

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada Bab tiga, Landasan Teori membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam pembuatan *Web* dan *konfigurasi Server*. Dalam pembuatan *Web* dan mengkonfigurasi *Server* ini harus melakukan pencarian buku dari berbagai pustaka. Berikut ini teori-teori yang telah di dapat untuk pengembangan *Web Server* sebagai berikut:

3.7 Windows Server 2003

Windows Server 2003 merupakan sistem operasi jaringan yang memiliki fitur yang telah dikembangkan dari versi sebelumnya. Dukungan pada sistem file *NTFS* baru secara optimal akan membangun sistem keamanan yang tangguh dan fleksibel.

Windows Server 2003 ini, semua konfigurasi dikunci (*locked*). Hanya administrator saja yang dapat mengubah konfigurasi. Hal ini berbeda dengan versi-versi sebelumnya. Dengan sistem ini Windows Server 2003 memiliki kinerja, perangkat manajemen, dan sistem keamanan yang lebih baik. Sebagai contoh, dapat dilihat bahwa *Internet Information Service (IIS)* yang digunakan pada Windows Server 2003 tidak dipasang secara otomatis dan juga dilakukan pembatasan akses padanya.

Windows Server 2003 juga sebagai penggunaan *user interface* yang sederhana yang memudahkan administrator dalam melakukan proses manajemen. Sebagai contoh, *Distributed File Sistem* dan *File Replication*

Service memberikan akses yang konsisten terhadap file dimanapun file tersebut berada.

Windows Server 2003 juga melakukan perbaikan pada *Active Directory* yang membuatnya semakin mudah di install, dikelola serta diperbarui sehingga memberikan dukungan yang lebih baik bagi aplikasi. Penggunaan *.Net Framework* yang sudah ter-integrasi dalam Windows Server 2003, yang memberikan dukungan untuk XML, menjadikan *Web Service* lebih mudah diimplementasikan dan dikembangkan. Selain XML, layanan lain yang ter-integrasi dalam Windows Server 2003 adalah *ASP.Net*, *Message Queueing* dan *Transaction Monitoring*, yang menjadikan lebih mudah dalam penggunaan aplikasi baru. Windows Server 2003 terdiri atas enam jenis, yaitu :

1. Windows Server 2003 Standard Edition

Windows Server 2003, *Standard Edition* adalah sebuah versi Windows Server 2003 yang benar-benar "dasar", dengan fitur-fitur yang umumnya dibutuhkan oleh sebuah server untuk melayani *client* di jaringan. Edisi ini diterbitkan untuk menggantikan Windows 2000 *Server* dan Windows NT 4.0 *Server* yang telah lama digunakan. Fitur yang disediakan oleh Windows Server 2003, *Standard Edition* adalah sebagai berikut:

1. Fitur standar sebuah *server*: *file service*, *print service*, atau *application server* yang dapat diinstalasi (seperti *Microsoft Exchange Server*, *SQL Server*, atau aplikasi lainnya).
2. *Domain Controller server*.

3. PKI (Public Key Infrastructure) server.
4. Domain Name System (DNS).
5. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).
6. Windows Internet Name Service (WINS).
7. Windows Terminal Services, meski kurang ideal untuk diimplementasikan dalam jaringan skala besar akibat adanya limitasi prosesor dan memori.
8. Mendukung pembagian beban jaringan, meski tidak dapat digunakan sebagai sebuah cluster.

Windows Server 2003 *Standard Edition* jelas ditujukan sebagai dasar dari platform jaringan berbasis Windows untuk lingkungan jaringan skala menengah ke bawah, atau sebagai server yang ditujukan untuk mendukung server lainnya dalam jaringan yang lebih besar. Windows Server 2003 *Standard Edition* mendukung hingga empat buah prosesor fisik (prosesor logis dalam Intel HyperThreading akan dianggap sebagai satu prosesor fisik) dan mendukung RAM hingga 4 *gigabyte*, serta dapat mengalami 4 *terabyte hard disk*.

