

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 SISTEM

Menurut Mustakini (2009: 34), sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. “Mendefinisikan sistem secara umum sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai satu kesatuan” (Mulyanto, 2009: 1).

Menurut Sutabri (2012: 10), secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau kelompok dari elemen atau komponen yang saling berhubungan atau saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Mustakini (2009: 54), suatu sistem mempunyai 5 karakteristik yaitu sebagai berikut.

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*components*) atau subsistem-subsistem.

Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (*environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.penghubung,

5. Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*).

Suatu sistem mempunyai tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministik*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

3.2 JARINGAN KOMPUTER

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, *aplikasi*, dan perangkat keras secara bersama-sama. “Jaringan komputer dapat diartikan juga sebagai kumpulan sejumlah komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan” (Tanenbaum, 1997).

Sistem pemasangan jaringan dapat di bedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Jaringan Terpusat

Jaringan terpusat adalah jaringan yang terdiri dari beberapa *node (workstation)* yang terhubung dengan sebuah komputer pusat atau disebut *server*. Pada jaringan ini sistem kerja *workstation* tergantung dari komputer pusat. Dan komputer pusat tugasnya melayani permintaan akses dari *workstation*.

2. Jaringan Peer-to-Peer

Jaringan *peer-to-peer* adalah jaringan yang terdiri dari beberapa komputer yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya tanpa komputer pusat (*server base*). Pada masing-masing komputer *workstation* terdapat media penyimpanan (*hardisk*) yang berfungsi sebagai *server* individu.

3.2.1 Tipe Jaringan Komputer

Menurut Irawan (2005: 19), menjelaskan bahwa jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Katagori utama jaringan komputer yaitu:

a. Local Area Network

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama *resource* dan saling bertukar informasi. LAN dapat dibedakan dari jenis jaringan lainnya berdasarkan tiga karakteristik: ukuran, teknologi transmisi dan topologinya.

Dari penggambaran diatas, arsitektur jaringan LAN dapat dicontohkan pada 2 unit komputer yang saling berkomunikasi dan dapat berbagi data dan sumber daya *printer*, seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.1 *Local Area Network* (Nugroho, 2005: 15)

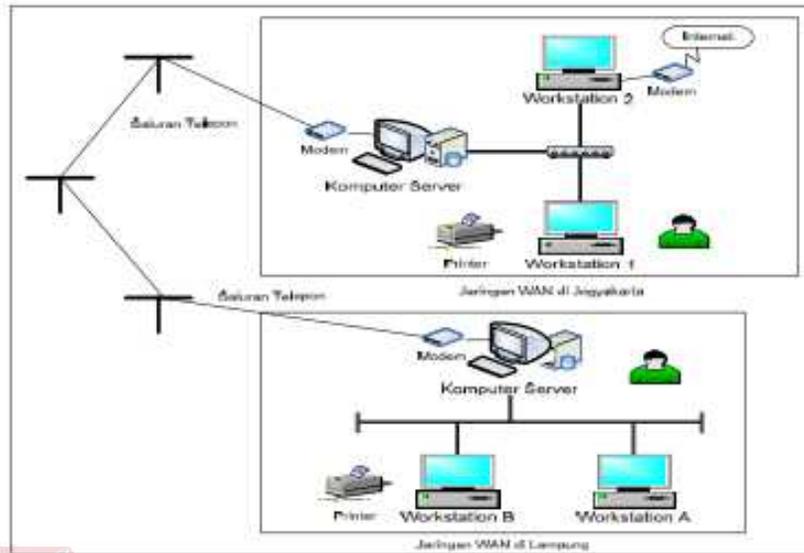
b. Wide Area Network

Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi

antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen, yaitu: kabel transmisi dan elemen *switching*.

Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit-bit dari satu komputer ke komputer lainnya, sedangkan elemen *switching* di sini adalah sebuah komputer khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel transmisi atau lebih. Saat data yang dikirim sampai ke kabel penerima, elemen *switching* harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan pesan-pesan tersebut.

