BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Data

Data adalah bahan yang akan diolah atau diproses yang bisa berupa angka-angka,huruf-huruf, simbol-simbol yang menunjukan suatu situasi dan lain-lain yang berdiri sendiri atau merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Menurut Robert N. Antony dan John Dearden (2003: 211) data adalah bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item.

Dan menurut Jogiyanto (Analisis dan desain Sistem Informasi:2008:8) data merupakan kenyataan yang menggambarkansuatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata

Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi ,karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan oleh pengambil keputusan. untuk lebih meeyakinkan bahwa data tidak dapat terlepas dari dari informasi dapat dilihat dari definisi mengenai informasi.

1. Pengertian sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintahan, karena sistem sangatlah menunjang terhadap

kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut.

Ada berbagai pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem ,seperti dibawah ini :

Menurut Jogiyanto (Analisa dan Desain Sistem Informasi:2005:1) yang dimaksud dengan 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.

Masih menurut Jogiyanto (Analisa dan Desain Sistem Informasi:2005:2) Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2. Pengertian informasi

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah Data, sedangkan Data itu sendiri adalah Kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu, dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

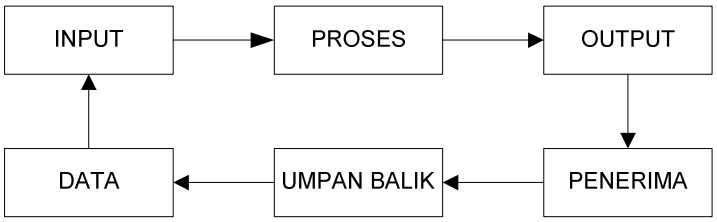
Menurut Jogiyanto (Analisis dan desain sistem informasi:2005:8) Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut George M. Scott dalam buku Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen (2001:4) pengertian Sistem informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi.

Sedangkan definisi dari Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (2005:11) 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.

Pengertian Informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi, karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

Dibawah ini dapat dilihat gambar mengenai keterkaitan data dengan informasi. DATA PENGOLAHAN INFORMASI



Gambar 2.1 Proses data menjadi informasi

Hartono, Jogiyanto. 2003. *Pengenalan Komputer*. Andi. Yogyakarta.

2.2.1. Komponen sistem informasi

Komponen – komponen yang ada dalam sistem informasi meliputi beberapa blok, yaitu :

1. Blok masukan (input)

Blok masukan ini mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk Metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan , 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 (output)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan alat yang digunakan untuk menerima masukan,menjalankan model,menyimpan dan mengakses data,menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu Teknisi, perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data.

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer, basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan paket perangkat lunak yang disebut data base manajemen sistem (DBMS).

6. Blok kendali

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

2.3.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang terdiri dari:

1. Komponen Sistem (*components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.

2. Batas sistem (*boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*environtmen*t)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak dikhawatirkan akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung sistem 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.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), yaitu

energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*), yaitu energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

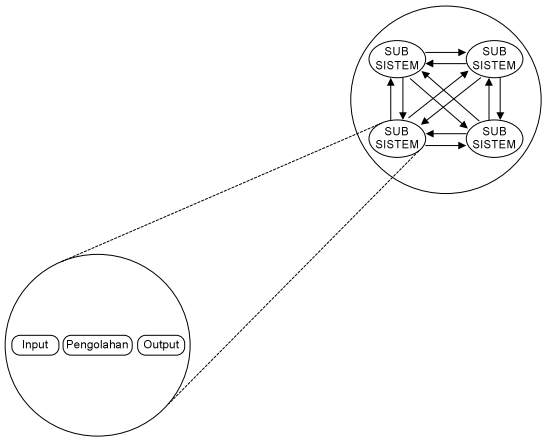
   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*proses*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*objective*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

Hartono, Jogiyanto. 2003. *Pengenalan Komputer*. Andi. Yogyakarta.

2.4.1. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilitas*.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.5.1. Sistem Informasi Manajemen

Menurut Barry E.Cushing dalam buku Jogiyanto Analisa dan Desain Sistem Informasi (2005:14) menyatakan bahwa suatu sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari manusia dan sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk mengahasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.

Menurut Frederick H.Wu dalam buku Jogiyanto (2005:14) Sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan-kumpulan dari sistem-sistem yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen.

Masih menurut Gordon.B Davis, dalam buku Jogiyanto Analisa dan Desain Sistem Informasi (2005:15) Sistem Informasi Manajemen merupakan suatu sistem yang melakukan fungsi-fungsi untuk menyediakan semua informasi yang mempengaruhi semua operasi organisasi.

Menurut George M.Scott, dalam buku Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen (2004:12) adalah Sistem Informasi Manajemen adalah serangkaian Sub-sistem informasi yang menyeluruh dan terkoordinasi dan secara rasional terpadu yang mampu yang mampu mentransformasi data sehingga menjadi informasi lewat serangkaian cara guna meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan gaya dan sifat manajer atas dasar criteria mutu yang telah ditetapkan.

Jadi dari beberapa definisi tersebut,dapat dirangkum bahwa Sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

1. Peranan sistem informasi bagi manajemen

Manajemen membutuhkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dilakukan sumber informasi eksternal dan informasi internal. Informasi internal dapat diperoleh dari sistem informasi berupa informasi yang dihasilkan dari operasi pengolahan data elektrnik (PDE) dan informasi Non PDE.

