# BAB II

# LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas penyusun sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut ke dalam semua kegiatan pengembangan sistem.

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya (Gerald. J.,1991)

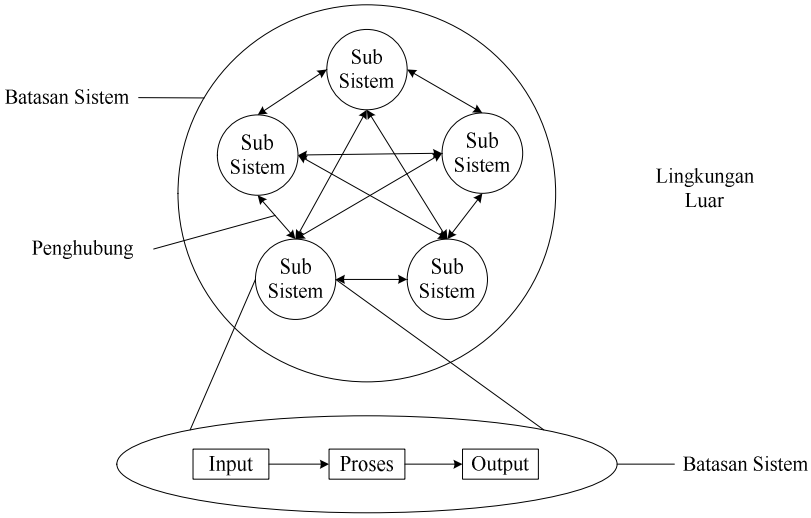
Pengertian sistem menurut Robert G. Murdick (1993) adalah seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan bahwa sisten adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Gerald.J.1991).

Lebih lanjut pemahaman tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari pengertian dan definisinya. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendeketan terhadap sistem yang

akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya. Definisi ini lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem memang terdiri dari subsistem-subsistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen akan lebih mudah dipelajari untuk analisis dan rancangan sistem.

### 2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components)*, batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*), seperti pada gambar 2.1 gambar berikut :




Gambar 2.1: Karakteristik Suatu Sistem

( Sumber: [Jog05] )

1. Komponen Sistem (*Components)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.

2. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungankan 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 maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran

(*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran (*output*) 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. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi

laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem (*objectives*) atau Tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). 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 (perbedaan tujuan dan sasaran).

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi menurut Gordon B. Davis : "*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusannya masa kini maupun yang akan datang .*"

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (event) adalah ssuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, agar infomasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
- Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi tidak hanya digunakan oleh satu orang pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

