

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

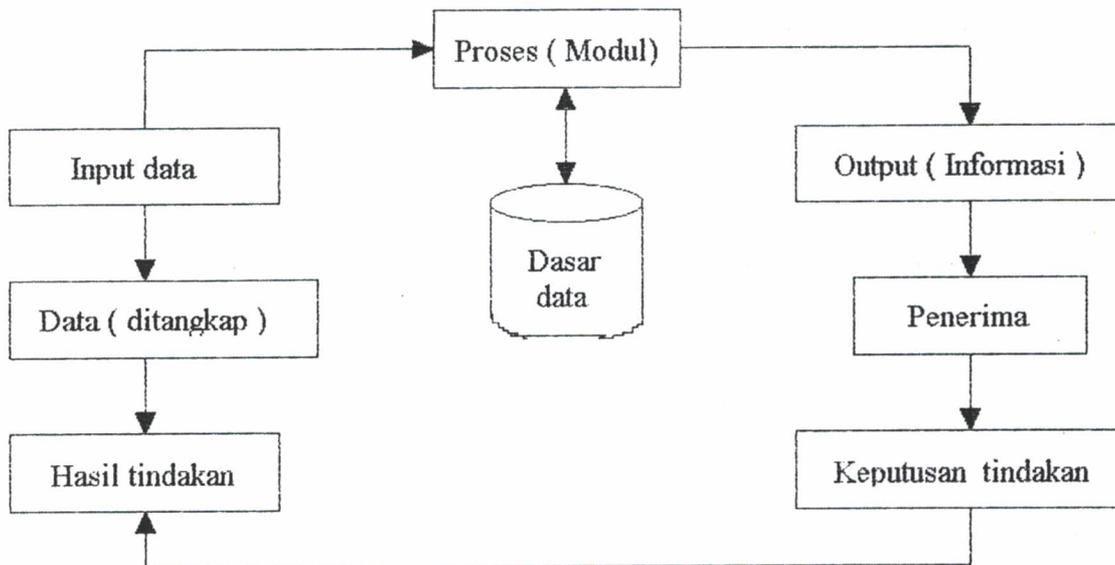
Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal dalam data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dalam kesatuan nyata. Kejadian - kejadian adalah sesuatu terjadi pada saat tertentu. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari procedure - procedure yang saling berinteraksi dan berhubungan erat untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem informasi adalah kumpulan dari manusia - mesin yang menjalankan aktifitas bersama dalam dalam memproses data untuk memenuhi kebutuhan informasi pada suatu perusahaan.

2.2 Siklus Informasi

Data diolah melalui suatu model yang menghasilkan informasi penerima kemudian menerima informasi tersebut membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini oleh John Burch

disebut dengan siklus informasi (*Informasi cycle*) . Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*)



Gambar 2.0 Siklus Informasi

2.3 Definisi Sistem Informasi management

Sistem informasi management adalah kumpulan dari sistem yang menyediakan informasi yang berguna bagi semua tingkatan management untuk menunjang operasi , fungsi management dan fungsi pengambilan keputusan

Fungsi management meliputi aspek - aspek :

- *Planning* , perencanaan
- *Organizing* , kepemimpinan
- *Controlling* , pengendalian

- *Coordinating* , pengaturan dan pengarahan

Secara teori komputer tidak harus digunakan didalam SIM , tetapi kenyataannya tidaklah mungkin SIM yang kompleks dapat berfungsi tanpa melibatkan elemen non komputer dan elemen komputer . Elemen non komputer adalah sistem manusia dan elemen komputer adalah sistem mesin lebih lanjut Gordon B.Davis menegaskan sbb :

SIM adalah sistem manusia atau mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi management dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi .

Sistem informasi management berbasis komputer adalah SIM menggunakan komputer sebagai alat bantu menghasilkan informasi dari sistem informasi berbasis komputer mempunyai elemen - elemen yang penting :

Sistem informasi management berbasis komputer adalah SIM yang menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk menghasilkan informasi .

Sistem informasi berbasis komputer mempunyai elemen - elemen :

1. Software

Perangkat lunak yang meliputi program komputer , struktur data , dan dokumentasi program yang menjelaskan logika dan algoritma , dll

2. Hardware

Perangkat keras , contoh : CPU , monitor , printer , plotter , keyboard dll

3. Database (basis data)

adalah kumpulan informasi yang terorganisir , yang dapat diakses oleh software

4. People (brain ware)

Orang yang memakai dan mengoperasikan hardware dan software

5. Procedure

adalah tahapan yang mendefinisikan pemakaian khusus dari setiap elemen sistem

6. Documents (dokumentasi)

adalah manual , formulir , dan informasi yang menjelaskan dan memberikan gambaran tentang pemakaian dan pengoperasian sistem

Tingkatan management

2 . 4 Ada 3 tingkatan management yaitu :

- Management tingkat atas (*top level management*)

Disebut juga : *strategic level management* , *executive management*

bertugas untuk perencanaan dan pengendalian operasional agar dapat berjalan secara lancar dan efektif dan lebih banyak mempergunakan

managerial scedule daripada technical scedule dalam semua kegiatan kerjanya .

Jabatan : diretur utama , direktur

- Management tingkat menengah (*middle level management*)

Disebut juga : tactical level management , managerial planning and control berperan untuk pengendalian management taktis yang dilakukan oleh kepala departement . Dalam kegiatan kerja setiap harinya baik managerial maupun technical dilaksanakan serentak .