2. Analisis sistem

Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planing*)

Dan sebelum tahap perancangan.Tahap analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap berikutnya.

Menurut Jogiyanto (2005:129) Analisis Sistem yaitu 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.

Menurut George M. Scott (2001:535) Analisis sistem (sistems analisis) adalah kegiatan yang berorientasi pada manusia dan bersifat tidak terstuktur ,yang melibatkan perkiraan (*estimates*) dan negoisasi.

3. Langkah-langkah Analisis Sistem

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

4. Pendekatan Sistem Terhadap Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.

Suatu sistem informasi cukup tersatu padukan dan saling berhubungan sehingga sistem informasi tersebut dipandang sebagai sistem tunggal,tetapi juga cukup kompleks sehingga perlu diuraikan menjasi subsistem-subsistem untuk perencanaan dan pengendalian pengembangan serta untuk pengendalian operasinya.

Hakikat proyek sistem dari penerapan pengolahan informasi berarti bahwa

pendekatan sistem terhadap pengendalian proyek pada umumnya tepat. Hal ini menunjukan penerapan paham sistem dalam pengembangan proyek sistem informasi :

1. Sistem informasi dirumuskan dan tanggung jawab sepenuhnya dibebankan pada satu Orang.

2. Subsistem-subsistem pengolahan informasi yang penting dirumuskan. Batas-batas dan interface-interface diuraikan dengan jelas.

3. Suatu penjadwalan pengembangan disiapkan.

4. Setiap subsistem, apabila tellah siap untuk dikembangkan, diserahkan kepada suatu proyek.

5. Sistem kontrol dipergunakan untuk memonitor proses pengembangannya.

2.6.1. Perancangan sistem

Tahapan perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem dilakukan, maka analisis sistem telah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Dan bagi analisis untuk memikirkan bagaimana membentuk suatu sistem tersebut.

Definisi perancangan sistem menurut George M. Scott dalam buku prinsip-prinsip system informasi manajemen (2001:534) Perancangan sistem adalah Menentukan bagaimana mencapai sasaran yang ditetapkan yang melibatkan pembentukan (*configuring*) perangkat lunak dan komponen perangkat keras sistem dimana setelah pemasangan sistem akan memenuhi spesifikasi yang dibuat pada akhir fase analisis sistem.

1. Tujuan perancangan sistem

1. untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.
3. membentuk sistem agar dapat diterima dengan baik oleh pengguna sistem maupun operator

Keterpaduan informasi merupakan hasil yang diharapkan dari upaya pengembangan sistem informasi. Oleh karena itu, perlu lebih dahulu dikemukakan beberapa pengertian dasar dan azas-azas yang sesuai dengan lingkup kerja seluruh unit organisasi atau unit kerja di lingkungan Depdiknas. Pengertian ini diturunkan tidak murni secara akademis, namun juga secara empiris berdasarkan pengkajian terhadap gejala-gejala dan permasalahan yang ditemukan dan berkembang di lapangan.

Sistem diartikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berkaitan untuk secara bersama-sama menghasilkan satu tujuan. Mengenai hirarki pengelompokkannya, dapat dikemukakan bahwa apabila suatu komponen di dalam suatu sistem membentuk sistem sendiri maka komponen ini dinamakan subsistem dan seterusnya sehingga akan ada

nama-nama modul, submodul, aplikasi dan subaplikasi. Hierarki ini berlaku relatif, tergantung dari jenjang manajerial manakah dimulainya.

Informasi diartikan sebagai hasil pengolahan data yang digunakan untuk suatu keperluan, sehingga penerimanya akan mendapat rangsangan untuk melakukan tindakan. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat dan waktunya. Data diperoleh dari sumber data primer atau sekunder dalam bentuk berita tertulis atau sinyal elektronis. Pengertian informasi dan data berlaku sangat relatif tergantung pada posisinya terhadap lingkup permasalahannya. Jenis-jenis informasi dapat dipandang dari 3 segi yaitu manajerial, sumber dan rutinitasnya.

Dari segi manajerialnya dibagi tiga jenis:

1. Informasi Strategis
2. Informasi Taktis
3. Informasi Operasional

Informasi strategis adalah informasi yang digunakan untuk kegiatan manajerial tingkat atas (*top management*) dan umumnya mempunyai daya jangkau untuk waktu 5 sampai 15 tahun bahkan mungkin 75 tahun. Informasi taktis digunakan untuk manajerial tingkat menengah (*middle management*) pada umumnya dengan daya jangkau satu tahun. Sedangkan informasi operasional adalah informasi yang digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat bawah (*low managerial*) dan pada umumnya mempunyai daya jangkau dalam hitungan beberapa hari.

Informasi dilihat dari sumbernya dibagi menjadi dua jenis: internal dan eksternal. Informasi internal adalah informasi yang menggambarkan keadaan (*profile*), dan informasi eksternal adalah informasi yang menggambarkan ada tidaknya perubahan di luar organisasi itu. Informasi eksternal lebih banyak digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat atas. Jenis informasi dibagi menjadi informasi insendentil dan rutin. Informasi rutin digunakan secara periodik terjadwal dan digunakan untuk penanggulangan masalah-masalah rutin. Infomasi insendentil diperlukan untuk penanggulangan masalah-masalah khusus.

Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk.