2. **Windows Server 2003 *Enterprise Edition***

Windows Server 2003 *Enterprise Edition* adalah sebuah versi Windows Server yang memiliki semua fitur yang disediakan oleh Windows Server 2003 *Standard Edition*, ditambah dengan fitur-fitur yang meningkatkan kehandalan dan skalabilitas layanannya. Windows

Server 2003 *Enterprise Edition* ditujukan untuk menggantikan Windows 2000 *Advanced Server* dan Windows NT 4.0 *Enterprise Server* yang telah lama beredar. Windows Server 2003 *Enterprise Edition* menggandakan dukungan prosesor jika dibandingkan dengan Windows Server 2003 *Standard Edition*, dari 4 hingga 8 prosesor sekaligus. Selain itu, Windows Server 2003 *Enterprise Edition* juga mendukung prosesor 64-bit, seperti IA-64 dan x64. Windows Server 2003 *Enterprise Edition* memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

1. *Address Windowing Extension (AWE)*, yang memungkinkan sistem operasi agar mereservasikan hanya 1 GB dari memori fisik untuk digunakan oleh Windows, sehingga memungkinkan aplikasi menggunakan sisa 3 GB memori yang ada (dalam sistem x86, yang hanya mendukung 4 GB memori).
2. *Hot-Memory*, yang memungkinkan penambahan memori ketika sistem sedang berjalan (meski hanya sistem-sistem tertentu yang mendukungnya)
3. *Non Uniform Memory Access (NUMA)*, yang memungkinkan Windows untuk mengakses bus-bus memori berbeda sebagai sebuah unit memori yang sama, sehingga memungkinkan delapan buah prosesor x86 yang hanya mendukung 4 GB mendukung hingga 32 GB memori (4 GB untuk tiap prosesor).

4. Teknologi *Clustering*, yang mengizinkan banyak *server* (hingga empat buah *node*) terlihat sebagai sebuah *server* oleh *client* untuk kinerja atau kehandalan.
5. *Terminal Server Session Directory*, yang mengizinkan *client* untuk melakukan koneksi ulang ke sebuah sistem *terminal services* yang didukung oleh *server* yang menjalankan *terminal services*. Sebagai contoh, dalam sebuah lingkungan dengan delapan *server* yang menjalankan *terminal services*, jika salah satu *server* mengalami kegagalan, *client* akan secara otomatis membuat koneksi kembali ke sisa *server* yang lainnya (yang masih berjalan dan memiliki slot *client*).

3. **Windows Server 2003 Datacenter Edition**

Windows Server 2003 *Datacenter Edition* adalah sebuah edisi dari Windows Server 2003 yang berbeda dari dua versi lainnya yang telah disebutkan. Windows Server 2003 *Datacenter Edition* didapatkan dari kombinasi antara perangkat keras *server* dari sebuah vendor, semacam *Hewlett-Packard* atau *Dell*. Alasan mengapa hal ini diberlakukan adalah untuk menjaga agar sistem dapat berjalan dengan sempurna (dengan hardware yang telah ditentukan oleh manufaktur serta *driver* yang telah disertifikasi dapat menjadikan sistem jauh lebih stabil). Umumnya, sebelum dijual kepada konsumen, manufaktur akan melakukan pengujian terlebih dahulu terhadap *server* yang bersangkutan. Tujuannya agar *uptime* sistem yang bersangkutan

bertahan 99,999%, sehingga dalam satu tahun hanya 9 jam saja mengalami *downtime*.

Program yang disertakan dalam Windows Server 2003 *Datacenter Edition* berfokus pada kehandalan sistem operasi. Microsoft membuat beberapa persyaratan bagi OEM yang hendak menggunakan edisi dari Windows Server 2003 ini, yakni sebagai berikut:

1. Perangkat keras yang dimasukkan ke dalam *server* harus memenuhi standar Microsoft dan lolos dari beberapa kali pengujian kecocokan (kompatibilitas), kehandalan (reliabilitas). Hal ini diberlakukan terhadap semua perangkat keras, mulai dari prosesor, *card network*, *hard disk drive*, dan komponen vital lainnya.
2. *Driver* perangkat keras harus disertifikasi oleh Microsoft. Tentu saja, *driver* tersebut harus lolos pengujian, yang mungkin dapat menghabiskan waktu lebih dari satu bulan
3. Pengguna tidak dapat mengubah *hardware server* sesuka hatinya tanpa adanya pihak yang berwenang (*customer support vendor server* atau dari pihak Microsoft). Semua perubahan harus lolos pengujian yang disebutkan di atas.

Edisi ini mendukung hingga 32 buah prosesor (32-way SMP) dan memori hingga 64 GB pada sistem x86 serta mendukung mesin yang dikonfigurasi secara 128-way dengan partisi yang bersifat

individual. Dalam sistem IA-64, edisi ini mendukung hingga 64 buah prosesor dan memori hingga 512 Gigabyte. Selain itu, edisi ini mendukung *clustering* hingga delapan buah node serta pembagian beban jaringan sebagai fitur standar, serta memiliki *Windows System Resource Manager* yang mampu melakukan konsolidasi dan manajemen sistem.

