sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengarah kepada suatu tujuan tertentu
2. Merupakan suatu keseluruhan
3. Sistem bersifat terbuka
4. Adanya proses
5. Adanya hubungan timbal balik (*feed back*) antara elemen sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sistem itu sendiri memiliki karakteristik atau beberapa sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran suatu tujuan (*goal*). Adapun penjelasan mengenai karakteristik dari suatu sistem adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Bagian sistem yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau beberapa bagian sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lingkungannya atau dengan sistem lainnya. Batas sistem inilah yang membuat sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Segala sesuatu yang berada diluar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan sistem atau merugikan system.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang menyebabkan beberapa subsistem berintegrasi dan membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Suatu hasil dari proses pengolahan sistem yang dikeluarkan ke lingkungan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Bagian dari sistem yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

8. Sasaran Sistem (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

   Sasaran sistem adalah sesuatu yang menyebabkan mengapa sistem itu dibuat atau ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, antara lain sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*human made system*).
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

2.2 Pengertian Informasi

Informasi dalam sebuah organisasi sangat penting dan vital peranannya, karena tanpa adanya informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dan organisasi pun akan menjadi vakum. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

1. menurut Gordon,B.D (1974) bisa diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan akan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2. Menurut Barry E. Cushing dalam buku *Accounting Information System and Business Organization*, dikatakan bahwa informasi merupakan sesuatu yang menunjukkan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya.
3. Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden dalam buku *Management Control Systems*, menyebut informasi sebagai suatu kenyataan, data, item yang menambah pengetahuan bagi penggunanya.
4. Menurut Stephen A. Moscove dan Mark G. Simkin dalam bukunya *Accounting Information Systems : Concepts and Practise* mengatakan informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

Dari keempat pengertian seperti tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa: "*Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan"*

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas informasi *(quality of information)* sangat dipengaruhi atau ditentukan dari beberapa hal yaitu:

1. Relevan *(Relevancy)*

   Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini dan kejadian yang akan datang.

2. Akurat *(Accuracy)*

   Suatu informasi dapat dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan *(Completeness),* seluruh pesan telah benar/ sesuai *(Correctness),* serta pesan yang sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user *(Security).*

3. Tepat Waktu *(Timeliness)*

   Berbagai proses dapat diselesaikan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis *(Economy)*

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

5. Efisien *(Efficiency)*

   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 *(Reliability)*

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.2.2 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya dan sebagian bersar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai informasi (*value of information*) dikatakan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya mendapatkannya.

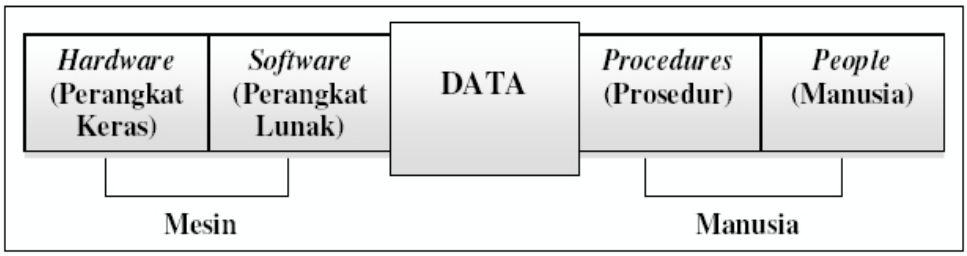
2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*Information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating system*.

Menurut teori Robert A. Leitch/ K. Roscoe Davis dalam buku, dinyatakan bahwa: *"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 serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan"*.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi tidak akan berjalan atau bekerja apabila tidak ada sesuatu yang menggerakkannya. Oleh karena itu, diperlukan beberapa komponen untuk menggerakkan sistem informasi tersebut. Kelima komponen dalam system informasi dapat diilustrasikan seperti terlihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Lima Komponen Sistem Informasi

[Sumber : Analisis dan Desain, Edisi Pertama, 1989]

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Yang dimaksud dengan perangkat keras disini adalah komputer yang berperan sebagai alat input, alat proses dan alat output.

2. Perangkat Lunak *(Software)*

   Perangkat lunak merupakan alat yang dipakai untuk menjalankan perangkat keras yang telah disebutkan diatas. Tanpa adanya perangkat lunak maka perangkat keras yang telah ada tidak akan dapat digunakan. Perangkat lunak ini dapat berupa sistem informasi maupun program aplikasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

3. Data

   Data merupakan bagian yang penting dari suatu sistem informasi, karena data adalah bahan baku untuk menghasilkan informasi.

