BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang beberapa teori dasar yang melandasi penulisan tugas akhir ini.

2.1. Konsep Dasar Sistem

Ada 2 kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Jogiyanto (2005 : 1). Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu*".

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "*Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu*".

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena

pada kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Misalnya : sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu : subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain-lain. Komponen-komponen atau subsistem- subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Komponen- komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tercapai.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu. Jogiyanto (2005 : 3). yaitu :

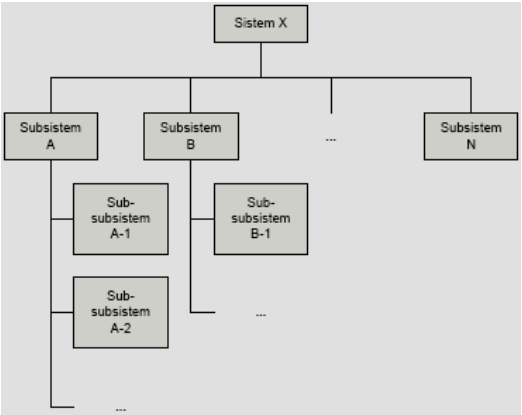
1. *Komponen Sistem* (*Components*). Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan.
2. *Batas Sistem* (*Boundary*). Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. *Lingkungan Luar Sistem* (*Environments*). Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun dari luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. *Penghubung Sistem* (*Interface*). Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. *Masukan Sistem* (*Input*). Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.
6. *Keluaran Sistem* (*Output*). Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
7. *Pengolah Sistem* (*Process*). Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. *Sasaran Sistem* (*Objective*) atau *Tujuan* (*Goal*). Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.2. Subsistem dan Supersistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Abdul Kadir (2003 : 54). Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. Sebagai contoh, raket dan pemukul bola kasti (masing-masing sebagai elemen) tidak bisa membentuk sebuah sistem, karena tidak ada sistem permainan olahraga yang memadukan kedua peralatan tersebut.

Sebuah sistem umumnya tersusun atas sejumlah sistem-sistem yang lebih kecil. Sistem-sistem yang berada dalam sebuah sistem itulah yang disebut *subsistem*. Abdul Kadir (2003 : 60).



Gambar 2.1. *Sistem dan Subsistem*.

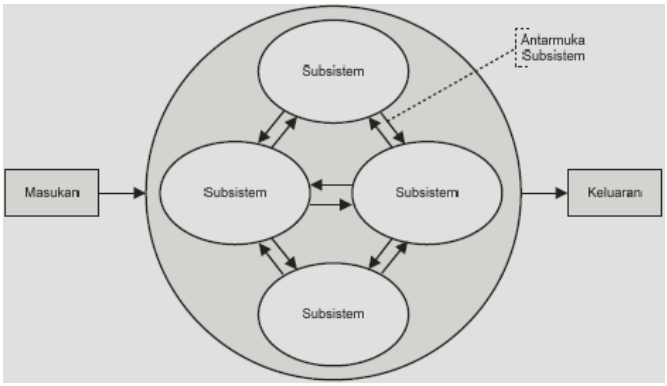
(Sumber : Abdul Kadir (2003 : 61)).

Berkaitan dengan sistem dan subsistem, istilah supersistem kadang kala dijumpai. Jika suatu sistem menjadi bagian dari sistem lain yang lebih besar, maka sistem yang lebih besar tersebut dikenal dengan sebutan *supersistem.* Abdul Kadir (2003 : 61).

Sebagai contoh, jika pemerintah kabupaten disebut sebagai sebuah sistem, maka pemerintah provinsi berkedudukan sebagai supersistem. Jika ditinjau dari pemerintah pusat, pemerintah provinsi adalah subsistem dan pemerintah pusat adalah supersistem.

