

TUGAS JARINGAN KOMPUTER



Nama : M.Nizal
Nim : 09011181419025
Nama dosen : Dr. Deris Setiawan, M.T

JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2016

PENDAHULUAN

Pada dasarnya, jaringan komputer terdiri dari dua buah computer yang dihubungkan satu sama lain menggunakan kabel atau tanpa kabel sehingga dapat melakukan sharing data. Jaringan timbul karena adanya kebutuhan pertukaran data secara teratur. Tanpa jaringan user harus mencetak/mengkopi data/dokumen yang dibuat sehingga dapat diedit atau digunakan oleh user yang lain. Metode ini disebut bekerja secara stand-alone.

Pada awalnya, jaringan komputer hanya terdiri dari beberapa komputer dan printer akibat keterbatasan teknologi yang digunakan. Teknologi membatasi jumlah komputer serta jarak fisik jaringan. Pada era 1980-an jaringan hanya dapat menampung 30 komputer dengan jarak maksimum 300 meter. Tipe jaringan yang terbatas ini sering dikenal sebagai Local Area Network (LAN). Kemajuan kebutuhan dan teknologi membuat teknologi LAN tidak lagi mampu menangani kebutuhan komunikasi antar dua LAN yang secara fisik terpisah berjauhan, maka muncul teknologi jaringan yang disebut Wide Area Network (WAN).

Alat – Alat Pendukung Jaringan

NIC (Network Interface Card)



Kartu jaringan atau Lan card dipasang pada setiap komputer yang akan dihubungkan ke suatu jaringan computer. Banyak jenis dan merk kartu jaringan yang tersedia di pasar, namun beberapa hal pokok yang perlu diketahui dari kartu jaringan yaitu type kartu ISA atau PCI dengan kecepatan 10 atau 10/100 Mbps, harus disesuaikan dengan tipe Ethernet HUB atau switching yang akan digunakan, jenis protocol dan jenis kabel yang didukungnya disamping itu juga mengesampingkan kualitas produk. Komputer jenis terbaru tidak dilengkapi dengan slot ISA bahkan Network Interface umumnya merupakan Onboard system artinya sudah tersedia pada mainboard sehingga tidak perlu lagi dipasang Lan Card.

Hub atau Concentrator



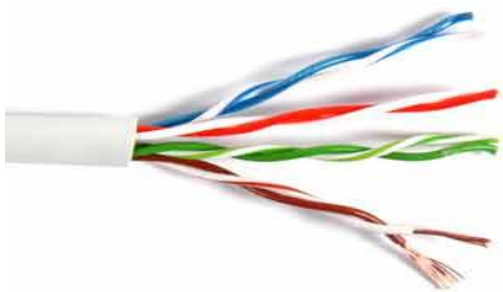
Hub adalah perangkat jaringan yang terdiri dari banyak port untuk menghubungkan Node atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung dalam topologi star. Jika jumlah port yang tersedia tidak cukup untuk menghubungkan semua komputer yang akan dihubungkan ke dalam satu jaringan dapat digunakan beberapa hub yang dihubungkan secara up-link.

Konektor UTP (RJ-45)



Untuk menghubungkan kabel UTP diperlukan konektor RJ-45 atau sejenis jack yang bentuknya mirip dengan jack kabel telepon namun memiliki lebih banyak lubang kabel. Konektor tersebut dipasang di kedua ujung kabel dengan peralatan Tang khusus UTP. Namun jika belum bisa memasangnya, Anda dapat meminta sekaligus pemasangan pada saat membeli kabel UTP.

Kabel UTP



Ada beberapa jenis kabel yang digunakan dalam jaringan network, namun yang paling banyak dipakai pada private network/Local Area Network saat ini adalah kabel UTP.