Jabatan : manager - manager divisi / department

- Management tingkat bawah (*lower level management*)

Disebut juga : operating management , operational control

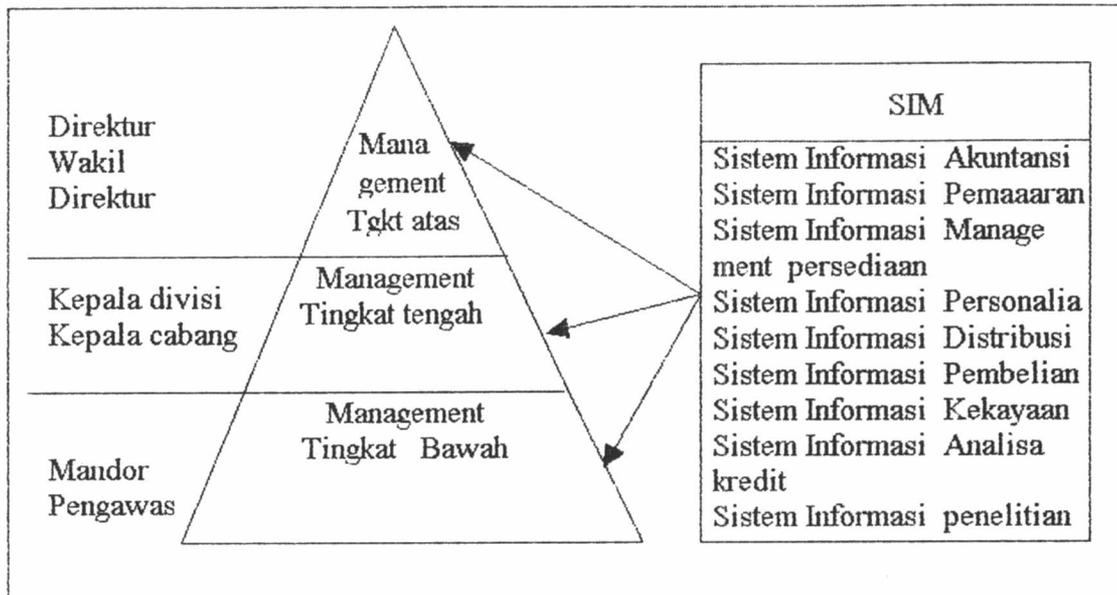
berfungsi untuk menetapkan perencanaan strategis . Dalam kegiatannya lebih banyak menggunakan technical scedule

Jabatan : mandor , pengawas dll

Ttngkatan paling bawah adalah Operational Control yaitu bagian yang menunjang operasi harian dan pengendaliannya .

Tingkatan yang tengah yaitu sumber informasi untuk menunjang perencanaan taktis untuk pengendalian management dan tingkatan paling atas adalah sumber informasi untuk menunjang perencanaan strategi oleh management puncak . Tiap tingkatan pemrosesan informasi dapat menggunakan data yang

dihasilkan oleh tingkatan yang lebih bawah , tetapi tingkatan bawah tidak dapat menggunakan data / informasi yang ada diatasnya.



Gambar 2.1 Informasi dari SIM untuk semua tingkatan

2.5 Peranan SIM untuk menunjang pengambilan keputusan

Sistem informasi Management dapat berfungsi untuk menunjang pengambilan keputusan . Tetapi bukan berarti bahwa SIM dapat menggantikan peranan para manager perusahaan dalam rangka pengambilan keputusan , karena tidak semua keputusan dapat di programkan atau diotomasikan .

♦ Secara garis besar keputusan dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu :

1) Keputusan terstruktur

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang sering terjadi / rutin sehingga tidak terlalu banyak membutuhkan faktor intuisi dari pimpinan

atau manager dan biasanya terjadi pada management tingkat bawah .

contoh : * keputusan untuk memesan barang

* perintah penagihan piutang kepada langganan dll

2) Keputusan tidak terstruktur sangat jarang terjadi . Keputusan jenis ini dilakukan oleh management tingkat atas dan tidak dapat diprogram atau dikomputerisasikan . Untuk membuat keputusan semacam ini hanya dapat didasarkan oleh pengalaman dan keahlian dan intuisi para manager . Contoh :

⇒ keputusan untuk menentukan apakah suatu perusahaan perlu menjual saham atau tidak .

⇒ keputusan untuk melakukan '*bussines re-engineering process*' atau perubahan kebijaksanaan strategis perusahaan , dll .

3) Keputusan semi terstruktur

Keputusan semi terstruktur sifatnya sebagian dapat diprogram dan sebagian lagi masih membutuhkan intuisi , pengalaman dan keahlian manager . Keputusan ini bersifat rumit dan membutuhkan data yang dianalisa secara terinci . Program (perangkat lunak) hanya dapat memberikan bantuan berupa informasi yang sudah diolah , kemudian memberikan beberapa alternatif pemecahan masalah , tetapi keputusan mutlak tetap ditangan manager .

Contoh :

⇒ keputusan untuk menentukan pembelian mesin - mesin produksi

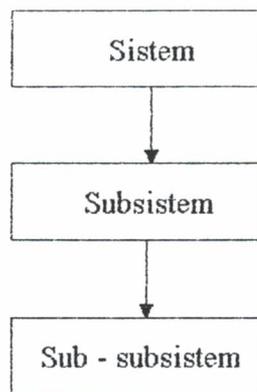
Sesuai dengan penjelasan diatas , SIM dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan khusus untuk jenis keputusan yang terstruktur .

2 . 6 Tugas Sistem Analisa dan programmer

Sistem analis adalah orang yang bertanggung jawab dalam menganalisa sistem yang meliputi identifikasi permasalahan , melakukan studi kelayakan sampai meliputi pembuatan desain sistem . Programmer adalah orang yang membuat program (perangkat lunak) berdasarkan desain yang telah ditetapkan oleh sistem analis .

