

**BAB II**  
**SISTEM INFORMASI AKUNTANSI**  
**PENGAJIAN DAN PENGUPAHAN**

**2.1. Pengertian Sistem Informasi**

**2.1.1. Pengertian Sistem**

Definisi sistem menurut Wilkinson (1997 : 3) adalah sebagai berikut :

“Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Sedangkan definisi sistem menurut Mulyadi (1993 : 2) :

“Sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapatlah disimpulkan bahwa maksud dari sistem adalah untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan yang tertentu ini akan terlaksana bila elemen-elemen dan unsur-unsur yang ada di dalam sistem saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan yang saling bekerja sama.

**2.1.2. Pengertian Informasi dan Kualitas Informasi**

Informasi dalam suatu organisasi dapat diibaratkan darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi sangat penting di dalam suatu organisasi.

Pengertian Informasi menurut Turban, Rainer, dan Potter adalah (2001 : 17) :

“Information is a collection of facts (data) organized in some manner so that they are meaningful to a recipient”.

Dalam rangka menghasilkan suatu keputusan yang baik, diperlukan informasi yang berkualitas. Suatu informasi dapat dikatakan berkualitas apabila dapat memenuhi lima hal, yaitu informasi tersebut harus akurat, tepat waktu, relevan, ringkas, dan dapat diukur (Wilkinson dan Cerullo, 1997 : 684).

Akurat artinya, informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan, jelas maksudnya dan tidak bias atau menyesatkan. Selain itu, agar dapat akurat informasi harus memuat unsur ketelitian yang mengacu pada tingkat ketepatan selama pengukuran.

Tepat pada waktunya, artinya informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat dan harus mudah diakses oleh pemakai apabila diperlukan. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan, maka apabila informasi terlambat, pengambilan keputusan pun akan terlambat. Pengambilan keputusan yang terlambat dapat berakibat fatal bagi organisasi.

Relevan, artinya informasi tersebut harus mempunyai manfaat bagi para pemakainya. Informasi yang relevan akan menambah pengetahuan dan bernilai bagi para pembuat keputusan karena dapat mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kemampuan untuk memprediksi secara lebih baik.

Ringkas, merupakan tingkatan di mana kualitas informasi secara selektif dikurangi dengan lebih memandang pada kualitas dari informasi

tersebut. Hal ini untuk menghindari informasi yang terlalu detail dan tidak dibutuhkan.

Dapat diukur, dalam hal ini informasi sebaiknya dapat dinyatakan dalam angka. Karena secara umum, informasi yang dapat diukur dengan angka biasanya dapat lebih berguna daripada informasi berupa pernyataan dalam bentuk kata-kata.

### **2.1.3. Pengertian Sistem Informasi**

Pengertian sistem informasi menurut Hall (2001 : 7) adalah :

“Sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikumpulkan diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai”.

Selain definisi sistem informasi tersebut di atas ada definisi lain yang menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu susunan yang terdiri dari organisasi, kegiatan, data, jaringan, dan teknologi yang terintegrasi dengan tujuan untuk mendukung dan mengembangkan kegiatan bisnis sehari-hari, sehingga kebutuhan para manajer bisnis akan informasi untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dapat terpenuhi (Whitten, 1994 : 39).

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu susunan yang terdiri dari seperangkat komponen berbasis komputer maupun manual yang terintegrasi dengan tujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data, dan menghasilkan informasi dalam rangka memecahkan masalah dan mengambil keputusan bagi para pemakainya.

## 2.2. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi adalah komponen organisasi yang dirancang untuk mengolah data keuangan menjadi informasi atau laporan keuangan, yang ditujukan kepada pihak internal maupun eksternal perusahaan (Winarno, 1994 : 9). Data-data yang diperoleh dapat diolah menjadi informasi dengan cara manual maupun dengan bantuan komputer.

