BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem [http://staffsite.gunadarma.ac.id] dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat beberapa definisi sistem yaitu :

Menurut [Gor84], " *Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud* ". Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

   a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut **sub sistem**, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
   b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut **supra sistem**. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung

   Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah energi

yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

Menurut [Ray01] "*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang*". Adapun fungsi-fungsi informasi [http://staffsite.gunadarma.ac.id] adalah sebagai berikut :

a. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai.
b. Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai.
c. Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal.

Informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data harus mempunyai kualitas yang memiliki ciri-ciri [http://staffsite.gunadarma.ac.id] berikut ini :

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. **Tepat waktu**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut [Ray01], "*Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi*".

Informasi dalam suatu lingkungan sistem informasi harus mempunyai persyaratan umum sebagai berikut [http://staffsite.gunadarma.ac.id] :

a. Harus diketahui oleh penerima sebagai referensi yang tepat
b. Harus sesuai dengan kebutuhan yang ada dalam proses pembuatan / pengambilan keputusan
c. Harus mempunyai nilai *surprise*, yaitu hal yang sudah diketahui hendaknya jangan diberikan
d. Harus dapat menuntun pemakai untuk membuat keputusan. Suatu keputusan tidak selalu menuntut adanya tindakan.

Sistem informasi harus mempunyai beberapa sifat seperti :

1. Pemrosesan informasi yang efektif. Hal ini berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai.

2. Manajemen informasi yang efektif. Dengan kata lain, operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan.
3. Keluwesan. Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi.
4. Kepuasan pemakai. Hal yang paling penting adalah pemakai mengetahui dan puas terhadap sistem informasi.

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen, dimana keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat. Komponen-komponen sistem informasi [http://staffsite.gunadarma.ac.id] tersebut adalah :

1. **Blok Masukan** *(Input Block), Input* merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. **Blok Model** (*Model Block*), Kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diingiinkan.
3. **Blok Keluaran** (*Output Block*), Keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. **Blok Teknologi** (*Technology Block*), Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan

mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

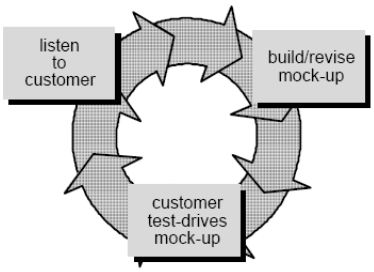
5. **Blok Basis Data** (*Database Block*), Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
6. **Blok Kendali** (*Control block*), Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *prototype paradigma* yang merupakan metode pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak, *prototype* bisa menjadi paradigma yang efektif bagi rekayasa perangkat lunak.

Prototype paradigma [Press02] dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembangan dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat, perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai (contohnya pendekatan *input* dan format *output*). Perancangan kilat membawa kepada kontruksi sebuah *prototype*. *Prototype* tersebut dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi terjadi pada saat *prototype* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang

untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukannya. Dengan demikian secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak.



Sumber : Rekayasa Perangkat Lunak [Press02]

Gambar 2.1 *Prototype Process*

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun *software* lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan.

2.5 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan yang digunakan untuk pengembangan sistem Berorientasi Data (*Data-flow Oriented Methodologies*) sebagai berikut.

2.5.1 Flowmap/Flowchart

Flow Map/Flowchart [Alb05] adalah peta (*map*) yang menunjukan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika, dan merupakan bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah

penyelesaian suatu masalah/cara penyajian dari suatu algoritma. *Flowchart* atau Peta alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Peta alir merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses sistem informasi tersebut.

2.5.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan kasus khusus dari data alir diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan yang representasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram konteks [Alb05] adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan *level* tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem, dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.5.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan detail rancangan dari diagram konteks yang sudah dibuat yang sudah memuat rancangan *table database* yang akan diimplementasikan pada *database* yang akan dibuat. DFD [Alb05] adalah model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.5.4 Kamus Data

Kamus data [Jog99] adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan sebagai

alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke dalam sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

2.5.5 Perancangan Basis Data

Data Base (basis data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antar data dapat ditunjukan dengan adanya *field*/kolom kunci dari tiap *file*/tabel yang ada. Dalam satu *file* atau *table* terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari *field* yang saling berhubungan menunjukan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu *record*.