4. **Windows Server 2003 Web Edition**

Windows Server 2003 *Web Edition* adalah sebuah edisi dari Windows Server 2003 yang ditujukan khusus sebagai *web server*, yang menaungi beberapa aplikasi *web*, halaman *web*, dan layanan web berbasis XML. Windows Server 2003 *Web Edition* didesain sedemikian rupa, dengan menggunakan Internet Information Services (IIS) sebagai infrastrukturnya dan menggunakan teknologi ASP.NET untuk menangani layanan *web* berbasis *XML* dan aplikasi *web* lainnya.

Web server modern saat ini umumnya tidaklah dibuat dari satu mesin dengan banyak prosesor atau jumlah memori yang besar. Tetapi, umumnya dibentuk dari beberapa komputer dengan 1 CPU atau 2 CPU dengan *RAM* yang mencukupi. Dalam kasus ini, jika sebuah organisasi hendak menggunakan Windows Server 2003 *Standard Edition*, maka akan terlalu mahal (dalam beberapa kasus, justru sistem operasi yang lebih mahal daripada perangkat keras), sehingga beberapa organisasi pun berpaling ke solusi *open-source* semacam Linux atau Apache (yang dapat berjalan di atas Windows atau Linux) daripada menggunakan *IIS* yang hanya disediakan oleh Windows Server yang

mahal. Sebagai respons dari kasus ini, Microsoft pun merilis Windows Server 2003 *Web Edition*. Untuk menekan harga, tentu saja ada yang dikorbankan: Windows Server 2003 *Web Edition* banyak memiliki layanan yang dibuang, termasuk di antaranya *Routing and Remote Access*, *Terminal Services*, *Remote Installation Service (RIS)*, *Service for Macintosh*, dan penaanngan terhadap *Active Directory* (tidak dapat dikonfigurasi sebagai sebuah *domain controller*, meski dapat dikoneksikan ke sebuah *domain Active Directory*).

5. **Windows Small Business Server 2003**

Windows *Small Business Server* 2003 adalah sebuah edisi dari Windows Server 2003 yang ditujukan untuk jaringan skala kecil. Harganya lebih murah dengan beberapa edisi lainnya, meski banyak yang diabaikan diantaranya dalam teknologi jaringan yang didukung, jenis lisensi, perangkat pengembangan, dan redundansi aplikasi. Sebuah Windows *Small Business Server* 2003 hanya mendukung hingga 75 pengguna saja.

Windows SBS didesain sedemikian rupa dengan fitur-fitur yang Microsoft anggap dibutuhkan oleh jaringan skala kecil, yang akan diimplementasikan pada server pertama mereka. Instalasi *default*-nya, Windows SBS akan menginstalasikan *Active Directory*, sebuah situs *Share Point Portal*, dan *Exchange Server*. Selain itu, edisi ini juga menawarkan konfigurasi yang lebih mudah dalam mengatur firewall DHCP dasar dan *router NAT* dengan menggunakan dua buah *network card*. *interfaces* manajemen sistem jaringan yang digunakannya lebih

mudah digunakan dibandingkan edisi Windows Server lainnya bahkan oleh administrator yang baru sekalipun.

SBS juga dirilis dalam versi lainnya, yang disebut sebagai *Windows Small Business Server 2003 Premium Edition* yang mencakup semua fitur dalam *Windows Small Business Server 2003 Standard Edition* ditambah SQL Server 2000 dan ISA Server 2000. *Windows Small Business Server 2003* memiliki beberapa keterbatasan, yakni sebagai berikut:

1. *Windows Small Business Server 2003* Hanya boleh ada satu komputer dalam sebuah domain yang dapat menjalankan *Windows Small Business Server 2003*.
2. *Windows Small Business Server 2003* harus berada di akar sebuah *Active Directory*.
3. *Windows Small Business Server 2003* tidak dapat menerima *trust* dari domain lainnya.
4. *Windows Small Business Server 2003* hanya mendukung 75 pengguna.
5. *Windows Small Business Server 2003* tidak mendukung domain kecil.
6. *Windows Small Business Server 2003* hanya mendukung *terminal services* dalam modus *remote administration*.

7. Server tambahan harus memiliki Windows *Small Business Server 2003 Client Access License (CAL)*, yang dapat dikonfigurasi untuk setiap pengguna atau setiap perangkat.