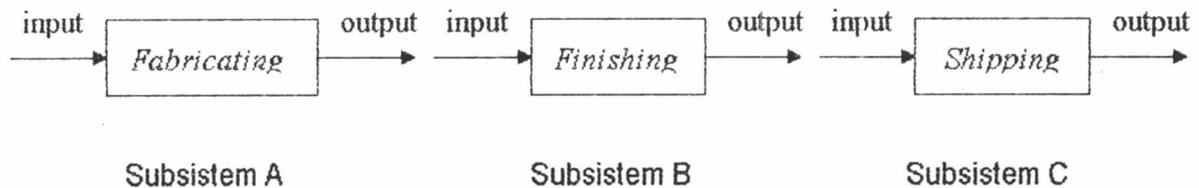
2 . 7 Hubungan sistem dan subsistem

Seperti yang telah dijelaskan bahwa sistem adalah susunan atau kesatuan yang terdiri dari bermacam - macam komponen - komponen yang saling berhubungan erat untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan . Semakin besar suatu sistem maka tingkat kompleksitasnya semakin tinggi . Oleh karena itu perlu diadakan suatu pendekatan untuk membagi suatu sistem menjadi sistem - sistem yang lebih kecil yang disebut subsistem . Pada gambar ini dijelaskan tentang pembagian sistem menjadi sistem - sistem yang lebih kecil .



Gambar 2.2
Hubungan sistem , subsistem ,
sub - subsistem

Pada suatu sistem *manufacturing* terdapat subsistem fabrication , *finishing* dan *shipping* . Ketiga subsistem tersebut saling berhubungan sehingga membentuk proses *manufacturing* seperti ini :



Gambar 2.3 Subsistem dalam sistem manufacturing

2.8 Jabatan - jabatan dalam SIM

Dalam pengembangan dan pengoperasian sistem informasi berbasis komputer dikenal 4 jabatan utama yaitu :

- System Analys

Mengadakan penyelidikan awal , studi kelayakan , menganalisa kebutuhan sistem secara umum dan desain terinci , mempersiapkan prosedur dan instruksi pemakai

- Programmer

Membuat program sesuai dengan desain yang sudah ditetapkan sistem analis , menguji dan memperbaiki kesalahan program komputer .

- Operator

mengoperasikan peralatan , program dan aplikasi komputer .

- Data Entry

Penyiapkan data dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin . .

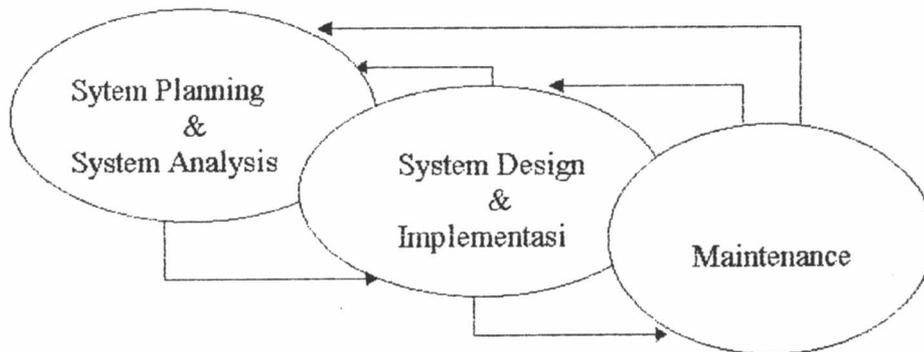
2.9 Siklus Pengembangan Sistem

Siklus pengembangam sistem adalah kumpulan kegiatan yang dilakukan oleh sistem analis , programmer dan pemakai yang dilakukan untuk mengembangkan dan menerapkan suztu sistem informasi .

Ada beberapa tahapan dari siklus pengembangan sistem yang seluruhnya saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan . Tiap - tiap tahapan mempunyai karakteristik tersendiri yang seringkali urut - urutan dan tahap - tahap yang sulit dilakukan . Secara garis besar tahap - tahap pengembangan sistem berbasis komputer meliputi :

- System Planning
- System Analysis
- System Design

- System Implementation
- System Maintenance



Gambar 2.4 (Hubungan antar tahap pengembangan sistem yang saling terkait)

Berikut ini akan dijelaskan secara umum tentang aktifitas - aktifitas yang dilakukan dalam setiap tahap :

1. Penyelidikan awal (*System Planning*)

Pada tahap ini System planning dilakukan pekerjaan penyelidikan awal dan studi kelayakan . Hasil dari tahap ini adalah penentuan apakah sistem yang akan dikembangkan ini layak atau tidak . Hanya sistem yang layak secara teknis , ekonomi , operasional disetujui untuk dilanjutkan , sedangkan yang tidak layak dilakukan penyelidikan awal lagi dan perubahan ruang lingkup sistem .

2. Analisa kebutuhan sistem (*System Analysis*)

Pada tahap ini Analisa harus mencari pengertian yang lebih mendalam terhadap sistem dan komponen - komponen yang terlibat didalamnya . Hasilnya identifikasi permasalahan , penyebab terjadinya

permasalahan dan penentuan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan

3. Desain sistem (*System Design*)

Dari analisa kebutuhan sistem , kemudian sistem analis membuat desain sistem yang meliputi desain model , desain output dan input , desain data base dll . Desain tersebut harus lengkap dan jelas memuat spesifikasi yang nantinya akan dapat dikerjakan oleh software yang akan dibuat oleh programmer .

