

SETTING ACCESS POINT D-LINK DIR-300 PADA JARINGAN WIRELESS NETWORK

Nuryadi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)
Jl. Diponegoro No. 1B Jogoloyo Demak Telp (0291) 686227

Abstrak : Technology of Wireless Lan become the consideration from various party of computer consumer in all the world. As for Wireless meaning " without cable" representing form of communication of data using certain frequency and air media as its medium. corporate world And education very lucky if using system of network WLAN capable to give the service which fleksible in comparison with cable network. System without this cable earn in installation in various environment, and user can communicate with the network using cable of [through access point (AP) or wireless adapter

Access Point represent the all important appliance in develop;building network of wireless and also network hotspot. Basically Access Point represent the hub for the wireless of bridge and bridge for the network of LAN UTP. Therefore, usually at Access Point of there are port for the konektor of RJ-45 and for protocol communications or transfer its data use the protocol TCP / IP.

Kata Kunci: *Setting, Access, Point, Jaringan wireless*

PENDAHULUAN

Pada pola kehidupan yang semakin maju, kebutuhan informasi merupakan bagian yang semakin tak terpisahkan dari pergaulan antar sesama. Dengan makin banyaknya manusia dan beragam usaha yang dilakukan didunia ini, teknologi komunikasi semakin mendapat perhatian kerana dapat mempersingkat dan memudahkan manusia saling bertukar informasi. Dengan demikian, pada akhirnya semakin tinggi pula kedudukan komunikasi dibanding dengan kebutuhan lainnya karena komunikasi ini menunjang segala usaha seseorang untuk melangsungkan hidupnya.

Keberadaan komunikasi semakin diperlukan, atau dengan kata lain komunikasi semakin menjadi bagian dari hidup yang tak terpisahkan, maka

perhatian akan teknologi komunikasi semakin besar pula dicurahkan. Manusia dengan otaknya mampu menciptakan sistem komunikasi yang selalu diperbaiki teknologinya, sehingga semakin bertambahnya umur dunia, manusia akan semakin dimudahkan untuk berkomunikasi dengan sesama, tanpa dibatasi oleh jarak maupun waktu. Lingkungan bukan lagi penghalang seseorang untuk memperoleh informasi yang ada dibelahan bumi lainnya dengan segera, pendeknya informasi dapat diperoleh setiap saat dimanapun berada.

Untuk masa sekarang ini, yaitu kemajuan di abad 21, segala sesuatu sudah mencapai pada tingkat kecanggihan, sistem komunikasi atau penyampaian informasi yang dilakukan jelas berbeda dengan apa yang pernah dilakukan pada abad-abad yang lalu dan

tentunya kita telah dapat merasakan hasilnya berdasarkan dari kenyataan yang ada. Semua metode telah diganti dengan sistem elektronik yang memungkinkan segalanya dapat dicapai dengan mudah, cepat dan akurat. Sistem komunikasi yang dilakukan secara tradisional telah diganti dengan sistem komunikasi secara elektronik. Sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari satu tempat ke tempat lainnya, bahkan dari jarak yang sangat jauh, tidak lain adalah melalui media udara atau tanpa kawat penghubung.

Untuk sistem komunikasi yang menggunakan media udara atau tanpa kawat penghubung selalu menggunakan sistem pemancar dan penerima. Apa yang disebut pemancar tidak lain merupakan pesawat yang berfungsi untuk memancarkan gelombang elektromagnetik yang didalamnya telah berisikan informasi untuk kemudian dipancarkan melalui antena pada media udara, sedangkan yang disebut sebagai penerima merupakan sebuah pesawat yang berfungsi untuk menerima dan memilih gelombang frekuensi yang dipancarkan oleh pemancar.

Saat ini, teknologi Wireless menjadi pertimbangan dari berbagai pihak pengguna komputer di seluruh dunia. Adapun Wireless yang berarti “tanpa kabel” merupakan bentuk komunikasi data yang menggunakan frekuensi tertentu dan media udara

sebagai perantaranya. Sistem tanpa kabel ini dapat di instalasi di berbagai lingkungan, dan user dapat berkomunikasi dengan jaringan yang menggunakan kabel melalui access point (AP) atau wireless adapter.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian

Gelombang

Elektromagnetik

Rambatan gelombang dengan media udara yang ada di alam ini semuanya disebut gelombang elektromagnetik. Jenis gelombang yang ada dapat dibedakan berdasarkan frekuensi dan panjang gelombangnya, dengan kelajuan semua gelombang elektromagnetik di udara adalah 3×10^8 m/s. Semua gelombang elektromagnetik dihasilkan dari muatan-muatan listrik, muatan-muatan ini dibangkitkan oleh rangkaian elektronika yang disebut osilator. gelombang elektromagnetik ini dipancarkan dari antena dan diterima oleh antena yang lain pula dan luas daerah yang dicakup ditentukan oleh tinggi rendahnya antena. Gelombang radio dengan frekuensi sekitar 1 MHz disebut gelombang menengah, gelombang ini dapat digunakan sebagai alat komunikasi yang dapat membawa informasi dari satu tempat ke tempat lain. Gelombang ini mudah dipantulkan oleh lapisan atmosfer bumi sehingga tempat-tempat yang jauh dari pancaran dapat dicapai. Informasi bunyi yang

dibawa oleh gelombang menengah adalah dalam bentuk perubahan amplitudo atau modulasi amplitudo.