2.1.3. Antarmuka Subsistem

Sebagaimana telah diketahui, sebuah sistem umumnya terdiri atas sejumlah subsistem. Masing-masing subsistem yang memiliki batas tersendiri ini saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang sama. Abdul Kadir (2003 : 61). Gambar 2.2. memperlihatkan ilustrasi tentang hal ini.

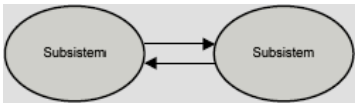


Gambar 2.2. *Antarmuka Subsistem*.

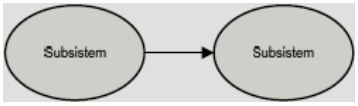
(Sumber : Abdul Kadir (2003 : 62)).

Garis-garis yang menghubungkan antar subsistem pada gambar di atas disebut antarmuka (*interface*) atau penghubung subsistem. Abdul Kadir (2003 : 62). Antarmuka subsistem merupakan hal yang penting, sebab tanpa antarmuka ini sistem hanya berisi sekumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan. Bayangkan jika dalam sebuah perusahaan, antara bagian produksi dan bagian teknologi informasi tidak berhubungan. Barangkali yang terjadi pihak teknologi informasi akan membangun sistem yang tidak diperuntukkan untuk menangani masalah sekarang pada bagian produksi, tetapi menangani masalah yang telah berlalu.

Secara prinsip, antarmuka subsistem berupa masukan dan keluaran. Dalam prakteknya, sebuah subsistem bisa saja hanya memberikan keluaran atau hanya menerima masukan. Abdul Kadir (2003 : 62). Gambar 2.3. memperlihatkan dua model hubungan antara dua buah sistem.



(a) Antarmuka bolak-balik

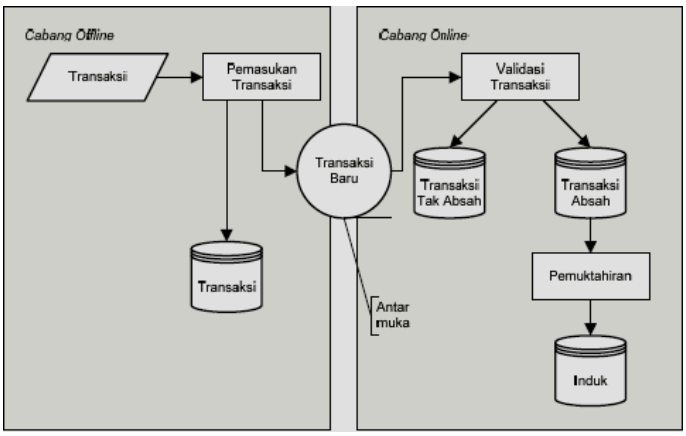


(b) Antarmuka satu arah

Gambar 2.3. *Model Antarmuka Antara Dua Buah Sistem*.

(Sumber : Abdul Kadir (2003 : 62)).

Gambar 2.4. memperlihatkan contoh pengolahan secara batch yang memperlihatkan antarmuka antar subsistem. Abdul Kadir (2003 : 63).



Gambar 2.4. *Contoh Antarmuka Pada Sistem Batch (telah disederhanakan).*

(Sumber : Abdul Kadir (2003 : 63)).

Pada prakteknya, sebuah antarmuka tidak sekedar menyatakan aliran

data melainkan juga melaksanakan suatu proses. Dalam sistem informasi, pada dasarnya antarmuka berfungsi sebagai. Abdul Kadir (2003 : 64) :

- *Penapisan*, yakni membuang *derau* atau data yang tak berguna.
- *Pengkodean / pengdekodean*, yakni mengubah data dari suatu format ke dalam format yang lain.
- *Pendeteksian*, yakni melakukan pemeriksaan dan pembetulan kesalahan-kesalahan terhadap standar atau kekonsistesian.
- *Penyanggatan* (*buffering*), yakni memungkinkan dua buah sistem bekerja sama tanpa harus tersinkronisasi secara ketat. Caranya, antarmuka mengumpulkan data dari satu subsistem dan kemudian memperkenankan subsistem lain mengambil data tersebut.
- *Pengamanan*, yakni menolak permintaan yang berasal dari pihak yang tak berhak terhadap data dan menyediakan mekanisme proteksi terhadap yang lain.
- *Pengikhtisaran*, yakni meringkas sejumlah masukan ke dalam bentuk agregat (ringkasan).

