

Implementasi Metode Client Server Dengan Menggunakan Windows Server 2010

Oleh : Rudin

ABSTRAK

Perkembangan dunia telekomunikasi dan komunikasi data dengan jaringan komputer sangat cepat sekali, hingga saat ini tersedia komunikasi data dengan kecepatan tinggi dengan broadband internet menggunakan Fiber Optic, dimana saja kita kan mendapatkan koneksi internet dengan kecepatan tinggi dan semakin gampang untuk mengakses informasi. Pada jaringan terdapat berbagai macam metode dalam menghubungkan setiap komputer salah satu nya metode Client-Server. Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client(biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server. Dengan Client Server masing-masing komputer dapat mengakses data dan informasi secara bersamaan. Oleh karena itu penulis ingin membuat tugas akhir mengenai jaringan komputer menggunakan metode Client-Server menggunakan Server Microsoft Windows Server 2010.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan manusia saat ini menuntut lebih beradaptasi terhadap berbagai bidang ilmu sehingga mendorong terciptanya inovasi baru. Hal ini juga yang menyebabkan munculnya kemajuan pada perangkat lunak dan diimbangi pula dengan kemajuan teknologi beserta perangkat kerasnya. Baik secara langsung atau tidak langsung, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia. Dengan perkembangan itu memberikan banyak sekali tawaran teknologi informasi yang tidak terpisahkan dari kehidupan saat ini.

Teknologi informasi memberikan kemudahan dalam mencari informasi sangatlah penting dapat dilihat dari semakin berkembangnya teknologi internet dan jaringan. Sekarang ini internet merupakan suatu kebutuhan dalam berbagi informasi ataupun mencari informasi.

Dari penjelasan itu, penulis ingin merancang jaringan dengan implementasi client-server menggunakan windows 2010 untuk

memudahkan pertukaran informasi bagi pengguna internet.

B. Permasalahan

Berdasarkan penduluan di atas, maka dapat dirumuskan bahwa masalah pada jurnal ini adalah bagaimana membangun sebuah jaringan menggunakan metode client-server dengan windows server 2010.

C. Batasan Masalah

dalam proses penulisan jurnal ini dipandang perlu untuk membatasi masalah sehingga dapat dicapai tujuan yang diinginkan serta langkah pengerjaan menjadi sistematis. adapun batasan masalah yang digunakan dalam jurnal ini adalah :

1. jika *Server* bermasalah atau *crash* maka koneksi internet *client* ke internet akan terputus.
2. jika *Switch/Hub* bermasalah maka semua koneksi internet akan terputus
3. dengan menggunakan metode ini akan menggunakan banyak kabel.

D. Tujuan

tujuan perancangan jaringan ini adalah :

1. *Sharing resources*
Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai;
2. media komunikasi jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi atau pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.
3. integrasi Data
jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. sehingga dapat terbentuk data terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.
4. pengembangan dan pemeliharaan

pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan hemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama-sama. jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya., misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

dengan pemakaian sumber daya secara bersama-sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. selain itu data informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

TINJAUAN PUSTAKA

a. Jaringan Komputer

jaringan komputer ialah sekelompok otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, informasi, program-program. penggunaan bersama perangkat keras seperti *Printer*, *Harddisk* dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

b. Data

Data dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari suatu dan kejadian yang kita hadapi (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005). data berupa catatan-catatan dalam kertas, buku,

atau tersimpan sebagai *file* dalam database. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Oleh Karena itu, suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut. proses pengolahan data terbagi menjadi tiga tahapan, yang tersebut dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*) yaitu :

1. Tahapn Input

yaitu dilakukan proses pemasukan data ke dalam komputer lewat media input (*Input Devices*).

2. Tahapan *Procesing*

yaitu dilakukan pengolahan data yang sudah dimasukkan, yang dilakukan oleh alat proses (*Process Devices*) yang dapat berupa proses perhitungan, perbandingan, pengendalian, atau pencarian *distorage*.

3. Tahapan *Output*

yaitu dilakukan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output (*Output Device*) yaitu berupa informasi.

c. **Informasi**

Informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunanya. (Adi Nugroho, 2004). Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah. agar informasi yang di hasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.

2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.