Dalam modulator pemancar radio terjadi penggabungan antara getaran listrik suara dengan getaran gelombang pembawa frekuensi radio sehingga menghasilkan gelombang radio termodulasi. Jika yang diproses dalam modulator adalah amplitudo dari getaran-getaran pembawa dan getaran listrik suara gelombang radio yang dihasilkan gelombang AM (*Amplitudo Modulasi*). Gelombang AM memiliki amplitudo yang berubah-ubah sesuai dengan amplitudo getaran listrik suara sedangkan frekuensinya tetap. Jika yang diproses dalam modulator adalah frekuensi dari getaran-getaran gelombang pembawa dan getaran listrik suara maka gelombang radio yang dihasilkan disebut gelombang FM (*Frekuensi Modulasi*). Gelombang FM memiliki frekuensi yang berubah-ubah sesuai dengan amplitudo getaran listrik suara, sedangkan amplitudonya tetap. Pemancaran gelombang AM digunakan dalam penyiaran dengan menggunakan gelombang panjang, sehingga suara yang dibawa oleh gelombang AM/gelombang medium ini dapat mencapai tempat yang jauh. Hal ini terjadi karena gelombang medium dipantulkan oleh lapisan ionosfer. Pemancar gelombang FM digunakan dalam penyiaran dengan gelombang VHF atau frekuensi sangat

tinggi dan keunggulan gelombang FM adalah bebas dari interferensi listrik sehingga suara yang dibawanya terdengar lebih jelas. Gelombang FM pada umumnya sering digunakan dalam transmisi radio broadcasting (musik). Selain gelombang AM dan FM ada gelombang lain yang mempunyai frekuensi paling tinggi yaitu SHF (*Superhigh Frekuensi*) yang mempunyai frekuensi diatas 2 GHz yang disebut juga dengan gelombang mikro. Teknologi transistor pada tahun 1959-an memacu lajunya teknologi komunikasi di dunia. Dengan penemuan ini dan didukung oleh teknologi mikroelektronik, manusia mampu menciptakan sistem komunikasi yang dapat mengirimkan informasi dalam jumlah besar, karena kecanggihan teknologi pula teknologi frekuensi gelombang mikro mulai diterapkan, dan hingga saat ini sistem komunikasi gelombang mikro yang digunakan menggunakan teknologi digital.

Teknologi komunikasi gelombang mikro digital disamping memungkinkan untuk menyalurkan informasi dengan kapasitas besar, juga memberikan kekebalan sinyal informasi terhadap gangguan (*noise*) pada media transmisi. Untuk memberikan gambaran secara terperinci tentang klasifikasi dari bermacam-macam jalur radio dalam frekuensi dan panjang gelombang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Jalur frekuensi dan panjang gelombang

Lebar Frekuensi	Panjang Gelombang	Penggunaan
Frekuensi Rendah (LF) 30 KHz – 300 KHz	Gelombang Panjang 1500 m	Radio gelombang panjang dan Komunikasi melalui jarak jauh
Frekuensi Menengah (MF) 300 KHz – 3 MHz	Gelombang Menengah 300 m	Gelombang menengah lokal dan radio jarak jauh
Frekuensi Tinggi (HF) 3 MHz – 30 MHz	Gelombang Pendek 30 m	Radio gelombang pendek dan komunikasi, radio amatir
Frekuensi Lebih Tinggi (VHF) 30 MHz – 300 MHz	Gelombang lebih pendek 3 m	Radio FM, Polisi dan pelayanan darurat
Frekuensi sangat Pendek (UHF) 300 MHz – 2 GHz	Gelombang sangat pendek 30 Cm	Pelayanan-pelayanan siaran dan TV
Frekuensi Paling Tinggi (SHF) > 2 GHz	Gelombang Mikro 3 Cm	Radar, komunikasi Satelit dan Seluler

Ada tiga dasar sistem karakteristik perambatan gelombang :

1. Gelombang permukaan (*Surface Waver*)

Pada gelombang permukaan mempunyai batas frekuensi antara 30 KHz sampai 3 MHz, dimana gelombang radio yang merambat

dekat pada permukaan bumi akan berjalan mengikuti lengkung bumi sebagai akibat dari fenomena pembelokan (*diffraction*). Ini adalah fenomena yang sama seperti misalnya, yang menyebabkan gelombang-gelombang suara berjalan mengitari suatu halangan dan halangan yang harus dikelilingi adalah bumi itu sendiri.