Bridge

Bridge digunakan untuk menghubungkan antar jaringan yang mempunyai protokol yang sama. Hasil akhirnya adalah jaringan logis tunggal. Bridge juga dapat digunakan jaringan yang mempunyai media fisik yang berbeda. Contoh jaringan yang menggunakan fiber optik dengan

jaringan yang menggunakan coaxial. Bridge mempelajari alamat tujuan lalu lintas yang melewatinya dan mengarahkan ke tujuan. Juga digunakan untuk menyekat jaringan. Jika jaringan diperlambat dengan adanya lalu lintas yang penuh maka jaringan dapat dibagi menjadi dua kesatuan yang lebih kecil.

Switch



Merupakan pengembangan dari konsep Bridge. Ada dua arsitektur dasar yang digunakan pada switch, yaitu cut-through dan store and forward. Switch cut-through mempunyai kelebihan di sisi kecepatan karena ketika sebuah paket datang, switch hanya memperhatikan alamat tujuan sebelum diteruskan ke segmen tujuannya, sedangkan switch store and forward merupakan kebalikannya. Switch ini menerima dan memeriksa seluruh isi paket sebelum meneruskannya ke tujuan dan untuk memeriksa satu paket memerlukan waktu, tetapi proses ini memungkinkan switch mengetahui adanya kerusakan pada paket data dan mencegahnya agar tidak mengganggu jaringan. Dengan Switch terdapat beberapa kelebihan karena semua segmen jaringan memiliki bandwidth 10 Mbps penuh. Tidak terbagi seperti share network pada penggunaan Hub.

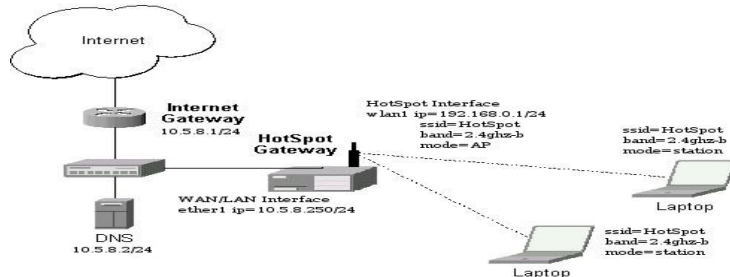
Router



Router tidak mempunyai kemampuan untuk mempelajari, namun dapat menentukan path (alur) data antara dua jaringan yang paling efisien. Router beroperasi pada lapisan Network (lapisan ketiga OSI). Router tidak mepedulikan topologi dan tingkat akses yang digunakan oleh jaringan. Karena ia beroperasi pada lapisan jaringan. Ia tidak dihalangi oleh media atau protokol komunikasi. Bridge mengetahui tujuan akhir paket data, Router hanya mengetahui dimana router berikutnya ditempatkan. Ia dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan yang menggunakan protokol tingkat tinggi yang sama.

Jika paket data tiba pada router, ia menentukan rute yang terbaik bagi paket dengan mengadakan pengecekan pada tabel router. Ia hanya melihat hanya melihat paket yang dikirimkan kepadanya oleh router sebelumnya.

Gateway



Gateway dilengkapi dengan lapisan 6 atau 7 yang mendukung susunan protokol OSI. Ia adalah metode penyambungan jaringan ke jaringan dan jaringan ke host yang paling canggih. Gateway dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan yang mempunyai arsitektur berbeda misalnya PC berdasarkan Novell dengan jaringan SNA atau Ethernet.

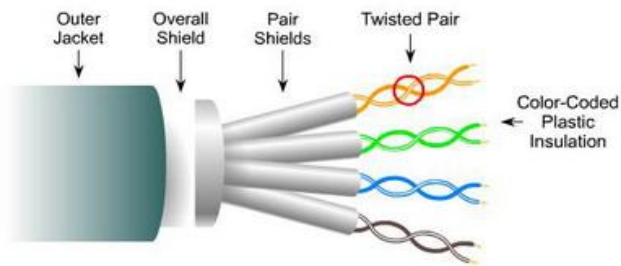
Modem



Satu-satunya saat modem tidak diperlukan adalah saat telephone tombol digunakan sebagai terminal. Semua saluran jaringan komputer lain memerlukan modem pada tiap ujungnya. Modem dirancang untuk beroperasi pada kecepatan tertentu biasanya 300, 1200, 2400, 4800 atau 96000 bit per detik dan seterusnya kecepatan modem menentukan kecepatan transmisi data.