6. **Windows Storage Server 2003**

Windows *Storage Server 2003* adalah sebuah edisi Windows Server 2003 yang didedikasikan untuk layanan berbagi berkas dan berbagi alat pencetak. Sama seperti halnya Windows Server 2003 *Datacenter Edition*. Umumnya, edisi ini dapat diperoleh melalui OEM dalam perangkat Network Attached Storage (NAS). Perbedaan dari sistem Windows Server lainnya yang menyediakan layanan berbagi berkas dan alat pencetak adalah bahwa *Storage Server 2003* tidak membutuhkan Client Access License (CAL). perbandingan masing-masing Windows Server sebagai berikut yang tampak pada Gambar 3.1.

Kebutuhan	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition	Small Business Server
CPU (x86) jumlah maksimum	133 MHz/4 CPU	133 MHz/8 CPU	400 MHz/32 CPU	133 MHz/2 CPU	?
CPU (IA-64) jumlah maksimum	Tidak didukung	733 MHz/8 CPU	733 MHz/64 CPU	Tidak didukung	?
CPU (x64)	?	?	?	?	?
RAM minimum /rekomendasi /maksimum	128 MB/256 MB/4 GB (x86); ? (x64)	128 MB/256 MB/32 GB (x86); ? (x64); ? (IA-64)	512 MB/1024 MB/64 GB (x86); 512 GB (IA-64)	128 MB/256 MB/2 GB (x86); (x64)	?
Estimasi ruangan hard disk (x86/IA-64/x64)	1,5 GB/Tidak didukung/?	1,5 GB/2 GB/?	1,5 GB/2 GB/?	1,5 GB/2 GB/?	??/?
Dukungan Address Windowing Extension (AWE)	Tidak ada	Ya	Ya	Tidak ada	Tidak ada
Dukungan NUMA	Tidak ada	Ya	Ya	Tidak ada	Tidak ada

Gambar 3.1 Perbandingan Windows Server.
http://id.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003

3.8 ROUTER

Router pada dasarnya merupakan sebuah peralatan yang menghubungkan antar jaringan yang berbeda. Adapun fungsi dari router itu sendiri yaitu mampu untuk menginterkoneksi *LAN* dan *WAN*, menentukan jalur terbaik berdasarkan matrik, menghubungkan antara jaringan yang satu dan jaringan lainnya serta menghubungkan dua jaringan yang berbeda.

Router secara umum adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai *routing*. Proses *routing* terjadi pada lapisan 3 (Lapisan jaringan seperti *Internet Protocol*) dari stack protokol tujuh *layer* OSI. Daftar isi Fungsi *Router* berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. *Router* berbeda dengan *switch*. *Switch* merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu *Local Area Network (LAN)*.

Analogi *Router* dan *Switch* sebagai ilustrasi perbedaan fungsi dari *router* dan *switch* merupakan suatu jalanan, dan *router* merupakan penghubung antar jalan. Masing-masing rumah berada pada jalan yang memiliki alamat dalam suatu urutan tertentu. Dengan cara yang sama, *switch* menghubungkan berbagai macam alat, dimana masing-masing alat memiliki alamat IP sendiri pada sebuah LAN.

Router sangat banyak digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP, dan router jenis itu disebut juga dengan *IP Router*. Selain *IP Router*, ada lagi *AppleTalk Router*, dan masih ada beberapa jenis *router*

lainnya. Internet merupakan contoh utama dari sebuah jaringan yang memiliki banyak *router* IP. *Router* dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan *internetwork*, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa *subnetwork* untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya. *Router* juga kadang digunakan untuk mengkoneksikan dua buah jaringan yang menggunakan media yang berbeda, seperti halnya *router wireless* yang pada umumnya selain dapat menghubungkan komputer dengan menggunakan radio, dapat juga mendukung penghubungan komputer dengan kabel UTP, atau berbeda arsitektur jaringan, seperti halnya dari Ethernet ke Token Ring.

Router juga dapat digunakan untuk menghubungkan LAN ke sebuah layanan telekomunikasi seperti halnya telekomunikasi *leased line* atau *Digital Subscriber Line (DSL)*. *Router* yang digunakan untuk menghubungkan LAN ke sebuah koneksi *leased line* seperti T1, atau T3, sering disebut sebagai *access server*. Sementara itu, *router* yang digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal ke sebuah koneksi DSL disebut juga dengan *DSL router*. *Router-router* jenis tersebut umumnya memiliki fungsi firewall untuk melakukan penapisan paket berdasarkan alamat sumber dan alamat tujuan paket tersebut, meski beberapa *router* tidak memilikinya.