2. Gelombang langit (*Sky Waves*)

Sistem-sistem radio frekuensi tinggi yang menggunakan jalur-jalur 3 MHz sampai 30 MHz sudah poluper sejak mulai adanya radio dalam penerapan-penerapan dengan jarak yang relatif panjang dan pada keadaan lalu lintas yang relatif tidak begitu ramai. Kemajuan-kemajuan dalam komunikasi satelit telah banyak menggantikan penerapan-penerapan tradisional, tetapi komunikasi melalui satelit memerlukan peralatan-peralatan yang mahal dan radio HF (*High Frequency*) akan terus digunakan untuk bermacam-macam keperluan. Sistem radio HF yang khas adalah suatu sistem dua titik dengan sebuah pemancar dan sebuah penerima yang ditempatkan pada masing-masing ujung dari system hubungan tersebut. Pemancar dan penerima yang digunakan biasanya adalah sebuah pesawat komunikasi serbaguna, meskipun untuk beberapa

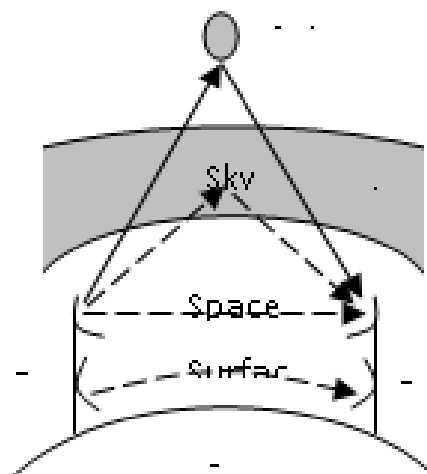
menerapkan tertentu pesawat-pesawat berfrekuensi tunggal juga dapat digunakan. Pesawat-pesawat pemancar penerima sangat populer untuk sistem-sistem sementara dan salah satu titik terminalnya mungkin sering dipindah-pindah ke berbagai tempat.

3. Gelombang angkasa (*Space Waves*)

Pada gelombang angkasa ini mempunyai batas frekuensi antara 2 GHz sampai 30 GHz dan untuk perambatan radio gelombang mikro menempati pada daerah ini, akan tetapi frekuensi yang ditempati hanya antara 2 GHz sampai 23 GHz, karena pada lokasi frekuensi tersebut sangat baik digunakan untuk komunikasi, sedangkan frekuensi diatas 23 GHz pada umumnya digunakan untuk keperluan radar dan militer. Sifat radar memanfaatkan sifat pemantulan gelombang mikro, antenna radar bersifat sebagai pemancar dan penerima gelombang. Sebuah antenna memancarkan seberkas sinar tipis gelombang-mikro dalam bentuk pulsa-pulsa pendek, karena panjang gelombang hanya beberapa senti meter, gelombang dengan mudah dapat dipantulkan oleh benda-benda dengan ukuran beberapa meter, seperti mobil, pesawat terbang atau roket. Jika pulsa tadi mengenai benda tersebut, maka ada sebagian

pulsa pantulan akan diterima kembali oleh antenna radar. Karena gelombang mikro bekerja pada frekuensi diatas 2 GHz, maka jangkauan kerjanya terbatas pada garis pandang lurus (*Line Of Sight*) dari stasiun induk dan untuk menambah jangkauannya, maka digunakan sebuah atau beberapa stasiun pengulang.

Penghalang-penghalang yang besar, seperti: gunung/bukit, gedung, pohon, lengkung bumi merupakan penyebab utama adanya penurunan sinyal yang dihasilkan dari pemancar dan menjadi sulit untuk menempatkan stasiun induk atau Access Point, dengan alasan tersebut dalam praktek biasanya antenna stasiun induk ditempatkan dipuncak suatu bukit atau gedung yang tinggi atau strategis untuk mendapatkan tinggi tambahan yang pada akhirnya jangkauan pemancar menjadi sangat luas.



Gambar 1: Karakteristik perambatan gelombang

A. Konsep Internetworking dengan TCP/IP

Pada tahun 1969 DARPA (*Defence Advanced research Projects Agency*) mendanai riset dan pembuatan jaringan paket switching eksperimental yang diberi nama ARPANET, karena dinilai sukses dan banyak organisasi lain yang menghubungkan diri dengan jaringan ini, maka pada tahun 1975 menjadi jaringan operasional. ARPANET semakin lama semakin bertambah besar sehingga karena protocol yang digunakan pada waktu itu tidak mampu menampung jumlah node yang besar. DARPA kemudian mendanai pembuatan protocol komunikasi yang lebih umum, yaitu TCP/IP (*Transmission Control Protokol/Internet Protokol*).

Setiap computer yang ada memiliki keterbatasan perangkat keras. Komputer yang berdiri sendiri tidak bisa lagi memenuhi kebutuhan yang menuntut peningkatan pelayanan. Orangpun kemudian mulai membangun infrastruktur komunikasi antar komputer. Karena pembuat perangkat keras komputer bermacam-macam, maka terdapat bermacam-macam konfigurasi hardware dan software yang berbeda. Bagaimana supaya komunikasi dapat tetap berlangsung dan tidak dibatasi oleh perbedaan ini, dari awal dibuatnya TCP/IP (*Transmission Control Protokol/Internet Protokol*). Untuk menyatukan sistem yang berbeda

diperlukan suatu kesepakatan. Pada awal level konsensus ini, setiap mesin yang terhubung ke jaringan harus diperlukan sama. Komunitas internet yang merupakan komunitas jaringan computer terbesar didunia menggunakan protocol TCP/IP, protocol ini memungkinkan system apapun yang terhubung kedalamnya bisa berkomunikasi dengan system yang lain tanpa harus memperdulikan bagaimana remote-sistem tersebut bekerja.