Sedangkan dari segi fungsi informasi merupakan suatu proses berurutan di-mulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/ desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasinya, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya.

Akurasi adalah ukuran berupa rasio antara jumlah informasi yang benar dan tidak benar. Suatu sistem dikatakan mempunyai akurasi tinggi apabila akurasinya sebesar 95%. Namun akurasi tinggi tidak akan berguna apabila kedatangannya terlambat dan tidak teratur. Oleh karena itu sistem

informasi dituntut untuk lengkap, ringkas dan teratur sehingga tidak memusingkan pengguna informasi tersebut.

Manajemen adalah berkaitan dengan pembagian tanggung jawab, yang menjamin tidak akan terjadinya tumpang tindih pekerjaan. Sedangkan administrasi berkaitan dengan sistem pencatatan pada setiap penanggung jawab serta pelaporan antarpenanggung jawab yang telah ditetapkan dalam manajemen tersebut.

Sistem informasi manajemen merupakan prosedur pemrosesan data berdasarkan komputer yang dikembangkan dalam suatu organisasi dan diintegrasikan dalam taraf tertentu dengan prosedur manual dan prosedur yang lain untuk menghasilkan informasi yang tepat waktu dan efektif untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan berbagai fungsi manajemen lainnya.

2. Azas -Azas Sistem Informasi

Azas-azas di sini berupa prinsip yang menjiwai sistem informasi baik pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasiannya. Untuk lingkungan Depdiknas ada lima azas yang ditetapkan yaitu:

1. Azas Pengelola,
2. Azas Kepekaan.
3. Azas Fleksibilitas,
4. Azas Kesederhanaan, dan
5. Azas Saling Percaya.

Azas Pengelola. Suatu sistem informasi dapat diselenggarakan apabila ada suatu unit kerja yang diberi tanggung jawab untuk mengelolanya. Tugas pengelola ini adalah melaksanakan koordinasi dalam pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasian, melayani permintaan data, pengembangan teknik atau metode analisis dalam rangka pendayagunaan informasi, dan bertanggung jawab atas semua kualitas data dan informasi yang dihasilkan.

Azas Kepekaan. Sistem informasi dapat berguna apabila memberi layanan sesuai dengan apa yang seharusnya diperlukan. Untuk itu diperlukan peremajaan (*update*) agar penyusunan informasi sesuai dengan keadaan lapangan. Suatu mekanisme yang harmonis antara sumber data dengan pusat penyimpanan data harus saling menguntungkan. Dalam pada itu informasi yang dihasilkan harus mempunyai beragam bentuk dan secara langsung mampu memberikan semacam *"warning"* kepada penerima informasi tentang adanya faktor-faktor negatif yang perlu segera ditanggulangi.

Azas Fleksibilitas. Sistem informasi pada dasarnya dituntut untuk memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap seluruh jajaran unit kerja. Oleh karena itu suatu sistem informasi manajemen harus mampu beradaptasi terhadap perubahan-perubahan yang terjadi.

Azas Kesederhanaan. Sistem informasi harus tersusun dari serangkaian perangkat keras, perangkat lunak dan juga prosedur yang mudah dimengerti maupun dioperasikan serta dipelihara oleh seluruh unit

kerja, agar dapat dihindari kemungkinan kesalahpahaman atau peluang terjadinya penyimpangan. Untuk itu harus ada ketentuan yang jelas dan sistematik dalam membantu terselenggaranya perputaran roda sistem informasi manajemen.

Azas Saling Percaya. Sistem informasi dapat menumbuhkan suasana saling percaya antara unit kerja yang satu dengan unit kerja lainnya dalam arti:

1. Tidak tumpang tindih kewenangan dalam produksi dan pendayagunaan informasi.
2. Tidak ada tumpang tindih tugas dan fungsinya terutama dalam penyusunan rencana, pengelolaan, pemantauan dan pengambilan keputusan.
3. Tidak ada unit kerja yang hasil kerjanya dalam produksi informasi disia-siakan oleh unit kerja lain.

Dari semua pengertian dasar dan azas-azas ini, serta saling keterkaitan yang terkandung di dalamnya maka dapat ditarik beberapa kesimpulan di mana secara ringkas dapat dinyatakan bahwa:

1. Ouput dari sistem informasi adalah informasi. Relevansi dan kualitas informasi yang dihasilkan tergantung sepenuhnya pada keinginan manusia. Sistem informasi harus mengandung empat komponen, yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia. Perangkat keras maupun perangkat lunak hanya merupakan alat bantu yang tidak akan

melakukan apapun apabila tidak ada data yang diproses dan tidak ada yang memerintahkan. Ada tiga peranan manusia yang diperlukan oleh sistem informasi yatiu sebagai pemberi data, pengolah, dan pengguna data. Ketiga peranan ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan di mana yang satu tidak merasa lebih penting dari yang lain. Peranan ini tidak ada hubungannya dengan jabatan struktural dan berlaku sangat relatif terhadap lingkup permasalahannya.

