BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Disadari atau tidak kita sebagai manusia sebenarnya selalu berhubungan dengan sistem. Sistem selalu terdapat dalam hampir semua kegiatan kehidupan kita. Sistem yang mudah dilihat dalam kehidupan kita misalnya, sistem pembayaran listrik, sistem transportasi, sistem pembuatan Surat Ijin Mengemudi (SIM) dan sebagainya.

Setiap sistem baik sistem dalam skala yang besar maupun dalam skala yang kecil selalu memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen sistem. Komponen-komponenen ini dapat berupa subsistem atau bagian-bagian yang memiliki sifat dari sistem. Komponen-komponen sistem ini saling berhubungan dan bekerja sama untuk menciptakan satu kesatuan sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

Beberapa para ahli mengemukakan pengertian sistem seperti dibawah ini :

Menurut *Susanto Azhar* dalam SUS[8]

> *“ Sistem adalah kumpulan atau group dari bagian atau komponen apapun baik fisik maupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu ”.*

Sedangkan Menurut *Jerry FitzGerald*, dalam FIT[2]

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

Dari definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan kumpulan dari komponene-komponen yang saling terstruktur dan terpadu serta saling bekerja sama untuk melakukan fungsi dari sistem sehingga adanya ketercapaian tujuan dari sistem.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu sebagai berikut :

1. Komponen-komponen (*components*)

   Setiap sistem baik sistem dalam skala besar maupun sistem dalam skala kecil sekalipun memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen. Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Penghubung Sistem *(System Interface)*

   Penghubung sistem merupakan media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini, maka subsistem-subsistem dapat saling meberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

3. Lingkungan luar (*Environment*)

   Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem. Lingkungan luar ini bisa juga berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Walaupun keberadaannya diluar sistem, tapi lingkungan luar dapat mempengaruhi sistem. Adanya ketidakserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem. Oleh

karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah pemisah antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memberikan ruang lingkup yang jelas dari suatu sistem. Dengan adanya ruang lingkup yang jelas dari sistem tersebut, maka kita dapat memisahkan dan membedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya maupun sistem dengan lingkungan luar.

5. Masukan Sistem (*Sistem Input*)

Masukan adalah bahan atau energi yang dimasukkan kedalam sistem. Energi ini dimasukkan kedalam sistem untuk diproses oleh sistem sesuai dengan fungsi dari sistem agar dapat menghasilkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Sistem Output*)

Keluaran merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem. Keluaran ini tentunya diharapkan dapat berguna sesuai dengan tujuan dari sistem. Selain sebagai hasil akhir, sebagian keluaran bisa juga dijadikan masukan untuk sistem lainnya.

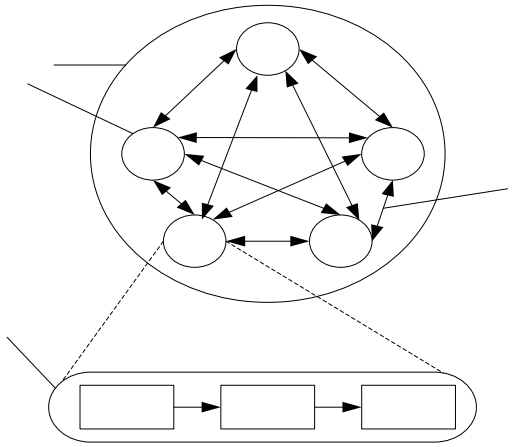
7. Pengolah Sistem (*Sistem Processing*)

Pengolah sistem adalah mesin atau mekanisme yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Pengolah memiliki peranan yang penting, karena disinilah proses perubahan dan pendayagunaan masukan terjadi sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan sistem.