IP address terdiri atas 32 bit angka biner, yang dapat ditulis dalam empat kelompok, terdiri atas 8 bit (oktet) dengan dipisah oleh tanda titik contohnya seperti berikut :

11000000.00010000.00001010.000
00001

Atau dapat juga ditulis dalam bentuk empat kelompok angka desimal (0 – 255), seperti contoh berikut :
192.16.10.1

IP address terdiri atas dua bagian yaitu network ID dan host ID, dimana network ID menentukan alamat dari jaringan, sedangkan host ID menentukan alamat dari peralatan jaringan. Oleh sebab itu IP address memberikan alamat lengkap suatu peralatan jaringan beserta alamat jaringan dimana peralatan itu berada. Ini sama ibaratnya dengan alamat rumah yang terdiri atas nama jalan dan nomor rumah, dimana network ID merupakan nama jalan dan host ID merupakan nomor rumah. Berapa jumlah

kelompok angka yang termasuk network ID dan berapa yang termasuk host ID, tergantung pada kelas dari IP address yang dipakai, untuk mengetahui jumlah network ID dan host ID per masing-masing kelas diperlihatkan pada tabel 2 dan contoh penggunaan IP kelas C pada jaringan diperlihatkan pada gambar 2.

Tabel 2: Jumlah network ID dan host ID per masing-masing kelas

Kelas	Range	Jumlah Maksimum Network	Jumlah Maksimum Host per Network	Default Subnet Mask
A	1 – 126	127	16777214	255.0.0.0
B	128 – 191	16384	65534	255.255.0.0
C	192 – 223	2097152	254	255.255.255.0

Untuk dapat menandai kelas satu dengan yang lain, maka dibuat beberapa peraturan sebagai berikut:

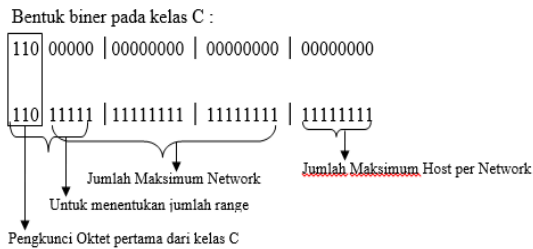
1. Oktet pertama dari kelas A harus dimulai dengan angka biner 0.
2. Oktet pertama dari kelas B harus dimulai dengan angka biner 10.
3. Oktet pertama dari kelas C harus dimulai dengan angka biner 110.

4. Network ID tidak boleh semuanya terdiri atas angka 0 dan 1.

5. Host ID tidak boleh semuanya terdiri atas angka 0 dan 1

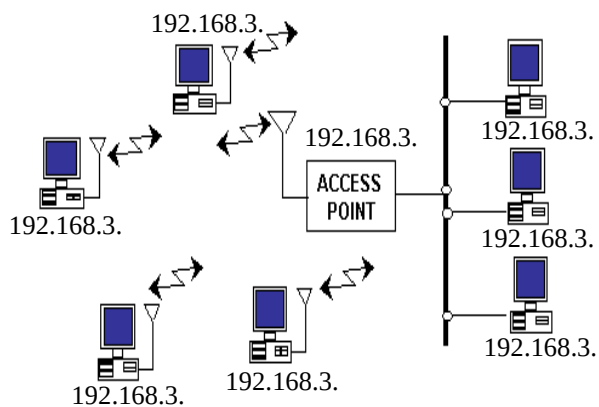
Selain ketiga kelas A, B, dan C yang sering dipakai, sebenarnya ada lagi kelas D dan E yang jarang dipakai. Kelas D dimana oktet pertama dimulai dengan biner 1110 dipergunakan untuk alamat-alamat multicast, sedangkan kelas E dimana oktet pertama dimulai dengan biner 1111 dipersiapkan untuk sarana eksperimen. Agar jaringan dapat mengetahui kelas mana yang dipakai oleh IP address, dipergunakan default subnet mask. Setiap IP address harus memiliki default subnet mask, angka desimal 255 atau biner 11111111 dari default subnet mask menandakan bahwa oktet yang bersangkutan dari IP address adalah untuk network ID, sedangkan angka desimal 0 atau biner 00000000 dari default subnet mask menandakan bahwa oktet yang bersangkutan dari IP address adalah untuk host ID. Dibawah ini adalah contoh perhitungan Jumlah Maksimum Network dan Jumlah Maksimum Host per Network pada kelas C. untuk Default Subnet Mask kelas C adalah 255.255.255.0 dan untuk menentukan Jumlah Maksimum Host per Network menggunakan rumus 2^n , n adalah jumlah bit 1 yang terkunci oleh Subnet Mask, sedangkan untuk menentukan Jumlah Maksimum Host per

Network menggunakan rumus $2^n - 2$, angka 2 pada akhir rumus menunjukkan bahwa adalah bilangan biner tidak boleh 0 semua dan 1 semua.