2.1.4. Kedudukan Sistem Informasi Sebagai Sistem

Berdasarkan penjelasan berbagai klasifikasi, sistem informasi tergolong sebagai. Abdul Kadir (2003 : 64) :

1. *Sistem Buatan Manusia*. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
2. *Terbuka*. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan

terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

3. *Bersifat Fisik*. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
4. *Dapat Tergolong Sebagai Sistem Probabilistik Atau Deterministik* (*Tergantung Pada Titik Pandang Untuk Meninjaunya*). Sistem tertentu (*deterministic system*) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem?. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut.

Jogiyanto (2005 : 8) :

"*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*".

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

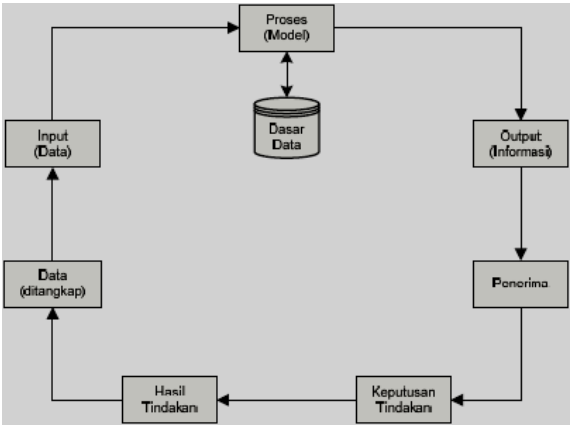
2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Misalnya data temperatur ruangan yang didapat adalah dalam satuan derajat fahrenheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat celcius. Supaya dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah dengan melalui suatu model tertentu. Dalam hal ini dipergunakan model

matematik yang berupa rumus konversi dari satuan derajat fahrenheit menjadi satuan derajat celcius.

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. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Jogiyanto (2005 : 9). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



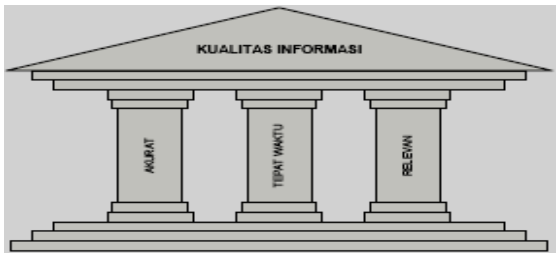
Gambar 2.5. *Siklus Informasi*.

(Sumber : Jogiyanto (2005 : 9)).

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan

relevan (*relevance*). John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh 3 buah pilar. Jogiyanto (2005 : 10).



Gambar 2.6. *Pilar Kualitas Informasi*.

(Sumber : Jogiyanto (2005 : 10)).

1. *Akurat*. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. *Tepat Pada Waktunya*. 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 tersebut terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. *Relevan*. Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasnya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Jogiyanto (2005 : 11).

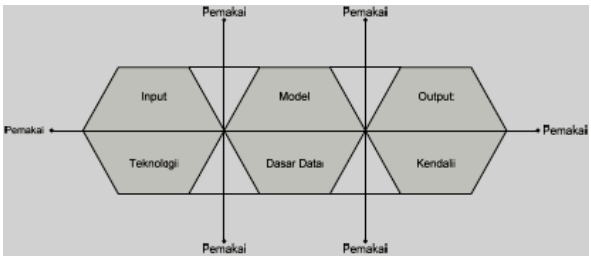
2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut. Jogiyanto (2005 : 11) :

> ”*Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*”.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*). Jogiyanto (2005 : 12), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.7. *Blok Sistem Informasi Yang Berinteraksi*.