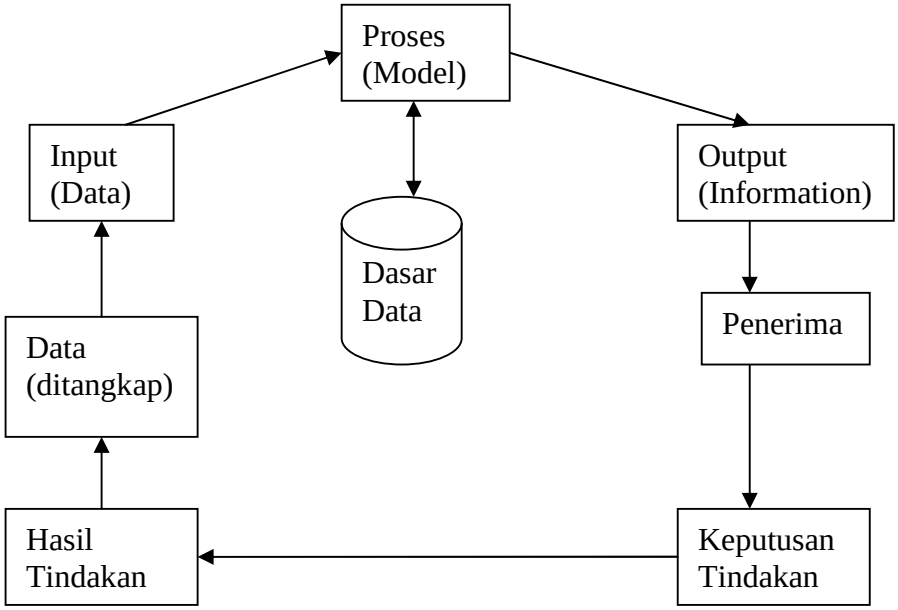
### 2.2.1 Siklus Informasi

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

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu.misalnya data temperature ruangan yang di dapat adalah dalam satuan derajat fahraiheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat celcius.supaya dapat berarti dan berguna dalam informasi,maka perlu diolah dengan suatu model tertentu.dalam hal ini dipergunakan model matematik yang berupa rumus konfersi dari satuan derajat fahreinheit menjadi suatu derajat celcius.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi teresbut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakkan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input,

diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*).




Gambar. 2.2. : Siklus informasi

### 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*). Jhon Bruch dan Gary Grundnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar, yaitu

1. Akurat

Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyelesaikan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerimaan informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat

merubah atau merusak informasi tersebut. Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*).

2. Tepat pada waktunya

Berarti informasi yang dating pada penerimaan tidak boleh terlambat. Infomasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk oganisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapat, mengelola dan mengirimkannya.

3. Relevan

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaianya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kuang relevan dan akan lebih relevan bila ditunjukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang releven.

4. Ekonomis

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program computer, bisa dikategorikan sebagai realibility, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

### 2.2.3. Nilai informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu infomasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa infomasi yang digunakan di dalam suatu system informasi umumnya digunakan untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh suatu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirr nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *costbenef*

## 2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari sistem informasi. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

*Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu 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

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Adapun keenam blok tersebut adalah sebagai berikut :

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 matematika 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 Topologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membentuk pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari 3 bagian, yaitu : teknisi (*Brainware*), perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang 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.

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak system informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan system itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya.

### 2.3.2 Konsep Dasar Pembelian

Pembelian adalah salah satu fungsi dari pembelanjaan. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan tiap perusahaan, seperti kebutuhan peralatan kantor, gedung peralatan produksi, dan lain sebagainya.

Selain itu pengertian pembelian adalah suatu kegiatan yang meliputi penentuan barang-barang apa yang akan dibeli, bila, berapa banyak, dimana dan

bagaimana suatu barang akan dibeli dengan harga berapa barang tersebut dapat dibeli.

Kegiatan pembelian dalam suatu perusahaan dagang meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Membeli barang dagangan secara tunai atau kredit

b. Membeli aktiva produksi untuk digunakan dalam kegiatan perusahaan.

Contohnya : kegiatan pembelian kendaraan, peralatan kantor, dan lain sebagainya.

c. Membeli barang dan jasa-jasa lain sehubungan dengan kegiatan perusahaan.

Contohnya : biaya pengiriman, biaya listrik, dan lain sebagainya.

### 2.3.3 Pengertian Penjualan

Penjualan merupakan salah satu fungsi dari pemasaran atau bagian dari kegiatan pemasaran. Penjualan sangat penting dan menentukan karena suatu perusahaan untuk dapat melakukan suatu penjualan yang baik harus mempunyai pemasaran yang baik pula.

Penjualan juga dapat diartikan sebagai Pola hubungan antar bagian-bagian yang saling berkaitan untuk melakukan kegiatan yaitu memproses data penjualan sehingga dihasilkan data yang cepat, tepat, akurat yang memuaskan kedua belah pihak baik penjual maupun pembeli sehingga tujuan perusahaan tercapai".