Router yang memiliki fitur penapisan paket disebut juga dengan *packet-filtering router*. *Router* umumnya memblokir lalu lintas data yang dipancarkan secara *broadcast* sehingga dapat mencegah adanya *broadcast storm* yang mampu memperlambat kinerja jaringan.

3.2.1 Jenis-jenis Router

Static router (router statis) adalah sebuah *router* yang memiliki tabel *routing* statis yang di *setting* secara manual oleh para *administrator* jaringan. *Dynamic router (router dinamis)* adalah sebuah *router* yang memiliki dan membuat tabel *routing* dinamis, dengan mendengarkan lalu lintas jaringan dan juga dengan saling berhubungan dengan *router* lainnya.

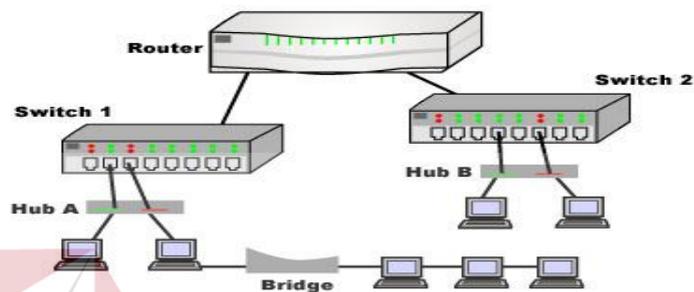
Cara kerja *router* mirip dengan *bridge* jaringan, yakni *router* dan *bridge* dapat meneruskan paket data jaringan dan dapat juga membagi satu jaringan menjadi beberapa segmen atau menyatukan segmen-segmen jaringan. Akan tetapi, *router* berjalan pada lapisan ketiga pada model OSI (lapisan jaringan), dan menggunakan skema pengalamatan yang digunakan pada lapisan itu, seperti halnya alamat IP. *Bridge* jaringan berjalan pada lapisan kedua pada model OSI (lapisan data-link), dan menggunakan skema pengalamatan yang digunakan pada lapisan itu yakni *MAC address*.

3.2.2 Prinsip Kerja Router

Router bekerja dengan cara yang mirip dengan *switch* dan *bridge*. Perbedaannya, *router* menyaring (*filter*) lalu lintas data. Penyaringan dilakukan bukan dengan melihat alamat paket data, tetapi dengan menggunakan protokol tertentu. *Router* muncul untuk menangani perlunya membagi jaringan secara logikal bukan fisikal. Sebuah IP *router* bisa membagi jaringan menjadi beberapa subnet

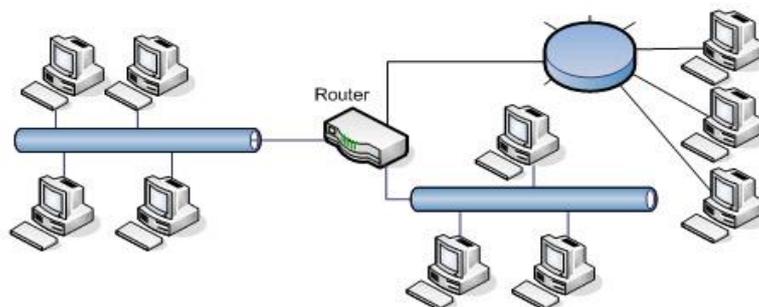
sehingga hanya lalu lintas yang ditujukan untuk *IP address* tertentu yang bisa mengalir dari satu segmen ke segmen lain.

Dari definisi di atas untuk mudah diingat, Anda menggunakan *router* ketika akan menghubungkan jaringan komputer ke jaringan lain. Jaringan ini bisa berupa jaringan pribadi (LAN/WAN) atau jaringan publik (Internet), Seperti yang terlihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prinsip Kerja Router

Router untuk menghubungkan beberapa jaringan akan menggunakan komputer yang banyak pula. Seperti yang tampak pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Router Menghubungkan Beberapa Jaringan