8. Sasaran dan Tujuan (*goal objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran (*objective*). Tujuan merupakan hal akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem, sedangkan sasaran merupakan hal-hal yang menjadi objek dan titik fokus untuk meraih tujuan. Suatu sistem bisa dikatakan berhasil menjalankan fungsinya bila berhasil mencapai sasaran dan tujuan dari sistem tersebut.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 : Karakteristik Sistem.
[*Sumber : Jogiyanto HM, 2005,* Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta*] dalam JOG[4]

2.2 Konsep Dasar Informasi

"Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa depan". Davis Gordon B. dalam DAV[1]. Sumber informasi adalah data.

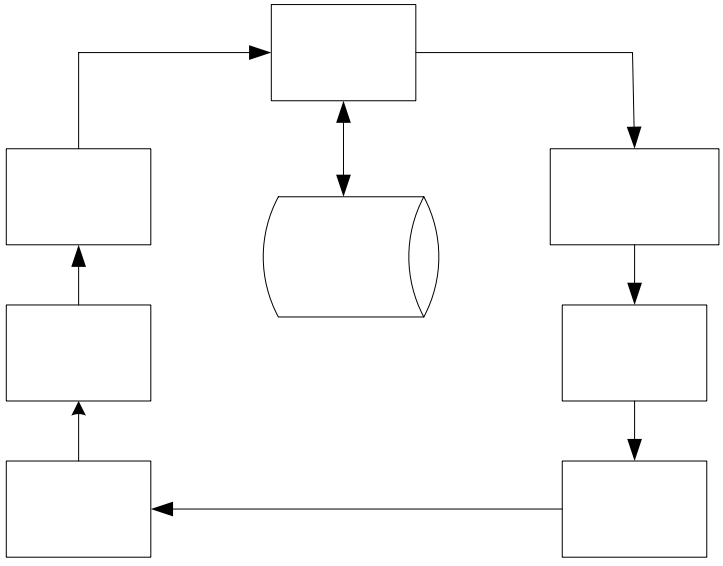
Sub Sistem

Sub Siste

Jadi pengertian sistem informasi adalah suatu sistem di dalam 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 di perlukan.

Kualitas dari sistem informasi yang harus dihasilkan harus akurat, tepat waktu, relevan. Dan yang menentukan nilai dari informasi adalah manfaat dan biaya untuk mendapatkan

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian memberi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Seperti yang terdapat pada gambar berikut ini :



Gambar 2.2 Siklus Informasi
[*Sumber : Jogiyanto HM, 2005,* Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta*] dalam JOG[4]

Informasi mempunyai nilai suatu kejutan atau mengungkapkan sesuatu yang penerimanya tidak tahu, tidak dikira atau tidak disangka. Dalam waktu yang tidak menentu informasi mengurangi ketidakpastian, dan kemungkinan besar hasilnya yang di harapkan dalam sebuah keputusan merupakan nilai dalam proses keputusan. Agar bermanfaat, informasi harus memiliki kualitas sebagai berikut :

a. Relevan, yaitu menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan ekspetasi semula;
b. Dapat dipercaya, yaitu bebas dari kesalahan atau bisa secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivitas organisasi;
c. Lengkap, yaitu tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai;
d. Tepat waktu, yaitu disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan;
e. Mudah dipahami, yaitu disajikan dalam format mudah dimengerti;
f. Dapat diuji kebenarannya, yaitu memungkinkan dua orang yang kompeten untuk menghasilkan informasi yang sama secara independent.

Nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi dapat ditaksir nilai keefektipannya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar sub-sistemnya, Sistem Informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

Sistem Informasi Berbasis Komputer (*Computer Based Information System* – CBIS) mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah Sistem Informasi. Lebih jelasnya, CBIS merupakan sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Beberapa istilah yang terkait dengan CBIS antara lain adalah data, informasi, sistem, sistem informasi, dan "basis komputer" sebagai kata kuncinya.

Dengan semakin majunya teknologi sekarang saat ini, diperusahaan-perusahaan selau diterapkan suatu sistem informasi yang baru dengan mengikuti perkembangan jaman. Dengan diterapkannya sistem yang dirancang dengan baik akan mempermudah didalam pengoreksian jika terjadi kesalahan-kesalahan atau kendala yang terjadi di dalam perusahaan.