Basis data [Dat04] merupakan sebuah sistem komputerisasi yang tujuan keseluruhannnya adalah menyimpan informasi dan mengijinkan pemakai untuk mengambil kembali dan memperbaharui informasi tersebut atas permintaan.

2.5.5.1 Normalisasi

Normalisasi [http://mti.ugm.ac.id/] merupakan teknik analisis data yang mengorganisasikan atribut-atribut data dengan cara mengelompokkan sehingga terbentuk entitas yang *non-redundant, stabil,* dan *fleksible*. Ada beberapa bentuk normalisasi antara lain :

1. Normalisasi I

   Bentuk normal I sebagai relasi yang tidak mengandung *group* ulang *(repeating group).*

2. Normalisasi II

   Sebuah relasi dalam bentuk normal II, jika relasi tersebut dalam bentuk normal I serta seluruh atribut (bukan *primary key*) tergantung secara fungsional sepenuhnya pada *primary key* (tidak hanya tergantung pada sebagian *primary key*).

3. Normalisasi III

   Suatu relasi dalam normal III, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal II dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif pada *primary key*.

4. Normalisasi IV

   Suatu relasi disebut dalam normal IV, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal III dan seluruh atribut yang bukan *primary key* tidak tergantung bernilai banyak (*multivalued dependencies*).

2.5.5.2 Tabel Relasi

Tabel Relasi [Alb05] merupakan kumpulan semua relasi dalam entitas-entitas yang terdapat dalam himpunan-himpunan entitas-entitas. Tabel relasi digunakan untuk memanipulasi data dalam basis data. Operasi ini digunakan misalnya untuk melakukan seleksi isi baris pada tabel kemudian dikombinasikan dengan tabel lain untuk memperoleh informasi yang diinginkan. Tabel relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat dalam himpunan entitas-himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi.

2.5.5.3 Entity Relationalship Diagram

Entity Relationalship Diagram (ERD) menurut [Press02] adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data, yang menggambarkan hubungan antara objek data. ERD [http://mti.ugm.ac.id/] merupakan model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Diagram E-R berupa model data konseptual, yang merepresentasikan data dalam suatu organisasi. ERD menekankan pada struktur dan *relationship* data, berbeda dengan DFD (*Data Flow Diagram*) yang merupakan model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan sistem.

2.6 Definisi-definisi dari kasus yang dianalisis

Penulis akan memberikan sebuah pembahasan yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun berdasarkan kasus yang dianalisis, berikut ini definisi-definisi dari judul skripsi penulis.

2.6.1 Pengertian Pemesanan

Pemesanan berasal dari kata dasar pesan yang mempunyai arti perintah, nasehat, permintaan, amanat yang disampaikan oleh orang lain. Pemesanan [Dpn99] mempunyai arti proses, perbuatan, cara memesan atau memesankan.

2.6.2 Pengertian Promosi

Banyak orang menganggap bahwa promosi dan pemasaran mempunyai pengertian yang sama, dimana sebenarnya promosi hanya merupakan salah satu bagian dari kegiatan pemasaran. Walaupun promosi sering dihubungkan dengan

penjualan tetapi kenyataannya promosi mempunyai arti yang lebih luas dari penjualan karena penjualan hanya berhubungan dengan pertukaran hak milik yang dilakukan oleh tenaga penjual, sedangkan promosi adalah setiap aktivitas yang ditujukan untuk memberitahukan, membujuk/mempengaruhi konsumen untuk tetap menggunakan produk yang dihasilkan perusahaan tersebut.