2. Sistem informasi harus mempunyai kejelasan tujuan dan bukan berarti komputerisasi total. Komputerisasi hanya dikenakan secara selektif terhadap aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan data yang berskala besar tapi memerlukan proses yang menuntut ketelitian dan kecepatan tinggi di mana pekerjan secara manual sudah tidak mungkin dipertahankan.
3. Sistem informasi manajemen adalah proses yang berlangsung secara periodik dan beroperasi dalam suatu siklus yang bergerak secara teratur. Oleh karena itu, suatu sistem informasi manajemen lebih berorientasi pada informasi yang bersifat rutin.
4. Sistem informasi manajemen memerlukan satu pengelola yang berperan sebagai koordinator baik dalam pemeliharaan maupun dalam pengembangannya. Ini berarti bahwa sistem informasi perlu diwadahi dalam bentuk fungsi tersendiri dari suatu organisasi atau unit kerja.
5. Sistem informasi manajemen pada hakekatnya menuntut adanya keteraturan dari seluruh jajaran unit organisasi dan unit kerja yang menggunakannya. Ini berarti diperlukan persiapan-persiapan dari para

personil unit organisasi dan unit kerja, karena kelak akan terjadi perubahan perilaku yang tidak pernah diperkirakan sebelumnya.

2.7.1 Konsepsi Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Dasar-dasar konsepsional ini diturunkan langsung dari keadaan dan masalah kebijaksanaan pokok maupun pengertian dasar dan azas-azas yang telah dikemukakan di atas.

1. **Informasi Sebagai Sumber Daya**

   Sumber daya yang saat ini dikenal dalam organisasi dan unit kerja terdiri atas ketenagaan (*Man*), keuangan (*Money*) dan sarana/prasarana (*Material*). Tetapi sumber daya dalam organisasi modern telah ditambah dengan infomasi (*Information*). Tambahan ini merupakan sesuatu yang logis karena aktivitas manajerial yang sebelumnya hanya didasarkan pada perkiraan atau intuisi telah ditingkatkan menjadi aktivitas manajerial yang didasarkan pada deduktif analitis. Ini berarti bahwa hasil dari aktivitas manajerial tersebut akan lebih rasional.

2. **Keterpaduan informasi**

   Sesuai dengan lingkup tanggung jawabnya, maka Depdiknas perlu melakukan usaha untuk mengurangi beban administratif sampai seminimal mungkin terhadap Usaha Pelaksana Teknis (UPT) yang bidang kerjanya berhadapan langsung dengan lapangan. Dengan demikian keberadaan UPT ini dapat lebih dipusatkan hanya menjadi beban teknis yang menjadi tugas utamanya. Ini berarti bahwa kondisi fisik sumber daya yang dimiliki UPT

harus selalu diketahui dan di bawah kontrol, tanpa harus menanyakan kepada UPT yang bersangkutan. Informasi mengenai sumber daya untuk UPT cukup ditanyakan kepada unit organisasi atau unit kerja yang ada di lingkungannya sendiri.

Dengan demikian, penyediaan sumber daya untuk pembangunan, pemeliharan/pembinaan, dan pengoperasian sumber daya yang ada di UPT dapat terselenggara secara otomatis tanpa harus memberitahu segala hal mengenai kekurangannya. Evaluasi terhadap UPT tersebut hanya ditujukan terhadap input dan output aktivitasnya.

Kondisi ini akan tercapai jika hanya ada suatu keterpaduan di dalam aktivitas manajerial perencanaan, administrasi pengelolaan, adminitrasi pemantauan dan pengambilan keputusan. Dengan terjadinya dilema perbedaan informasi di lingkungan Depdiknas mengakibatkan tidak berfungsinya administrasi pengelolaan maupun pemantaun secara tidak wajar. Oleh karena itu satu-satunya upaya di tempuh adalah dengan me-ngusahakan keterpaduan informasi di dalam suatu sistem informasi manajemen. Syarat adanya keterpaduan informasi tersebut adalah adanya satu pengelola sistem informasi manajemen.

3. Model Sistem Informasi Manajemen

Pengembangan sistem ini untuk menunjang kegiatan manajerial perencanaan, administrasi pengelolaan, administrasi pemantauan, dan pengambilan keputusan, serta statistik tahunan. Khusus untuk menunjang aktivitas manajerial pengambilan keputusan, porsi informasi terbesar

diberikan untuk kegiatan manajerial tingkat bawah, kemudian porsi informasi sedang diberikan untuk kegiatan manajerial tingkat menengah. Sedangkan porsi informasi untuk kegiatan manajerial tingkat atas akan mendapat porsi informasi yang terkecil.

Secara teoritis, tujuan ini merupakan kondisi awal untuk menuju suatu *Decision Support System* (DSB) yang secara khusus hanya diperuntukkan bagi kegiatan manajerial tingkat atas, di mana porsi informasi yang diperlukan lebih cenderung bersifat eksternal dan lebih dari itu juga bersifat insidentil. Hal ini tentunya perlu didukung oleh kemampuan interaksi yang cepat terhadap pelacakan masalah.

Tetapi arah ini sudah lebih tinggi dibandingkan dengan suatu sistem *Electronic Data Processing* (EDP) yang kegiatan utamanya hanya berkisar dalam produksi informasi.

Perlu diingatkan bahwa di dalam sistem informasi manajemen selalu terdapat dua kegiatan utama yaitu:

1. Produksi Informasi dan
2. Pendayagunaan Informasi.

4. Pengelolaan sistem informasi manajemen

Sistem informasi manajemen untuk organisasi yang besar seperti Depdiknas secara mutlak memerlukan pengelolaan khusus. Pengelolaan ini harus dibebankan kepada suatu unit kerja yang sudah ada, yaitu dalam bentuk fungsi. Hal ini dimaksudkan semua keperluan informasi dalam

rangka perencanaan, administrasi pengelolaan, administrasi pemantaun dan pengambilan keputusan dapat terlayani secara efektif dan efisien atas dasar keterpaduan informasi.