4. Implementasi (*System Implementation*)

Tahap implementasi terdiri 3 bagian yaitu :

a) Pembuatan program

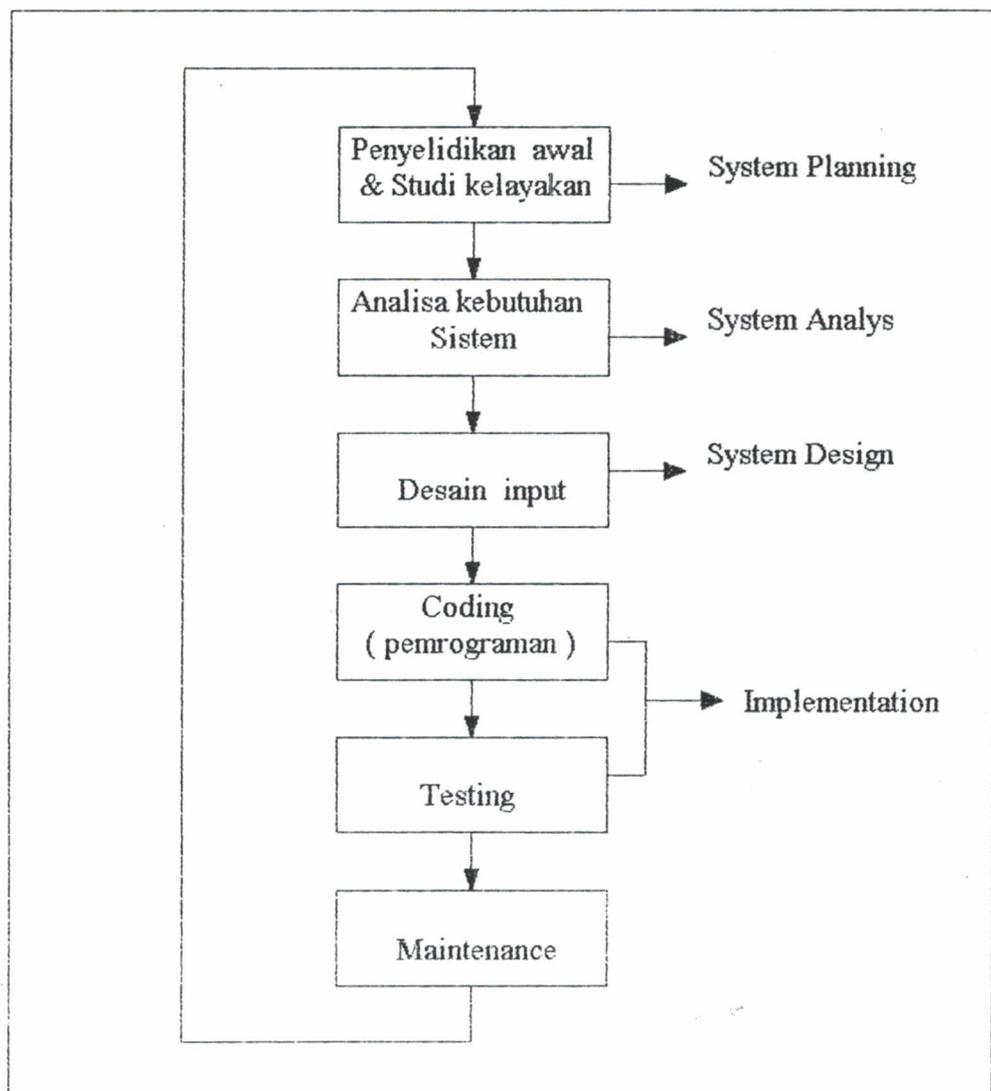
Tahap ini meliputi penulisan software dengan berdasar pada desain yang dibuat oleh sistem analis . Programmer dapat memilih apakah membuat program baru atau memodifikasi program - program yang sudah ada

b) Testing

Sebelum diimplementasikan , sistem yang sudah dibuat diuji dulu apakah sesuai dengan yang diharapkan . Pengujian dilakukan dengan data sample jika berhasil baru dilanjutkan dengan instalasi ke lingkungan yang sebenarnya dan diuji dengan data yang sebenarnya

c) Training / pelatihan personil

Setelah sistem sudah diimplentasikan kelingkungan yang sebenarnya maka tahap berikutnya adalah mengadakan pelatihan atau training personil . Semua Personil yang terlibat langsung dengan sistem yang dikembangkan dibekali dengan kemampuan untuk mengoperasikan program - program yang sudah ada .



Gambar 2.5 Siklus klasik Pengembangan System berdasarkan tahapan kegiatan

2.10 Aktifitas pada tahap pengembangan sistem .

2.10.1 Penyelidikan awal dan studi kelayakan (system Planning)

Kebijakan untuk pengembangan sistem dilakukan oleh management puncak , kerana ingin memperbaharui sistem lama yang dianggap sudah tidak layak dipakai dan secara ekonomis sudah tidak menguntungkan dan perlu diperbaiki (misalnya untuk meningkatkan efektifitas management , meningkatkan produktivitas atau meningkatkan pelayanan yang lebih baik bagi pelanggan) .

1) Ada permintaan

Sistem analis akan mendapat tugas untuk menangani pengembangan sistem infor masi kalau ada permintaan dari pihak pemakai atau perusahaan . Tugas utama tahap ini adalah memperjelas apa yang menjadi keinginan pihak pemakai .

2) Penyelidikan awal

Sistem Analis harus belajar dan menggali informasi yang sebanyak - banyaknya dari pihak pemakai dan diharapkan sistem tersebut seperti yang diinginkan oleh para pengambil keputusan dari perusahaan pemakai

3) Melakukan studi kelayakan

Adalah studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah suatu proyek pengembang sistem akan diteruskan atau tidak

Lamanya melakukan studi kelayakan tergantung tingkat kerumitan sistem yang dihadapi .