Promosi [Dpn99] adalah kegiatan komunikasi untuk meningkatkan *volume* penjualan dengan pameran, periklanan, demonstrasi dan usaha lain yang bersifat persuasif. Ada beberapa tujuan yang terdapat dalam promosi [http://peminatanmanajemenpemasaran007.blogspot.com/] yaitu:

1. Menginformasikan, maksudnya adalah menginformasikan pasar tentang produk baru, mengemukakan manfaat baru sebuah produk, menginformasikan pasar tentang perubahan harga, menjelaskan bagaimana produk bekerja, menggambarkan jasa yang tersedia, memperbaiki kesan yang salah, mengurangi ketakutan pembeli, membangun citra perusahaan.

2. Membujuk, maksudnya mengubah persepsi mengenai atribut produk agar diterima pembeli.

3. Mengingatkan, maksudnya agar produk tetap diingat pembeli sepanjang masa, mempertahankan kesadaran akan produk yang paling mendapat perhatian.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Pembangunan sebuah *sofware* memerlukan sebuah konsep terhadap pembuatan jaringan yang dibutuhkan, berikut ini beberapa penjelasan mengenai arsitektur aplikasi yang dirancang sehingga dapat berjalan dengan baik dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data melalui media/perantara yaitu jaringan komputer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer [http://endarto.blogspot.com/] adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan.

2.7.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer yang digunakan di kelompokkan berdasarkan jangkauan area jaringan dan luasan segmen jaringan dibangun. Jenis-Jenis Jaringan Komputer [Bud05] sebagai berikut :

1) *Local Area Network* (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai

sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, *printer* dan sebagainya.

2) *Metropolitan Area Network* (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3) *Wide Area Network* (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4) *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 mencapai ribuan kilometer. Contoh dari GAN ini adalah internet.

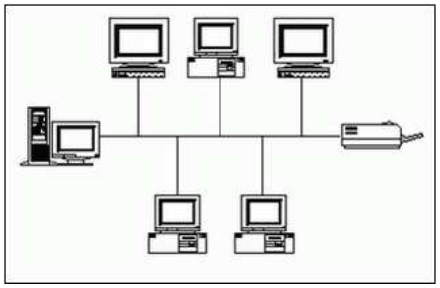
2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer [http://endarto.blogspot.com/] adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga

membentuk jaringan. Masing-masing topologi [Bud05] ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri, antara lain :

1. Topologi BUS

   Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan. Topologi ini menggunakan medium *multipoint* yaitu terdapat lebih dari dua stasiun yang membagi sebuah jalur transmisi dimana transmisi menyebar sepanjang medium. Keuntungannya adalah hemat kabel, *layout* kabel sederhana, dan mudah dikembangkan. Sedangkan kerugiannya adalah deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil, kepadatan lalu lintas, bila salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi, diperlukan *repeater* untuk jarak jauh.



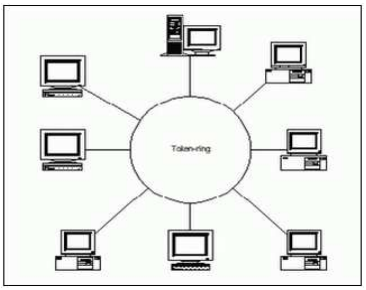
Sumber : Topologi Jaringan Komputer [Bud05]

Gambar 2.2 Topologi BUS

2. Topologi TokenRING

   Metode token-ring adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk *ring* (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai *loop*, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya

atau bukan. Keuntungannya adalah hemat kabel, sedangkan kerugiannya adalah peka kesalahan dan pengembangan jaringan lebih kaku.

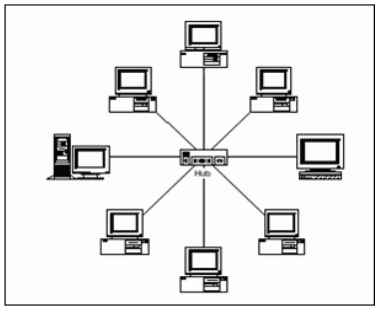


Sumber : Topologi Jaringan Komputer [Bud05]

Gambar 2.3 TokenRING

3. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau *server* dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server*. Keuntungannya adalah paling fleksibel, pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain, kontrol terpusat, kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan, serta kemudahaan pengelolaan jaringan. Sedangkan kerugiannya adalah boros kabel, perlu penanganan khusus, dan kontrol terpusat (*hub*) jadi elemen kritis.