Ditinjau dari lingkup tugas dan fungsinya unit organisasi pada dasarnya dapat digolongkan menjadi dua jenis: unit pelaksana dan unit penunjang. Unit pelaksana adalah unit yang tugas dan fungsinya melakukan kegiatan untuk merealisasikan semua sasaran program yang telah ditetapkan. Sedangkan unit penunjang melakukan pelayanan kepada unit pelaksana agar tugas dan fungsinya dapat dijalankan dengan baik dan benar. Pelayanan yang diberikan oleh unit penunjang adalah pelayanan administrasi dan pelayanan teknis. Pelayanan administrasi meliputi kepegawaian, keuangan, dan sarana/prasarana. Sedangkan pelayanan teknis meliputi metodologi prosedur pelaksanaan kegiatan termasuk pelayanan informasi. Unit penunjang inilah yang harus menentukan sasaran program dan strategi pelaksanaannya. Penentuan sasaran ini tentunya harus dilakukan bersama-sama dengan unit pelaksana. Dari uraian ini jelaslah bahwa fungsi pengelolaan sistem informasi menajemen harus dibebankan kepada unit penunjang.

Pada suatu unit organisasi yang besar yang menggunakan sistem manajerial secara berjenjang maka unit pelaksana dan unit penunjang ini akan selalu terdapat pada setiap jenjangnya. Dalam keadaan semacam ini maka perbedaan hanya teletak pada tingkat kewenangan dan kedalaman dari kegiatannya.

Konsekuensi lain mengenai sistem manajerial secara berjenjang adalah me-nyangkut distribusi beban kerjanya. Berkenaan dengan ini telah dikenal istilah sentralisasi (terpusat) dan desentralisasi (tersebar). Sentralisasi adalah sistem manajerial yang segala sesuatu hanya tergantung pada satu jenjang manajerial (biasanya jenjang manajerial tingkat atas). Sedangkan desentralisasi adalah sistem manajerial yang segala sesuatunya dilakukan setiap jenjang mana- jerial tingkat menengah maupun tingkat bawah yang ada.

Distribusi beban kerjanya dalam suatu sistem informasi manajemen adalah me-nyangkut sentralisasi dan desentralisasi kewenangan dalam hal: 1. Desain Sistem Informasi Manajemen,

2. Pengadaan dan Pemeliharaan,

3. Pengadaan Perangkat Lunak dan

4. Pelatihan Personil.

Penetapan mengenai sentralisasi dan desentralisasi untuk pendistribusian beban kerja di dalam suatu sistem informasi manajemen harus mempertimbangkan 3 aspek yaitu:

1. Pengembangan
2. Pemeliharaan
3. Pengoperasian

Pertama, pengembangan adalah upaya untuk membangun sistem informasi manajemen dan kemudian menyempurnakan sistem yang ada serta menambah pendayagunaannya agar sesuai dengan sistem informasi yang telah ditetapkan. Pada sistem informasi manajemen se-perti ini maka pengelolaannya harus lebih bersifat sentralisasi total. Ketepatannya didasarkan pada pertimbangan bahwa inisiatif dan berbagai kesepakatan serta pembakuan perlu dilakukan secara terpusat baik yang menyangkut segi fisik sistem informasi menajemen maupun fungsinya. Ini berarti tidak ada distribusi kerja sama sekali.

Kedua, pemeliharaan adalah upaya untuk mempertahankan sistem yang ada agar mampu berjalan secara rutin dan teratur. Pada sistem informasi manajemen ini maka desentralisasi hanya dikenakan pada pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak.

Pemantauan ataupun pengambilan keputusan di dalam unit organisasi yang menganut manajerial berjenjang, pada umumya mempunyai perbedaan dalam tingkat kedalaman lingkupnya, sasaran dan program. Perbedaan ini hanya me-nyangkut kedalaman spesifikasi lingkup wilayah maupun jangkaunnya. Makin rendah jenjang manajerial suatu unit, maka makin lebih spesifik pula lingkup wilayah dan jangkauannya. Ini berarti bahwa distribusi kerja sistem informasi manajemen menuntut pula adanya sentralisasi dan desentralisasi antara lain penyimpan data. Keadaan ini ditetapkan dalam sistem jaringan pangkalan data.

Ketiga, pengoperasian adalah upaya menjalankan sistem yang ada agar sesuai dengan ketentuan atau prosedur yang telah ditetapkan.Pada status ini maka desentralisasi dikerjakan pada pengadaan dan pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak serta pelatihan personil. Sedangkan desain sistem masih tetap sentralisasi.

Ketiga aspek ini tidak diperlakukan secara total terhadap keseluruhan langkah simultan pengembangan sistem informasi manajemen, tetapi dikenakan pada setiap subsistem, modul, submodul atau aplikasi yang dirancang.