4) Pembuatan proposal

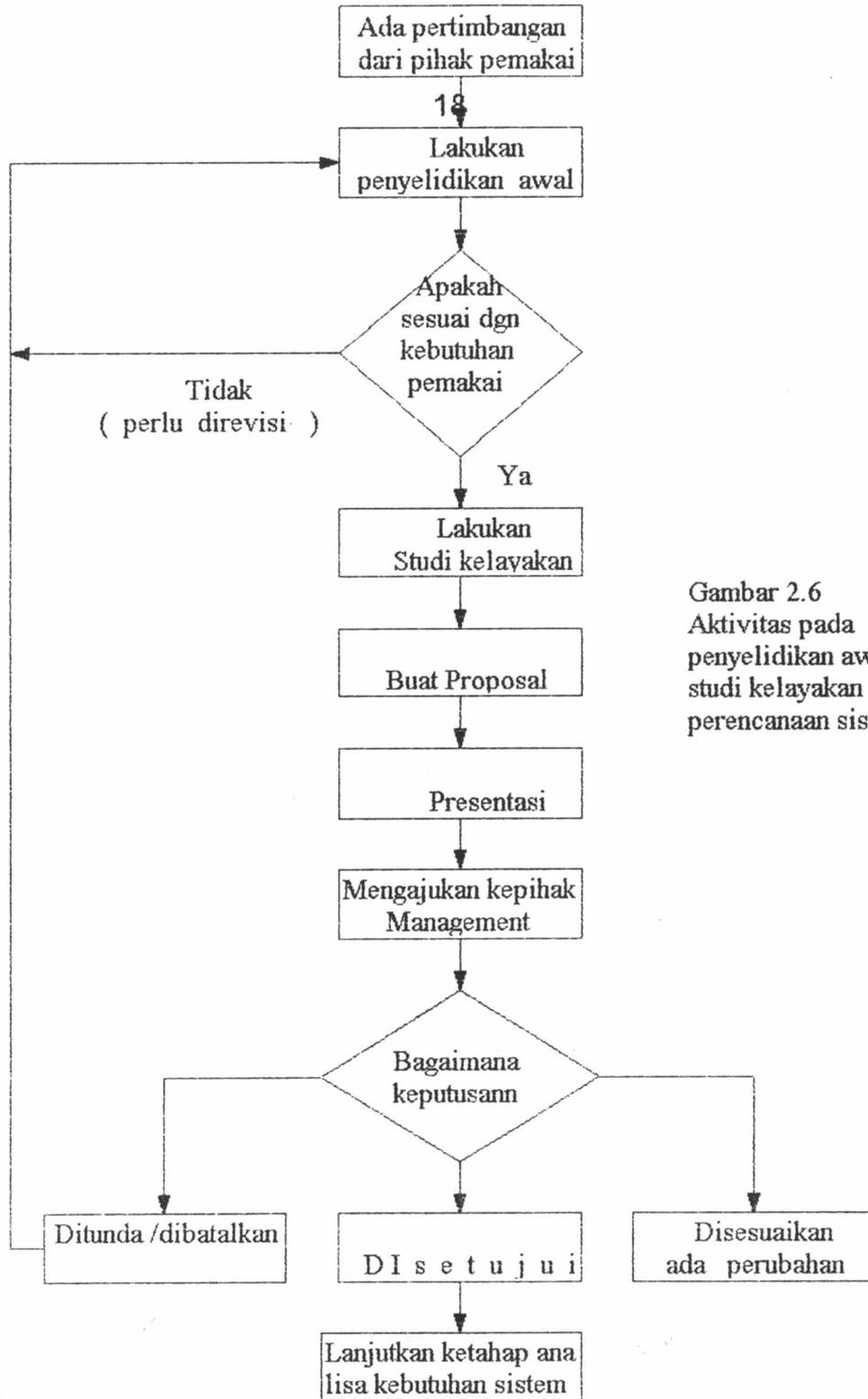
Merupakan hal yang penting dan mempunyai nilai seni serta keahlian tersendiri , karena dengan membaca proposal yang dibuat oleh sistem analis , calon pemakai dapat menilai tingkat profesionalisme dan keahlian sistem analis. Hal ini sangat mempengaruhi kepercayaan pihak pemakai kepada sistem analis serta dapat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan apakah proyek sistem informasi jadi dikerjakan atau tidak .

5) Presentasi (Laporan hasil analisa kebutuhan)

Setelah pembuatan proposal , kegiatan berikutnya mempresentasikan proposal tersebut kepada pihak management . Sistem analisa diharapkan dapat menjelaskan semua yang tertulis diproposal dengan jelas dan menarik

6) Laporan dan persetujuan

Semua laporan dan hasil penyelidikan awal dan studi kelayakan harus disampaikan pada pihak manager , selanjutnya pihak managerlah yang memutuskan apakah proyek segera dilaksanakan atau tidak . Segala aktifitas - aktifitas pada tahap penyelidikan awal dan studi kelayakan dapat dijelaskan pada bagan sebagai berikut :



Gambar 2.6
Aktivitas pada
penyelidikan awal dan
studi kelayakan (tahap
perencanaan sistem)

2.10.2 Analisa kebutuhan sistem (System Analysis)

Tahap analisa kebutuhan sistem baru dapat di laksanakan setelah tahap perencanaan (penyelidikan awal) selesai dan mendapat persetujuan manager . Pada tahap ini harus dihindari terjadinya kesalahan dalam menganalisa kebutuhan sistem yang ada pada perusahaan / pihak pemakai karena jika terjadi kesalahan maka akan mengakibatkan banyak kesalahan pada tahap - tahap berikutnya . Hal ini akan akan memperlama waktu pengerjaan proyek dan mengakibatkan kerugian waktu , tenaga dan biaya .