(Sumber : Jogiyanto (2005 : 12)).

1. *Blok Masukan*. Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. *Blok Model*. Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang

tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. *Blok Keluaran*. Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. *Blok Teknologi*. 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 keseluruhan.
5. *Blok Basis Data*. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).
6. *Blok Kendali*. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri,

kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan- kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Jaringan Komputer

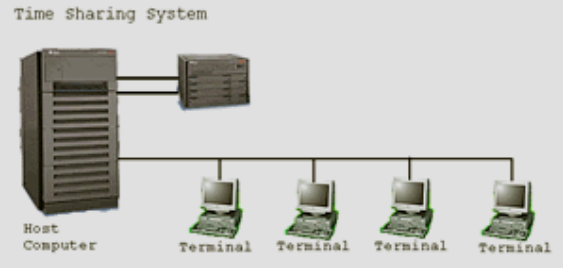
Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Fadel (2009 : 1).

2.4.1. Sejarah Jaringan Komputer

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*batch processing*), sehingga beberapa

program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan dengan kaidah antrian. Fadel (2009 : 1).

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal (lihat Gambar 2.9) Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (Time Sharing System), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (network) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri. Fadel (2009 : 1).

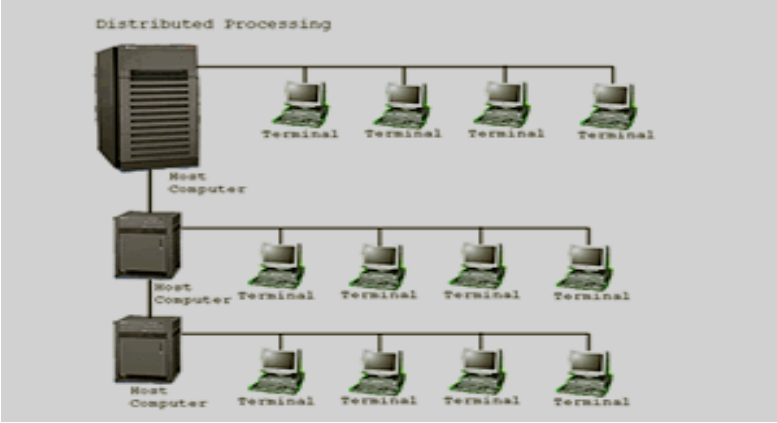


Gambar 2.8. *Jaringan komputer model TSS.*

(Sumber : Fadel (2009 : 1)).

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*distributed processing*). Seperti pada Gambar 2, dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri

disetiap host komputer. Dala proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat. Fadel (2009 : 1).



Gambar 2.9. *Jaringan komputer model distributed processing.*

(Sumber : Fadel (2009 : 1)).

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer (*peer to peer system*) saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN. Fadel (2009 : 1).

2.4.2. Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis. Fadel (2009 : 1). yaitu :

1. **Local Area Network (LAN)**

   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 suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. **Metropolitan Area Network (MAN)**

   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 dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. **Wide Area Network (WAN)**

   Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

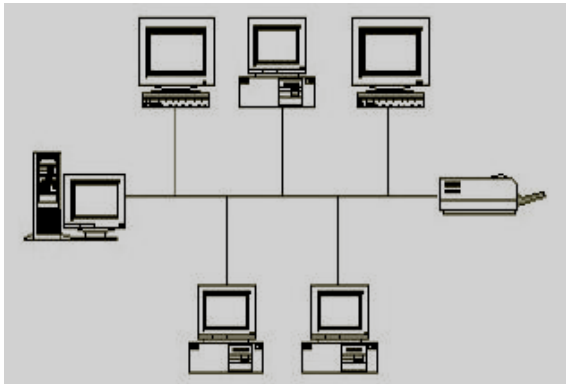
4. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.4.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Fadel (2009 : 3).