Dalam hal itu, mengingat bahwa aktivitas manajerial di bidang perencanaan, administrasi pengelolaan, administrasi pemantauan maupun pengambilan keputusan di dalam unit organisasi yang menganut sistem manajerial berjenjang, pada umumnya mempunyai perbedaan kedalaman lingkupnya, sasaran dan program. Perbedaan ini hanya menyangkut kedalaman spesifikasi lingkup wilayah maupun jangkauannya. Makin rendah jenjang manajerial suatu unit maka akan lebih spesifik pula lingkup wilayah dan jangkauannya. Ini berarti bahwa distribusi kerja sistem informasi manajemen menuntut pula adanya sentralisasi dan desentralisasi dalam hal penyimpanan data. Keadaan ini ditetapkan dalam sistem jaringan pangkalan data.

Sentralisasi dan desentralisasi yang dikemukakan di atas bukan berarti sesuatu yang bebas lepas, karena bagaimanapun, berjalannya suatu sistem informasi manajemen harus terselenggara di bawah suatu kontrol.

5. Organisasi pengelolaan sistem informasi manajemen

Organisasi pengelolaan sistem informasi manajeman harus memiliki kemampuan seperti apa yang telah ditetapkan di dalam pengertian sistem informasi manajemen, baik dari segi fisik maupun fungsinya.

Sehubungan dengan itu, maka organisasi pengelolaan sistem informasi harus menggambarkan secara fungsional tugas-tugas yang berkenaan dengan pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasiannya. Fungsi-fungsi bentuk dasar dari organisasi pengelolaan sistem informasi manajemen adalah sbb:

1. Analisa Sistem,
2. Administrator,
3. Pangkalan Data,
4. Operasi Komputer,
5. Pelayanan Informasi dan
6. Pelatihan.

Fungsi analisa sistem mempunyai tugas untuk merumuskan kebutuhan pengguna informasi dan merancang sistem yang memberikan jawaban atas kebutuhan tersebut. Administrator pangkalan data mempunyai tugas untuk melakukan penerapan dan pengontrolan terhadap definisi data maupun definisi hubungan antarfile data dan juga merancang sistem keamanan pangkalan data. Penyusunan program berperanan sebagai pembuat program aplikasi yang akan digunakan untuk proses dengan

komputer. Fungsi operasi komputer mempunyai tugas untuk menyiapkan data yang akan diproses melalui *entry* dan edit data, menyiapkan jadwal penggunaan komputer dan menjalankan komputer. Fungsi pelayanan informasi mempunyai tugas untuk melakukan deseminasi tentang proses komputer, jenis-jenis informasi yang segera dapat dilayani, dan jenis-jenis perangkat lunak baru yang digunakan. Fungsi pelatihan mempunyai tugas untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada personil-personil dari unit kerja mengenai sistem dan prosedur pengoperasian perangkat keras atau perangkat lunak baru yang akan digunakan. Fungsi-fungsi ini tidak mutlak harus ada secara lengkap di setiap orga-nisasi pengelolaan sistem informasi manajemen. Hal ini tergantung dari tingkat kewenangan dalam pengelolaannya.

6. Arah Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Sesuai dengan dasar-dasar konsepsional yang telah diuraikan terdahulu maka pengembangan sistem informasi manajemen di lingkungan Depdiknas di arahkan pada:

1. Berkembangnya peranan informasi untuk mendukung aktivitas manajerial dalam fungsinya sebagai sumber daya yang keempat, setelah ketenagaan, keuangan dan sarana/prasarana
2. Terselenggaranya suatu sistem produksi dan pendayagunaan informasi dalam suatu siklus yang teratur dan berada dalam satu koordinasi pengelolaan.

3. Terwujudnya fungsi pengelolaan sistem informasi manajemen sebagai subsistem manajerial.
4. Terbinanya aktivitas manjerial di bidang perencanaan, administrasi pengelolaan, administrasi pemantauan, pengambilan keputusan dan statistik tahunan pendidikan dan kebudayaan atas dasar keterpaduan informasi.

Melalui arah-arah ini, maka diharapkan dapat tercipta pola pembinaan pendidikan dan kebudayaan yang berlangsung dalam keselarasan gerak. Sehingga pelaksanaan tugas dan fungsi setiap unit kerja dan unit organisasi lebih dapat bersifat saling mengisi dan saling melengkapi. Dampak dari keselarasan ini tidak hanya akan dirasakan oleh seluruh jajaran unit organisasi di lingkungan Depdikbud tetapi juga oleh semua jajaran dalam suprastruktur pemerintahan dan masyarakat luas.

Sehubungan dengan arahan ini maka sistem informasi manajemen berorientasi pada produksi dan pendayagunaan informasi. Dalam produksi informasi, perlu dibangun, dipelihara, dan dioperasikan pangkalan data dalam suatu sistem jaringan yang tersebar di berbagai unit kerja dan unit organisasi. Sedangkan dalam pendayagunaan informasi perlu dibangun suatu sistem pelayanan informasi yang dapat menunjang perencanaan, administrasi pengelolaan, administrasi pemantauan, pengambilan keputusan, dan statistik tahunan pendidikan dan kebudayaan.

Pelayanan informasi untuk perencanaan adalah mencakup informasi tentang sasaran, ketenagaan, sarana/prasarana, keuangan dan

program kegiatan. Pelayanan informasi untuk pengelolaan adalah meliputi ketenagaan, keuangan, dana sarana/prasarana. Pelayanan informasi untuk administrasi pemantauan adalah menyangkut program dan pencapaian sasarannya. Pelayanan informasi untuk pengambilan keputusan adalah mencakup sasaran, ketenagaan sarana/prasarana, keuangan program dan ditambah lagi dengan informasi non pendidikan dan kebudayaan.