2.10.3 Langkah - langkah menganalisa kebutuhan sistem .

Langkah - langkah pada tahap ini sama dengan tahap sebelumnya yaitu tahap perencanaan yang meliputi penyelidikan awal dan studi kelayakan perbedaannya terletak pada ruang lingkup , person yang dihadapi serta cara - cara dalam memperoleh data . Langkah utama yang dilakukan pada tahap analisa sistem digolongkan dalam 3 kegiatan yaitu :

a) Analisa kebutuhan Informasi (*Information Requirement Analysis*)

Aktivitas - aktivitas pada tahap ini adalah :

- Pengumpulan data dengan berbagai macam metode
- Memahami kerja dari sistem yang ada
- Mengidentifikasi masalah dan cari penyebabnya
- Menentukan kebutuhan informasi sistem

b) Proses Analisa Sistem (*Analysis Process*)

Adalah menganalisa sistem yang sudah dipelajari dengan cara menuliskannya dalam suatu diagram yang akan dijadikan sebagai dasar dari tahap desain sistem . Ada banyak cara menuliskan diagram sebagai dasar dari desain sistem tetapi yang paling banyak digunakan oleh sistem analis adalah :

I. Diagram Arus Data

Arus Data (*Data Flow*) diberi simbol suatu panah . Arus data yang mengalir diantara proses simpanan data kesatuan luar . DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon , surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu , microfiches , hard disk , tape diskette dan sebagainya) .

II. Kamus Data

Kamus Data (KD) atau *Data Dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah System Data Dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan - kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi Dengan menggunakan KD , analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap . KD dapat digunakan

sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang informasi yang dilakukan oleh pemakai sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan data base.

c) Report

Membuat laporan hasil analisa kebutuhan sistem

2.10.4 Metode pengumpulan data

Ada banyak cara untuk mengumpulkan data sehubungan dengan analisa kebutuhan sistem. Diantara yang paling banyak digunakan oleh para sistem analis yaitu adalah interview (wawancara), Observasi (pengamatan langsung) dan questioner (Daftar pertanyaan).

◇ Data - data yang dikumpulkan harus meliputi :

- Struktur Organisasi, untuk mengetahui tingkatan management di perusahaan
- uraian jabatan dari masing - masing bagian
- kebijaksanaan yang berlaku di perusahaan
- formulir atau dokumen yang ada

semua data tersebut diatas harus diketahui dan dicatat siapa yang membuat dilakukan di bagian apa, berapa tembusannya, tembusanya kemana saja, kapan harus dibuat (harian, bulanan, tahunan atau berkala)

1. Interview adalah metode pengumpulan data dengan melakukan wawan cara (tanya - jawab) secara langsung kepada personil yang informasinya dibutuhkan
2. Observasi adalah teknik memperoleh data dengan cara melakukan pengamatan suatu kegiatan yang dilakukan langsung di tempat kerja .Cara ini adalah cara yang paling efektif untuk mempelajari suatu sistem .
3. Questioner adalah suatu daftar yang berisi dengan pertanyaan untuk tujuan khusus yang memungkinkan sistem analis untuk mengumpulkan data dan pendapat dari person - person yang dipilih . Questioner dibarkan kepada orang yang akan mengisinya sesuai pendapat mereka

2.11 Design sistem

Tujuan desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran yang jelas pada programmer atau ahli teknik yang lain , tentang rancang bangun yang lengkap untuk mengembangkan sistem seperti yang dibutuhkan oleh pemakai atau user .

2.11.1 Kebutuhan - kebutuhan sistem

Kebutuhan - kebutuhan sistem yang diperhatikan dalam mendesain sistem adalah sebagai berikut :

1. Keandalan (*reability*)

Keandalan Menunjukkan seberapa besar sistem dapat diandalkan untuk melakukan proses yang di butuhkan

2. Ketersediaan (*availability*)

Ketersediaan berarti sistem harus mudah di akses oleh pemakai atau user

3. Keluwesan (*flexibility*)

Keluwesan artinya bahwa sistem yang dikembangkan harus mudah di adaptasi dengan kondisi lingkungan pemakai atau user .

4. kemudahan pemeliharaan (*maintain-ability*)

artinya sesudah di implementasikan , maka sistem harus mudah di pelihara (diadakan *modification* atau *correction*)

2.12 Desain model

Dalam mendesain model , sistem analis dapat mendesain dari sistem informasi yang di usulkan kedalam bentuk :

- Model fisik (*physical model*)

Model fisik dari suatu sistem , menunjukkan kepada pemakai bagaimana nantinya secara fisik sistem akan diterapkan , seperti urutan - urutan operasinal atau pekerjaan , person - person yang terlibat , formulir - formulir yang di hasilkan , letak dan konfigurasi peralatan - peralatan komputer dan lain - lain .

- Model logik (*logical model*)

Model logik dari suatu sistem informasi menjelaskan kepada pemakai bagaimana nantinya fungsi -fungsi dalam sistem akan bekerja , misalnya aliran data dalam sistem , data - data yang diperlukan untuk melaksanakan suatu proses dan lain -lain .

2.13 Metode pengolahan data

Dalam suatu perusahaan terdapat 2 macam kebijaksanaan khususnya dalam hal metode pengolahan data yaitu pengolahan data terpusat dan pengolahan data tersebar . Faktor utama pemilihan kedua metode tsb adalah sangat tergantung pada filsafat perusahaan .

1) Metode pengolahan data terpusat (*Centralized Database*)

Metode pengolahan data terpusat merupakan metode pengolahan data yang memusatkan pengolahan datanya pada satu tempat yang terpusat .