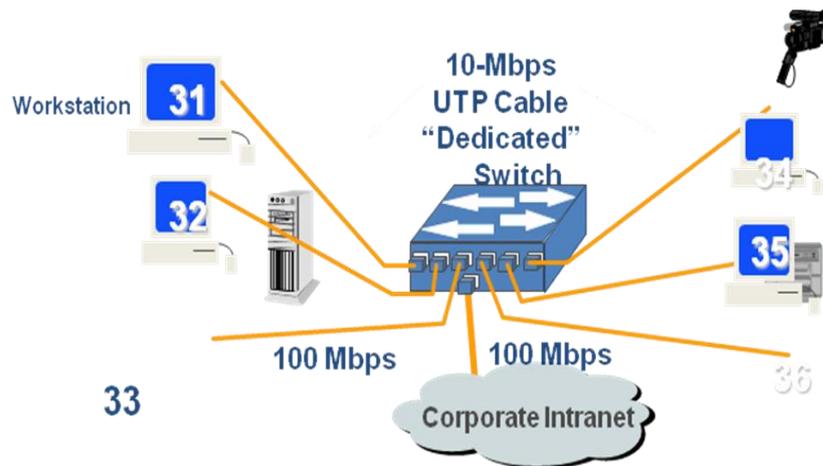
Router menafsirkan informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain, hampir sama dengan *Bridge*. *Router* akan mencari jalur yang

terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal. *Bridge* dapat mengetahui alamat masing-masing komputer di masing-masing sisi jaringan, *router* mengetahui alamat komputer, *bridge* dan *router* lainnya.

Router dapat mengetahui keseluruhan jaringan melihat sisi mana yang paling sibuk dan *router* bisa menarik data dari sisi yang sibuk tersebut sampai sisi tersebut bersih. Perusahaan mempunyai LAN dan menginginkan terkoneksi ke Internet, maka perusahaan itu harus membeli *router*. Ini berarti sebuah *router* dapat menterjemahkan informasi diantara LAN anda dan Internet. Ini juga berarti mencari alternatif jalur yang terbaik untuk mengirimkan data melewati internet.

3.9 SWITCH

Switch jaringan atau *switch* sebenarnya adalah sebuah alat jaringan yang melakukan *bridging* transparan (penghubung segmentasi banyak jaringan dengan *forwarding* berdasarkan alamat *MAC*). *Switch* jaringan dapat digunakan sebagai penghubung komputer atau *router* pada satu area yang terbatas, *switch* juga bekerja pada lapisan data link, cara kerja *switch* hampir sama seperti *bridge*, tetapi *switch* memiliki sejumlah *port* sehingga sering dinamakan *multi-port* bridge. *Switch* Jaringan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Switch Jaringan

Switch dapat dikatakan sebagai *multi-port* bridge karena mempunyai *collision domain* dan *broadcast domain* tersendiri, dapat mengatur lalu lintas paket yang melalui *switch* jaringan. Cara menghubungkan komputer ke *switch* sangat mirip dengan cara menghubungkan komputer atau *router* ke *hub*. *Switch* dapat digunakan langsung untuk menggantikan *hub* yang sudah terpasang pada jaringan. *Switch* digunakan untuk meningkatkan kinerja jaringan suatu organisasi dengan cara pembagian jaringan yang besar dalam beberapa jaringan yang lebih kecil, tetapi masih menyediakan interkoneksi yang memadai antar jaringan. *Switch* meningkatkan kinerja jaringan dengan cara menyediakan dedikasi *bandwidth* pada masing-masing *port*, tanpa mengganti peralatan yang ada seperti NIC, *hub*, pengkabelan, *router* atau *bridge* yang sudah terpasang. *Switch* juga dapat mendukung banyak transmisi secara serentak. *Switch* yang digunakan seperti pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Switch*

Munculnya teknologi yang disebut dedikasi LAN adalah keunggulan penggunaan *switch*. Masing-masing *port* pada jaringan fast ethernet untuk saat ini mendukung sampai 1000 Mbps. Ada beberapa jenis *switch* yang beredar dipasaran, yang bekerja di layer 2 dan layer 3 pada lapisan OSI.

3.10 SERVER

Jaringan komputer umumnya saling berhubungan banyak komputer ke sebuah atau beberapa *server*. *Server* adalah komputer yang berfungsi sebagai “pelayan” pengiriman data dan/atau penerima data serta mengatur pengiriman dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.6.