### 2.3.4 Pengertian Restoran

Restoran adalah suatu tempat atau bangunan yang diorganisasi secara komersil, yang menyelenggarakan pelayanan yang baik kepada semua tamu baik berupa makan atau minum. Restoran mempunyai tujuan yang mengejar keuntungan demi kelangsungan hidup usaha itu dan membuat puas para tamu pun menjadi tujuan operasi restoran yang pertama. Di dalam bisnis terjadi semacam barter antara pembelian dengan penjualan, dalam hal ini antara poduk jasa dengan uang. Barter ini tidak akan berjalan mulus jika petugas yang menangani pelayanan tidak diseleksi secaa cemat, dididik dilatih dengan baik.

### 2.3.5 Pengertian *Point Of Sale* Restoran

*Point of sale* memiliki banyak pengertian, namun secara umum *point of sale* dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang memungkinkan diadakannya proses tansaksi. *Point of sale* ini tidak hanya bisa digunakan di restoran saja, tetapi *point of sale* bisa digunakan di supermarket, hotel dan ditempat lain yang membuka jasa retail.

Selain itu *point of sale* juga dapat diartikan sebagai proses pelayanan transaksi dalam sebuah toko retail. Maka dari semua pengertian dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian *point of sale* adalah sebuah sistem yang memungkinkan diadakannya transaksi yang didalamnya termasuk juga penggunaan mesin kasir

## 2.4 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari pengertian jaringan komputer, Jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

### 2.4.1 Pengertian Jaringan Komputer

Komputer saat ini merupakan komponen yang sangat penting dalam menyelesaikan proses sistem administrasi perusahaan. Hal ini bisa kita lihat bagaimana percepatan arus informasi baik dai dalam maupun dari luar kantor. Data yang kita buat atau diperoleh dari luar mungkun diperlukan tidak hanya untuk sendiri tetapi seringkali dibutuhkan atau diperlukan untuk diproses selanjutnya oleh pengguna komputer lainnya, sehingga mnghasilkan informasi baru dan data informasi ini selanjutnya diproses oleh user berikutnya dan begitu seterusnya hingga diperoleh data final yang selanjutnya didistribusikan.

Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, software aplikasi dan peralatan hardware secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perusahaan dan peningkatan kearah efisiensi kerja.

Pengertian jaringan komputer menurut [Yuh03] :

*"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."*

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan dari dua komputer atau lebih.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmisi)* menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

### 2.4.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat katagori utama jaringan komputer yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara komputer yang di hubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer 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.

LAN juga menyediakan jaringan komunikasi berkcepatan tinggi pada komputer-komputer dan teminal-terminal yang dihubungkan satu sama lain dan terletak pada bebeapa tempat terpisah dan biasanya tidak terlalu jauh, sepeti

bangunan kantor, atau pabrik. LAN memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan pengolahan data terdistribusi menggunakan PC yang dapat mengakses satu sama lain dan/atau ke komputer host.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya kerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. 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 jaringa WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *internet.*

### 2.4.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation*, *hub* dan pengkabelannnya. Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu Bus, Star dan Ring.

1. **Topologi Bus**

   Topologi Bus adalah jalur transmisi dimana sinyal diterima dan dikirimkan pada setiap alat/device yang tersambung pada satu garis lurus (kabel), signal hanya akan ditangkap oleh alat yang dituju, sedangkan alat lainnya yang bukan tujuan akan mengabaikan signal tersebut/ hanya akan lewati signal. Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan.

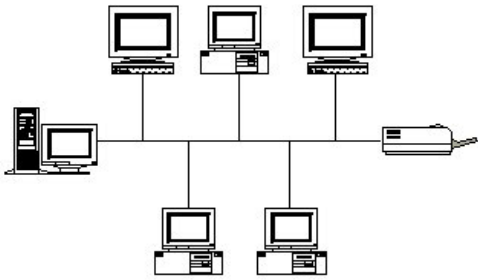
   **Kelebihannya :**

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

   **Kekurangannya :**

   - Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (backbone).
   - Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya.
   - Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.

- Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan digedung besar.