Keuntungan metode pengolahan data terpusat :

- ◆ penghematan pernakat keras dan personalia
- ◆ pengematan software aplikasi karena tidak ada pengembangan sistem ganda
- ◆ adanya standardisasi sistem
- ◆ mempunyai output yang seragam

Kerugian metode pengolahan data terpusat :

- ◆ waktu antara pengiriman data dengan penerimaan informasi butuh waktu lebih lama
- ◆ tiap bagian / department tidak dapat mengembangkan sistem sesuai dengan kondisi yang ada

2) Metode pengolahan data tersebar (*Distributed Database*)

Pada metode pengolahan data tersebar tiap - tiap departemen mengolah input , proses , dan output sendiri .Metode in disebut juga metode desentralisasi .Komunikasi data antar departemen dilakukan dengan membuat jaringan komputer antar departemen . Sebelum merancang atau merencanakan program maka kita harus mengetahui terlebih dahulu teori yang menunjang hal tersebut :

2.14 Desain Output :

Output (keluaran) hasil dari sistem informasi yang dapat dilihat . Output dapat digolongkan berdasarkan ruang lingkup , tipe , media , peralatan , dll

2.14.1 Penggolongan output :

a) Ruang lingkup

Berdasarkan ruang lingkungnya output dibedakan atas :

- internal output : output yang digunakan hanya sebatas dalam perusahaan saja .
- eksternal output : output yang didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkan .

b) Tipe Output

Tipe output ada 2 macam yaitu :

- output yang berupa teks (tulisan dan tabel)
- output yang berupa grafik (grafik batang , grafik garis , bagan pastel)

Media Output dan peralatan penghasil output dapat bermacam - macam yaitu :

⇒ Printer , monitor , audio , microfilm , dll

2.14.2 Sasaran desain output

Dalam merancang desain sistem ada 3 sasaran yang perlu diperhatikan :

- ◇ desain output harus memenuhi kebutuhan sistem dan pemakai
- ◇ tampilan output tepat pada waktunya
- ◇ pilih media dan peralatan output

Ada beberapa macam media output dan peralatan penghasil output yang masing - masing mempunyai kelebihan dan kekurangan .

2 . 15 Desain input

Aktifitas utama dari desain input adalah mempersiapkan data memasukkan data secara efektif ke komputer . Dalam mendesain suatu sistem informasi adalah hal yang sangat perlu untuk melakukan desain input , karena jika desain input tidak dilakukan , maka sistem informasi yang akan

dikembangkan akan mempunyai beberapa kekurangan dan kelemahan .

2.15.1 Tujuan dan manfaat desain input

Tujuan melakukan desain input :

- 1) Menghindari terjadinya kesalahan pada saat memasukkan data
- 2) Mempercepat waktu pengaksesan
- 3) Memberi kemudahan pada pemakai
- 4) Menghindari adanya input data yang seharusnya tidak diperlukan

2.16 Desain File Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan menggunakan perangkat lunak komputer untuk memanipulasinya . Data merupakan salah satu komponen di dalam sistem komputer .

Sedangkan yang dimaksud dengan sistem manajemen basis data (*data base management system / DBMS*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan . Sistem basis data adalah merupakan penerapan dari basis data . Ada banyak sekali perangkat lunak yang merupakan paket - paket DBMS , diantaranya yang populer antara lain :

- Foxbase , Dbase III + , Foxpro , Clipper , Oracle , dll.

2.16.1 Tipe file database :

1. File induk (master file)

File master adalah file yang terpenting pada suatu sistem . Jenis informasi pada file master cenderung tetap . Isi master dapat diubah atau dimodifikasi dengan file data base dengan menggunakan file transaksi

File master dapat dibedakan menjadi 2 macam :

a) File master acuan (*reference master file*)

yaitu file induk yang isinya cenderung tetap dan jarang sekali berubah
contoh : file daftar mata kuliah , file daftar dosen , file daftar gaji . dll .

b) File induk dinamik (*dynamic master file*)

yaitu file master yang isinya (record) sering berubah atau di - *update*.

Contoh : file daftar bahan , data langganan

2. File transaksi (*transaction file*)

File ini digunakan untuk merekam data hasil transaksi yang terjadi yang terjadi pada satu periode tertentu .

contoh file transaksi :

- file pemnjaman berisi file informasi tentang peminjaman buku oleh anggota perpustakaan.
- file KRS berisi tentang daftar mata kuliah yang diambil oleh seorang mahasiswa .

3. File laporan (*report file*)

File ini berisi informasi yang siap ditampilkan . File ini dibuat untuk mempersiapkan pembuatan suatu laporan yang siap untuk diprinter atau untuk digunakan oleh proses lain .

4. File pelindung (*backup file*)

File backup merupakan salinan dari file - file yang masih aktif di database pada suatu waktu tertentu . File ini digunakan sebagai cadangan atau pelindung bila file database yang aktif rusak atau hilang .

2.17 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap menerapkan sistem agar supaya siap dioperasikan dilingkungan yang sebenarnya .Dalam tahap implementasi meliputi pembuatan program , pelatihan personil , instalasi sistem , konversi data dan pengujian (*Testing*) .

- Pembuatan program adalah kegiatan menuliskan kode - kode program dengan menggunakan bahasa tertentu sehingga dapat dieksekusi oleh komputer . Dalam membuat program , programmer harus selalu berpedoman pada desain sistem yang telah dibuat oleh sistem analis sehingga program yang dibuat sesuai kebutuhan pihak pemakai .
- Pelatihan personil

Manusia adalah faktor penting dalam pengembangan suatu sistem

informasi oleh karena itu personil - personil yang terlibat langsung oleh komputer harus dibekali pengetahuan dan keahlian yang memadai untuk dapat mengoperasikan dan memelihara sistem yang sudah diimplementasikan dan juga diadakan pelatihan karyawan yang tujuannya untuk memberikan bekal kepada para personil agar dapat menjalankan tugasnya masing - masing dengan sebaik -baiknya .