3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya digunakan

oleh satu pihak dalam suatu organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

d. **Pengenalan Internet**

Internet (Interconnected Network) merupakan jaringan komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang dihubungkan satu dengan yang lainnya. Secara etimologis, *Internet* berasal dari bahasa Inggris yaitu *Inter* berarti antar dan *Net* berarti Jaringan sehingga dapat diartikan hubungan antar jaringan.

Jaringan komputer ini terdiri dari lembaga pendidikan, pemerintahan, militer, organisasi dan bisnis dan organisasi lainnya. *Internet* atau nama pendeknya *Net* merupakan jaringan komputer yang tersebar di dunia. Sampai hari ini *Internet* sudah menghubungkan lebih dari 100000000 jaringan komputer dengan pemakai lebih dari 100000 juta orang. *Internet* adalah jaringan luas di komputer yang lazim disebut dengan *world wide network secara ringkas* internet adalah sumber informasi dan alat komunikasi serta hiburan. Jaringan *Internet* menyediakan beberapa aplikasi yang dapat digunakan oleh user internet : email, Face Book, Minchat, mailing list, newgroup, file transfer, protocol (FTP), gopher, telnet, talk, chat, world wide web, telegram, whatsapp, dan lain-lainnya. Perkembangan internet saat ini sangat pesat setia waktu manusia berlomba menciptakan berbagai media komunikasi yang dapat memudahkan dalam berkomunikasi.

e. **Network**

Network adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu sistem. Dengan *network*, komputer yang satu dapat menggunakan data di komputer lain, dapat mencetak laporan di printer lain, dapat memberikan berita ke komputer lain

walaupun berlainan area. *Network* merupakan cara yang sangat berguna untuk mengintegrasikan sistem informasi dan menyalurkan arus informasi dari satu area ke area lainnya.

f. **Client Server**

Diawal perkembangannya perangkat komputer adalah barang yang mahal dan mewah. Pengembangan dan pengoperasiannya rumit dan terpusat. Namun seiring dengan berjalannya waktu yang tadinya proses tersentralisasi dikembangkan menjadi proses terdistribusi sampai pada *end user*. Hal ini sangat dipengaruhi oleh adanya perkembangan teknologi LAN (Local Area Network) di pertengahan tahun 1980 an. Dengan LAN sebuah PC dapat melakukan komunikasi satu dengan lainnya dan dapat saling berbagi resource baik perangkat keras ataupun database. LAN mampu memberikan interkoneksi yang tidak pernah ada sebelumnya. Untuk dapat melakukan hal tersebut dibutuhkan sebuah komputer pemroses yang memfasilitasi dan melayani proses *sharing* semua *resource* yang ada. Perangkat ini disebut dengan *Server*.

Untuk melakukan *Sharing File* biasanya dibutuhkan sebuah *File Server* begitu juga untuk *sharing Printer* dibutuhkan sebuah *Printer Server*. Namun ternyata hal seperti ini belumlah cukup. Jumlah PC yang bertambah dengan sangat cepat seiring dengan berkembangnya sebuah organisasi. Jumlah *end user* dan *client* juga bertambah banyak. Kebutuhan akan perangkat menjadi bertambah pula, tidak hanya membutuhkan sebuah *printer server*, juga dibutuhkan *server-server* lainnya seperti server pengolahan gambar, server pengolahan suara, dan lainnya. *Server-server* ini dengan database dan aplikasinya harus dapat diakses oleh beberapa PC, ataupun diakses oleh sebuah komputer *mainframe* melalui sebuah LAN.

g. **User**

User disini adalah *end user* yang mengakses client untuk mendapatkan sebuah layanan. *End user* bisa saja seorang

manager perusahaan, professional, karyawan di sebuah perusahaan, atau pelanggan. Ada timbul sedikit kerancuan. Pelanggan dalam sebuah bisnis atau perdagangan disebut dengan *client*, tapi *client* ini adalah manusia, jangan dibingungkan dengan istilah *client* pada pemrosesan komputer. Dapat kita katakan sebuah *user* atau *end user* adalah ketika melakukan proses akhir menggunakan sistem *client server*

h. **Client**

Client dapat berupa sebuah pemroses yang *powerful* atau dapat juga berupa terminal tua dengan kemampuan proses yang terbatas. Secara mendasar *client* adalah sebuah PC dengan sistem operasinya sendiri. Sebagian besar pemrosesan banyak dilakukan di sebuah *server* dimana bagian-bagian dalam lingkup pekerjaannya ditentukan oleh program komputer, inilah yang menyebabkan sistem *client server* berbeda dengan sistem transaksi tradisional. Sistem *client server* memungkinkan sebuah teknologi dan aplikasinya digunakan bersamaan.