Informasi dihasilkan oleh suatu proses sistem informasi dan bertujuan menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak perusahaan.

Menurut *Robert A. Leitch* dan *K. Roscoe Davis* dalam JOG[6]

> "*sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung*

operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

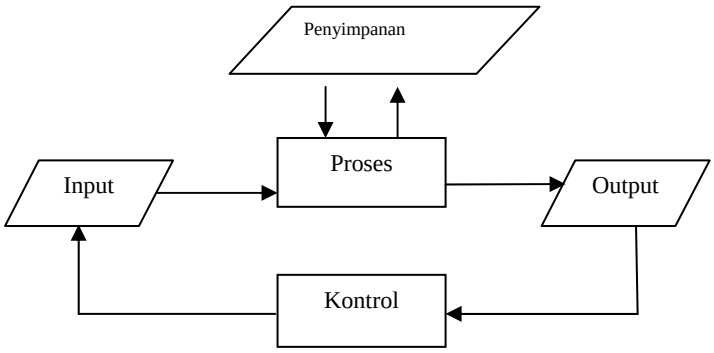
Sedangkan menurut *Susanto Azhar* dalam SUS[8]

" *Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem komponen baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna* ".

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedure dan pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

a. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah
c. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
e. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan



Gambar 2.3 Kegiatan Sistem Informasi
[Sumber : Susanto Azhar, Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya] SUS[8]

2.4 Metode Pengembangan Sistem Dengan *Prototype*

Metodologi yaitu kesatuan metode-metode atau aturan-aturan pekerjaan yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan. Sedangkan metode adalah suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu. JOG[5]

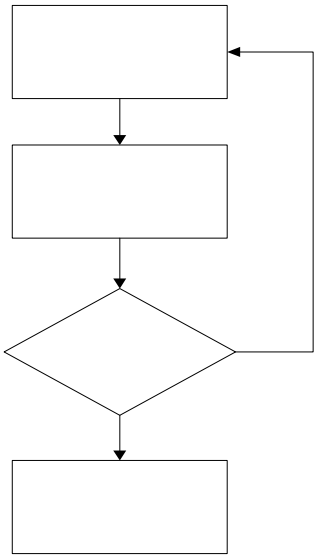
Secara umum tujuan pengembangan sistem informasi adalah untuk memberikan kemudahan dalam menyampaikan informasi, mengurangi biaya dan menghemat waktu, meningkatkan pengendalian, mendorong pertumbuhan, meningkatkan produktivitas serta profitabilitas organisasi.

Pengembangan sistem dapat berarti penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Metode Pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Prototyp*e. Prototype merupakan suatu metode dalam pendekatan sistem yang digunakan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. JOG[5]

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *Prototype* ini adalah sebagai berikut :

1. **Identifikasi Kebutuhan Pemakai :** Pada tahapan ini pengembang dan pemakai bertemu. Pemakai menjelaskan kebutuhan sistem.
2. **Membuat *Prototype* :** Pengembang mulai membuat *prototype* dari sistem.
3. **Menguji *Prototype* :** Setelah *prototype* terbentuk pemakai menguji *prototype* dan memberikan kritikan atau saran.
4. **Memperbaiki *Prototype* :** Pada Tahapan ini pengembang melakukan modifikasi sesuai dengan masukan dari pemakai.
5. **Mengembangkan *Prototype* :** Setelah evaluasi dilakukan dan sistem sempurna sesuai dengan keinginan pemakai. Maka pengembang merampungkan sistem sesuai dengan masukkan terakhir dari pemakai.