Agar menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh para pembuat keputusan, maka sistem informasi akuntansi dalam tugas-tugasnya harus (Romney, 1997 : 2) :

1. Mengumpulkan dan memasukkan data dan transaksi yang berhubungan ke dalam sistem informasi akuntansi.
2. Memproses data.
3. Menyimpan data yang diperlukan pada masa yang akan datang.
4. Menyediakan informasi yang dibutuhkan para pemakai untuk menghasilkan suatu laporan.
5. Mengendalikan pemrosesan secara keseluruhan sehingga informasi yang dihasilkan akurat dan dapat dipercaya.

Sistem informasi akuntansi disusun untuk mengumpulkan data akuntansi dan mengolahnya menjadi informasi akuntansi, yang nantinya akan digunakan oleh pihak manajemen sebagai bahan pengambilan keputusan. Sistem informasi akuntansi mempunyai beberapa subsistem atau komponen, diantaranya adalah (Nash, 1984 : 8) :

- a. Sistem Pembelian (Purchasing)
- b. Sistem Penjualan (Sales Order Purchasing)
- c. Sistem Piutang Dagang (Accounts Receivable)
- d. Sistem Utang Dagang (Accounts Payable)
- e. Sistem Pengawasan Persediaan (Inventory Control)
- f. Sistem Penggajian (Payroll)
- g. Sistem Buku Besar (General Ledger and Financial Statement)
- h. Sistem Akuntansi Biaya (Cost Accounting)
- i. Sistem Penganggaran (Budgeting)
- j. Akuntansi Pertanggungjawaban (Responsibility Accounting)

Komponen-komponen sistem informasi akuntansi digunakan untuk menangani berbagai transaksi yang ada di dalam perusahaan. Transaksi-transaksi yang terjadi di dalam perusahaan dapat dikelompokkan menjadi enam, yaitu :

1. Siklus Pengeluaran (*Expenditure Cycle*)

Berhubungan dengan usaha mendapatkan sumber-sumber ekonomis yang diperlukan oleh perusahaan terutama dalam bentuk barang dan jasa, baik dari pemasok luar maupun dari karyawan perusahaan. Siklus ini meliputi sistem pembelian, sistem utang, dan sistem penggajian

2. Siklus Pendapatan (*Revenue Cycle*)

Berhubungan dengan pendistribusian sumber-sumber ekonomi yang telah diubah kepada pembeli dan mendapatkan pembayarannya dari mereka.

Siklus ini meliputi sistem pemesanan, sistem penjualan, dan sistem piutang dagang

3. Siklus Produksi (*Production Cycle*)

Berhubungan dengan pengumpulan, penggunaan, dan perubahan bentuk suatu sumber ekonomi. Siklus ini meliputi sistem produksi dan sistem pengawasan persediaan.

4. Siklus Keuangan (*Financial Cycle*)

Berhubungan dengan pencarian atau pengumpulan dana atau modal dari para pemilik perusahaan atau para kreditur, serta para penggunanya. Siklus ini juga disebut dengan siklus pengelolaan sumber daya (*Resource Management Cycle*).

5. Siklus Perencanaan (*Planning Cycle*)

Siklus ini berfungsi untuk menentukan transaksi apa yang akan terjadi pada suatu siklus (terutama siklus operasi) dan bagaimana transaksi itu akan ditangani dan diawasi. Siklus perencanaan meliputi jangka panjang dan jangka pendek.

6. Siklus Pelaporan (*Reporting Cycle*)

Berhubungan dengan pembuatan laporan, baik kepada pihak luar (yaitu pembuatan laporan rutin), maupun pembuatan laporan regular. Siklus ini sering pula disebut dengan siklus buku besar dan laporan keuangan.

Tiga siklus yang pertama, disebut dengan *Operating Cycle* karena berhubungan erat dengan kegiatan atau operasi perusahaan dalam

kesehariannya. Sedangkan tiga siklus yang lainnya disebut dengan *Supporting Cycle*, karena mendukung siklus operasi.

