perangkat ini dapat menampung banyak *client*, namun akan terjadi kinerja yang

menurun karena faktor sinyal RF itu sendiri dan kekuatan sistem operasi *Access Point*. Komponen *logic* dari *Access Point* adalah *ESSID (Extended Service Set Identification)* yang merupakan standar dari *IEEE 802.11*.

2.5 Persamaan dan Perbedaan mode Ad-Hoc dengan Infrastruktur

2.5.1 Persamaan mode Ad-Hoc dan Infrastruktur

Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Tidak seperti jaringan kabel, jaringan *wireless* memiliki dua mode yang dapat digunakan : infrastruktur dan Ad-Hoc.

Dua mode yang digunakan ini memiliki persamaan, yaitu :

1. Dua mode jaringan ini memanfaatkan koneksi sinyal wireless
2. Berfungsi untuk menghubungkan jaringan antar komputer

2.5.2 Perbedaan mode Ad-Hoc dengan Infrastruktur

1. Mode Ad-Hoc

Ad-Hoc merupakan mode jaringan WLAN yang sangat sederhana, yaitu dua buah komputer saling terhubung menggunakan wireless network card masing-masing.

2. Mode Infrastruktur

Infrastruktur merupakan mode jaringan WLAN yang koneksinya memerlukan sebuah arsitektur wireless disebuah lokasi dengan memasang peralatan Access Point. Berikut ini adalah tabel perbedaan mode ad-hoc dan infrastruktur

Tabel 2.1 Perbedaan mode ad-hoc dan infrastruktur

Ad-Hoc	Infrastruktur
Tidak memerlukan Access Point.	Memerlukan Access Point.
Setiap host cukup memiliki transmitter dan receiver wireless untuk berkomunikasi secara langsung satu sama lain.	Pada mode ini access point berfungsi untuk melayani komunikasi utama pada jaringan wireless.
Daerah jangkauan pada mode ini terbatas pada jarak antar kedua komputer.	Penambahan dan pengaturan letak access point dapat mempercepat access point dalam mentransmisikan data pada pc dengan jangkauan tertentu pada suatu daerah.

Komputer tidak dapat berkomunikasi pada jaringan yang menggunakan kabel.	Komunikasi dapat menggunakan kabel.
--	-------------------------------------

2.6 Standard Wi-fi 802.11

Wi-fi 802.11a/b/g/n merupakan spesifikasi standart yang dibangun oleh *IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)* untuk mendisinisikan teknologi *wireless LAN* dan telah disetujui pada tahun 1997. Beberapa spesifikasinya meliputi *802.11 standar, 802.11a* yang dikenalkan pada tahun 2001 untuk standar transmisi *54 Mbps* dan pada band 5 GHz menggunakan *modulasi OFDM*, *802.11b* yang dikenalkan pada tahun 1999 dengan menggunakan *modulasi DS-SS*, *802.11g* yang dikenalkan tahun 2003, standar transmisi *20+ Mbps* pada *band 2.4 GHz* menggunakan *modulasi DSSS*, dan *802.11a/g* yang dikenalkan pada tahun 2003, menjadi standar transmisi *54 Mbps* dan Pada *band 2,4 GHz* menggunakan *modulasi OFDM*.

Tabel 2.2 Spesifikasi Wi-Fi

Spesifikasi	Kecepatan	Frekuensi Band	Cocok dengan
802.11b	11 Mb/s	~2.4 GHz	b

802.11a	54 Mb/s	~5 GHz	a
802.11g	54 Mb/s	~2.4 GHz	b, g
802.11n	100 Mb/s	~2.4 GHz	b, g, n

Versi *Wi-Fi* yang paling luas sekarang ini (berdasarkan dalam [IEEE 802.11b/g](#)) beroperasi pada 2.400 [MHz](#) sampai 2.483,50 [MHz](#).

Secara teknis operasional, *Wi-Fi* merupakan salah satu teknologi komunikasi dan informasi yang bekerja pada jaringan dan perangkat [WLAN](#) (*wireless local area network*). Dengan kata lain, *Wi-Fi* adalah sertifikasi merek dagang yang diberikan pabrikan kepada perangkat telekomunikasi (internet) yang bekerja di jaringan *WLAN* dan sudah memenuhi kualitas kapasitas interoperasi yang dipersyaratkan.