Gambar 2.4 Metode Prototype
[Sumber : *Raymond McLeod, Jr.*] JOG[5]

2.5 Analisa dan Perancangang Tersetruktur

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut. Teknik-teknik tersebut yaitu sebagai berikut : *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

2.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan. *Budi Sutedjo* dalam SUT[9]

Diagram konteks adalah kasus khusus dari DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.5.2 Diagram Arus Data (DFD)

Diagram Arus Data (DFD) adalah suatu gambaran secara logical. DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk lebih mamudahkan pemakai (user) yang kurang menguasai dalam bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses data pada Data Flow Diagram (DFD)

merupakan sekumpulan program dapat juga merupakan transformasi data secara manual. *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

2.5.3 Kamus Data

Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu informasi.untuk dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada perancanagan sistem digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. KD dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD dan hanya ditunjukan nama arus datanya saja. *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

2.5.4 Normalisasi

Teknik normalisasi adalah suatu proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk menghilangkan redudansi data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data item atau merupakan pembentukkan relation sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah dimodifikasi. *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

Normalisasi itu sendiri memiliki kegunaan sebagai berikut :

a. Meminimasi pengulangan informasi;
b. Memudahkan identifikasi entity / objek.

Bentuk normalisasi yang biasa dipakai pada normalisasi adalah bentuk :

a. Bentuk normalisai I / 1-NF (*first-normal form*)

Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris.

b. Bentuk normalisasi II / 2-NF (*second-normal form*)

Suatu relasi memenuhi 2-NF jika dan hanya jika memenuhi 1-NF, dan setiap kolom bukan – kunci - primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer .

Disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika suatu kolom selalu bernilai sama untuk nilai kunci yang sama.

Relasioanl 2-NF yaitu memiliki sistematik yang lebih eksplisit dari 1-NF, mencegah beberapa kondisi anomaly dalam update data.

c. Bentuk normalisai 3-NF (*third-normal form*)

Suatu relasi memenuhi bentuk III (3-NF) jika dan hanya jika relasi tersebut memenuhi 2-NF, dan setiap kolom bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada kolom bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut.

Dengan kata lain setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

Suatu relasi yang memenuhi 2-NF dan hanya memiliki satu kolom bukan kunci selalu memenuhi 3-NF.

2.5.5 *Entity Relation Diagram* (ERD) / Relasi Tabel

Sebuah diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini menunjukkan berbagai *entity* yang terlibat dan pola hubungan antar entity. Yang dimaksud dengan *entity* adalah sebuah obyek yang digunakan untuk

mengumpulkan data. Diagram E-R merupakan pelengkap dari berbagai bentuk dokumentasi yang telah didiskusikan pada sebelumnya. Diagram ini bermanfaat untuk mendokumentasikan pekerjaan penyusunan sebuah sistem informasi yang menggunakan data base. *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

Ada 4 (empat) jenis hubungan antar entity yang menunjukan kardinalitas maksimum, yaitu :

a. *One-to-one* (1 : 1);
b. *One-to-many* (1 : M);
c. *Many-to-one* (M : 1);
d. *Many-to-many* (M : M).

Didalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Fiels ini ditandai dengan icon bergambar kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*foreign key*). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

2.6 Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. ***Basis*** kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan ***Data*** adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya.

Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan saling berhubungan satu dengan lainnya. Basis data adalah kumpulan-kumpulan file yang saling berkaitan. *Budi Sutedjo, 2002* dalam SUT[9]