### **2.3. Sistem Informasi Akuntansi Penggajian dan Pengupahan**

#### **2.3.1. Sistem Akuntansi Penggajian dan Pengupahan**

Tujuan luas dari sistem akuntansi penggajian dan pengupahan adalah memastikan bahwa status, tarif pembayaran atau gaji, dan pengurangan bayaran karyawan telah diotorisasi (Wilkinson, 1995 : 196)

#### **2.3.2. Informasi yang Diperlukan Manajemen**

Informasi yang diperlukan oleh manajemen dari kegiatan penggajian dan pengupahan adalah (Mulyadi, 1997 : 378) :

1. Jumlah biaya gaji dan upah yang menjadi beban perusahaan selama periode akuntansi tertentu.
2. Jumlah biaya gaji dan upah yang menjadi beban setiap pusat pertanggungjawaban selama periode akuntansi tertentu.
3. Jumlah biaya gaji dan upah yang diterima setiap karyawan selama periode akuntansi tertentu.
4. Rincian unsur biaya gaji dan upah yang menjadi beban perusahaan dan setiap pusat pertanggungjawaban selama periode akuntansi tertentu.

#### **2.3.3. Sumber Data dan Masukan**

Sumber dokumen yang digunakan dalam sistem penggajian dan pengupahan adalah (Wilkinson, 1995 : 199 - 200) :

1. Formulir Karyawan (*Personel Action Form*)

Dokumen ini umumnya dikeluarkan oleh fungsi kepegawaian berupa surat-surat keputusan yang bersangkutan dengan karyawan, seperti misalnya surat keputusan pengangkatan karyawan baru, perubahan tarif upah, penurunan pangkat, dan lain sebagainya.

2. Kartu Jam Hadir (*Time and/or Attendance Form*)

Dokumen ini digunakan oleh fungsi pencatat waktu untuk mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. Catatan jam hadir karyawan ini dapat berupa daftar hadir biasa, dapat pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu.

3. Kartu Jam Kerja (*Job-time Ticket*)

Dokumen ini digunakan untuk mencatat waktu yang dikonsumsi oleh tenaga kerja langsung pabrik guna mengerjakan pesanan tertentu. Catatan waktu kerja ini hanya diperlukan bagi perusahaan yang produksinya berdasarkan pesanan.

4. Cek Pembayaran Gaji dan / atau upah (*Paycheck*)

Cek pembayaran ini merupakan dokumen terakhir dalam sirkulasi sistem penggajian dan pengupahan.

#### **2.3.4. Catatan Akuntansi**

Catatan akuntansi yang digunakan dalam sistem penggajian dan pengupahan adalah sebagai berikut (Mulyadi, 2002 : 382):

#### 1. Jurnal Umum

Dalam pencatatan gaji dan upah ini jurnal umum digunakan untuk mencatat distribusi biaya tenaga kerja ke dalam setiap departemen dalam perusahaan.

#### 2. Kartu Harga Pokok Produk

Catatan ini digunakan untuk mencatat upah tenaga kerja langsung yang dikeluarkan untuk pesanan tertentu.

#### 3. Kartu Biaya

Catatan ini digunakan untuk mencatat biaya tenaga kerja tidak langsung dan biaya tenaga kerja nonproduksi setiap departemen dalam perusahaan. Sumber informasi untuk pencatatan dalam kartu biaya ini adalah bukti memorial.

#### 4. Kartu Penghasilan Karyawan

Catatan ini digunakan untuk mencatat penghasilan dan berbagai potongan yang diterima oleh setiap karyawan. Informasi dalam kartu penghasilan ini dipakai sebagai dasar penghitungan PPh pasal 21 yang menjadi beban setiap karyawan. Di samping itu, kartu penghasilan karyawan ini digunakan sebagai tanda terima gaji dan upah karyawan dengan ditandatanganinya kartu tersebut oleh karyawan yang bersangkutan. Dengan tanda tangan pada kartu penghasilan karyawan ini, setiap karyawan hanya mengetahui gaji atau upahnya sendiri, sehingga rahasia penghasilan karyawan tertentu tidak diketahui oleh karyawan lain.