Pada sebagian besar WAN, jaringan terdiri dari sejumlah banyak kabel atau saluran telepon yang menghubungkan sepasang *router*. *Router* adalah perangkat antara yang dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang sama pada lapisan jaringan OSI. Mengenai *protocol* akan dibahas pada pokok bahasan perangkat lunak jaringan komputer seperti pada Gambar 3.3. Jika dua *router* yang tidak menggunakan kabel yang sama akan melakukan komunikasi, maka keduanya harus berkomunikasi secara tidak langsung melalui *router*. Paket data yang dikirim dari *router* yang satu ke *router* lainnya akan melalui *router* perantara. Setelah diterima dalam kondisi yang lengkap maka paket ini disimpan sampai saluran untuk *output* dalam kondisi yang bebas, setelah itu paket akan diteruskan.

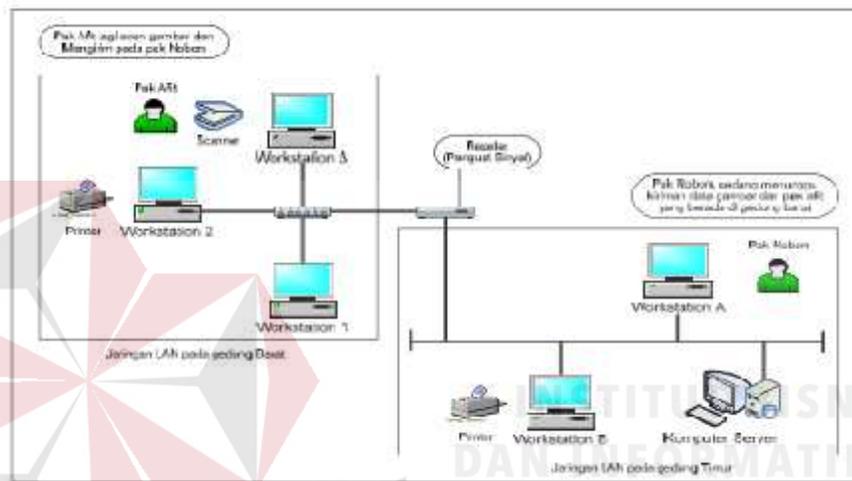


Gambar 3.2 Wide Area Network (Nugroho, 2005: 17)

c. Metropolitan Area Network

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km, suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching*, yang berfungsi untuk mengatur paket melalui beberapa *output* kabel. Adanya elemen *switching* membuat rancangan menjadi lebih sederhana. Di dalam jaringan MAN hanya memiliki satu atau dua buah kabel yang fungsinya untuk mengatur paket melalui kabel *output*.

MAN dapat diartikan sebagai arsitektur jaringan yang didalamnya terdapat dua atau lebih jaringan LAN yang dihubungkan menjadi satu. Semua komputer pada LAN hanya berada dalam satu ruangan. Pada jaringan jenis MAN, komputer-komputer yang berada antar lantai dalam satu gedung, antar gedung ataupun antar kota dapat melakukan koneksi. Sebagai contoh di ilustrasikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.3 Metropolitan Area Network (Nugroho, 2005: 16)

d. Global Area Network

Global Area Network (GAN) merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*.

e. Jaringan Tanpa Kabel

Komputer *mobile* seperti komputer *notebook* dan *Personal Digital Assistant* (PDA), merupakan cabang industry komputer yang paling cepat pertumbuhannya. Banyak pemilik jenis komputer tersebut yang sebenarnya telah memiliki mesin-mesin *desktop* yang terpasang pada LAN atau WAN tetapi karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat terbang, maka banyak yang tertarik untuk memiliki komputer dengan jaringan tanpa kabel ini.

Jaringan tanpa kabel mempunyai berbagai manfaat, yang telah umum dikenal adalah kantor *portable*. Orang yang sedang dalam perjalanan seringkali ingin menggunakan peralatan elektronik *portable*-nya untuk mengirim atau menerima telepon, fax, *email*, membaca *file* jarak jauh *login* ke mesin jarak jauh, dan sebagainya dan juga ingin melakukan hal-hal tersebut dimana saja, darat, laut, udara. Jaringan tanpa kabel sangat bermanfaat untuk masalah-masalah di atas.