1. Topologi BUS



Gambar 2.10. *Topologi BUS.*

(Sumber : Fadel (2009 : 3)).

Topologi bus terlihat pada skema di atas. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu :

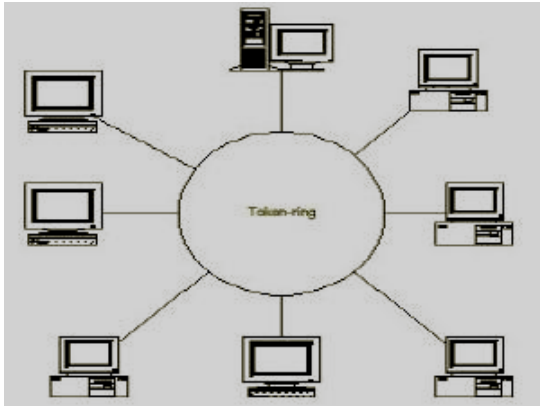
a. Keuntungan :

- Hemat kabel
- Layout kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

b. Kerugian :

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat keciil
- Kepadatan lalu lintas
- Bila salah satu client rusak, maka jaringgan tidak bisa berfungsi.
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Topologi TokenRING



Gambar 2.11. *Topologi TokenRING*.

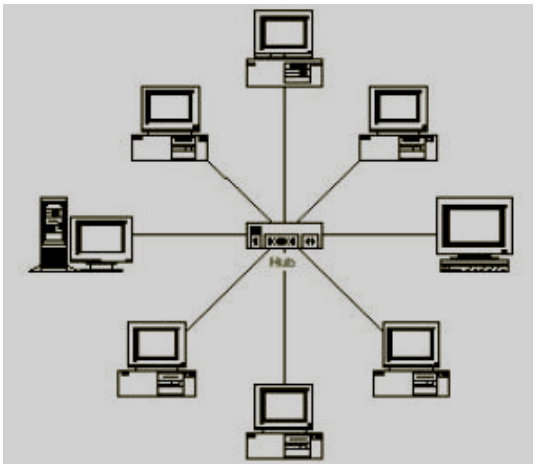
(Sumber : Fadel (2009 : 3)).

Topologi TokenRING terlihat pada skema di atas. Metode token-ring (sering disebut ring saja) 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. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu :

a. Keuntungan :
   - Hemat kabel

b. Kerugian :
   - Peka kesalahan
   - Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR



Gambar 2.12. *Topologi STAR*.

(Sumber : Fadel (2009 : 3)).

Merupakan kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium 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. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu :

a. Keuntungan :
   - Paling fleksibel
   - Pemasangan / perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
   - Kontrol terpusat
   - Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan

- Kemudahaan pengelolaan jaringan

b. Kerugian :

- Boros kabel
- Perlu penanganan khusus
- Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Topologi Peer-To-Peer Network

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan.

Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer ‘kuno’, misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

2.5. Tinjauan Umum Pengembangan sistem

Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Jogiyanto (2005 : 35). Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu sebagai berikut ini.

1. *Adanya permasalahan-permasalahan (problems) yang timbul di sistem yang lama*. Permasalahan yang timbul dapat berupa :
   a. *Ketidakberesan*. Ketidakberesan dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
   b. *Pertumbuhan Organisasi*. Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi, sehingga sistem yang lama sudah tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen.
2. *Untuk Meraih Kesempatan-Kesempatan (Opportunities)*. Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras komputer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini

perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkannya, sedang perusahaan tidak dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada langganan dan lain sebagainya.

3. *Adanya instruksi-instruksi (directives)*. Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instruksi dari atas pimpinan ataupun dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah.