2.7 Arsitektur Jaringan

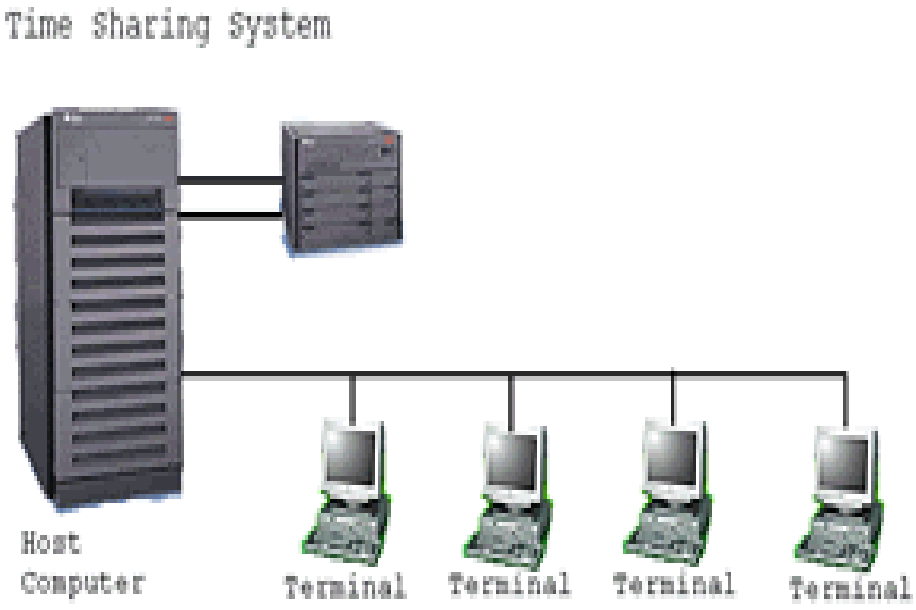
2.7.1 Pengertian jaringan Komputer

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. *Herry* dalam HER[3]

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.

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal (lihat Gambar 1) Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang

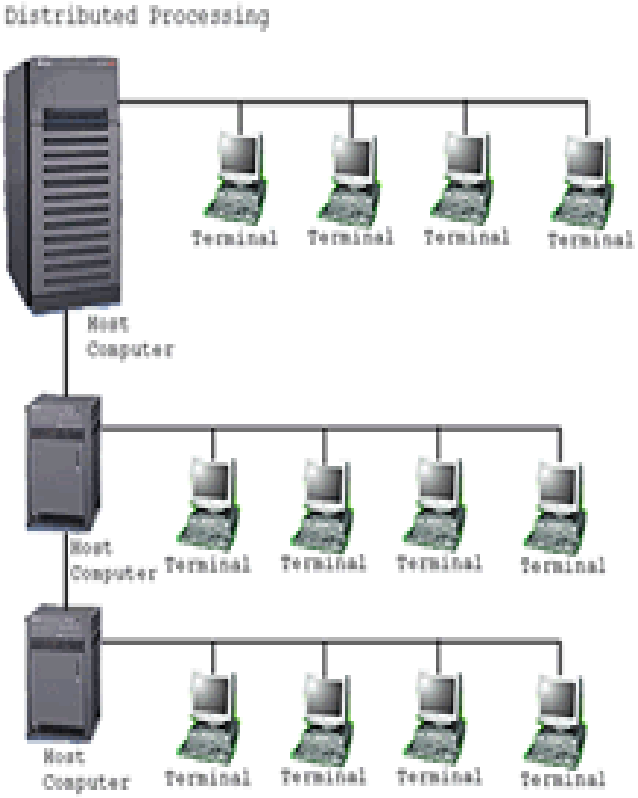
dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (*network*) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri. *Herry* dalam HER[3]



Gambar 2.5 Jaringan Komputer Model TSS.
Sumber : *Herry* dalam HER[3]

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 2.5, 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.



Gambar 2.6 Jaringan Komputer Model Distributed Processing
Sumber : *Herry* dalam HER[3]

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.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Apabila kita lihat dari sisi lingkupannya atau jangkauannya, jaringan dapat di bagi atas lima jenis, yaitu; *Herry* dalam HER[3]

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. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung

ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. 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.

Sedangkan apabila kita lihat dari cara pemrosesan data dan pengaksesannya, jaringan dapat di bagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

1. *Host-Terminal*

Dimana terdapat sebuah atau lebih server yang dihubungkan dalam suatu dumb terminal. Karena Dumb Terminal hanyalah sebuah monitor yang dihubungkan dengan menggunakan kabel RS-232, maka pemrosesan data dilakukan di dalam server, oleh karena itu maka suatu server haruslah sebuah

sistem computer yang memiliki kemampuan pemrosesan data yang tinggi dan penyimpanan data yang sangat besar.