Sedangkan pelayanan informasi untuk statistik tahunan pendidikan dan kebudayan adalah menyangkut sasaran, ketenagaan, dan sarana/prasarana. Khusus untuk pelayanan informasi untuk mengambilan keputusan, masih tergantung dari jenjang manajerial yang akan menggunakannya. Untuk pengambilan keputusan pada jenjang manajerial tingkat bawah informasinya bersifat operasional dan internal, untuk jenjang manajerial tingkat menengah informasinya bersifat taktis dan internal tetapi sedikit sudah mengandung informasi eksternal, dan untuk jenjang manajerial tingkat atas informasinya besifat strategis dan eksternal tapi sedikit mengandung informasi internal.

Perlu dikemukakan bahwa konotasi istilah "sasaran" dan "ketenagaan" untuk setiap aktivitas manajerial ada kemungkinan berbeda. Konotasi "sasaran” pada perencanaan dan statistik tahunan bukan berarti "target" melainkan "jenis-jenis obyek" yang pembinaannya menjadi tanggung jawab Depdiknas. Sedangkan "sasaran" dalam administrasi pemantauan berarti target. Sementara itu, konotasi "ketenagaan" pada administrasi pengelolaan adalah tenaga tetap, sedangkan pada statistik

tahunan adalah tenaga tetap maupun tidak tetap yang langsung berhadapan dengan obyek garapan.

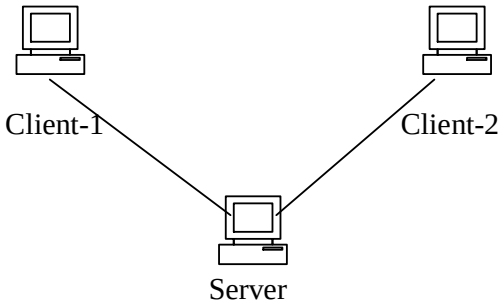
2.8.1 Pengertian Sistem *client-server*

Client-server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana *client* adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (*software* komputer) dan *server* adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya. *Server* biasanya terhubung dengan client melalui kabel UTP dan sebuah kartu jaringan (*network card*). Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA.

Menurut Gpinkom Weblog (2008) Dalam teknologi informasi, *client-server* merujuk kepada cara mendistribusikan aplikasi ke pihak *client* dan pihak *server*. Dalam model *client-server*, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah (tetapi masih dalam sebuah kesatuan) yakni komponen *client* dan komponen *server*.

Komponen *client* dijalankan pada sebuah *workstation*. Pemakai *workstation* memasukkan data dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu, kemudian mengirimkannya ke komponen *server*, umumnya berupa permintaan layanan tertentu yang dimiliki oleh *server.* Komponen *server* akan menerima permintaan layanan tersebut dan langsung memprosesnya serta mengembalikan hasil pemrosesan kepada *client. Client* pun menerima informasi hasil pemrosesan data tadi dan menampilkannya kepada pemakai dengan menggunakan aplikasi yang digunakan oleh pemakai.

Pada jaringan komputer dimungkinkan untuk digunakan lebih dari satu komputer s*erver*, bahkan dengan kemampuan dan fasilitas yang berbeda. *Client* menerima pelayanan dari komputer s*erver* yang disebut dengan *workstation* yaitu komputer dimana pengguna jaringan dapat mengakses dan memanfaatkan pelayanan yang diberikan oleh komputer s*erver*, yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3 Tipe Jaringan *Client-Server*

Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

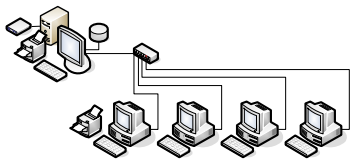
Mengingat tugas dan fungsinya yang sedemikian rupa maka sebuah komputer s*erver* harus memiliki spesifikasi yang lebih baik dibandingkan komputer lain yang ada dalam jaringan. Jika komputer s*erver* digunakan untuk melayani jaringan secara non-stop, maka sebuah komputer s*erver* juga harus memiliki daya tahan tinggi.

Untuk memiliki sebuah komputer s*erver* harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Sistem operasi jaringan yang akan digunakan.
2. Sistem aplikasi yang akan dijalankan.
3. Arsitektur jaringan yang diterapkan.

4. Jumlah komputer *workstation* dalam jaringan yang dilayani.
5. Kemampuan atau daya tahan beroperasi dalam jangka waktu terbatas.
6. Kompatibilitas terhadap produk jaringan lainnya.
7. Dukungan teknis dari *vendor* perangkat tersebut.

Arsitektur jaringan *client server* merupakan pengembangan dari arsitektur *file server*. Arsitektur ini adalah model konektivitas pada jaringan yang mengenal adanya *server* dan *client*, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain. *Server* dapat berbagi pakai data, aplikasi dan *peripheral* seperti *harddisk*, *printer*, *modem* dan lain-lain. Oleh karena itu, tidak jarang juga tercipta sebutan *print server*, *communication server* dan lain sebagainnya. Prinsip kerjanya sangat sederhana, dimana *server* akan menunggu permintaan dari *client*, memproses dan memberikan hasilnya kepada *client*. Sedangkan *client* akan mengirimkan permintaan ke *server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.