Untuk menentukan jumlah range adalah $110\ 00000 = 192$, dan $110\ 11111 = 223$. Jumlah bit lepas kelas C $\rightarrow n = 21$, sehingga Jumlah Maksimum Network adalah $2^{21} = 2097152$.

Jumlah bit lepas kelas C $\rightarrow n = 8$, sehingga Jumlah Maksimum Host per Network adalah $2^8 - 2 = 254$



Gambar 2: Contoh penggunaan IP kelas C pada jaringan

B. Lan Nirkabel (*Wireless Lan*)

Pada beberapa tahun terakhir, lan nirkabel telah banyak dimanfaatkan dalam pasar LAN, lan nirkabel merupakan produk tambahan yang sangat diperlukan untuk melengkapi lan tradisional, terutama dalam hal mobilitas, relokasi, hoc networking dan mencakup lokasi-lokasi yang tidak terjangkau oleh kabel. Namun saat ini lan nirkabel belum terlalu banyak dimanfaatkan, hal ini dikarenakan tingginya biaya, rendahnya rate data, hal-hal yang berkaitan dengan keamanan tempat, serta persyaratan-persyaratan lisensi. Namun setelah berbagai permasalahan tersebut bisa diatasi, popularitas lan nirkabelpun semakin berkembang.

Lan nirkabel akan menghemat biaya pemasangan kabel dan mengurangi tugas-tugas relokasi serta modifikasi-modifikasi lainnya terhadap struktur jaringan. Bagaimanapun juga, motivasi untuk lan nirkabel ini mulai dipicu oleh beberapa kejadian. *Pertama*, saat LAN semakin diperlukan, para arsitek merancang bangunan-bangunan baru untuk memasang kabel lebih dini untuk aplikasi-aplikasi data. *Kedua*, kemajuan dibidang teknologi transmisi data, kepercayaan terhadap pengkabelan twisted pair untuk LAN smakin meningkat. Sebagian besar bangunan gedung yang lebih tua dilengkapi dengan kabel kategori 3, sedangkan bangunan-

bangunan gedung yang lebih baru dilengkapi dengan kabel kategori 5. jadi, penggunaan lan nirkabel yang dimaksudkan untuk menggantikan nirkabel tidak terjadi secara besar-besaran.

Bagaimanapun juga, disejumlah lingkungan tertentu, lan nirkabel memegang peranan sebagai alternatif pengganti untuk lan berkabel. Contohnya meliputi bangunan dengan daerah yang terbuka luas, seperti pabrik manufaktur, lantai perdagangan bursa efek, bangunan gedung, bangunan-bangunan bersejarah dengan kabel twisted pair tidak memadai dan pengeboran dinding untuk pemasangan kabel baru dilarang, serta kantor-kantor kecil yang penginstalan dan pemeliharaan lan berkabel tidak ekonomis. Untuk bangunan-bangunan dengan kondisi semacam itu, lan nirkabel mampu memberikan alternatif yang efektif dan lebih menarik. Pada sebagian besar kasus, organisasi juga akan memilih lan berkabel untuk mendukung server dan beberapa workstation tetap. Sebagai contoh, fasilitas manufaktur biasanya memiliki suatu daerah perkantoran yang terpisah dari lantai pabrik namun harus memiliki jalur untuk tujuan-tujuan tertentu. Karenanya, biasanya lan nirkabel dihubungkan dengan lan berkabel pada tempat yang sama, sehingga bidang aplikasi ini disebut juga perluasan LAN.

Internet merupakan gabungan dari berbagai LAN dan WAN (*Wide Area Network*) yang berada diseluruh jaringan komputer di dunia, sehingga terbentuk jaringan dengan skala yang lebih luas dan global. Jaringan internet biasanya menggunakan protokol TCP/IP dalam mengirimkan paket data. Internet berasal berasal dari kata *Interconnected Network* yang berarti hubungan dari beragam jaringan komputer di dunia yang saling terintegrasi membentuk suatu komunikasi global.

Untuk menangani masalah kabel yang begitu panjang pada pemasangan jaringan komputer, perlu adanya alternatif lain yaitu Wireless LAN untuk berhubungan dengan jaringan. Melalui Wireless LAN diharapkan tidak perlu bersusah payah menarik kabel untuk memasang jaringan. Untuk mengakses jaringan Wireless hanya membutuhkan sebuah kartu jaringan Wireless yang terpasang pada komputer atau laptop. Untuk dapat melakukan komunikasi dengan user lain, nomor IP Address kartu jaringan wireless pada masing-masing komputer harus diketahui terlebih dahulu. Jangkauan jaringan wireless tergantung dari jenis kartu wireless.