2. *Client - Server*

Dimana sebuah server atau lebih yang dihubungkan dengan beberapa client. Server bertugas menyediakan layanan, bermacam-macam **jenis** layanan yang dapat diberikan oleh server, misalnya adalah pen-gaksesan berkas, peripheral,database, dan lain sebagainya. Sedangkan client adalah sebuah terminal yang meng-gunakan layanan tersebut. Perbedaannya dengan hubungan dumb terminal, sebuah terminal client melakukan pemrosesan data di terminalnya sendiri dan hal itu menyebabkan spesifikasi dari server tidaklah harus memi-liki performansi yang tinggi, dan kapasitas penyimpanan data yang besar karena semua pemrosesan data yang merupakan permintaan dari client dilakukan di terminal client.

3. *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.

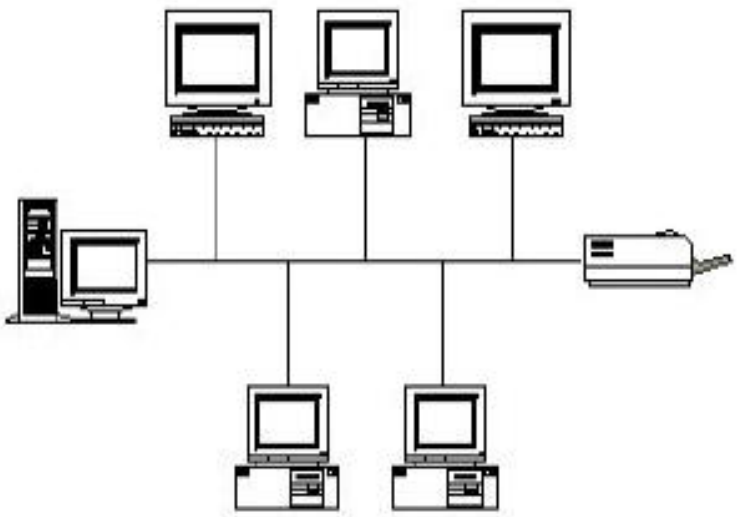
Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer ‘kuno’, misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan

kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

2.7.3 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.

1. Topologi BUS



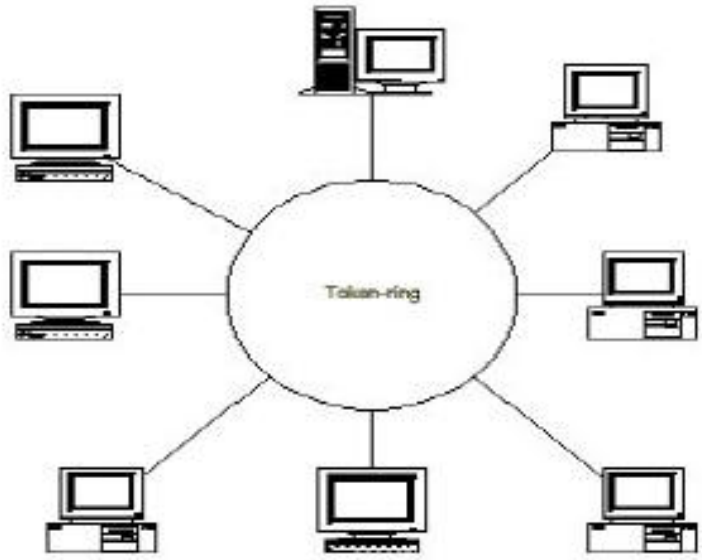
Gambar 2.7 Topologi Bus
Sumber : *Herry* dalam HER[3]

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

Tabel 2.1 Keuntungan dan kerugian Topologi BUS

Keuntungan:	Kerugian:
- Hemat kabel - Layout kabel sederhana - Mudah dikembangkan	- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil - Kepadatan lalu lintas - Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi - Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Topologi TokenRING



GAmbar 2.8 Topologi TokenRING
Sumber : *Herry* dalam HER[3]