ADSL adalah type modem untuk penggunaan accses internet kecepatan tinggi. Umumnya modem ADSL merupakan integrasi dari modem, firewall dan ethernet switch serta router dan mungkin juga dengan transiever. Modem ADSL bekerja pada frekwensi yang berbeda dengan frekwensi yang digunakan dalam percakapan telephon sehingga saluran telephon dapat digunakan untuk percakapan bersamaan dengan penggunaan transmisi data melelalui modem ADSL.

STP : Shielded Twisted Pair



STP semula dikembangkan oleh IBM sebagai media pengkabelan horisontal. Dibandingkan UTP, STP lebih tahan terhadap gangguan electromagnetic interference (EMI)

Coaxial

Kabel coaxial terdiri dari beberapa tipe, namun memiliki keseragaman desain. Di bagian tengah terdapat kabel tembaga tunggal yang dilindungi lapisan PVC (polyvinyl chloride). Lapisan tersebut dibungkus kabel serabut yang terbuat dari tembaga atau aluminium. Sebagai penutup kabel coaxial dilapisi jaket karet.

Tipe kabel coaxial secara umum adalah :

RG-59 : 75 ohm, untuk kabel TV

RG-58 : 50 ohm, untuk thin ethernet

RG-11 : 50 ohm, untuk thick Ethernet

Access Point

Access Point secara sederhana adalah hub bagi jaringan wireless baik itu diruangan, maupun di jaringan dalam kota. Tugas utama Access Point adalah untuk menyebarkan (broadcast) sinyal wireless yang terdeteksi komputer dan masuk kedalamnya. Untuk mengoneksikan ke Access Point dan join ke jaringan wireless, komputer dan device harus dilengkapi dengan adapter jaringan wireless.

Fiber Optic

Serat optic adalah saluran transmisi yang terbuat dari kaca atau plastik yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain.

Struktur dasar Fiber Optik

- Core
- Cladding
- Coating/buffer

Tipe Fiber optic berdasarkan mode transmisi yang digunakan fiber optic terdiri dari :

- Multimode step index
- Single mode step index
- Multi mode graded index

Bluetooth



Bluetooth beroperasi pada frequency ISM (Industrial Scientific and Medical) 2.4 GHz. Dengan jangkauan sekitar 30 feet, mampu mengirim dan menerima data dengan kecepatan 725 kbps. Bluetooth adalah suatu teknologi komunikasi wireless yang memanfaatkan frekuensi radio ISM 2.4 GHz untuk menghubungkan perangkat genggam secara terpisah (handphone, PDA, computer, printer, dan lain-lain) dengan jangkauan yang relatif pendek. Perangkat-perangkat genggam yang terpisah tersebut dapat saling bertukar informasi atau data dengan menggunakan Bluetooth.

Media Inframerah



Inframerah memiliki frekuensi yang jauh lebih tinggi dari pada gelombang radio, yaitu di atas 10¹⁴ Hz. Inframerah yang digunakan umumnya dinyatakan dalam panjang gelombang (biasanya dalam nanometer) bukan dalam frekuensi. Inframerah yang biasa digunakan adalah yang memiliki panjang gelombang 800 nm dan 1300nm. Keuntungan menggunakan inframerah dibandingkan dengan gelombang radio adalah tidak diperlukan regulasi yang sulit dalam penggunaannya. Untuk mereduksi efek noise pada sinyal infra merah, digunakan bandpass filter. Device inframerah

Untuk aplikasi wireless LAN, mode operasional yang digunakan adalah untuk memodulasi intensitas output inframerah dari emitter dengan menggunakan sinyal yang termodulasi secara elektrik. Variasi intensitas sinyal inframerah yang diterima oleh detektor kemudian dikonversi menjadi sinyal elektrik yang ekuivalen. Mode operasi ini dikenal dengan Intensity Modulation with Direct Detection (IMDD).