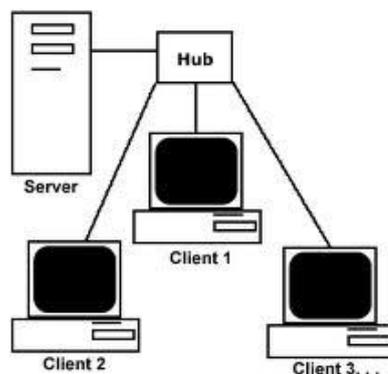


Gambar 3.6 *Komputer Server*

Pada dasarnya setiap jaringan komputer ada yang berfungsi sebagai *client* dan juga *server*. Tetapi ada jaringan yang memiliki komputer yang khusus didedikasikan sebagai *server* sedangkan yang lain sebagai *client*. Ada juga yang tidak memiliki komputer yang khusus berfungsi sebagai *server* saja. Karena itu berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer, yaitu *client-server* dan *peer-to-peer* yang akan dijelaskan pada sub bab 3.4.1 dan 3.4.2.

3.4.1. *Client-server*

Jaringan komputer dengan komputer yang didedikasikan khusus sebagai *server*. Sebuah layanan bisa diberikan oleh sebuah komputer atau lebih. Contohnya adalah sebuah domain seperti *www.detik.com* yang dilayani oleh banyak komputer *web server*. Atau bisa juga banyak layanan yang diberikan oleh satu komputer. Contohnya adalah *server jtk.polban.ac.id* yang merupakan satu komputer dengan *multi service* yaitu *mail server*, *web server*, *file server*, *database server* dan lainnya, seperti pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 *Client-Server*.

3.4.2. *Peer-to-peer*

Jaringan komputer dimana setiap host dapat menjadi *server* dan juga menjadi *client* secara bersamaan. Contohnya dalam *file sharing* antar komputer di Jaringan *Windows Network Neighbourhood* ada 5 komputer (kita beri nama A,B,C,D dan E) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat A mengakses *file share* dari B bernama *data_keuangan.xls* dan juga memberi akses file *manajemen.doc* kepada C.

Saat A mengakses file dari B maka A berfungsi sebagai *client* dan saat A memberi akses file kepada C maka A berfungsi sebagai *server*. Kedua fungsi itu dilakukan oleh A secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan *peer to peer*.

3.5. Topologi Star

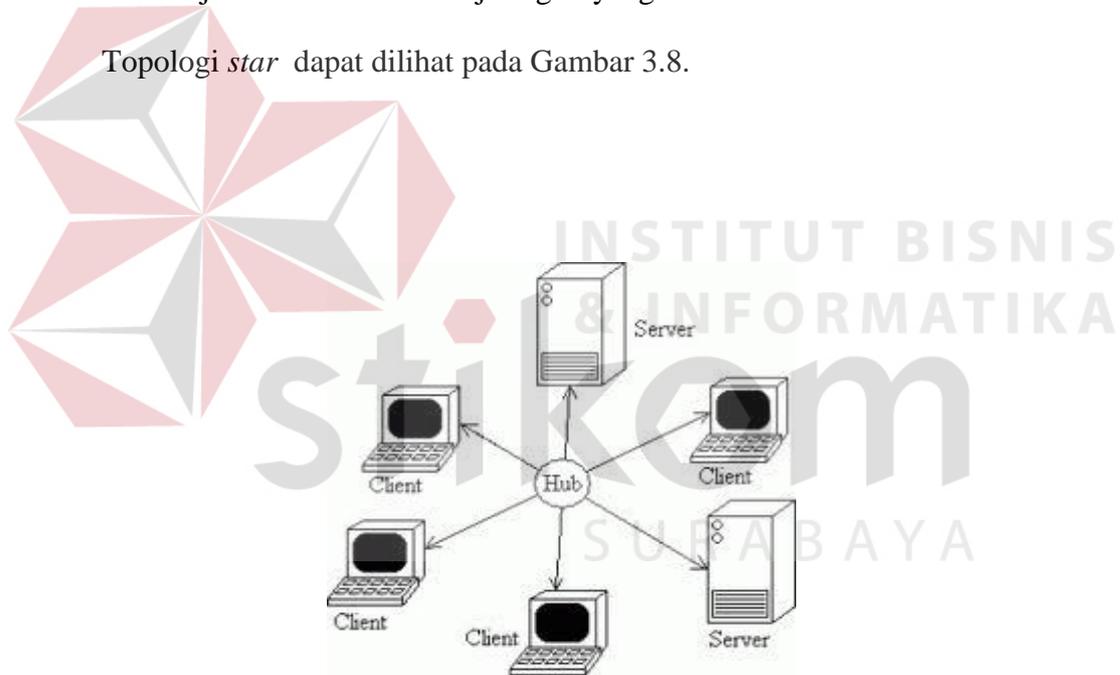
Topologi *star* merupakan topologi jaringan yang paling sering digunakan. Pada topologi *star*, kendali terpusat dan semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau komputer yang dipilihnya. Simpul pusat disebut dengan stasiun primer atau *server* dan bagian lainnya disebut dengan stasiun skunder atau *client*. Pada Topologi *star*, koneksi yang terganggu antara suatu node dan hub tidak mempengaruhi jaringan. Jika hub terganggu atau rusak maka semua node yang di hubungkan ke *hub* tersebut tidak dapat saling berkomunikasi.