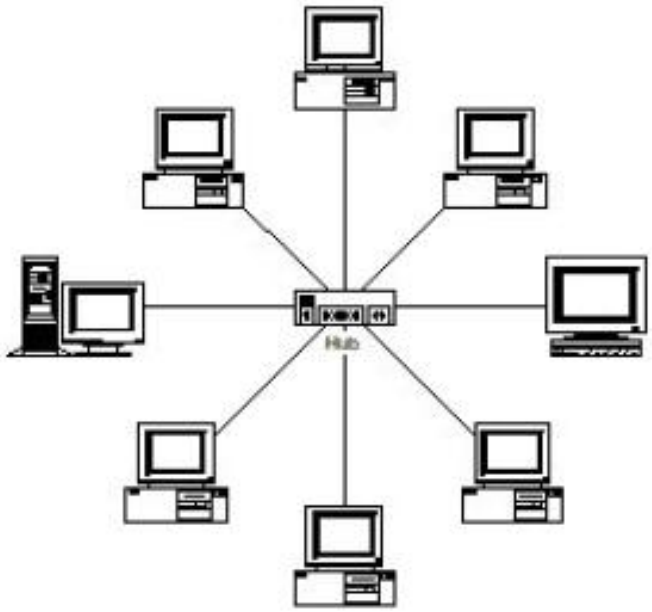
Topologi TokenRING terlihat pada skema di atas. Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghuungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap

informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu:

Tabel 2.2 Keuntungan dan kerugian Topologo Ring

Keuntungan:	Kerugian:
- Hemat kabel - Peka kesalahan	- Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR



Gambar 2.9 Topologi Star
Sumber : *Herry* dalam HER[3]

Merupakan kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat inamakan 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:

Tabel 2.3 Keuntungan dan Kerugian Topologi Star

Keuntungan:	Kerugian:
- Paling fleksibel - Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain - Kontrol terpusat - Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan - Kemudahaan pengelolaan jaringan	- Boros kabel - Perlu penanganan khusus - Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi. Adapun beberapa manfaat dari penggunaan jaringan adalah sebagai berikut : *Herry* dalam HER[3]

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 *Client / Server*

Server adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara *Client* adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data

yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke server. *Marcus Teddy* daam MAR[7]

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data atupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambilnya di server.

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1 Sekilas Tentang Dhelpi 7.0

Borland Delphi 7.0. Secara umum Borland Delphi memiliki kemiripan dengan Visual Basic kecuali bahasa dasarnya adalah Object Pascal (suatu versi Pascal yang mengadopsi konsep pemrograman berorientasi objek). Delphi juga mengadopsi teknologi COM+/MTS (*Conponent Object Model/Microsoft Transaction Server*), yaitu teknologi Microsoft yang memungkinkan sekumpulan komponen yang dikembangkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang berbeda digunakan oleh suatu aplikasi dengan syarat bahasa-bahasa pemrograman itu menggunakan platform COM. WAH[11]

Salah satu kelebihan Delphi adalah aplikasinya bisa dikembangkan diatas berbagai macam sistem operasi, misalnya UNIX, LINUX dan sebagainya. Kelebihan lainnya adalah pada umumnya aplikasi yang dikembangkan dengan Delphi akan berjalan lebih cepat , selain itu tipe data yang dimiliki oleh Delphi lebih lengkap.

Delphi merupakan perangkat pengembangan aplikasi yang sangat terkenal dilingkungan Window. Dengan menggunkan perangkat lunak ini kita dapat

membangun berbagai aplikasi Windows dengan cepat dan mudah. Dengan pendekatan visual, kita dapat menciptakan aplikasi yang canggih tanpa banyak menuliskan kode.

Delphi menggunakan bahasa Objek Pascal sebagai dasar. Jika kita telah menguasai Pascal, kita dapat lebih mudah memahami program Delphi.