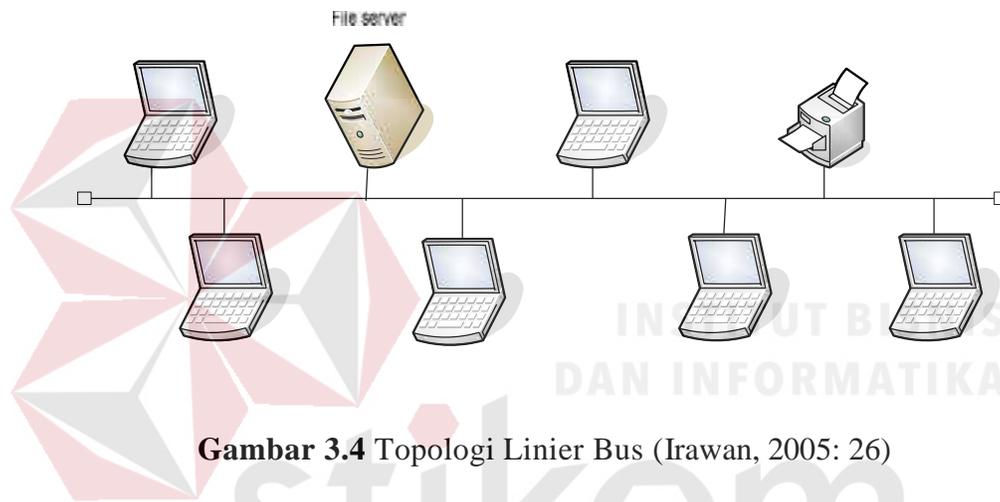
Meskipun jaringan tanpa kabel ini cukup mudah untuk di pasang, tetapi jaringan macam ini memiliki banyak kekurangan. Biasanya jaringan tanpa kabel mempunyai kemampuan 1-2 Mbps, yang mana jauh lebih rendah dibandingkan dengan jaringan berkabel. Laju kesalahan juga sering kali lebih besar, dan transmisi dari komputer yang berbeda dapat mengganggu satu sama lain.

3.2.2 Topologi Jaringan

Menurut Irawan (2005: 25), menjelaskan topologi jaringan adalah denah bagaimana cara menghubungkan komputer satu dengan lain. Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi jaringan yang biasa digunakan yaitu:

a. Linier Bus

Topologi *linier bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama. Jaringan-jaringan *ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linier* ini. Topologi *linier bus* terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.4 Topologi Linier Bus (Irawan, 2005: 26)

Kelebihan dari topologi *linier bus* adalah:

1. Mudah didalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
2. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi *star*.

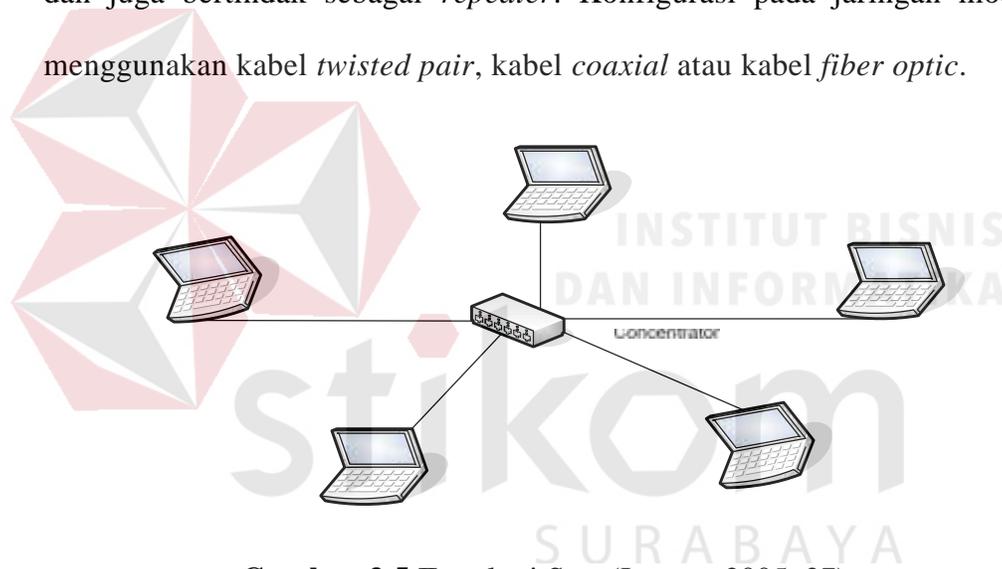
Kekurangan dari topologi *linier bus* adalah:

1. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama.
2. Membutuhkan *terminator* pada kedua sisi dari kabel utamanya.
3. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.