Ayat jurnal pertama dalam transaksi akuntansi dan pencatatan gaji dan upah adalah :

Persediaan Dalam Proses	xxx
Biaya Produksi Tak Langsung	xxx
Biaya Umum dan Administratif	xxx
Utang Gaji dan Upah	xxx

Akun-akun yang didebet pada ayat jurnal di atas, merupakan pengalokasian biaya gaji dan upah sesuai dengan jenis biaya dan jumlah karyawan pada departemen masing-masing, dengan tujuan untuk menyajikan laporan biaya gaji dan upah pada masing-masing departemen.

Ayat Jurnal Kedua menjelaskan penghitungan gaji dan upah serta jumlah yang dibayarkan tunai kepada karyawan :

Utang gaji dan Upah	xxx
Potongan Pajak Penghasilan	xxx
Dana Pensiun	xxx
Asuransi	xxx
Kas-Bank	xxx

Potongan pajak, dana pensiun, dan asuransi, merupakan akun-akun potongan yang lazim diterapkan pada pembayaran gaji dan upah. Potongan-potongan tersebut kemudian menjadi kewajiban perusahaan untuk disetorkan kepada instansi yang bersangkutan.

### 2.3.5 Fungsi yang Terkait

Fungsi yang terkait dalam sistem akuntansi penggajian dan pengupahan adalah (Mulyadi, 2001 : 382-384) :

#### 1. Fungsi kepegawaian

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mencari karyawan baru, menyeleksi calon karyawan, memutuskan penempatan karyawan baru, membuat surat

keputusan tarif gaji dan upah karyawan, kenaikan pangkat dan golongan gaji, mutasi karyawan, dan pemberhentian karyawan.

2. Fungsi pencatat waktu

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyelenggarakan catatan waktu hadir bagi semua karyawan perusahaan.

3. Fungsi pembuat daftar gaji dan upah

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membuat daftar gaji dan upah yang berisi penghasilan bruto yang menjadi hak dan berbagai potongan yang menjadi beban setiap karyawan selama jangka waktu pembayaran gaji dan upah.

4. Fungsi akuntansi

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mencatat kewajiban yang timbul dalam hubungannya dengan pembayaran gaji dan upah.

5. Fungsi Keuangan

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mengisi cek guna pembayaran gaji dan upah dan menguangkan cek tersebut ke bank.

#### **2.4. Sistem Pengendalian Intern**

Sistem pengendalian intern meliputi struktur organisasi, metode, dan ukuran-ukuran yang dikoordinasikan untuk menjaga kekayaan organisasi, mengecek ketelitian dan keandalan data akuntansi, mendorong efisiensi dan mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen (Mulyadi, 2001 : 163).

Sistem pengendalian intern menurut tujuannya dapat dibagi menjadi dua macam yaitu pengendalian intern akuntansi (*internal accounting control*) dan pengendalian intern administratif (*intern administrative control*).

Unsur pokok sistem pengendalian intern adalah :

1. Struktur organisasi yang memisahkan tanggung jawab fungsional secara tegas.
2. Sistem wewenang dan prosedur pencatatan yang memberikan perlindungan yang cukup tentang kekayaan, utang, pendapatan, dan biaya.
3. Praktik yang sehat dalam melaksanakan tugas dan fungsi setiap unit organisasi.
4. Karyawan yang mutunya sesuai dengan tanggung jawabnya.

Unsur pengendalian intern dalam sistem akuntansi penggajian dan pengupahan terdiri dari :

1. Organisasi di mana fungsi pembuatan daftar gaji dan upah harus terpisah dari fungsi keuangan dan fungsi pencatatan waktu hadir harus terpisah dari fungsi operasi.
2. Sistem Otorisasi, dimana :
  - Setiap orang yang namanya tercantum dalam daftar gaji dan upah harus memiliki surat keputusan pengangkatan sebagai karyawan perusahaan yang ditandatangani oleh direktur utama.