Sumber : Topologi Jaringan Komputer [Bud05]

Gambar 2.4 Topologi STAR

4. Topologi Peer to Peer

Peer to peer berarti setiap terminal memiliki peran dan derajat yang sama yaitu dapat bertindak sebagai *workstation* atau *server*. Biasanya digunakan untuk komputer-komputer personal dengan jumlah yang sedikit. Keuntungannya adalah menghemat biaya untuk pembelian *server* dan dapat mengoptimalkan sumber daya seperti *harddisk*, printer, *prosessor*, dan memori dari masing-masing komputer.

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat dari sebuah jaringan komputer [http://misstriad.wordpress.com/] adalah sebagai berikut :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi *printer* tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai *printer* kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi *stand-alone* terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan *up-to-date*. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik

memungkinkan banyak pengguna mengaskses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.

3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.
4. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi *online* dan *groupware*, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

2.8 Pengertian Internet

Internet (*Interconnection Networking*) merupakan hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio *link*, satelit dan lainnya. Internet [Bud05] adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

Internet diciptakan pada tahun 1970 oleh Departemen Pertahanan AS yang dikenal dengan DARPA (*Defence Advanced Research Project Agency*), dengan membuat jaringan yang bernama ARPAnet. Tanpa penggunaan Protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data. Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, biasanya Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (*Internet Service Provider*) yang ada di kota Anda.

2.8.1 Fasilitas-Fasilitas Yang Ada Pada Internet

Adapun beberapa fasilitas-fasilitas yang disediakan pada internet [Bud05] adalah sebagai berikut :

2.8.1.1 *Electronic Mail* (*E-mail*)

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. *E-mail* dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di Internet yang mempunyai alamat *e-mail*.

2.8.1.2 *World Wide Web* (WWW)

World Wide Web atau lebih dikenal dengan WWW atau lebih singkat dengan *Web* merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa *server*

komputer yang terhubung satu sama lain di dalam jaringan intranet atau internet. Informasi yang terdapat di WWW dikemas dalam bentuk halaman-halaman *web* (*web page*). Sekumpulan halaman *web* dikumpulkan dan diletakkan dalam sebuah situs *web* (*website*). Sedangkan *homepage* adalah istilah untuk menyebut halaman pertama yang akan muncul jika sebuah situs *web* diakses, kemudian informasi tersebut didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuat dokumen lain. Dengan pendekatan *hypertext* ini seseorang dapat membuat informasi dengan meloncat dari satu dokumen ke dokumen lain. Dokumen-dokumen yang diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai negara.

2.8.1.3 *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web (website*). HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan (*request*) dari *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen *web*.

HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel *client-server*. *Browser web*, sebagai *client*nya, mengirimkan permintaan kepada *server web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen *web* yang dikehendaki pengguna. *Server web* lalu memenuhi permintaan ini dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

Semua dokumen *web* dikirim sebagai *file teks* biasa. Sewaktu mengirimkan *request* kepada *server web*, *browser* juga mengirimkan sedikit informasi tentang dirinya, termasuk jenis-jenis *file* yang bisa dibaca olehnya. Informasi ini lalu digunakan oleh *server web* untuk menentukan apakah dokumen yang diminta bisa dikirimkan kepada *browser* atau tidak.

2.8.2 Peralatan Yang Diperlukan Untuk Koneksi Internet

Untuk dapat terkoneksi dengan Internet kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan internet. Atau dengan kata lain kita perlu koneksi dengan internet *gateway*. Untuk dapat mengakses internet tidak cukup hanya dengan komputer tetapi ada alat bantu lainya, yaitu [Bud05] :

1. *Internet Service Provider* (ISP), atau biasa dikenal *Online Service* adalah suatu perusahaan/badan usaha penyedia jasa fasilitas koneksi akses internet.