Gambar 2.4 Konektivitas *Client Server*

Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

Sistem *client server* ini menggunakan protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Unix dan Windows NT merupakan contoh yang baik dari sistem operasi jaringan *client server*.

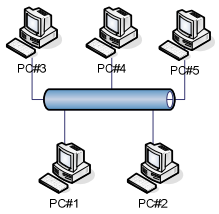
1. Topologi Jaringan

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer dan perangkat lainnya. Berikut ini topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Merupakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node
b. Umum digunakan karena sederhana dalam instalasi
c. Signal melewati kabel dalam dua arah dan mungkin terjadi *collision*
d. Problem terbesar pada saat kabel putus. Jika salah satu segmen kabel putus, maka seluruh jaringan akan terhenti.



Gambar 2.5 Topologi *Linear Bus*

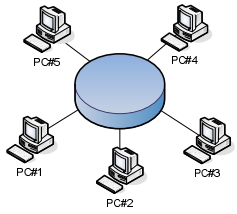
Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

2. Topologi *Ring*

Topologi ini mempuyai karakteristik sebagai berikut:

a. Lingkaran tertutup yang berisi node-node
b. Sederhana dalam layout

c. Signal mengalir dalam satu arah, sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* (dua paket data bercampur), sehingga memungkinkan pergerakan data yang cepat dan *collision detection* yang lebih sederhana
d. *Problem* sama dengan topologi *linear bus*
e. Biasanya topologi *ring* tidak dibuat secara fisik melainkan direalisasikan dengan sebuah *consentrator* dan kelihatan seperti topologi *star*



Gambar 2.6 Topologi *Ring*

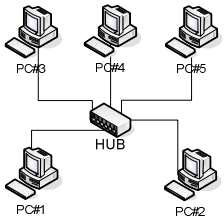
Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

3. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

a. Setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari node ke *central node* dan kembali lagi.
b. Mudah dikembangkan, karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke *central node*
c. Keunggulannya jika satu kabel *node* terputus yang lainnya tidak terganggu

d. Dapat digunakan kabel yang "*lower grade*" karena hanya menghandel satu *traffic node*, biasanya digunakan kabel UTP

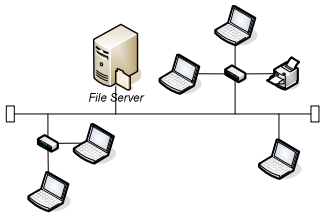


Gambar 2.7 Topologi *Star*

Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus.*



Gambar 2.8 Topologi *Tree*

Darmayuda, Ketut. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika. Bandung

2.9.1. Software Pendukung

Software pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft SQL Server 2000*.

1. Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah- perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa pemrograman *Visual Basic*, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman *BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)* yang dikembangkan pada era 1950-an. Visual Basic merupakan salah satu Development Tool yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem operasi *Windows. Visual Basic* merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung object (Object Oriented Programming = OOP).

7. Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 merupakan sistem manajemen basis data yang memakai perintah-perintah *Transact-SQL* untuk mengirim perintah dari komputer *client* ke komputer *server*. *Transact-SQL* adalah *bahasa SQL* yang dikembangkan Microsoft. *Microsoft SQL Server 2000* berisi database, mesin database, dan aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan komponen-komponennya.

Microsoft SQL Server 2000 mendukung sintak standar SQL seperti *select, insert, update, delete, operator join, union,* dan sebagainya. Selain itu *Microsoft SQL Server 2000* juga mendukung pendefinisian *view, trigger, rollback dan lock* transaksi, dan sebagainya. Microsoft SQL *Server* 2000 mendukung sekuritas protokol jaringan dengan menyediakan utilitas *Server Network Utility* untuk mengaktifkan enkripsi data yang dikirimkan *client* ke *server*. Selain itu disediakan *group* dan *role* untuk pengelolaan hak-hak *user*, *autentikasi* dalam dua modus yakni *Windows Authentication* dan *SQL Server Authentication*, dan penyataan autorisasi untuk memberikan hak akses *user* ke sebuah tabel. Tipe *backup* yang dimiliki SQL *Server* adalah : *Backup Database*, *Backup Database Differential*, *Backup File*, *Backup Transaction Log*.

SQL Server 2000 merupakan salah satu produk DBMS (*Database Management System*) yang dibuat oleh Microsoft. SQL Server 2000 menawarkan beberapa fitur didalam mengelola database, ada dua fitur biasa digunakan untuk mengelola database di dalam SQL Server 2000, yaitu :

1. Menggunakan *Enterprise Manager*

   Fitur ini relatif mudah digunakan karena mode pengelolaannya berbasis *GUI (Graphical User Interface).* Oleh karena itu, cukup dengan metode click dan drag. Anda dapat membuat database dan tabel serta manajemen database yang lain dengan mudah.

2. Menggunakan SQL Query Analizer

Fitur ini menggunakan Transact SQL (perintah-perintah SQL) untuk mengelola database di dalam SQL Server 2000. Perintah-perintah transact SQL merupakan pengembangan dari perintah-perintah SQL standard yang disesuaikan dengan manajemen database pada SQL server. Transact SQL memungkinkan anda untuk dapat membuat database, membuat tabel, mengubah struktur tabel, menghapus database, menyisipkan data, mengubah data dan lain-lain.