Jenis pelatihan personil dilakukan sebagai - berikut :

1. Tutorial dan ceramah
 2. Simulasi
 3. Latihan langsung di tempat kerja (*on the job training*)
- Instalasi sistem

Setelah program dibuat maka aktifitas berikutnya adalah menginstall program ke komputer dan peralatan keras lain yang ada di perusahaan pemakai . Proses instalasi terdiri dari 2 macam yaitu instalasi perangkat keras dan lunak .

a) Instalasi Perangkat keras

Meliputi antara lain :

- ◇ Pengaturan tata letak komputer dan peralatan lain pada ruangan yang telah disediakan .
- ◇ Perkabelan (*cabling*)

- ◊ Pemasangan jaringan komputer , dan lain - lain .

b) Instalasi perangkat lunak .

Meliputi :

- ◊ Menginstal program ke komputer
- ◊ Mengatur konfigurasi sistem operasi agar software yang baru dapat dijalankan dengan baik dan tidak mengganggu aplikasi lain

- Testing

Sebelum program diimplementasikan dilingkungan yang sebenarnya program harus diuji dulu agar tidak mengandung kesalahan - kesalahan .

1. Jenis- jenis kesalahan

Kesalahan dari program yang mungkin terjadi di program dapat di klasifikasikan dalam tiga bentuk kesalahan yaitu sbb :

- ◆ Kesalahan bahasa (*language error*) atau di sebut juga kesalahan (*syntax error*) dalah kesalahan di dalam penulisan source program yag tidak sesuai dengan bahasa yang digunakan .
- ◆ Kesalahan pada saat eksekusi program (*run time error*) adalah kesalahan yang terjadi pada saat eksekusi atau dijalankan Kesalahan ini akan menyebabkan proses eksekusi menjadi terhenti sebelum selesai pada saatnya , karena komputer menemukan

- ◆ kondisi -kondisi yang belum terpenuhi . Kesalahan ini juga mudah ditemukan karena kompiler memberitahukan faktor penyebab kesalahan .
- ◆ Kesalahan logika (*logical error*) yaitu kesalahan yang disebabkan oleh pemikiran logika yang salah pada saat pembuatan program . Kesalahan ini sulit ditemukan dan diperbaiki karena program dapat dijalankan atau dieksekusi sampai selesai nilai dari output salah

2. Tahap -tahap pengujian

Program dapat dites / diuji untuk kebenarannya . Ada tiga tingkat pengetesan yang dilakukan yaitu sebagai - berikut :

- ◆ Pengetesan modul

Dapat berupa modul procedure , fungtion , atau subroutine
Pengetesan modul ini dapat dijalankan tanpa menunggu modul yang lain selesai dibuat .

- ◆ Pengetesan Program

setelah modul -modul sudah terbebas dari kesalahan , kemudian modul -modul tersebut dapat digabung dalam suatu program besar

- ◆ Pengetesan sistem

yaitu pengetesan untuk mengetahui apakah setelah program - program tersebut diintegrasikan menjadi suatu sistem besar sudah bebas dari kesalahan

2.18 Evaluasi dan Maintenance

Setelah sistem berhasil diimplementasikan maka tahap berikutnya evaluasi dan pemeliharaan sistem. Sistem mempunyai batas umur (*life time*) begitu juga sistem informasi. Kebutuhan sistem informasi akan selalu berkembang dan berubah sesuai dengan perubahan kebijaksanaan perusahaan, maka sistem harus dievaluasi dan dipelihara.

2.18.1 Evaluasi

Tujuan evaluasi sistem adalah untuk mengukur unjuk kerja sistem yang ada untuk mengadakan perbaikan dimasa mendatang. Evaluasi sistem dapat dibedakan atas 3 macam yaitu :

a) Evaluasi perangkat lunak

Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang ada saat ini masih layak untuk digunakan atau perlu dilakukan perbaikan atau penambahan lagi.

b) Evaluasi perangkat keras

Aktivitas yang merupakan contoh hasil evaluasi perangkat lunak yang ada misalnya :

- ◆ penambahan fasilitas penghitungan pada program penggajian karyawan
- ◆ penambahan pada fungsi pencegahan dan pendeteksi kesalahan pada program - program aplikasi yang ada, dll.

c) Evaluasi fungsi manajemen dan operasional

Yang termasuk dalam evaluasi ini adalah :

- ◆ penilaian mutu kerja personal yang terlibat dalam sistem informasi
- ◆ pemberian latihan terhadap hal - hal baru yang dapat memperlancar pengoperasian sistem

2.18.2 Maintenance

Pada tahap pemeliharaan sistem (maintenance) kegiatan dipusatkan pada pengubahan sistem informasi yang disesuaikan dengan perubahan kebijakan perusahaan .

2.18.2.1 Kegiatan - kegiatan pemeliharaan

Jenis- jenis perubahan yang ada pada pemeliharaan ini adalah :

1) Correction

Sering program yang telah di implementasikan di temukan beberapa kesalahan setelah digunakan , oleh karena itu kesalahan harus segera diperbaiki

2) Adaptation

Adaptation adalah proses menyesuaikan perangkat lunak terhadap lingkungan yang baru . Program yang dipakai sudah benar tetapi karena ada perubahan perangkat keras , maka perangkat lunak yang ada dise

suaikan dengan peralatan yang baru

3) Enhancement

Enhancement adalah perluasan fungsi perangkat lunak yang disesuaikan dengan bertambahnya kebutuhan pemakai yang meliputi :

- ◆ menambahkan kemampuan yang baru
- ◆ memperbaiki fasilitas interaksi antara pemakai dan komputer (*user - in terface*)
- ◆ meningkatkan unjuk kerja sistem secara menyeluruh
- ◆ meningkatkan dokumentasi program dll