Aplikasi disini termasuk didalamnya adalah pemroses pesan seperti e-mail, pemroses file lokal seperti DBMS untuk browsing dan penghitungan, atau sharing resource seperti sistem *image processing*, sistem *optical character*, sistem *advance grafic processing*, *plotter* warna, atau sebuah *printer*. Perangkat-perangkat ini bisa saja berasal dari berbagai vendor yang ada.

Untuk memfasilitasi *query* pemrosesan dari *client*, sebagian besar sistem *client server* menggunakan *Structured Query Language* (SQL) yang merupakan struktur bahasa tingkat tinggi. SQL dengan database relationalnya adalah *standar de facto* untuk hampir sebagian besar sistem *client server*. Salah satu komponen terpenting sistem *client server* adalah *User Interface* (UI), yang digunakan *user* untuk berkomunikasi. Bagi *user* yang seorang *programmer*, UI tidak mesti *user friendly*, tapi untuk *end user* yang bukan *programmer* sangat dibutuhkan UI yang *user friendly*. Dibutuhkan *Graphical User Interface* (GUI)

untuk *end user* karena GUI menampilkan grafis untuk melakukan akses dengan ikon-ikon tanpa perlu memasukan perintah pemrograman. Kedepannya GUI tidak hanya digunakan untuk menggantikan akses

perintah pemrograman tapi juga digunakan untuk grafik, voice, video, animasi, untuk selanjutnya menjadi sebuah terminal multimedia.

i. **Network dan Transmisi**

Server dan *client* dapat terkoneksi dengan sebuah media transmisi. Media transmisi ini dapat berupa kabel, *wireless*, atau fiber. Dengan media ini memungkinkan sebuah perusahaan untuk melakukan *enterprise network* lebih besar dalam sebuah *workgroup*. Untuk itu dibutuhkan *interoperability* sebagai contoh operasi dan pertukaran informasi yang heterogen melalui berbagai perangkat software dalam jaringan.

j. **Windows 2010**

Seperti halnya pendahulunya yaitu Microsoft Windows NT, Microsoft Windows 2010 Server menyediakan banyak layanan dan fasilitas jaringan yang dapat digunakan. Dalam hal ini Microsoft Windows 2010 Server menghadirkan teknologi-teknologi penting yang mampu menambahkan nilai baik bagi jaringan yang baru maupun yang sudah ada. Beberapa teknologi mesti diimplementasikan pada jaringan Anda agar bisa memakai layanan-layanan tertentu. Misalnya, *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) harus diinstal agar dapat mengimplementasikan layanan Microsoft Windows 2010 Server Active Directory.

METODE PENULISAN

Dalam tulisan ini menggunakan jenis data terdiri dari dua jenis data yang pertama adalah data kuantitatif dan yang kedua data kualitatif. Data kuantitatif yang berupa angka-angka mengenai jumlah nilai-nilai yang berkaitan dengan penelitian ini. Dan Data kualitatif yang berupa data informasi dari penjelasan komponen-komponen yang terlibat mengenai sejarah singkat instansi,

struktur organisasi dan prosedur-prosedur yang berhubungan dengan penelitian ini . Perangkat lunak jaringan sangat penting dan mutlak, karena tanpa perangkat lunak komputer tidak akan berjalan. *Operating System* atau sistem operasi yang penulis gunakan dalam instalasi jaringan personal ini, yaitu : sistem operasi *Windows Server 2010* untuk server dan sistem operasi *Windows XP Profesional Service Pack 1* untuk client. Selain yang disebutkan diatas, *Windows Server 2010* memiliki kapasitas yang lebih besar, support lebih banyak processor dan lebih banyak objek pada active directory. Pada *Windows Server 2010* sudah bisa mengubah nama domain tanpa harus melakukan instalasi ulang active directory. Selain itu pada saat pertama penginstalan *Windows Server 2010* akan ter-install sebagai workstation biasa dengan minimal service yang aktif sehingga keamanan *Windows Server 2010* mulai sejak pertama install sangat baik, setelah penginstalan kita dapat mengkonfigurasi server kita untuk menjadi server secara spesifik apakah menjadi web server, ataukah mail server, atau hanya sekedar file server. Pada *Windows Server 2010* sudah ada service SMTP dan POP3 server yang sederhana didalamnya. Untuk perubahan yang memerlukan sistem e-mail sederhana, dapat menggunakan fasilitas ini tanpa harus membeli Exchange Server. Tulisan ini dilakukan dengan cara mengamati sistem pertukaran data yang terjadi pada *Windows Server 2010*, kemudian mencatat permasalahan yang ditimbulkan dari sistem tersebut. Dan tulisan ini juga dilakukan melalui buku-buku pustaka yang dapat memberikan teori-teori mengenai sistem yang diteliti, kemudian memcocokkan dengan kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dalam penyelesaian masalah.