4. Sangat tidak disarankan pakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

b. Star

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Pada Gambar 3.6 data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum lanjut ketahap tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater*. Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *twisted pair*, kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic*.



Gambar 3.5 Topologi Star (Irawan, 2005: 27)

Kelebihan dari topologi star adalah:

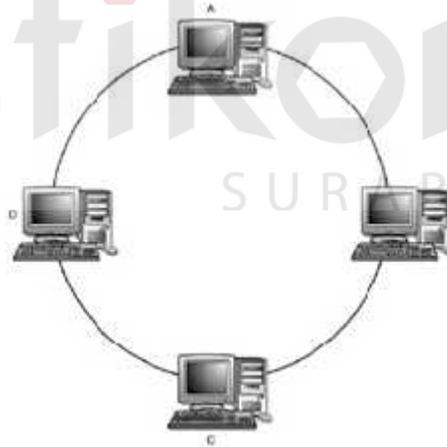
1. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan.
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya.

Kekurangan dari topologi *star* adalah:

1. Membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi *linear bus*.
2. Membutuhkan *concentrator* dan apabila *concentrator* tersebut rusak maka semua *nodes* yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
3. Lebih mahal dari pada topologi *linear bus*, karena biaya untuk pengadaan *concentrator*.

c. Ring

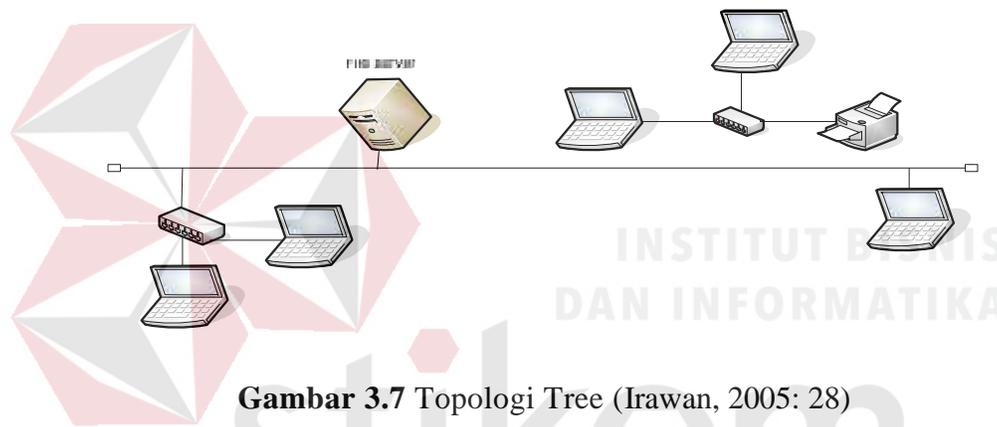
Topologi *ring* atau cincin menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada teknologi ini terlihat pada Gambar 3.7 bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin, sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star wired ring*.



Gambar 3.6 Topologi Ring (Irawan, 2005: 28)

d. Tree

Topologi model ini, merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang *terkoneksi* ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Sesuai dengan Gambar 3.8 topologi ini memungkinkan untuk mengembangkan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk meng*konfigurasi* jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3.7 Topologi Tree (Irawan, 2005: 28)

Kelebihan dari topologi *tree* adalah:

1. Proses *konfigurasi* jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen.
2. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.

Kekurangan dari topologi *tree* adalah:

1. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
2. Jika jaringan utama rusak, maka keseluruhan segmen akan ikut rusak.

3. Sangat relative sulit untuk di *konfigurasi* dan proses kabelnya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

3.3 APLIKASI JARINGAN

3.3.1 Internet

Internet merupakan singkatan dari *Interconnection Networking*. *Internet* berasal dari bahasa latin “inter” yang berarti antara. Secara kata perkata internet berarti jaringan antara atau penghubung, sehingga kesimpulan dari definisi *internet* adalah merupakan hubungan antara berbagai jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan komunikasi yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol *Transmission Control/Internet Protokol* (TCP/IP) pengertian tersebut dijelaskan menurut pendapat Supriyanto (2008: 60).