Saat ini, teknologi Wireless menjadi pertimbangan dari berbagai pihak pengguna komputer di seluruh dunia. Adapun Wireless yang berarti “tanpa kabel” merupakan bentuk komunikasi data yang menggunakan

frekuensi tertentu dan media udara sebagai perantaranya. Dunia usaha dan pendidikan sangat beruntung jika menggunakan sistem jaringan WLAN yang mampu memberikan pelayanan yang fleksible jika dibandingkan dengan jaringan kabel. Ada beberapa keuntungan diperoleh bila di bandingkan menggunakan jaringan kabel. Beberapa keuntungan utama WLAN adalah:

1. Mempermudah akses informasi lebih cepat & lebih efisien
2. Memberikan akses jaringan kapan saja dan dimana saja tidak tergantung pada lokasi seseorang, selama masih ada sinyal wireless.
3. Dapat menjangkau lokasi area yang lebih luas.
4. Dalam membaca dan mengirimkan email atau file data dalam waktu singkat tanpa harus pergi ke warnet
5. Lebih praktis serta tidak memerlukan ruang apabila wireless terpasang pada laptop atau peralatan elektronik portabel sejenisnya.

Kerugian menggunakan wireless LAN:

1. Banyak perangkat yang tidak cocok dengan wireless LAN
2. Jumlah kanal yang tersedia pada frekuensi 2,4 GHz sangat terbatas, sehingga perangkat-perangkat lain yang menggunakan frekuensi tersebut dapat terganggu

C. Perangkat jaringan Wireless (Nirkabel)

Perangkat jaringan wireless terdiri dari 2 bagian:

1. Wireless Adapter (Wireless LAN)

Wireless adapter dipakai oleh komputer client untuk menerima dan mentransmisikan sinyal, wireless adapter mempunyai prinsip kerja yang hampir sama dengan sebuah access point, tapi lebih sederhana. Apabila dalam sebuah access point terdapat memori maupun prosessor, maka pada wireless adapter memori yang disediakan lebih kecil karena menggunakannya tidak sekompleks access point. Wireless adapter pada Personal Komputer (PC) pada umumnya menggunakan Slot PCI (*Peripheral Component Interconnection*), untuk komputer desktop bisa dipasang menggunakan card PCMCIA. Namun demikian untuk pemasangannya diperlukan lagi suatu holder untuk card tersebut, sehingga akan membutuhkan lebih banyak biaya dalam operasionalnya.

2. Access Point

Access Point merupakan alat terpenting dalam membangun jaringan wireless maupun jaringan hotspot. Pada dasarnya Access Point merupakan hub untuk wireless dan jembatan (*bridge*) untuk jaringan LAN UTP. Oleh karena itu, biasanya pada Access Point terdapat port

untuk konektor RJ-45 dan untuk pengaturan (*protokol*) komunikasi atau transfer datanya menggunakan protokol TCP/IP.

Teknologi WLAN 2.4GHz, 5.8GHz, 5GHz berkembang pesat sekali terutama karena pembebasan ijin frekuensi di band ISM maupun band UNII (*Unlicensed National Information Infrastructure*) oleh pemerintah Amerika Serikat. Standar komunikasi data yang digunakan umumnya adalah keluarga IEEE 802.11 dengan jenis sebagai berikut:

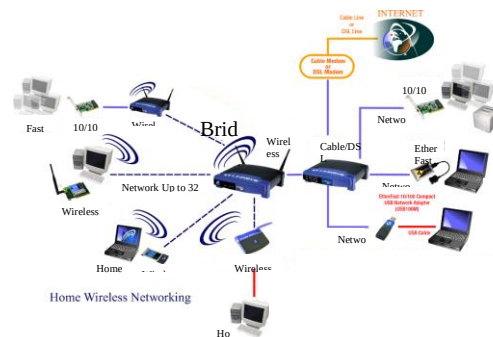
1. IEEE 802.11b mempunyai kecepatan maksimum 11 Mbps, yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.
2. IEEE 802.11a mempunyai kecepatan maksimum 54 Mbps, yang bekerja pada frekuensi 5 GHz.
3. IEEE 802.11g mempunyai kecepatan maksimum 54 Mbps, yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.

Teknologi IEEE 802.11a bekerja pada 5GHz yang tampaknya akan menjadi masa depan teknologi Internet kecepatan tinggi dunia. Pada IEEE 802.11b yang saat ini banyak menggunakan 2.4 GHz band untuk bluetooth maupun peralatan HomeRF yang menjadi bagian teknik akses berbasis Code Division Multiple Access (CDMA). Salah

satu peralatan kunci dari jaringan nir-kabel adalah Akses Point (AP). AP akan menghubungkan jaringan wireless dan jaringan LAN biasa yang menggunakan kabel. Jaringan nir-kabel secara umum mirip dengan jaringan Ethernet kabel, yang diperlihatkan pada gambar 3.

Konfigurasi jaringan WLAN didalam system jaringan secara umum terdiri dari:

1. PC klien yang tersambung ke Access Point (AP) secara wireless.
2. Access point yang menghubungkan jaringan wireless dan LAN biasa.
3. Jaringan LAN
4. Router yang menghubungkan jaringan LAN ke Internet.