- Setiap perubahan gaji dan upah karyawan karena perubahan pangkat, perubahan tarif gaji dan upah, tambahan keluarga, harus didasarkan pada surat keputusan direktur keuangan.
  - Setiap potongan atas gaji dan upah karyawan selain dari pajak penghasilan karyawan harus didasarkan surat potongan gaji dan upah yang diotorisasi oleh fungsi kepegawaian.
  - Kartu jam hadir harus diotorisasi oleh fungsi pencatat waktu.
  - Perintah lembur harus diotorisasi oleh kepala departemen karyawan yang bersangkutan.
  - Daftar gaji dan upah harus diotorisasi oleh fungsi personalia.
  - Bukti kas keluar untuk pembayaran gaji dan upah harus diotorisasi oleh fungsi akuntansi
3. Prosedur pencatatan, antara lain :
- Perubahan dalam catatan penghasilan karyawan direkonsiliasi dengan daftar gaji dan upah karyawan.
  - Tarif upah yang dicantumkan dalam kartu jam kerja diversifikasi ketelitiannya oleh fungsi akuntansi.
4. Praktik yang sehat, yaitu :
- Kartu jam hadir harus dibandingkan dengan kartu jam kerja sebelum kartu yang terakhir ini dipakai sebagai dasar distribusi biaya tenaga kerja langsung.
  - Pemasukan kartu jam hadir ke dalam mesin pencatat waktu harus diawasi oleh fungsi pencatat waktu

- Pembuatan daftar gaji dan upah harus diverifikasi kebenaran dan ketelitian perhitungannya oleh fungsi akuntansi sebelum dilakukan pembayaran.
- Penghitungan pajak penghasilan karyawan direkonsiliasi dengan catatan penghasilan karyawan.
- Catatan penghasilan karyawan disimpan oleh fungsi pembuat daftar gaji dan upah.

## 2.5. Pengembangan sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada (Jogiyanto, 1990 :35 ). Proses ini membutuhkan komitmen substansial mengenai waktu dan sumber daya dan merupakan aktivitas berkesinambungan dalam banyak organisasi.

Pengembangan sistem informasi berdasarkan komputer adalah tugas kreatif dan sangat harus memberikan manfaat ekonomis bagi organisasi. dengan kata lain, proses pengembangan sistem dapat menimbulkan bencana, di mana sumber daya tenaga kerja dan keuangan akan dikeluarkan tanpa kemungkinan pengembalian dan bahkan sistem sendiri tidak selesai.

Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu (Jogiyanto, 1990 : 35-36):

1. Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama. Permasalahan-permasalahan yang timbul dapat berupa :

- a. Ketidakberesan, yang dapat berupa kecurangan-kecurangan disengaja yang menyebabkan tidak amannya harta kekayaan perusahaan dan kebenaran dari data menjadi kurang terjamin.
  - b. Pertumbuhan organisasi, diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, dan perubahan prinsip organisasi.
2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*Opportunities*).
  3. Adanya instruksi-instruksi (*Directives*).

#### **2.5.1. Pendekatan Pengembangan Sistem**

Terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem, yaitu (Jogiyanto, 1990 : 52-59) :

1. Pendekatan klasik lawan pendekatan terstruktur (dipandang dari metodologi yang digunakan).
2. Pendekatan sepotong lawan pendekatan sistem (dipandang dari sasaran yang akan dicapai).
3. Pendekatan bawah-naik lawan pendekatan atas-turun (dipandang dari cara menentukan kebutuhan dari sistem).
4. Pendekatan sistem menyeluruh lawan pendekatan moduler (dipandang dari cara mengembangkannya).
5. Pendekatan lompat jauh lawan pendekatan berkembang (dipandang dari teknologi yang akan digunakan).