PERANCANGAN JARINGAN

a. Komponen Utama dalam Perancangan Jaringan

Agar perancangan yang telah kita kerjakan dapat berjalan baik atau tidak, maka perlu kiranya

dilakukan pengujian terhadap jaringan yang telah kita kerjakan. Untuk itu dibutuhkan beberapa komponen utama mencakup perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*), dan perangkat manusia (*Brainware*). Pada rancangan tugas akhir jaringan ini dibutuhkan komponen-komponen yang mencakup seperti yang diatas :

b. Perangkat Keras (Hardware)

Hardware merupakan komponen yang terlihat secara fisik, yang saling bekerjasama dalam pengolahan data. Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan meliputi :

1. Monitor
 2. CPU (*Central Processing Unit*)
 3. *Harddisk* sebagai tempat sistem beroperasi dan media penyimpanan
 4. *Keyboard* dan *mouse*
- c. Perangkat Jaringan seperti kabel, *hub*, dan *switch*.

Perangkat Lunak (Software)

Software adalah instruksi atau program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini, perangkat lunak yang digunakan penulis untuk perancangan jaringan ini adalah :

1. Sistem Operasi *Windows XP*.
2. *Windows Server 2010*, standard edition sebagai *server*.

d. Unsur manusia (Brainware)

Brainware merupakan faktor manusia yang menangani fasilitas komputer yang ada. Faktor manusia yang dimaksud adalah orang-orang yang memiliki bagian untuk menangani sistem dan merupakan unsur manusia yang meliputi :

1. Analisis Jaringan, yaitu orang membentuk dan membangun fasilitas rancangan jaringan.
2. Operator (Administrator), yaitu orang yang mengoperasikan jaringan seperti memasukkan data untuk dioperasikan oleh komputer dalam menghasilkan informasi dan lain sebagainya.
3. *Public* (Pengguna), yaitu orang yang memakai jaringan yang telah dirancang untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

e. Keperluan Perangkat Minimum

Windows server 2010 memiliki beberapa edisi, diantaranya adalah *Windows Server 2010 Standard Edition*, *Windows Server 2010*

Enterprise Edition, dan Windows Server 2010 Data Centre Edition. Sebelum melakukan proses instalasi Windows Server 2010, sebaiknya Enterprise Edition, dan Windows Server 2010 Data Centre Edition. Sebelum melakukan proses instalasi Windows Server 2010, sebaiknya

Penulis menggunakan Windows Server 2010, Standard Edition sebagai server, spesifikasi yang dibutuhkan untuk instalasi Windows Server 2010 Standard Edition adalah:

Komponen	Spesifikasi Minimum	Spesifikasi yang Disarankan
Processor	Pentium 133	Pentium 166
RAM	4 GB	8 GB
Hard disk	2 GB dengan space bebas minimal 1 GB	Sesuai dengan data yang akan disimpan di server
Display	VGA Card dan monitor yang mendukung resolusi 640x480	Mendukung resolusi 1024x768
CDROM Drive	12x speed, tidak dibutuhkan untuk instalasi lewat jaringan	Lebih tinggi dari 12x
Network Card	Sesuai topologi dan kebutuhan jaringan	Sesuai topologi dan kebutuhan jaringan
Disc Drive	Disk Drive 3.5", untuk instalasi dengan disket	Disk Drive 3.5", untuk instalasi dengan disket

Tabel 3.1 Spesifikasi yang dibutuhkan untuk instalasi

Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Windows Server 2010

Kelebihan yang dimiliki Windows Server 2010, yaitu :

1. Peningkatan Kapasitas Server untuk melayani lebih Simultan Koneksinya.
2. *Driver disk yang fault* toleran yang mendukung *disk mirroring* dan *disk stripping dengan parity* (RAID 1 dan RAID 5)
3. Bebas dari Kode 16 Bit milik MS-Dos, mendukung operasi 32 bit dan semua Fitur

yang ditawarkan oleh Microprosesor 32 bit seperti dapat mengamati memori hingga 4 Gb dan terproteksi.