Gambar 3: Bentuk jaringan nir-kabel

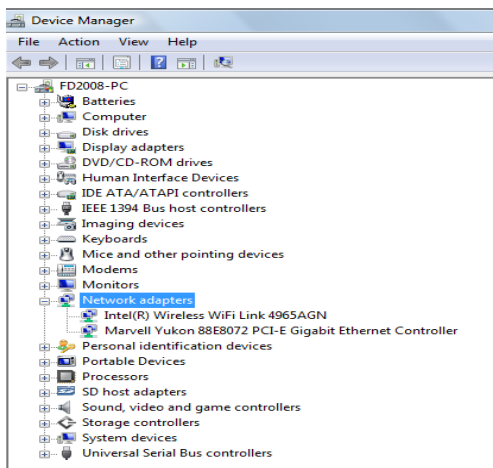
D. Teknik Instalasi Access Point

Ada beberapa langkah yang harus diperhatikan dalam proses Instalasi Access Point dengan type D-Link DIR-300, dengan instalasi yang benar diharapkan keamanan (*security*)

dapat berfungsi dengan baik dan orang lain tidak dapat mengubah setting yang ada didalam Access Point, tahapan tersebut antara lain:

- 1) Pastikan bahwa kartu wireless sudah terpasang dengan benar dan aktif digunakan.

Dapat dilihat melalui Device Manager yang diperlihatkan pada gambar 4, dengan langkah sebagai berikut: Klik kanan pada My Computer → Properties → Hardware → Device Manager.



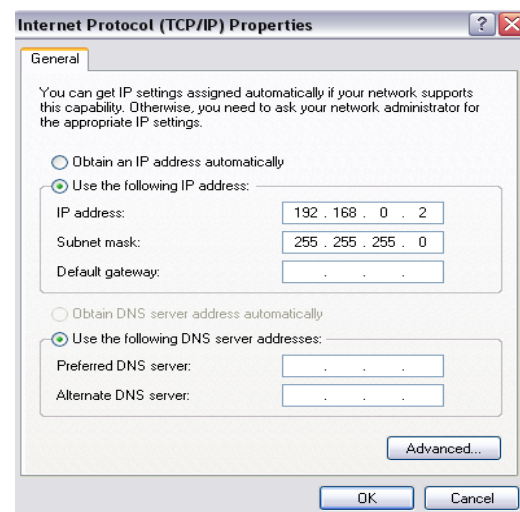
Gambar 4: Device Manager

- 2) Setting IP komputer memanggil awal Access Point

Sebelum membuka atau memanggil isi dari Access Point, computer yang akan digunakan untuk menyetting Access Point harus disamakan antara kelas IP computer dengan IP Default yang sudah ada didalam Access Point, dimana IP standart ini sudah melekat pada saat Access Point itu dibeli, IP Default adalah

192.168.0.1, dengan IP Default kita bisa membuka isi dari Access Point, yang diperlihatkan pada gambar 5, dengan langkah sebagai berikut:

Start → Settings → Network Connections → Local Area Connection → klik 2x pada Internet Protocol (TCP/IP) → isikan IP address dan Subnet mask sesuai dengan IP Default pada Access Point



Gambar 5: IP default membuka Access Point

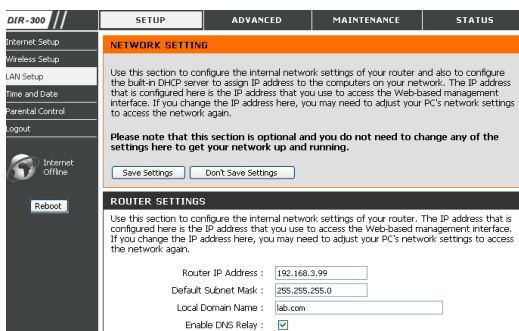
- 3) Membuka isi Access Point

Dengan IP yang telah dimasukkan seperti langkah nomor 2, maka kita dapat memanggil Access Point melalui Internet Explorer, dengan alamat <http://192.168.0.1/>

- 4) Mengganti Router IP Address

Mengganti IP pada Access Point bertujuan agar user tidak bisa memanggil dan mengubah isi dari setting Access Point yang telah

diatur admin, dengan mengubah IP Address berarti admin telah memberi nama baru, sehingga mudah diingat-ingat, penggantian Router IP Address bisa bekerja pada tingkatan Local Area Network (LAN), untuk perubahan Router IP Address pada diperlihatkan pada gambar 6, dan dengan langkah sbb: Setup → Lan Setup → Router Settings.



Gambar 6: Mengganti Router IP Address

5) Setting jaringan Internet Pada Access Point

Setting jaringan Internet Pada Access Point bertujuan agar Access Point dapat menyatu atau media internet dapat melewati Access Point dan Access Point dapat menyebarkan lagi Internet, Setting jaringan Internet yang diperlihatkan pada gambar 7, dengan langkah sebagai berikut:

Setup → wireless setup → manual internet connection setup → Wireless Network setting

INTERNET CONNECTION TYPE

Choose the mode to be used by the router to connect to the Internet.

My Internet Connection is : Static IP

STATIC IP ADDRESS INTERNET CONNECTION TYPE

Enter the static address information provided by your Internet Service Provider (ISP).