Menurut Septanto (1998: 1) *internet* secara umum adalah sebuah jaringan *super network* yang terdiri dari kumpulan jaringan yang saling berhubungan satu sama lain dengan menggunakan *protocol* TCP/IP, dimana jaringan tersebut dapat dengan mudah diakses dari jarak jauh hanya menggunakan saluran telepon lokal.

Menurut Ellsworth (1997: 3) *Interconncection Networking (internet)* adalah suatu jaringan yang luas yang terdiri dari jaringan komputer yang saling berhubungan diseluruh penjuru dunia. *Internet* terdiri dari ribuan sampai jutaan jaringan komputer yang tersebar diseluruh dunia yang terhubung lewat media seperti: satelit, jalur telepon dan system komunikasi lainnya.

3.3.2 Intranet

Intranet adalah jejaring internal perusahaan yang menggunakan arsitektur, protokol dan aplikasi yang sama seperti *internet*. Kesimpulannya bahwa *intranet* datang setelah *internet*. Informasi perusahaan sudah ada beberapa saat lamanya, dan *intranet* kemudian muncul begitu saja dan banyak dipakai oleh personil dan staf dari perusahaan. Kekuatan dari *standard protocol* serta teknologi HTML memancing beberapa pakar berkreasi untuk memperkenalkan *intranet* yang pada dasarnya mengarah kepada peningkatan pemanfaatan jejaring perusahaan dengan memadukannya bersama *internet* ke dalam bentuk khusus baru *intranet*. Standart khusus tersebut adalah: *Internet Protokol Suit* (IPS) pada tataran infrastruktur, *web server* dan teknologi *browser* bagi komunikasi, *retrival* dan penyajian data, serta *Hypertext Markup Language* (HTML) bagi pembentukan isi (*content*). Karena semua ini tercakup di dalam daerah bisnis *internet*, maka *Internet Service Provider* (ISP) adalah yang paling berkepentingan dalam menginvestasikan pengetahuan dan ketreampilan ke dalamnya.

Menurut Martin (1999: 6) perbedaan utama *internet* dengan *intranet* adalah sifat informasi yang dikandungnya. Informasi pada *intranet* tidak bisa ditemukan secara umum seperti informasi pada *internet* karena informasi tersebut dikembangkan oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk kebutuhan internal saja.

3.4 PROTOKOL

Protokol adalah sebuah aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi yang ada dalam sebuah jaringan komputer, misalnya mengirim pesan, data, informasi, dan fungsi lain yang harus dipenuhi oleh pengirim (*transmitter*) dan penerima (*receiver*) agar komunikasi dapat berlangsung dengan benar. “Protokol juga berfungsi agar komputer yang berada dalam jaringan berkomunikasi dengan bahasa yang sama” (Forouzan, 2007). Hal-hal yang harus diperhatikan dalam protokol adalah:

1. Syntax

Merupakan format data dan cara pengkodean yang digunakan dengan pengodean sinyal.

2. Semantic

Digunakan untuk mengetahui maksud informasi yang dikirim dan membetulkan kesalahan yang terjadi dari informasi tersebut.

3. Timing

Digunakan untuk mengetahui kecepatan transmisi data.

3.4.1 FUNGSI PROTOKOL

Secara umum, fungsi *protocol* adalah menghubungkan pengirim dan penerima dalam berkomunikasi serta dalam bertukar informasi agar dapat berjalan dengan baik dan akurat. Fungsi *protocol* secara detail adalah sebagai berikut:

1. Fragmentasi dan reassembly

Fragmentasi adalah membagi informasi yang dikirim menjadi beberapa paket data.

Proses ini terjadi di sisi pengirim informasi. *Reassembly* adalah proses

menggabungkan lagi paket-paket tersebut menjadi satu paket lengkap. Proses ini terjadi di sisi penerima informasi.

2. Encapsulation

Fungsi dari *encapsulation* adalah melengkapi berita yang dikirimkan dengan *address*, kode-kode koreksi, dan lain-lain.

3. Connection Control

Fungsi dari *Connection Control* adalah membangun hubungan komunikasi dari *transmitter* ke *receiver* termasuk dalam pengiriman data dan mengakhiri hubungan.