Untuk mempermudah pemograman dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemograman yang sangat lengkap. Khusus untuk pemograman database, Delphi menyediakan objek yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemograman dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan. Selain itu Delphi juga dapat menangani data dalam berbagai format database, misalnya MS.Accses, SyBase, Oracle, FoxPro, Informix, InterBase, SQL Server dll. Format database yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

2.9.2 SQL Server

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver dll. SQL Server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL Server 2000. *Marcus Teddy* daam MAR[7]

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL (structure query language), kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan SQL Server sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL.

SQL Server memiliki banyak kemiripan dengan Microsoft Access dalam hal fasilitas-faslitas yang dimilikinya tetapi menyediakan fasilitas-fasilitas tambahan karena SQL Server ditujukan untuk aplikasi-aplikasi berskala besar dimana data-data dengan jumlah yang sangat banyak perlu diorganisasi dengan seksama. Fasilitas-fasilitas tambahan itu antara lain :

1. Dukungan penuh terhadap komputasi dimana pada komputasi jaringan mungkin dijumpai permasalahan konkurensi, yaitu kekonsistenan data saat terjadi akses oleh banyak pengguna. Komputasi jaringan yang juga didukung adalah *multi tier architecture.*
2. Dukungan penuh terhadap SQL. SQL Server mendukung juga perintah-perintah bertipe DCL (*Data Control Language*) yang penting berfungsi sedemikian sehingga suatu data tidak dapat diakses oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab.
3. Dukungan penuh terhadap arsitektur client-server, SQL Server mendukung penuh arsitektur ini sehingga dapat digunakan sebagai basis data untuk aplikasi-aplikasi yang sangat besar.
4. Catatan (log) untuk kegagalan-kegagalan dalam transaksi dengan basis data. Catatan-catatan ini penting untuk administrator basis data untuk memulihkan basis data jika terjadi kerusakan pada basis data.

2.10 Konsep Dasar Koperasi Simpan Pinjam

Pada UU No.25 Koperasi dedefinisikan sebagai badan usaha yang beranggotakan perorangan atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip-prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan. UUP[10]

Jenis koperasi ditentukan oleh keanggotaan dan kegiatan usaha yang dilaksanakan untuk menunjang kepentingan dan kebutuhan ekonomi anggotanya. Adapun jenis-jenis koperasi adalah:

1. Koperasi Simpan Pinjam / Koperasi Kredit
2. Koperasi Konsumen
3. Koperasi Produsen
4. Koperasi Pemasaran
5. Koperasi Jasa

Sesuai Peratusan peemerintah No. 9 Tahun 1995 pasal 1 bahwa koperasi simpan pinjam adalah koperasi yang kegiatannya hanya usaha simpan pinjam / kredit. Koperasi simpan pinjam pada dasarnya bebas bagi setiap orang yang memenuhi untuk menjadi anggota koperasi dan orang-orang yang dimaksud mempunyai kegiatan usaha atau mempunyai kepentingan ekonomi yang sama, misalnya Unit Simpan Pinjam Pada Koperasi Pegawai Kantor Perusahaan Telkom (KOPEGTEL), yang kegitannya khusus menangani Simpan Pinjam/Kredit yang anggotanya merupakan pegawai TELKOM.

2.11 Konsep Dasar Sistem Informasi Simpan Pinjam

Tujuan akhir dari kegiatan Simpan pinjam adalah penerbitan laporan-laporan kegiatan simpan pinjam dan Laporan keuangan, yang merupakan suatu informasi yang sangat berharga.

"Sistem Informasi Simpan pinjam adalah sekumpulan elemen-elemen Simpan pinjam atau prosedur-prosedur tertentu yang memiliki jaringan kerja yang saling berhubungan untuk menyajikan suatu laporan Simpan pinjam melalui cara-cara tertentu dan menggunakan hardware sebagai alat bantu, yang telah diprogram untuk mengolah data simpan pinjam dan menghasilkan informasi simpan pinjam serta dapat membantu untuk mengambil keputusan".