4. Prosedur *(Procedures)*

   Prosedur adalah suatu urutan dari suatu pekerjaan agar setiap pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

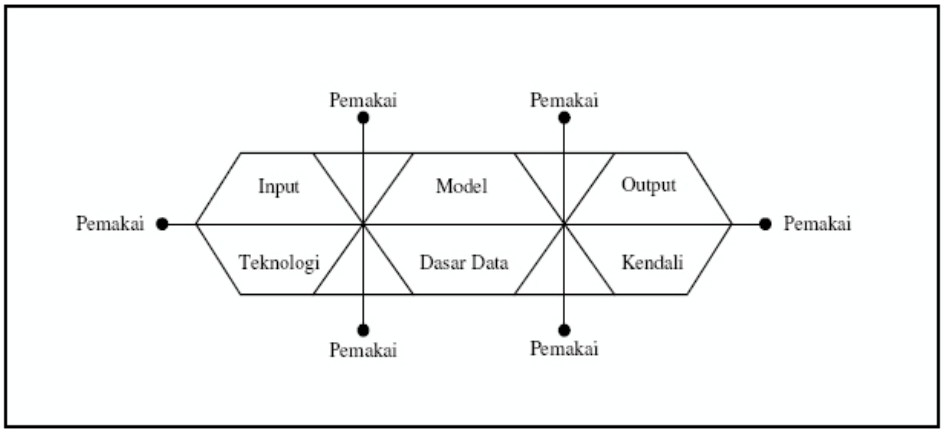
5. Manusia *(People)*

   Manusia merupakan bagian terpenting karena hanya manusia yang dapat menangani semua komponen yang telah disebutkan diatas. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut

a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.
b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara kerja menggunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.3.2 Detail Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebut dengan istilah Blok Bangunan *(Building Block)*, seperti yang terlihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi
[Sumber : Analisis dan Desain, Edisi Pertama, 1989]

1. Blok Masukan *(Input Block)*

   Input mewakili data-data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan.

2. Blok Model *(Model Block)*

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran *(Output Block)*

   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 *(Technology Block)*

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu: teknisi, perangkat lunak, dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data *(Database Block)*

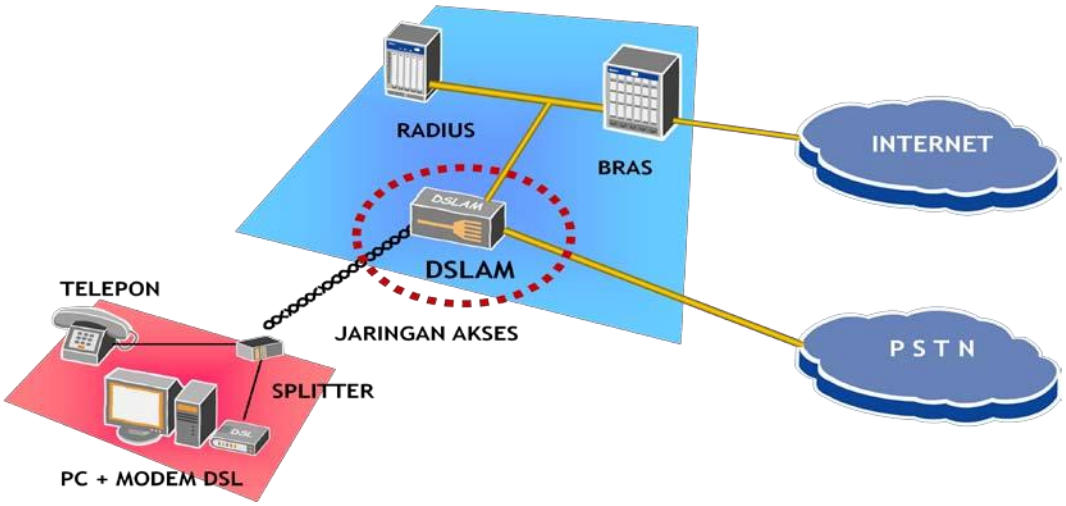
   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling ber-hubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di dalam perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali *(Controls Block)*

   Agar sistem informasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka pelru diterapkan pengendalian - pengedalian didalamnya. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti *human error*, api, air, temperatur, debu, kegagalan sistem, sabotase, dan sebagainya.

2.4. Perangkat ADSL di Sentral Telkom

Sistem jaringan akses speedy yang tediri dari komponen – konponen yang disebut dengan istilah konfigurasi ADSL, seperti yang terlihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Konfigurasi jaringan

1. Konfigurasi ADSL: DSLAM Fungsinya yaitu:
   a. Memberikan akses data ke customer melalui jaringan akses sesuai dengan setting management service.
   b. Multiplexing : menyatukan (arah downstream) dan memisahkan (arah upstream) sinyal voice telepon dan data Internet.
   c. Melakukan agregasi sinyal data dari pelanggan untuk dikirimkan ke jaringan Internet.
2. Konfigurasi BRAS (broadband remote access server)

   Berfungsi sebagai router di sentral yang dilengkapi dengan kemampuan sebagai berikut :
   a. Melakukan agregasi output DSLAM
   b. Memberikan sesi-sesi PPP atau IP/ATM dari user.
   c. Menjalankan kebijakan QoS (quality of service)
   d. Meneruskan trafik ke backbone Internet

3. Konfigurasi Radius

   RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) merupakan sistem penyelenggara protokol AAA bagi akses network.