4. Flow Control

Flow Control berfungsi mengatur perjalanan data dari *transmitter* ke *receiver*

5. Error Control

Pengiriman data tidak terlepas dari kesalahan, baik dalam proses pengiriman maupun penerimaan. Fungsi *error control* adalah mengontrol terjadinya kesalahan yang terjadi pada waktu data dikirimkan.

6. Transmission service

Fungsi *transmission service* adalah memberi pelayanan komunikasi data khususnya yang berkaitan dengan prioritas dan keamanan serta perlindungan data.

3.5 SERVER

Menurut O'brien (2006: 190) lebih spesifik menyatakan bahwa, *Server* adalah komputer yang mendukung aplikasi dan telekomunikasi dalam jaringan, serta pembagian peralatan *software*, dan database di antara berbagai terminal kerja dalam jaringan. *Server* juga diartikan sebagai versi *software* untuk pemasangan

server jaringan yang didesain untuk mengendalikan dan mendukung aplikasi pada mikrokomputer *client* dalam jaringan *client* atau *server*. *Server* merupakan layanan database yang ditangani oleh piranti *software* yang berdiri sendiri dan terdapat pada komputer yang terpisah dari *client*/pengguna. *Server* umumnya dapat menangani permintaan *client* dalam jumlah yang banyak.

Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. *Server* didukung dengan prosesor yang bersifat scalable dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan atau network operating system. *Server* juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat pencetak (*printer*), dan memberikan akses kepada workstation anggota jaringan. Umumnya, di atas sistem operasi *server* terdapat aplikasi-aplikasi yang menggunakan arsitektur *client/server*. Contoh dari aplikasi ini adalah DHCP *Server*, *Mail Server*, HTTP *Server*, FTP *Server*, DNS *Server* dan lain sebagainya. Setiap sistem operasi *server* umumnya membundel layanan-layanan tersebut atau layanan tersebut juga dapat diperoleh dari pihak ketiga. Setiap layanan tersebut akan merespons terhadap request dari klien. Sebagai contoh, klien DHCP akan memberikan request kepada *server* yang menjalankan *server* DHCP; ketika sebuah klien membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan perintah kepada *server*, dengan bahasa yang dipahami oleh *server* DHCP, yakni protokol DHCP itu sendiri.

3.5.1 Jenis Server

1. Samba Server

Samba *Server* Samba adalah protokol *file sharing* dan *printer sharing* untuk menyaingi protokol yang telah ada yaitu Novell's IPX-based. SMB ini merupakan protokol *file sharing* dan *printer sharing* pertama yang dapat berjalan pada multi *protocol*: TCP/IP, NetBEUI, IPX/SPX.

2. FTP Server

File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk tukar menukar *file* dalam suatu network yang menggunakan TCP koneksi bukan UDP. Dua hal yang penting dalam FTP adalah FTP *Server* dan FTP *Client*. FTP *server* adalah suatu *server* yang menjalankan *software* yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar menukar *file* dimana *server* tersebut selalu siap memberikan layanan FTP apabila mendapat *request* dari FTP *client*. FTP *client* adalah komputer yang merequest koneksi ke FTP *server* untuk tujuan tukar menukar *file*. Setelah terhubung dengan FTP *server*, maka *client* dapat mendownload, mengupload, merename, mendelete sesuai dengan *permission* yang diberikan oleh FTP *server*.

3. DNS Server

Domain Name System (DNS) adalah sebuah aplikasi *service* di *internet* yang menerjemahkan sebuah domain name ke IP *address* dan salah satu jenis sistem yang melayani permintaan pemetaan IP *address* ke *Fany Qualified Domain Name* (FQPN) dan dari FQDN ke IP *address*. DNS biasanya digunakan pada aplikasi yang berhubungan ke *internet* sererti *Web Browser* atau *email*, Dimana DNS

membantu memetakan *host name* sebuah komputer ke *IP address*. Selain digunakan di *internet* DNS juga dapat di implementasikan ke *private network* atau *internet*.

4. Web Server

Web Server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari *client* yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Salah satu *server web* yang terkenal di linux adalah Apache. Apache merupakan *server web* antar *platform* yang dapat berjalan di beberapa *platform* seperti linux dan windows. *Web Server* juga merupakan sebuah komputer yang menyediakan layanan untuk *internet*.