2.6. Pengenalan Delphi

Ide munculnya Delphi sebenarnya berasal dari bahasa pemrograman yang cukup terkenal, yaitu Pascal. Antony Pranata (2003 : XVII). Bahasa Pascal sendiri telah diciptakan pada tahun 1971 oleh ilmuwan dari *Swiss*, yaitu *Niklaus Wirth*. Nama *Pascal* diambil dari ahli matematika dan filsafat dari Perancis, yaitu *Blaise Pascal* (1623 – 1662).

Sejak saat itu, muncul beberapa versi pascal di antaranya Turbo Pascal yang dirilis oleh Borland International tahun 1983. Turbo Pascal yang muncul pertama kali hanya dapat dijalankan di sistem operasi DOS. Namun dengan

perkembangan selanjutnya, Borland International juga merilis Turbo Pascal yang berjalan di Windows 3.x, yaitu Turbo Pascal For Windows.

Karena pemrograman Windows dengan Turbo Pascal masih dirasa cukup sulit, sejak tahun 1993 Borland International mengembangkan bahasa Pascal yang bersifat visual. Hasil dari pengembangan ini adalah dirilisnya Delphi 1 pada tahun 1995. Perkembangan Delphi tidak berhenti sampai di situ. Tahun berikutnya, 1996, Borland merilis Delphi 2 untuk Windows.

Dalam tahun-tahun berikutnya, Borland merilis beberapa versi pengembangan Delphi. Delphi 6 memiliki banyak tambahan fitur baru dibandingkan versi sebelumnya sehingga Delphi 6 telah menjadi lingkungan pengembangan yang cukup kompleks. Fokus Borland pada Delphi 6 dan 7 adalah menjadikan Delphi sebagai solusi *e-bussiness*, yang salah satu ujung tombaknya adalah *Web-service*.

2.7. Sekilas SQL Server 7

SQL Server 7 adalah sebuah database relasional yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *client/server*, dimana database terdapat pada computer pusat yang disebut server dan informasi digunakan bersama – sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *client.* Arsitektur semacam ini memberikan integritas data yang tinggi, karena semua user bekerja dengan informasi yang sama. Melalui aturan – aturan bisnis, kendali diterapkan kepada semua user mengenai informasi yang ditambahkan kedalam database. Antony Pranata (2003 : 152).

Arsitektur *client/server* sangat mengurangi lalulintas *network*, karena ia hanya memberikan data yang diminta oleh user saja. Database SQL server dibagi kedalam beberapa komponen *logical* , seperti tabel, view dan elemen – elemen lain yang terlihat oleh user. Server SQL 7 bisa mengandung beberapa database yang digunakan oleh beberapa user, misal sebuah perusahaan bisa memiliki satu database yang digunakan oleh banyak user tertentu dalam masing – masing departemen.

SQL Server 7 mampu menghasilkan diagram database, diagram ini adalah representasi grafik dari tabel, indeks, dan *view* yang disimpan oleh database dan bisa dimanipulasi dengan teknik drag and drop dan interaksi dengan kotak dialog. Dengan cara ini beberapa tugas bisa dilakukan tanpa perlu menggunakan Transact SQL seperti misalnya mengubah karakteristik fisik dari database atau tabel-tabelnya.

2.8. Pengertian Bioskop

Bioskop (Belanda: *bioscoop* dari bahasa Yunani βιος, bios (yang artinya hidup) dan σκοπος (yang artinya "melihat") adalah tempat untuk menonton pertunjukan film dengan menggunakan layar lebar. Gambar film diproyeksikan ke layar menggunakan proyektor. Wikipedia (2009 : 1).

2.9. Pengertian SMS Gateway

SMS Gateway adalah kesatuan perangkat yang minimal terdiri dari sebuah PC dengan modem GSM/CDMA, sebuah kartu GSM/CDMA dengan nomor

direct/premium, dan sebuah program aplikasi yang berfungsi untuk mengorganize (menerima atau mengirim) sms. Aplikasi SMS Gateway mampu mengintegrasikan antara teknologi ponsel dengan komputer (PC). Ayu Hasyyati (2009 : 1).