2. *Bandwidth* atau kecepatan transmisi data, dalam sistem komunikasi data komputer adalah jumlah data yang dapat ditransfer melalui jaringan dalam jangka waktu tertentu, satuan yang dipakai biasanya Mbps (*mega bit per second*). Semakin besar *bandwidth* maka semakin cepat transmisi data.

3. *Server*, merupakan sebuah komputer penyedia informasi/layanan. Pada suatu jaringan komputer yang terkoneksi dengan internet dapat ditempatkan satu atau lebih komputer yang berfungsi sebagai *server* atau induk komputer.

4. *Modem*, berasal dari kata modulator demodulator adalah alat untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog yang berarti proses perubahan denyut

elektronis dari komputer menjadi suara/*audio* sehingga dapat dikirim lewat telepon.

5. *Hub*, merupakan sebuah *central connection point* untuk komputer pada *network*. Fungsi dasar yang dilakukan oleh *hub* adalah menerima sinyal dari satu komputer dan mentransmisikannya ke komputer yang lain.

6. *Switch*, adalah *hub* pintar yang mempunyai kemampuan untuk menentukan tujuan MAC *address* dari *packet*, daripada melewatkan *packet* ke semua *port*, *switch* meneruskannya ke *port* dimana ia dialamatkan. Jadi, *switch* dapat secara drastis mengurangi *traffic network*.

7. LAN *Gateway*, adalah *relaying device* yang paling pintar, bisa digunakan untuk interkoneksi sistem dengan protokol, format, bahasa, dan arsitektur yang berbeda dengan cara bertindak sebagai sebuah *translator*.

8. *Router*, adalah alat perantara pada jaringan komunikasi yang melancarkan pengiriman pesan dengan mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal.

2.8.3 Istilah-Istilah Dalam Internet

Istilah-istilah dalam internet [http://www.media.diknas.go.id] adalah sebagai berikut :

a. Bps (*Bit per second*), adalah ukuran kecepatan pengiriman data. Sering digunakan untuk menggambarkan kecepatan modem. Biasanya kecepatan modem 56000 bps.

b. *Browser*, adalah program yang dapat mengakses informasi di www. Contohnya Internet Eksplorer, Netscape Navigator, Netscape *Browser*, Opera, Mozila, Netcaptor, dll.
c. *Mailing List* atau milis, adalah fasilitas internet yang digunakan sebagai sarana bertukar informasi dalam satu kelompok melalui *email*.
d. *Download*, adalah meng-*copy file* dari komputer lain ke komputer anda.
e. *Hot spot*, adalah daerah yang terdapat sinyal wifi dengan kecepatan akses mencapai 11 Mbps, biasanya radiusnya mencapai 100 meter dari titik akses.
f. *Upload*, adalah mengirim *file* dari komputer anda ke komputer lain.
g. *Wireless fidelity* (wifi), adalah teknologi tanpa kabel (nirkabel) yang menggunakan frekuensi tinggi yang berada pada *spectrum* 2,4 GHz.
h. *Uniform Resource Locator* (URL) adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk sumber seperti dokumen dan gambar di internet.

2.9 Pengertian E-Commerce

Electronic Commerce [http://www.sentralweb.com/] telah ada dalam berbagai bentuk selama lebih dari 20 tahun. Teknologi yang disebut dengan *Electronic Data Interchange* (EDI) dan *Electronic Funds Transfer* (EFT) pertama kali diperkenalkan pada akhir tahun 1970-an. Pertumbuhan penggunaan kartu kredit, *Automated Teller Machines* dan perbankan via telepon ditahun 1980-an juga merupakan bentuk-bentuk *Electronic Commerce*. Menurut Robert E. Johnson, III "*E-commerce* merupakan suatu tindakan melakukan transaksi bisnis

secara elektronik dengan menggunakan internet sebagai media komunikasi yang paling utama". Bagi pihak konsumen, menggunakan *E-Com* dapat membuat waktu berbelanja menjadi singkat. Tidak ada lagi berlama-lama mengelilingi pusat pertokoan untuk mencari barang yang diinginkan. Selain itu, harga barang-barang yang dijual melalui *E-Com* biasanya lebih murah dibandingkan dengan harga di toko, karena jalur distribusi dari produsen barang ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan toko konvensional.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung di dalam pembangunan suatu sistem. Berikut ini beberapa penjelasan perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.10.1 HTML

HyperText Markup Language (HTML) [http://www.wikipedia.org] adalah sebuah *bahasa markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* Internet.

Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen pembentuk HTML. Beberapa contoh HTML adalah: *head, body, table, paragrap*, dan *list*. HTML berupa kode-kode *tag* yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.

2.10.2 PHP

PHP [http://www.indoglobalweb.com/] pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (*Form Interpreted*). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari *web*. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/FI adalah *Personal Home Page/Form Interpreter*. Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman php adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung php dapat ditemukan dimana-mana dari mulai IIS sampai dengan Apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, php adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.10.3 Mysql *Database*

MySQL merupakan *software* yang *Open Source*, sehingga bebas dipakai dan dimodifikasi oleh semua orang. Setiap orang dapat men*download* MySQL dari internet dan menggunakannya tanpa perlu membayar. MySql [BIZ04] adalah salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*) dan sebuah *database server* buatan T.c.x Data konsultan AB, Swedia. *Database* mysql banyak digunakan di internet karena kehandalannya. Mysql tidak membutuhkan ruang *hardisk* yang besar untuk aplikasinya, dan mudah digunakan pada *database server*, sangat ideal untuk aplikasi yang kecil.

Mysql merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan *script* PHP untuk *web programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request) query* dari *client.* MySqL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi *database* lainnya.

2.10.4 Apache

Apache [http://fathiyakan.files.wordpress.com] merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows

NT. Berdasarkan sejarahnya, Apache dimulai oleh veteran *developer* NCSA httpd (*National Center for Supercomputing Application*). Saat itu pengembangan NCSA httpd sebagai *web server* mengalami stagnasi. ROB MC COOL meninggalkan NCSA dan memulai sebuah proyek baru bersama para *webmaster* lainnya, menambal *bug*, dan menambahkan fitur pada NCSA httpd. Mereka mengembangkan program ini lewat *mailing list.* Dengan berpijak pada NCSA httpd versi 1.3, *Team* Apache mengeluarkan rilis pertama kali secara resmi Apache versi 0.6.2. Nama Apache diambil dari kata "*A Patchy Server*", server perbaikan yang penuh dengan tambalan *(patch).* Tambalan yang dimaksud adalah penambahan fitur dan penambalan *bug* dari NCSA httpd Versi 1.3. Saat ini Apache dipergunakan secara luas. Hal ini disebabkan karena programnya yang gratis, dengan kinerja relatif stabil.

2.10.5 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver 8.0 [http://ms.wikipedia.org] adalah sebuah *software web design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram.

Macromedia Dreamweaver merupakan *editor visual* yang proporsal untuk menambah dan mengolah situs *web* dan halaman-halaman HTML. Dengan Dreamweaver sangat mudah membuat dan mengedit lintas *platform* termasuk lintas *platform browser*. Dreamweaver menyediakan desain tingkat tinggi dan *tool-tool* untuk *layout*, kemudian jug sangat mudah menggunakan kemampuan *Dynamic* HTML seperti animasi *layer* dan *behaviours* tanpa perlu untuk menulis kode programnya. Teknologi *roundtrip* HTML dari macromedia mengimpor

dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kodenya dan kita bisa mengeset Dreamweaver untuk merapikan dan memformat ulang HTML jika menginginkannya. Dreamweaver juga menyediakan *tool* SQL sederhana yang memungkinkan untuk membuat *query* tanpa harus menguasai SQL.

2.10.6 Macromedia Flash

Macromedia Flash 8.0 [http://ms.wikipedia.org] merupakan *software* yang memiliki keunikan dalam kemampuannya membuat *animasi vektor* dan interaktivitas yang menarik dengan dilengkapi *actionscript*. *Software* ini tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi seperti *software* 3D Studio Max.