Terrestrial Microwave

Pada teknik Terrestrial Microwave menggunakan transmitter dan receiver yang terdapat di bumi. Jaringan telepon antar kota yang biasanya menggunakan menara relay adalah salah satu contoh penggunaan gelombang micro jenis terrestrial.

Untuk mentransmisikan gelombang micro biasanya digunakan antenna parabola yang menghasilkan sinyal terpusat. Antenna parabola juga digunakan pada penerimanya. Pengaturan letak antenna parabola yang akan digunakan sebagai transmitter dan receiver pada teknik ini harus diperhatikan, mengingat sifat dari sinyal yang dipancarkan adalah terpusat dan bukan tersebar.

Terrestrial microwave memiliki bandwidth antara 1-10 Mbps dan biasanya beroperasi pada frekuensi antara 4-6 GHz dan 21-23 GHz.

Satellite

Salah satu implementasi komunikasi melalui satelit, selain untuk penyiaran televisi juga untuk keperluan komunikasi data perbankan (ATM). Teknologi yang dipakai dikenal menggunakan VSAT (Very Small Aperture Terminal).

Repeater

Secara defininya: repeater bekerja pada layer1 fisik jaringan, menguatkan signal dan mengirimkan dari satu repeater ke repeater lain. repeater tidak merubah informasi yang ditransmisikan dan repeater tidak dapat menyaring informasi. repeater hanya berfungsi membantu menguatkan sinyal yang melemah akibat jarak, sehingga signal dapat ditransmisikan ke jarak yang lebih jauh. Repeater beroperasi dengan menjalankan fungsi-fungsi:

- Merestorasi signal
- Mendeteksi Collision dan membangkitkan signal jam
- Merestorasi preamble
- Delay da pengecilan inter-packet Gap
- Mengisolasi segment network yang error/tidak bekerja
- Merestorasi Signal

PCMCIA

Arti istilah Personal Computer Memory Card International Association dianggap berkaitan erat dengan pengertian berikut

Disingkat dengan PCMCIA. Kartu seukuran kartu kredit yang digunakan sebagai interface dalam mendukung kinerja komputer. Misalnya berfungsi sebagai modem, wireless card, dll. Umumnya PCMCIA Card ini digunakan pada notebook.

PCI (kependekan dari bahasa Inggris: *Peripheral Component Interconnect*) adalah *bus* yang didesain untuk menangani beberapa perangkat keras. PCI juga adalah suatu bandwidth tinggi yang populer, prosesor independent bus itu dapat berfungsi sebagai bus mezzanine atau bus perifer^[1]. Standar bus PCI ini dikembangkan oleh konsorsium PCI Special Interest Group yang dibentuk oleh Intel Corporation dan beberapa perusahaan lainnya, pada tahun 1992. Tujuan dibentuknya bus ini adalah untuk menggantikan Bus ISA/EISA yang sebelumnya digunakan dalam komputer IBM PC atau kompatibelnya.

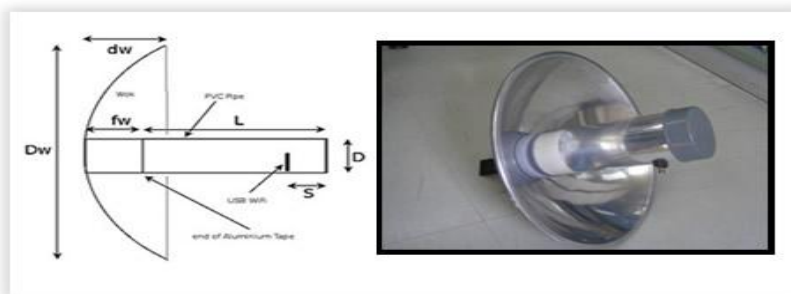
BTS



BTS adalah kependekan dari Base Transceiver Station. Terminologi ini termasuk baru dan mulai populer di era booming seluler saat ini. BTS berfungsi menjembatani perangkat komunikasi pengguna dengan jaringan menuju jaringan lain. Satu cakupan pancaran BTS dapat disebut Cell. Komunikasi seluler adalah komunikasi modern yang mendukung mobilitas yang tinggi. Dari beberapa BTS kemudian dikontrol oleh satu Base Station Controller (BSC) yang terhubung dengan koneksi microwave ataupun serat optik.