4. Didesain agar kompatibel dengan Sistem Operasi terdahulu seperti MS-Dos, IBM OS/2.
5. Peningkatan kemampuan layanan server TCP/IP seperti DHCP, WINS dan DNS.
6. *Tool* untuk mengintegrasikan *Netware* dan memonitoring Jaringan.
7. Model keamanan berbasis domain penuh.
8. Terdapat Layanan untuk Macintosh.
9. Bisa *Mem-booting* jarak jauh untuk client.
10. Terintegrasi Paket Back Office.

11. Terdapat Network Client Administrator.

Kekurangan Windows Server 2010

Selain kelebihan, Windows Server 2010 juga memiliki kekurangan, yaitu :

1. *Browser* yang digunakan sebagai sistem dasar pada sistem perangkat bantu administrasi banyak menggunakan Javascript dan Active X, ternyata mengakibatkan proses sangat lambat. Hal yang sama dengan PC yang menggunakan processor 300 MHz AMD dan 128 MB SDRAM serta 100 MHz Bus tidak bisa diharapkan bekerja dengan lancar seperti yang diharapkan.
2. Pengubahan konfigurasi yang mendasar jarang dapat dilakukan dengan berhasil. Hal ini berlaku untuk nilai *default*, Format *file* Log yang bersifat *proprietary* dan juga pilihan *default-indeks*, yang kesemuanya secara standar selalu harus disimpan pada drive C. Administrator dalam hal ini harus melakukan pekerjaan yang tak perlu, hingga sistem keseluruhan berjalan sebagaimana mestinya, sebelum dapat melakukan perubahan.
3. Dokumentasi *online*, yang praktis tidak diperlukan, ketika sistem keamanan tertinggi Active X telah dipilih menyebabkan strategi keamanan yang kurang baik pada IIS.
4. Dari kasus tersebut diatas, maka dibutuhkan pengubahan konfigurasi yang sangat kompleks untuk IIS Server, yang dapat dikatakan sangat sulit dan merepotkan sekali. Dari pihak administrator berpendapat kegiatan perubahan *file Registry* adalah pekerjaan yang relatif berat untuk sistem yang menggunakan Windows 2010 sebagai sistem operasinya.

Topologi yang Digunakan

Dalam perancangan Tugas Akhir jaringan ini, penulis menggunakan Topologi *Star*. Pada topologi ini, kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer seperti *hub*, *switch*, dll. *Hub* berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan.

Kelebihan Topologi Star

Kelebihan dari penggunaan Topologi *Star* ini adalah :

1. Memudahkan *Admin* dalam mengelola jaringan.
2. Memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal.
3. Kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan.

Kekurangan Topologi Star

Disamping kelebihan yang dimilikinya, topologi ini juga memiliki kekurangan, yaitu :

1. Pemborosan terhadap perangkat jaringan seperti kabel.
2. Kontrol yang terpusat pada *Hub* terkadang menjadi permasalahan yang kritis jika kerusakan terjadi pada *Hub* maka semua jaringan tidak dapat digunakan.

Perangkat Jaringan

Dalam membangun sebuah jaringan komputer diperlukan beberapa perangkat jaringan. Perangkat jaringan yang dibutuhkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan anda.

Ethernet Card / LAN Card (Kartu Jaringan)

LAN Card merupakan card yang dipasang pada sebuah PC yang berfungsi untuk dapat berkomunikasi dengan komputer lain melalui jaringan LAN (Local Area Network). LAN Card menggunakan *kabel coaxial*, *twisted pair*, dan digunakan juga dalam *wireless* LAN. Setiap LAN Card memiliki MAC Address (Medium Access Control) yang bersifat unik, yang berarti tidak ada dua buah LAN Card yang memiliki MAC Address yang sama.