## **2.5.2. Metode Pengembangan Sistem Informasi**

### **2.5.2.1 Prototyping**

Merupakan pendekatan umum yang berbeda terhadap proses pengembangan dan penerapan sistem aplikasi berdasar komputer. Prototyping digunakan manakala kebutuhan-kebutuhan pemakai sulit dispesifikasikan terlebih dahulu. Perbedaan pendekatan prototyping terhadap pengembangan sistem menjamin bahwa persyaratan pengembangan sistem yang memadai dan tepat diperoleh melalui pengalaman aktual pemakai sistem dengan sistem yang akan dikembangkan. Prototyping didasarkan pada pemikiran bahwa pemakai mampu menjelaskan pendapatnya secara lebih mudah mengenai sistem sekarang dibanding dengan sistem yang diinginkan.

Prototyping merupakan proses interaktif. Kebutuhan-kebutuhan awal si pemakai diestimasi, kemudian diimplementasikan ke dalam prototip sistem. Para pemakai kemudian akan memperoleh pengalaman aktual dengan prototip sistem, dan akan memodifikasi kebutuhan-kebutuhan mereka berdasarkan pengalaman itu. Prototip kemudian direvisi untuk dimasukkan ke dalam kebutuhan-kebutuhan baru atau yang dimodifikasi, dan kemudian diimplementasikan lagi. Proses interaktif ini berlanjut sampai pemakai puas.

### **2.5.2.2 Computer-Aided Software Engineering (CASE)**

Merupakan proses yang menggunakan teknologi perangkat lunak komputer yang menunjang bidang rekayasa otomatis untuk mengembangkan dan memelihara perangkat lunak.

Computer-Aided Software Engineering (CASE) ditujukan untuk meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas perangkat lunak melalui perbaikan standar dan analisis, dan mengurangi biaya pengembangan, dokumentasi, dan pemeliharaan perangkat lunak.

### **2.5.2.3 System Development Life Cycle (SDLC)**

System Development Life Cycle (SDLC) mengidentifikasi bahwa sistem informasi bersifat dinamis, karena perancangan sistem informasi harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan sistem informasi bukanlah proses yang sekali jadi dan dapat dipergunakan untuk kepentingan bisnis selamanya. Perubahan bisnis harus diimbangi dengan tersedianya informasi yang menunjang. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi ini sebenarnya merupakan suatu siklus karena bila ditinjau dari aktifitas untuk mengembangkan sistem, analisis sistem selalu melakukan aktifitas yang berulang-ulang.

System Development Life Cycle (SDLC) terdiri dari beberapa tahap yaitu fase perencanaan sistem, fase analisis sistem, fase desain sistem, fase seleksi sistem, fase implementasi sistem, dan fase operasi sistem.

#### **1. Fase Perencanaan Sistem**

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan oleh manajemen puncak karena manajemen puncak menginginkan untuk meraih kesempatan yang ada, yang tidak dapat diraih oleh sistem yang lama atau sistem yang lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki (misalnya untuk meningkatkan efektifitas manajemen, meningkatkan produktifitas atau meningkatkan pelayanan yang lebih baik kepada langganan).

Proses perencanaan sistem dapat dikelompokkan dalam tiga proses utama, yaitu (Jogiyanto 1989 : 76):

1. Merencanakan proyek-proyek sistem

Proses perencanaan sistem ini bertujuan untuk merencanakan proyek-proyek sistem yang akan dikembangkan nantinya. Hasil dari proses perencanaan sistem ini adalah laporan perencanaan sistem yang dapat berupa perencanaan sistem jangka panjang maupun perencanaan sistem jangka pendek. Proses perencanaan sistem melalui tahapan mengkaji tujuan, perencanaan strategi dan taktik perusahaan, mengidentifikasi proyek-proyek sistem, menetapkan sasaran proyek sistem, menetapkan kendala proyek-proyek sistem, menentukan prioritas proyek-proyek sistem, dan membuat laporan perencanaan sistem

2. Mempersiapkan proyek sistem yang akan dikembangkan

Persiapan proyek sistem yang dikembangkan meliputi peninjauan tim analisis yang akan menganalisis kelayakan dari proyek dan diikuti

dengan mengumumkan proyek pengembangan sistem ini kepada semua pemakai sistem di perusahaan.