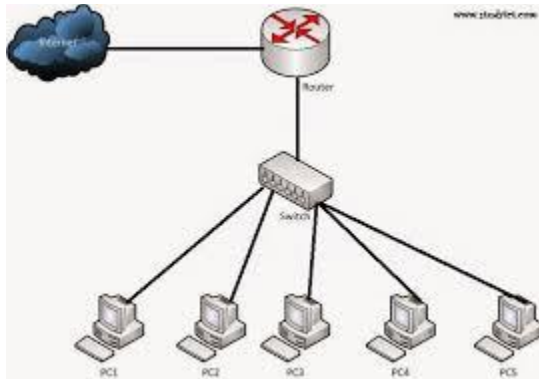
Antena Wajan Bolic

- Untuk meningkatkan jarak jangkauan wireless LAN diperlukan antena eksternal dengan gain yang lebih tinggi dari antenna standard
- Antena eksternal High Gain harganya relative mahal
- Banyak barang-barang yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan untuk membuat antena High Gain dengan cara mudah dan biaya ringan

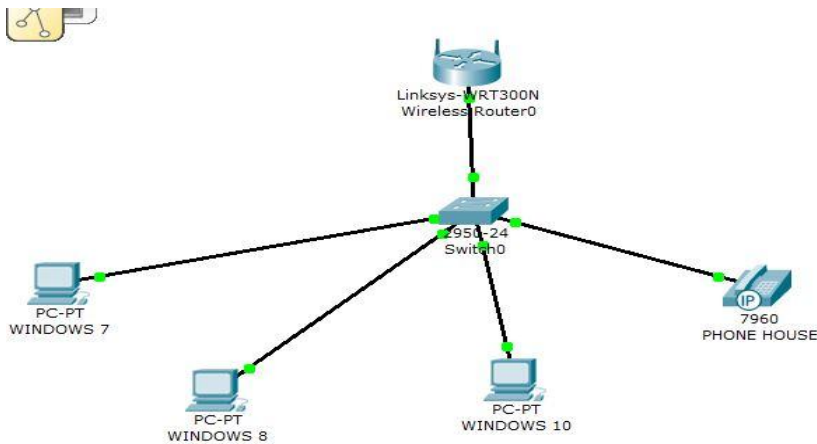


Karena berasal dari wajan maka kesempurnaannya tidak sebanding dg antenna parabolic yg sesungguhnya. Dalam workshop akan dibuat Antena WajanBolic dengan N Connector dan Pigtail dengan pertimbangan . Karena berupa solid dish maka pengaruh angin cukup besar sehingga memerlukan mounting ke tower yang cukup kuat.

Tugas



Contoh jaringan LAN yang ada di rumah maupun perkantoran



Gambar Jaringan LAN yang ada dirumah yang di gambar ulang menggunakan **Packet tracer**

Analisa

Dari contoh gambar di atas dapat diperjelaskan bahwa gambar tersebut merupakan jaringan LAN (Local Area Network). Alat – alat yang dipakai untuk membangun suatu jaringan LAN adalah Router, Switch, Ethernet Card, Ethernet Cable, Modem Dan peralatan Lain nya. Dari PC maupun telpon rumah ataupun perangkat lainnya di hubungkan ke switch menggunakan Ethernet cable dimana kabel yang digunakan yaitu RJ 45. Kegunaan Switch ini sendiri berfungsi sebagai alat untuk menghubungkan masing – masing computer pada jaringan LAN. Setelah PC atau telephone rumah di hubungkan ke Switch, dari Switch di hubungkan Lagi ke Router dimana Router berfungsi sebagai perangkat keras computer yang berperan sebagai jantung pada sebuah jaringan dan berfungsi menghubungkan dari satu jaringan ke jaringan lainnya.