5. Mail Server

Mail server digunakan untuk mentransfer *email* pada jaringan TCP/IP atau bisa juga disebut sebagai perangkat lunak program yang mendistribusikan *file* atau informasi sebagai respons atas permintaan yang dikirim via *email*, juga digunakan pada *bitnet* untuk menyediakan layanan serupa FTP. *Mail server* merupakan perangkat terpenting dalam pembuatan *webmail* yang menjadi tempat dari database *mail* dalam jaringan untuk melakukan *resource sharing*, dan dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi perusahaan dalam pembuatan *webmail*.

6. Proxy Server

Proxy server adalah sebuah komputer *server* atau program komputer yang dapat bertindak sebagai komputer lainnya untuk melakukan *request* terhadap *content* dari *internet* atau *intranet*. *Proxy Server* bertindak sebagai *gateway*

terhadap dunia *Internet* untuk setiap komputer *client*. *Proxy server* tidak terlihat oleh komputer *client*, seorang pengguna yang berinteraksi dengan *internet* melalui sebuah *proxy server* tidak akan mengetahui bahwa sebuah *proxy server* sedang menangani *request* yang dilakukannya. *Web server* yang menerima *request* dari *proxy server* akan menginterpretasikan *request* tersebut seolah-olah *request* itu datang secara langsung dari komputer *client*, bukan dari *proxy server*.

Proxy server juga dapat digunakan untuk mengamankan jaringan pribadi yang dihubungkan ke sebuah jaringan *public*, seperti *internet*. *Proxy server* memiliki lebih banyak fungsi daripada *router* yang memiliki fitur *packet filtering* karena memang *proxy server* beroperasi pada level yang lebih tinggi dan memiliki kontrol yang lebih menyeluruh terhadap akses jaringan. *Proxy server* yang berfungsi sebagai sebuah keamanan untuk sebuah jaringan pribadi, umumnya dikenal sebagai *firewall*.

3.6 FTP

File Transfer Protokol (FTP) adalah sebuah protokol *internet* yang berjalan di dalam lapisan aplikasi yang merupakan standar untuk *transfer file* komputer antar mesin-mesin dalam sebuah *internetwork*. FTP merupakan salah satu protokol *internet* yang paling awal dikembangkan, dan masih digunakan hingga saat ini untuk melakukan pengunduhan (*download*) dan penggugahan (*upload*) berkas-berkas komputer antara *client* FTP dan *server* FTP. Sebuah *client* FTP merupakan aplikasi yang dapat mengeluarkan perintah-perintah FTP ke sebuah *server* FTP.

Server FTP adalah sebuah *windows service* atau daemon yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah dari sebuah *client* FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus transfer antara biner dan ASCII, menggugah berkas komputer ke *server* FTP, serta mengunduh berkas dari *server* FTP. Dua macam FTP berdasarkan hak aksesnya adalah sebagai berikut.

1. FTP User

FTP *user* adalah FTP yang dapat di akses dan memiliki *permission* yang di batasi hanya untuk *user* tertentu. Karena FTP *user* disertakan suatu *autentifikasi* untuk mengakses ke dalam nya.

2. FTP Anonymous

FTP *anonymous* adalah FTP yang disediakan secara *anonymous*/tanpa nama. FTP tersebut dapat di akses oleh siapapun dan biasanya tanpa *password*. Jika di minta *password*, biasanya server meminta alamat email sebagai *password* nya untuk proses verifikasi.

3.7 FileZilla

FileZilla atau dikenal dengan sebutan FileZilla *Client*, adalah salah satu *software* FTP gratis, *open source*, *cross-platform*. *Binari* tersedia untuk Windows, Linux, dan Mac OS X. Software ini mendukung FTP, SFTP, dan FTPS. Sejak 5 Maret 2009, *software* ini adalah *software* kelima yang paling banyak diunduh sepanjang masa dari SourceForge.net. FileZilla Server adalah produk lain dari FileZilla Client. Ini adalah *server* FTP yang didukung oleh proyek yang sama dan

fitur-fitur dukungan untuk FTP dan FTP melalui SSL/TLS. Kode sumber FileZilla ditaruh pada SourceForge.net. Proyek ini tampil sebagai Proyek Bulan Ini pada bulan November 2003. Fitur utama dari Filezilla adalah:

1. Site manager

Mengizinkan pengguna untuk membuat daftar situs FTP beserta data koneksinya, seperti nomor *port* yang akan digunakan, protokol yang digunakan, dan apakah akan menggunakan *log anonim* atau normal. Untuk *log normal*, nama pengguna dan kata sandinya akan disimpan. Penyimpanan kata sandi adalah opsional.