IP Address : 192.168.3.99 (assigned by your ISP)

Subnet Mask : 255.255.255.0

ISP Gateway Address : 192.168.3.1

MAC Address : 00 - A1 - B0 - 03 - 78 - 14 (optional) Clone MAC Address

Primary DNS Address : 202.134.0.155

Secondary DNS Address : 202.134.1.10 (optional)

MTU : 1500

Save Settings Don't Save Settings

Gambar 7: Setting jaringan Internet

6) Menentukan Wireless Channel dan Security

Penentuan Channel bertujuan jika ada sinyal lain yang tidak berasal access Point dari jaringan kita, maka sinyal lain itu tidak akan saling bercampur (*Interferensi*). kita ketahui bahwa frekuensi pada access point adalah 2,4 GHz, jika ada sinyal lain yang mempunyai frekuensi yang sama maka sinyal tersebut saling meniadakan, sinyal yang kuat akan menghilangkan sinyal yang lemah. Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu solusi agar kekuatan sinyal kita tetap konstan, yaitu dengan mengubah Channel.

Security bertujuan agar pengguna (*user*) tidak bisa memanfaatkan fasilitas internet yang kita punya dengan bebas, pada kesempatan ini untuk setting access point tidak menggunakan security sebab hanya dilakukan dilingkungan kampus,

sehingga mahasiswa dengan mudah memanfaatkannya. Jika kita menghendaki bahwa fasilitas internet yang kita punya tidak untuk umum, maka perlu security, setting jaringan Internet dan security diperlihatkan pada gambar 8.

The screenshot shows the 'WIRELESS NETWORK SETTINGS' and 'WIRELESS SECURITY MODE' sections. In the first section, 'Enable Wireless' is checked, 'Wireless Network Name' is 'LAB DAKWAH', 'Enable Auto Channel Selection' is unchecked, 'Wireless Channel' is '6', 'Transmission Rate' is 'Best (automatic)', 'WMM Enable' is unchecked, and 'Enable Hidden Wireless' is unchecked. In the second section, 'Security Mode' is set to 'Disable Wireless Security (not recommended)'. At the bottom are 'Save Settings' and 'Don't Save Settings' buttons.

Gambar 8: Setting Wireless Channel dan Security

7) Mengubah Nama Login dan Password

Nama login dan password bertujuan untuk proteksi dari access point, jika kita tidak tahu nama login dan password maka kita tidak bisa memanggil access point dan seseorang (*user*) tidak bisa mengubah setting dari access point, untuk pemberian Nama Login dan Password diperlihatkan pada gambar 9 dan untuk langkahnya adalah sebagai berikut:

Maintenance → device Administrator → isi Login Name dan New Password pada Administrator

The screenshot shows the 'ADMINISTRATOR (THE DEFAULT LOGIN NAME IS "ADMIN")' login page. It has three input fields: 'Login Name' with 'admin' entered, 'New Password' with masked characters, and 'Confirm Password' with masked characters.

Gambar 9: Setting Nama Login dan Password

8) Bentuk Informasi dari Setting Access Point

Setelah access point kita setting secara keseluruhan maka dapat dilihat informasinya melalui status → Device Info, informasi dari setting Access Point diperlihatkan pada gambar 10.

The screenshot shows the 'Device Info' page with three sections: 'LAN' (MAC: 00:22:b0:44:23:59, IP: 192.168.3.99, Subnet: 255.255.255.0, DHCP: Disabled), 'INTERNET' (MAC: 00:A1:B0:03:78:14, Connection: Static IP, IP: 192.168.3.99, Subnet: 255.255.255.0, Default Gateway: 192.168.3.1, DNS: 202.134.0.155, 202.134.1.10), and 'WIRELESS 802.11G' (SSID: LAB DAKWAH, Channel: 6, Encryption: Disabled).

Gambar 10: Informasi dari Setting Access Point

KESIMPULAN

Keberadaan teknologi Wireless menjadi pertimbangan dari berbagai pihak pengguna komputer di seluruh dunia. Adapun Wireless yang berarti “tanpa kabel” merupakan bentuk komunikasi data yang menggunakan frekuensi tertentu dan media udara sebagai perantaranya. Sistem tanpa kabel ini dapat di instalasi di berbagai lingkungan,

dan user dapat berkomunikasi dengan jaringan yang menggunakan kabel melalui access point (AP) atau wireless adapter.

Penggunaan access point ke depan akan terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi

DAFTAR PUSTAKA

Hendra Wijaya, *Belajar Sendri Cisco Router*, (Jakarta : Elek Media komputindo, 2001)

Wiharsono Kurniawan, *Jaringan Komputer*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2007)

William Stalligs, *Komunikasi Data Dan Komputer*, (Jakarta: Salemba Teknika, 2002)

Robert F. White, *Engineering Consideratoin for Microwave Communications System*, (Philippins: jemma. Inc, 1987)

Adimas Ari Irawan, sunggono, dan K. Amin, *Teknik Komunikasi Elektronik*, (solo: Aneka Sola, 1994)

Dennis Roddy dan Jhon Coolen, *Komunikasi Elektronika II*, (Jakarta: Multimedia Gramedia, 1997)