Berdasarkan kecepatan transmisi, LAN Card dibedakan menjadi beberapa bagian, diantaranya adalah :

1. 10BASE-T (Standard Ethernet) merupakan LAN Card yang menyediakan kecepatan transmisi sampai dengan 10 Mbps.
2. 100BASE-T (Fast Ethernet) merupakan LAN Card yang menyediakan kecepatan transmisi sampai dengan 100 Mbps.
3. 1000BASE-T (Gigabit Ethernet) merupakan LAN Card yang menyediakan kecepatan transmisi samai dengan 1 Gbps.

Hub

Hub merupakan perangkat jaringan yang bekerja di OSI Layer 1 (*Physical Layer*). Hub berfungsi sebagai penerima sinyal dari

sebuah komputer, kemudian mentransmisikan ke komputer lain pada sebuah jaringan. Dengan kata lain, Hub bekerja sebagai penyambung, *concentrator*, dan sebagai penguat sinyal pada kabel UTP.

Hub tidak mengenal MAC Address sehingga tidak dapat memilah data yang harus ditransmisikan dan yang tidak, sehingga *collision* pada sebuah jaringan tidak dapat dihindari. *Collision* (tabrakan) merupakan suatu kondisi apabila terdapat dua device yang mengirim data pada saat yang bersamaan yang akan berakibat hilangnya data.

Hub dapat berflingsi sebagai *Hub* aktif ataupun sebagai *Hub* pasif. *Hub* aktif dapat difungsikan sebagai penguat sinyal sebelum sinyal tersebut dikirim kembali ke komputer lain. Sedangkan *Hub* pasif hanya berflingsi sebagai pembagi atau pemisah sinyal yang ditransmisikan pada sebuah jaringan. Pada sebuah *Hub* terdapat beberapa *port* yang digunakan untuk memasang konektor RJ45 yang sudah terpasang pada kabel UTP.



Switch

Switch merupakan perangkat jaringan yang bekerja pada OSI Layer2 (*Data Link Layer*). *Switch* berfungsi hampir sama seperti *Hub*. *Switch* mengenal MAC Address yang digunakan untuk memilah data mana yang harus ditransmisikan. *Switch* menampung daftar MAC Address yang dihubungkan dengan port-port yang digunakan untuk menentukan kemana harus mengirim paket, sehingga akan mengurangi *traffic* pada jaringan.

Switch menggunakan transmisi Full Duplex dimana memiliki jalur antara *Receive* dan *Transmit* data yang terpisah. Walaupun *collision* masih mungkin dapat terjadi, tetapi sudah diminimalisir.



Gambar 3.2 Switch

Router

Router merupakan perangkat jaringan yang bekerja pada OSI Layer 3 (*Network Layer*). *Router* berfungsi sebagai penghubung / penerus paket data antara dua segmen jaringan atau lebih.

Kabel

Kabel merupakan perangkat yang digunakan sebagai jalur yang menghubungkan antara perangkat satu dengan perangkat yang lain. Terdapat tiga jenis kabel yang sering digunakan sebagai media komunikasi jaringan, yaitu :

1. Kabel *Coaxial*

Kabel *Coaxial* terdiri dari dua kabel yang dilindungi oleh dua tingkat isolasi. Tingkat isolasi yang pertama adalah yang paling dekat dengan kawat konduktor tembaga. Tingkat isolasi pertama dilindungi oleh serabut konduktor yang menutupi bagian atasnya yang melindungi dari pengaruh elektromagnetik.

Sedangkan bagian inti yang digunakan untuk transfer data adalah bagian tengah yang selanjutnya ditutup atau dilindungi dengan plastik sebagai pelindung akhir untuk menghindari dari goresan kabel. Makin besar ukuran kabel yang digunakan, makin

Gambar 3.1 Hub

besar kapasitas datanya, lebih jauh jarak jangkauannya dan tidakbegitu sensitif terhadap interferensi listrik.

2. Kabel UTP

Kabel UTP (*unshielded Twisted Pair*) merupakan kabel yang sering dipakai dalam membuat jaringan komputer. Kabel UTP digunakan sebagai media penghubung antar komputer dan peralatan jaringan yang lain (*Hub* atau *Switch*). Pada Kabel UTP berisi empat pasang kabel yang tiap pasangannya sdisusun spiral atau saling berlilitan. Keempat pasang kabel yang merupakan isi dari Kabel UTP berupa kabel tembaga tunggal yang berisolator. Kabel ini tidak dilengkapi dengan pelindung (*Unshielded*) sehingga kurang tahan terhadap interferensi elektromagnetik.