2.7 Internet Sharing

Internet sharing adalah kemampuan untuk melakukan *sharing*/berbagi koneksi internet. Dengan hanya menggunakan sebuah saluran komunikasi, beberapa komputer dapat digunakan secara bersama-sama sekaligus untuk koneksi ke internet. Dalam hal ini penulis menggunakan *modem*. Tentu biaya komunikasi dan akses

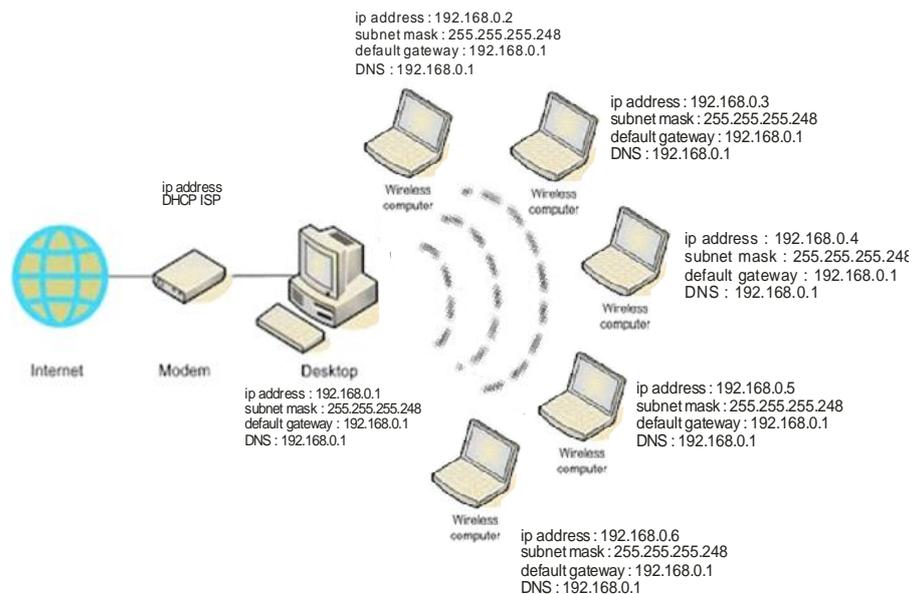
internet dapat dibagi ke semua komputer *workstation* sehingga biayanya lebih murah.

2.8 Topologi Jaringan

Dalam melakukan perancangan jaringan ini penulis memanfaatkan peralatan-peralatan yang telah tersedia. Hal ini dilakukan karena penulis ingin memaksimalkan personal komputer yang telah terpasang *pci wireless card* sebagai perangkat *access point*. Dalam merancang jaringan *wireless* agar mendapatkan suatu jaringan yang dapat bekerja dengan optimal. Hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan jaringan *wireless* ini, merancang dengan menggunakan satu komputer dekstop dan laptop dimana dalam menghubungkan komputer tersebut penulis menggunakan *PCI Wireless Card Adapter standar 802.11b* dengan menggunakan topologi ad-hoc

Jaringan *wireless* memberikan kemudahan dalam hal instalasi, dibandingkan jaringan kabel. Setiap jaringan yang dihubungkan dengan kabel selalu disusahkan oleh pemasangan kabel setiap kali akan menambah komputer pada jaringan. Topologi ad-hoc cocok dengan jumlah komputer yang sedikit dan jarak yang tidak berjauhan. Pada prinsipnya pemindahan data dilakukan melalui media udara. Kecepatan teknologi *PCI Wireless Card Adapter standar 802.11b* yang dipakai penulis secara teoritis adalah *150 Mbps*.