Node adalah Titik suatu koneksi atau sambungan dalam jaringan, sedangkan *hub* berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dan meneruskan ke semua komputer yang terhubung dengan *hub*. Keuntungan menggunakan topologi *star* yaitu fleksibilitas tinggi. Penambahan atau perubahan komputer

sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain, yaitu dengan cara menarik kabel menuju *hub*. Kontrol terpusat sehingga mudah dalam pengelolaan jaringan.

Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan atau kerusakan, jika terdapat salah satu kabel yang menuju node terputus maka tidak akan mempengaruhi jaringan secara keseluruhan. Hanya kabel yang putus yang tidak dapat digunakan. Jumlah pengguna komputer lebih banyak daripada topologi Bus. Kelemahan menggunakan topologi *star* yaitu boros kabel perlu penanganan khusus jika *hub* rusak maka jaringan yang berada dalam satu *hub* akan rusak.

Topologi *star* dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Topologi *Star*

Simpul pusat beroperasi secara “*broadcast*” yang menyalurkan data ke seluruh arah. Pada operasi ini walaupun secara fisik kelihatan sebagai bintang namun secara logika sebenarnya beroperasi seperti bus. Alternatif ini menggunakan *HUB*.

Simpul pusat beroperasi sebagai “*switch*”, data kiriman diterima oleh simpul kemudian dikirim hanya ke terminal tujuan (bersifat *point-to-point*). apabila menggunakan *HUB* maka secara fisik jaringan berbentuk topologi *star* namun secara logis bertopologi Bus. Adapun karakteristik topologi star, yaitu :

1. Setiap node berkomunikasi langsung dengan konsentrator (*HUB*).
2. Bila setiap paket yang masuk ke konsentrator (*HUB*) kemudian di *broadcast* ke seluruh node yang terhubung sangat banyak (misalnya memakai *HUB 32 port*), maka kinerja jaringan akan semakin turun.
3. Sangat mudah dikembangkan, karena setiap node hanya terhubung secara langsung ke *hub*.
4. Jika salah satu *ethernet card* rusak atau salah satu kabel pada terminal putus, maka keseluruhan jaringan masih tetap bisa berkomunikasi atau tidak terjadi *down* pada jaringan tersebut.
5. Tipe kabel yang digunakan biasanya jenis UTP.

3.6. IIS (*Internet Information Service*)

IIS (Internet Information Service) merupakan *tool* yang dipakai untuk mengatur aplikasi-aplikasi yang berbasis *web* dalam suatu jaringan internet maupun intranet. Dalam Windows Server 2003 IIS yang dipakai adalah IIS 6.0 adalah *World Wide Web (HTTP)*, *File Transfer Protokol (FTP)*, *Simple Mail Transfer (NNTP)* dan *IIS Admin*. Dibandingkan dengan versi sebelumnya, IIS versi 6.0 memiliki banyak keunggulan, yaitu:

- a. Kemampuan *Web Service* yang handal

Dengan diterapkan toleransi kesalahan pada *Internet Information Service 6.0* menyebabkan jika terjadi kesalahan pada salah satu

aplikasi, maka aplikasi yang lain tidak berhenti, sehingga sistem masih dapat berjalan.

b. Pengaturan *server* yang lebih mudah

Penambahan beberapa *tool* akan mempersingkat waktu bagi seseorang administrator dalam melakukan suatu konfigurasi. Di samping itu, penggunaan teks XML dan perintah script menyebabkan konfigurasi dapat langsung diterapkan tanpa harus mematikan *server*.

c. Penggabungan beberapa fungsi menjadi satu

IIS (Internet Information Service) versi 6.0 memungkinkan untuk menggabungkan beberapa aplikasi web dalam satu *server*. Selain memudahkan bagi seorang administrator dalam melakukan manajemen data, juga akan menekan biaya operasional.

d. Mendukung beberapa format aplikasi Web

IIS (Internet Information Service) versi 6.0 sudah mendukung aplikasi yang berbasis Microsoft ASP.NET dan Microsoft .NET framework serta XML (*Extensible Markup Language*).