3. Kabel *Fiber Optic* (FO)

Kabel *Fiber Optic* merupakan kabel jaringan yang dapat mentransmisi cahaya.

Kabel *Fiber Optic* memiliki jangkauan yang lebih luas sampai dengan ratusan kilometer. Kabel *Fiber Optic* lebih tahan terhadap interferensi elektromagnetik dan dapat mengirim data pada kecepatan yang lebih tinggi dari jenis kabel lainnya.

Koneksi Client-Server

Menghubungkan *client* dengan *server* dalam sebuah jaringan merupakan salah satu tugas pokok seorang administrator jaringan. Sebuah jaringan dianggap berfungsi apabila *client / workstation* dapat terkoneksi dengan *server*, sehingga dapat mengakses berbagai sumber daya jaringan.

Mengkoneksikan *client* ke *server* sering lebih merupakan seni daripada ilmu eksak. *User* akan sering menemukan masalah yang menuntut kemampuan troubleshooting. Pertama, kita harus memastikan bahwa *network card* dan drivernya terpasang dengan baik. Kedua, pastikan TCP/IP telah terpasang dan terhubung dalam satu subnet. Selanjutnya *client* akan menghubungkan diri ke jaringan menggunakan *account* yang telah disediakan.

Prinsip Konfigurasi

Dalam sistem jaringan Windows terdapat 2 jenis mode jaringan :

1. Peer to Peer atau Workgroup
Dalam sistem ini tidak terdapat *server* utama yang menjadi pengatur dan penyimpan konfigurasi jaringan secara terpusat. Setiap komputer dapat berfungsi sebagai *client* dan *server* sekaligus.
2. Sistem Domain dengan Domain Controller
Merupakan sistem dimana terdapat *server* yang berfungsi menyimpan dan mengatur konfigurasi jaringan. *Server* utama disebut sebagai *Domain Controller*.

Protokol Jaringan yang Digunakan

Ketika merencanakan jaringan, pertimbangkan persyaratan-persyaratan konektivitas dari para *user*. Protokol jaringan mirip dengan bahasa dalam arti bahwa bahasa mempunyai tanda baca, pola-pola kata, dan kata-kata yang berbeda. Suatu protokol jaringan memainkan peran yang serupa bagi komputer-komputer yang sedang berusaha untuk berkomunikasi. Protokol jaringan yang dipakai pada suatu jaringan menentukan bagaimana paket (unit-unit data) dikonfigurasi dan dikirim ke kabel jaringan.

Microsoft Windows 2010 Server menyediakan TCP/IP protokol yang lebih mengutamakan fungsionalitas dibanding Windows versi sebelumnya. *User* harus memakai TCP/IP untuk memakai *Active Directory* dan memanfaatkan fasilitas-fasilitas tingkat tinggi pada Windows 2010 Server. Oleh karena itu, *user* mesti mempertimbangkan penyederhanaan jaringan dengan memakai TCP/IP.

Kesimpulan

Perancangan jaringan berdasarkan implementasi client server dengan menggunakan Windows Server 2010 sebagai *server*. Maka dapat penulis simpulkan :

1. Perancangan Skripsi jaringan ini dibuat untuk dapat memberikan pengetahuan tentang cara membangun sebuah jaringan sehingga dapat dimanfaatkan dan digunakan oleh pemakai.
2. Perancangan jaringan ini memudahkan bagi para pemakai yg ingin mengakses *internet* sehingga pertukaran data, informasi dan *sharing* perangkat lebih mudah dilakukan.

Dengan menggunakan internet, penyampaian informasi dapat lebih luas tersebar di berbagai wilayah dan lebih mudah untuk mengaksesnya.

DAFTAR PUSTAKA

- MADCOMS. 2009. *Membangun Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Penerbit AND!
- Rafiudin, Rahmad. 2007. *Mengkonfigurasi Windows Server 2003*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Sadikin, Nanang. 2007. *Membangun Email Server di Windows Server 2003*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Simarmata, J. 2006. *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*, Yogyakarta: Penerbit AND!

Wahidin, 2008. *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Jakarta : Maxikom.
www.id.wikipedia.org diakses pada tanggal
14 Desember 2021 pukul 22.00 WIB