2.5. Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

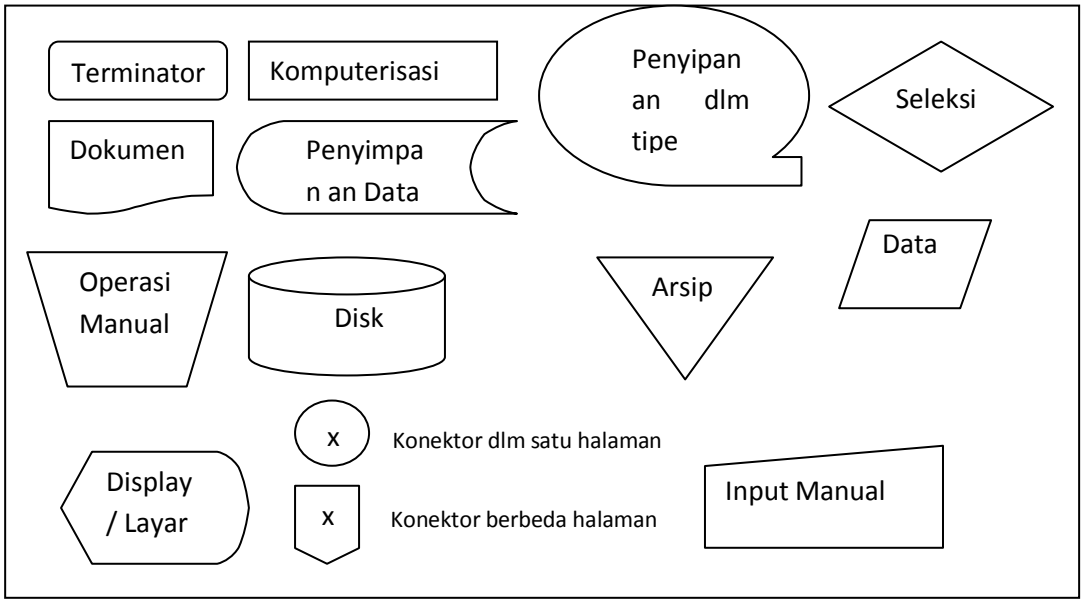
Tahap analisis sistem merupakan tahap yang sangat penting, karena kesalahan di tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahapan selanjutnya. Analisis sistem dikerjakan oleh seorang analis sistem yang

bertugas untuk menganalisis sistem dan menemukan kelemahan - kelemahan dari sistem tersebut sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

"Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan- hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan - perbaikannya".

2.5.1 Flow Map

Flow Map / Functional Chart disebut juga Diagram Prosedur Kerjaatau Diagram Alir fungsional. Flowmap Merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas system informasi dan kegiatan informasi yang berhubungan dengan system informasi. Simbol yang Digunakan :



a. Buatlah kolom-kolom sesuai dengan jumlah entitas
b. Entitas dalam adalah pelaku proses bisa berupa persolan, bagian, atau komputer dalam suatu system yang melakukan kegiatan pemrosesan/transpormasi data menjadi informasi
c. Entitas luar adalah suatu unit yang terletak dilingkingan luar system yang mengirim data ke system tersebut atau menerima informasi dari system
d. Logika diagram sebaiknya mengalir dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Gunakan nak panah intuk menunjukan pemrosesan pada computer
e. Ketika menyebrangi garis yang memisahkan satu kolom dengan

   kolom yang lain, gunakan symbol konektor
f. Dalam setiap kolom entitas dalam, paling sedikit ada satu proses manual/computer
g. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung
h. Prosedur kerja yang kejadiannya tidak bersamaan dapat digambarkan melalui flowmap yang terpisah.

2.5.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah DFD tingkat paling atas dari sebuah system informasi yangmenggambarkan system dalam satu lingkaran yang merepresentasikan keseluruhan proses dalam suatu system. Menggembar konteks diagram terdiri dari :

a. Gambar system berupa 1 (satu) lingkaran dan beri nama system
b. Gambar kotak entitas eksternal dan beri nama entitasnya
c. Buatkan arus data dari setiap entitas eksternal.

Berikut adalah Hal- hal yang perlu diperhatikan :

a. Eksternal Entity atau entitas eksternal atau terminator adalah kelompok pemakai, organisasi atau system lain yang merupakan sumber atau tujuan data dimana system yang dirancang melakukan komunikasi
b. Data yang diterima adalah data dari lingkungan dan data yang dihasilkan diberikan pada tujuan system atau lingkungan

c. Context diagram merupakan batsan system dari lingkungan yang dimulai dengan mengambatkan entitas eksternal, aliran data, aliran control, penyimpana dan proses tunggal yang merepresentasikan keselurujan system.

2.5.3 Data Flow Diaggram (DFD)

DFD adalah representasi grafik dari suatu system informasi yang menggambarkan komponen-komponen system, aliran data yang menggambarkan asal dan tujuan data tersebut serta menyimpan datanya.

DFD merupakan alat analisis dan perancangan system informasi yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang terstruktur, sehingga mudah dikomunikasikan oleh perancang system kepada pembuat program aplikasi maupun kepada pemakai.