Gambar 2.3 Topologi Bus

**2. Topologi Star**

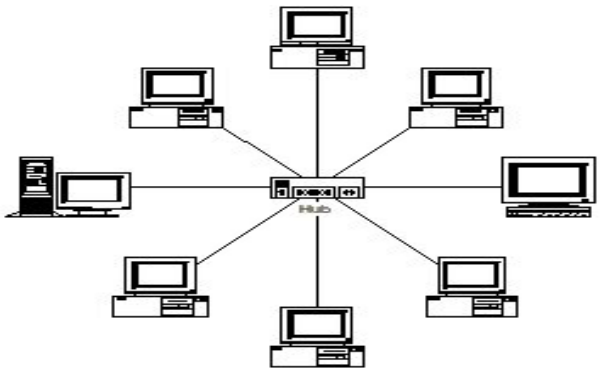
Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes(file server, workstation,* dan perangkat lainnya) trkonksi ke jaringan melewati sebuah *concentator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxial,* atau kabel *fibre optik*

**Kelebihannya :**

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

**Kekurangannya :**

- Membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi bus.
- Membutuhkan *concentator*, dan bilamana *concentator* tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
- Lebih mahal dari pada topologi bus, karena biaya untuk pengadaan *concentator.*

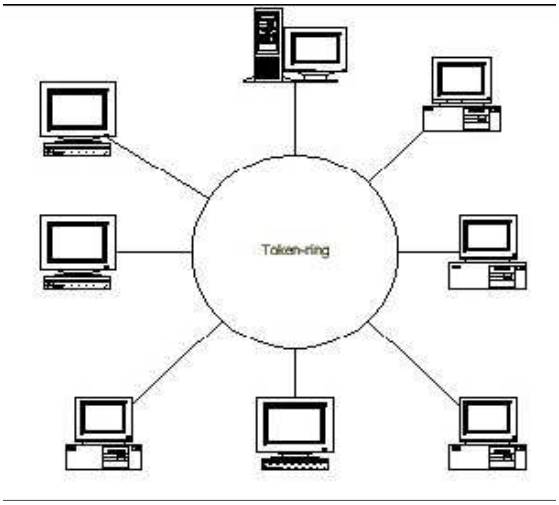


Gambar 2.4: Topologi Star

### 3. Topologi Ring

Topologi Ring (Cincin) mnggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wird ring.*

Adapun keuntungan dan kerugiannya dari topologi ini yaitu, keuntungannya kabel lebih hemat. Sedangkan kerugiannya peka terhadap kesalahan dan pengembangan jaringannya lebih kaku.




Gambar 2.5: Topologi Ring

Adapun metode yang saat ini digunakan adalah topologi star dimana topologi ini mempunyai ciri: control terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul/ *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiub 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.*

### 2.4.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   *Sharing resources* bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada

pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaat.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

**2.5 Pengertian client server**

Istilah *client , server* dan *client/ server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponensistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau simber daya ke komponen sistem lainnya.

*Server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang

menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. [Fah03]. *Server* dijaringan tipe client-*server* disebut dengan Dedicated *Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi client-*server* biasanya dilakukan oleh *file server,* kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. Client biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi client akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada client.

**Keunggulan:**

a. Kecepatan akses lebih tinggi
b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
c. Sistem *back-up* data lebih baik
d. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*)
e. Skalabilitas
f. Fleksibel

g. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam system

h. Keseluruhan komponen (client/network/*server*) dapat bekerja bersama

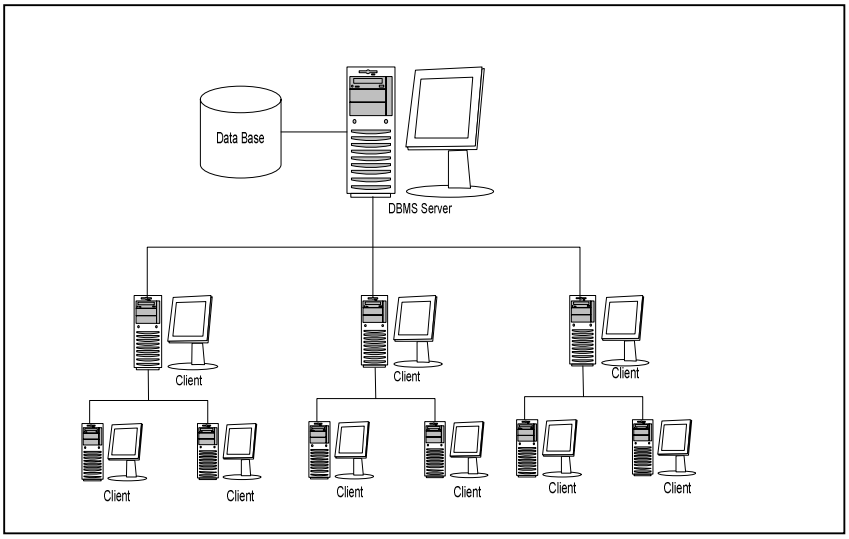
**Kelemahan:**

a. Biaya operasional relatif lebih mahal.

b. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.

c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

d. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).




Gambar 2.6: Sistem Jaringan *Client-Server*

## 2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

### 2.6.1 Sekilas Tentang Borland Delphi 5.0

Delphi adalah perangkat lunak untuk menyusun program aplikasi berdasarkan pada bahasa pemrograman Pascal dan bekerja dalam lingkungan system operasi Windows. Dengan Delphi kita akan merasakan begitu mudahnya menyusun program aplikasi, karena Delphi menggunakan komponen-komponen yang akan menghemat penulisan program.

Delphi telah memanfaatkan suatu teknik pemograman yang disebut RAD yang telah membuat pemograman menjadi lebih mudah. Delphi meupakan bahasa pemograman yang mudah karena Delphi adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level) sehingga memudahkan user. Dengan menggunakan pendekatan visual dapat dihasilkan aplikasi canggih tanpa banyak menuliskan kode atau lebih mengarah ke memanfaatkan metode pemrograman *Object Oriented Pogramming* (OOP).

Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur.

### 2.6.2 Sekilas Tentang SQL Server 2000

Database merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan. Dalam SQL Server, database bukanlah sebuah file tetapi merupakan sebuah konsep logis yang berisi sekumpulan objek-objek yang berhubungan. Objek-objek tersebut adalah :

1. Table, yaitu objek yang berisi tipe-tipe data dan data mentah.
2. Kolom, yaitu sebuah table berisi kolom-kolom untung menampung sebuah data.
3. Tipe data, yaitu sbuah kolom mempunai sebuah tipe data yang dapat dipilih antara lain karakter, numeric, tanggal, boolean, dan lain-lain.
4. Stored Pocedure, merupakan perintah-perintah SQL yang membentuk makro.
5. Trigger, adalah stored procdure yang diaktifkan pada saat data ditambah, diubah atau dihapus dari database.
6. Rule, diberlakukan pada kolom shingga data yang dimasukkan harus sesuai dengan aturan.
7. Kunci primer (Pimary Key), mnjamin setiap baris data unik yang dapat dibedakan dari data lain.
8. Kunci tamu (Foreign Key), adalah kolom-kolom yang mengacu pada kunci utama atau konstain unik pada tabel lain.
9. Konstrain, adalah mekanisme integritas data yang berbasis sever dan diimplementasikan oleh sistem.

10. Default, dinyatakan pada field (kolom) sehingga jika kolom tersebut tidak diisi data, maka diisi dengan nilai default.
11. View, adalah query yang memakai beberapa table, dan disimpan dalam database.
12. Index, membantu mengorganisasi data sehingga query menjadi lebih cepat.

SQL Server belandaskan pada database model Relasional sehingga data dapat dimanipulasi dengan mudah. Database Relational selalu menggunakan field kunci untuk mendefinisikan relasi antar table.