Untuk melakukan perancangan jaringan maka diperlukan diagram yang menjadi acuan agar perancangan jaringan ini dapat diselesaikan dengan baik.



gambar 2.11 topologi jaringan

2.8.1 IP Address

IP Address adalah pengalamatan jaringan komputer yang terdiri dari 32 bit biner. Untuk dapat berkomunikasi pada suatu jaringan *private* ataupun pada jaringan *public Internet*, setiap *host* pada jaringan harus diidentifikasi oleh suatu *IP address*. *IP Address* dapat dikelompokkan dalam *Class IP* seperti dalam tabel dibawah ini,

Tabel 2.3 kelas *IP Address*

Tipe kelas	Start Address	End Address	Default mask

Kelas A	1.0.0.0	127.255.255.254	255.0.0.0
Kelas B	128.0.0.0	191.255.255.254	255.255.0.0
Kelas C	192.0.0.0	223.255.255.254	255.255.255.0

2.8.2 SUBNET MASK

Subnet mask adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada angka biner 32 bit yang digunakan untuk membedakan *network ID* dengan *host ID*, menunjukkan letak suatu *host*, apakah berada di jaringan lokal atau jaringan luar.

Subnet mask disebut juga sebagai sebuah *address mask* sebagai sebuah nilai 32-bit yang digunakan untuk membedakan *network identifier* dari *host identifier* di dalam sebuah alamat *IP*. *Bit-bit subnet mask* yang didefinisikan, adalah sebagai berikut:

- Semua bit yang ditujukan agar digunakan oleh *network identifier* diset ke nilai 1
- Semua bit yang ditujukan agar digunakan oleh *host identifier* diset ke nilai 0.

Setiap *host* di dalam sebuah jaringan yang menggunakan *TCP/IP* membutuhkan sebuah *subnet mask*

meskipun berada di dalam sebuah jaringan dengan satu segmen saja. Entah itu *subnet mask default* (yang digunakan ketika memakai *network identifier* berbasis kelas) ataupun *subnet mask* yang dikustomisasi (yang digunakan ketika membuat sebuah *subnet* atau *supernet*) harus dikonfigurasi di dalam setiap *node TCP/IP*.

2.8.3 DNS

Domain Name System (DNS) adalah *distribute database system* yang digunakan untuk pencarian nama komputer (*name resolution*) di jaringan yang menggunakan *TCP/IP (Transmission Control protocol/Internet Protocol)*. *DNS* biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti *web browser* atau *e-mail*, dimana *DNS* membantu memetakan *host name* sebuah komputer ke *IP address*.

Selain digunakan di Internet, *DNS* juga dapat diimplementasikan ke *private DNS* dapat disamakan fungsinya dengan buku telepon. Dimana setiap komputer di jaringan Internet memiliki *host name* (nama komputer) dan *Internet Protocol (IP) address*. Secara umum, setiap client yang akan mengkoneksikan komputer yang satu ke komputer yang lain, akan menggunakan *host name*. Lalu komputer anda akan menghubungi *DNS server* untuk memastikan *host name* yang

anda minta tersebut berapa *IP address-nya*. *IP address* ini yang digunakan untuk mengkoneksikan komputer anda dengan komputer lainnya.

2.8.4 GATEWAY

Gateway adalah komputer yang memiliki minimal 2 buah network interface untuk menghubungkan 2 buah jaringan atau lebih. Di Internet suatu alamat dapat ditempuh lewat gateway-gateway yang memberikan jalan/rute ke arah mana yang harus dilalui supaya paket data sampai ke tujuan. Tujuan dasar gateway adalah sebagai *security* yang melindungi jaringan internal dari ancaman dari luar.

2.9 Tata Cara Menentukan Alamat Jaringan

Dalam menentukan alamat jaringan, pada hakekatnya semua akan berkisar di empat masalah : Jumlah *Subnet*, Jumlah *Host* per *Subnet*, *Blok Subnet*, dan Alamat *Host - Broadcast*. Dalam hal ini penulis menggunakan *ip address class C* yaitu 192.168.0.1 dengan *subnet mask 255.255.255.248* (11111111.11111111.11111111.11111000). Maka dari *ip address* dan *subnet mask* tersebut dapat diketahui berapa jumlah *subnet*, jumlah *host per subnet*, *blok subnet*, dan alamat *host – broadcastnya*, dengan cara :