3. Mendefinisikan proyek sistem yang akan dikembangkan

Proses ini berarti melakukan studi untuk mencari alternatif-alternatif pemecahan terbaik yang paling layak untuk dikembangkan

**2. Fase Analisis Sistem**

Tujuan dari analisis sistem adalah mempelajari proses sistem yang telah ada dan mendokumentasikannya. Permasalahan yang ada dianalisis dan dievaluasi dengan langkah sistematis untuk menemukan alternatif pemecahan yang dihadapi dalam sistem yang ada.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, yaitu (Jogiyanto 1989 : 130) :

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.

Setelah proses diatas selesai selanjutnya membuat rekomendasi alternatif pemecahan masalah dan biaya yang diperlukan.

**3. Fase Desain Sistem**

Merupakan penerjemahan kebutuhan pemakai sistem informasi ke dalam alternatif rancangan sistem informasi yang diajukan kepada pemakai informasi untuk dipertimbangkan (Mulyadi, 1997 : 51).

Tujuan desain sistem adalah untuk menentukan bagaimana membangun sistem informasi yang paling sesuai dengan dokumen permintaan dan untuk memenuhi kebutuhan kepada para pemakai sistem atau user.

Tahap desain sistem mempunyai dua maksud atau tujuan utama, yaitu (Jogiyanto, 1990 : 197) :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lain yang terlibat.

Desain sistem dapat dibagi menjadi dua yaitu desain sistem secara umum (*General System Design*) dan desain sistem secara terinci (*Detailed System Design*) (Jogiyanto, 1990 : 195).

#### A. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan desain sistem secara terinci. Komponen sistem Informasi yang didesain adalah :

##### 1. Desain Model Secara umum

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol

bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, *hard disk*, dan laporan-laporan.

*Logical model* dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. *Logical model* dapat digambarkan dengan menggunakan Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*). Arus data di DAD dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*).

## 2. Desain Output Secara Umum

Output (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Output dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe, yaitu output intern (*internal output*) dan output eksternal (*external output*). Output intern adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. Sedangkan output ekstern adalah output yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya.

Desain output secara umum dapat dilakukan dengan langkah-langkah :

- a. Menentukan kebutuhan output dari sistem yang baru.
- b. Menentukan parameter output.

## 3. Desain Input

Input dapat dikelompokkan menjadi dua tipe yaitu input eksternal dan input internal. Input eksternal adalah input yang

berasal dari luar organisasi seperti misalnya faktur pembelian, kwitansi-kwitansi dari luar organisasi. Input internal adalah input yang berasal dari dalam organisasi seperti faktur penjualan, order penjualan, dan lain sebagainya.

Untuk tahap desain input secara umum, yang perlu dilakukan oleh analis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input-input yang akan didesain secara rinci. Langkah-langkah tersebut adalah :

- a. Menentukan kebutuhan input dari sistem baru.

Input yang akan didesain dapat ditentukan dari *Data Flow Diagram* (DFD) sistem baru yang telah dibuat.

- b. Menentukan parameter dari input

Parameter ini meliputi bentuk dari input, sumber input, jumlah tembusan untuk input berupa dokumen dasar dan distribusinya, alat input yang digunakan, volume input, dan periode input.

#### 4. Desain Database

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. *Database system* adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan

dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi (Jogiyanto, 1990 : 217).

Database dibentuk dari kumpulan file, yaitu (Jogiyanto, 1990 : 218-219) :

a. File Induk (*Master File*)

File ini tetapi terus ada selama hidup dari sistem informasi.