2. Message log

Ditampilkan di bagian atas jendela. Fitur ini menampilkan output berjenis *console type* yang menunjukkan perintah yang dikirim oleh FileZilla dan respon yang diterima dari server.

3. File and folder view

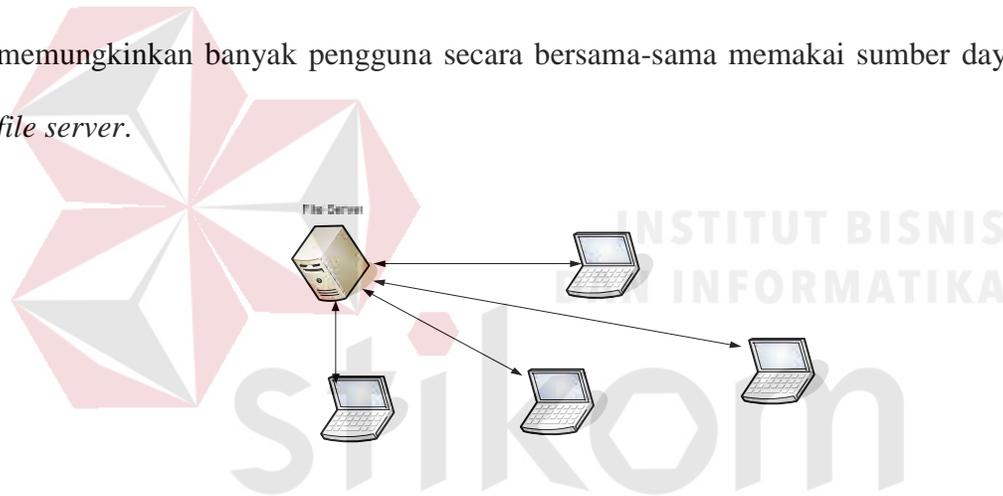
Ditampilkan di bawah *message log*, menyediakan sebuah tampilan grafis antarmuka untuk FTP. Pengguna dapat menavigasi folder serta melihat dan mengubah isinya pada komputer lokal dan server dengan menggunakan tampilan antarmuka gaya *explorer*. Pengguna dapat men-*drag* dan *drop file* antara komputer lokal dan *server*.

4. Transfer queue

Ditampilkan di sepanjang bagian bawah jendela, menunjukkan status *real time* setiap antrian atau *transfer file* yang aktif.

3.8 CLIENT SERVER

Definisi *client server* menurut Irawan (2005: 30), *Server* adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa *user* yang menjalankan *aplikasi* di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *client*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber sumber daya yang ada pada *file server*. Pada Gambar 3.9 model hubungan komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada *file server*.



Gambar 3.8 Hubungan *Client Server* (Irawan, 2005: 29)

3.9 DATA

Menurut Yakub (2012: 5) data adalah deskripsi kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (*event*), data terdiri dari fakta (*fact*) dan angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai. Data dapat berbentuk nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

1. Teks, adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol yang kombinasinya tidak tergantung pada masing masing item secara individual misalnya artikel, koran, majalah dan lain-lain.
2. Data yang terformat, adalah data dengan suatu format tertentu, misalnya data yang menyatakan tanggal atau jam, dan nilai mata uang.
3. Citra (*image*), adalah data dalam bentuk gambar, citra dapat berupa, grafik, foto, hasil ronsten, dan tanda tangan.
4. Audio, adalah data dalam bentuk suara misalnya, instrumen musik, suara orang, suara binatang, detak jantung, dan lain-lain.
5. Video, adalah data dalam bentuk gambar yang bergerak dan dilengkapi dengan suara misalnya, suatu kejadian dan aktivitas-aktivitas dalam bentuk film.

Menurut Sutabri (2012: 2), data adalah hal, peristiwa, atau kenyataan lain apapun yang mengandung sesuatu pengetahuan untuk dijadikan dasar guna penyusunan keterangan, pembuatan kesimpulan, atau penetapan keputusan.