1. Jumlah Subnet = 2^x , dimana x adalah banyaknya binari 1 pada oktet terakhir subnet mask. Jadi Jumlah *Subnet* adalah $2^5 = 32$ subnet
2. Jumlah *Host per Subnet* = $2^y - 2$, dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada oktet terakhir *subnet*. Jadi jumlah *host per subnet* adalah $2^3 - 2 = 6$ *host*
3. *Blok Subnet* = $256 - 248$ (nilai oktet terakhir subnet mask) = 8.
Subnet berikutnya adalah $8 + 8 = 16$ dan $16 + 8 = 24$, $24 + 8 = 32$, $32 + 8 = 40$, $40 + 8 = 48$, $48 + 8 = 56$, hingga $240 + 8 = 248$. Jadi *subnet* lengkapnya adalah 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 248.
4. Alamat *host* dan *broadcast* yang valid, dapat diketahui dengan membuat tabel *blok subnetnya*. Sebagai catatan, *host* pertama adalah 1 angka setelah *subnet*, dan *broadcast* adalah 1 angka sebelum *subnet* berikutnya.

Tabel 2.4 blok subnet

Subnet	192.168.0.0	192.168.0.8	192.168.0.16	192.168.0.24
Host pertama	192.168.0.1	192.168.0.9	192.168.0.17	192.168.0.25

Host terakhir	192.168.0.6	192.168.0.14	192.168.0.22	192.168.0.30
broadcast	192.168.0.7	192.168.0.15	192.168.0.23	192.168.0.31

3.0 Metode Keamanan Jaringan Wireless

Secara garis besar teknologi keamanan pada sistem jaringan *wireless* terbagi menjadi 2 bagian, yaitu :

a. *WEP (Wired Equivalent Privacy)*

WEP merupakan standart keamanan & enkripsi pertama yang digunakan pada wireless, *WEP (Wired Equivalent Privacy)* adalah suatu metode pengamanan jaringan nirkabel, disebut juga dengan *Shared Key Authentication*. *Shared Key Authentication* adalah metode otentikasi yang membutuhkan penggunaan *WEP*. *Enkripsi WEP* menggunakan kunci yang dimasukkan (oleh *administrator*) ke client maupun *access point*. Kunci ini harus cocok dari yang diberikan akses point ke *client*, dengan yang dimasukkan *client* untuk autentikasi menuju *access point*.

Teknologi *Wired Equivalency Privacy* atau *WEP* memang merupakan salah satu standar enkripsi yang paling banyak digunakan. Namun, teknik *enkripsi WEP* ini memiliki celah keamanan yang cukup mengganggu. Dapat dikatakan, celah keamanan ini sangat berbahaya. Tidak ada lagi data penting yang

dapat lewat dengan aman. Semua data yang telah dienkripsi sekalipun akan dapat dipecahkan oleh para penyusup. Kelemahan WEP antara lain :

- Masalah *Initialization Vector (IV) WEP*.
- Masalah kunci yang lemah, algoritma RC4 yang digunakan dapat dipecahkan.
- *WEP* menggunakan kunci yang bersifat statis.
- Masalah integritas pesan *Cyclic Redundancy Check (CRC-32)*.

b. *WPA-PSK* atau *WPA2-PSK*

WPA merupakan teknologi keamanan sementara yang diciptakan untuk menggantikan kunci *WEP*. Ada dua jenis yakni *WPA personal (WPA-PSK)*, dan *WPA-RADIUS*. Saat ini yang sudah dapat di *crack* adalah *WPA-PSK*, yakni dengan metode *brute force attack* secara *offline*. *Brute force* dengan menggunakan mencoba-coba banyak kata dari suatu kamus. Serangan ini akan berhasil jika *passphrase* yang digunakan *wireless* tersebut memang terdapat pada kamus kata yang digunakan *hacker*. Untuk mencegah adanya serangan terhadap keamanan *wireless* menggunakan *WPA-PSK*, gunakanlah *passphrase* yang cukup panjang (satu kalimat).