File induk dapat dibedakan lagi menjadi :

- File Induk Acuan (*reference master file*), yaitu file induk yang recordnya relatif statis dan jarang berubah nilainya. Contohnya file daftar gaji, file daftar mata kuliah.
- File Induk Dinamik (*Dynamic Master File*), yaitu file induk yang nilainya dari record-recordnya sering berubah atau sering dimutakhirkan (*updated*) sebagai akibat dari suatu transaksi.

b. File Transaksi (*Transaction File*)

File ini disebut juga dengan nama file input (*input file*). File ini digunakan untuk merekam data hasil dari suatu transaksi yang terjadi. Biasanya file transaksi memuat rekaman tanggal dari transaksinya yang menunjukkan kapan transaksi tersebut terjadi.

c. File Laporan (*Report File*)

File ini disebut juga dengan file output (*output file*), yaitu file yang berisi dengan informasi yang akan ditampilkan.

d. File Sejarah (*History File*)

File ini disebut pula dengan file arsip (*archival file*), yaitu file yang berisi dengan data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi perlu disimpan untuk keperluan mendatang.

e. File Pelindung (*Backup File*)

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

f. File Kerja (*Working File*)

File kerja ini disebut juga dengan nama file sementara (*temporary file*) atau *scratch file*. File ini dibuat oleh suatu proses pemrograman secara sementara karena memori komputer tidak mencukupi atau untuk menghemat pemakaian memori selama proses dan akan dihapus bila proses telah selesai.

5. Desain Pengendalian

Dalam pengembangan sistem informasi, analis dan perancang sistem harus memikirkan pengendalian yang ada atau yang akan diterapkannya. Sistem informasi sebagai sistem yang terbuka

(*open system*) tidak bisa dijamin sebagai suatu sistem yang bebas dari kesalahan-kesalahan atau kecurangan-kecurangan. Apabila sistem tersebut dilengkapi dengan suatu pengendalian yang berguna untuk mencegah atau menjaga hal-hal yang negatif tersebut, maka sistem akan dapat terus melangsungkan hidupnya. Pengendalian di dalam sistem informasi dapat dikategorikan ke dalam pengendalian umum (*general control*) dan pengendalian aplikasi (*application control*) (Jogiyanto, 1990 : 250).

Pengendalian secara umum terdiri dari :

i. Pengendalian Organisasi

Dapat dilakukan dengan cara melakukan pemisahan tugas (*segregation of duties*) dan pemisahan tanggung jawab (*segregation of responsibilities*) yang tegas.

ii. Pengendalian Dokumentasi

Dokumentasi ini penting untuk mempelajari cara mengoperasikan sistem, sebagai bahan training, dasar pengembangan sistem lebih lanjut, dasar bila akan memodifikasi atau memperbaiki sistem dikemudian hari, dan materi acuan bagi pemeriksa sistem.

Dokumentasi yang ada diantaranya dapat berupa :

- Dokumentasi prosedur

Berisi prosedur-prosedur yang harus dilakukan pada suatu keadaan tertentu, seperti misalnya prosedur pengetesan

program, prosedur pengguna file, prosedur pembuatan backup dan restore, dan lain sebagainya.

- Dokumentasi sistem

Menunjukkan bentuk dari sistem pengolahan data yang digambarkan dalam bagan alir sistem (*flowchart system*) atau DFD (*Data Flow Diagram*).

- Dokumentasi program

Menggambarkan logika dari program dalam bentuk bagan alir program (*program flowchart*) atau dalam bentuk tabel keputusan (*decision table*) atau dalam bentuk *structure chart* serta cetakan program.

- Dokumentasi operasi

Berisi penjelasan-penjelasan cara dan prosedur-prosedur mengoperasikan sistem.

- Dokumentasi data

Berisi definisi-definisi dari item-item data di dalam database yang digunakan oleh sistem informasi.

### iii. Pengendalian Perangkat Keras

Pengendalian ini dimaksudkan untuk mendeteksi kesalahan atau tidak berfungsinya perangkat keras.

#### iv. Pengendalian Keamanan Fisik

Pengendalian ini dilakukan untuk menjaga keamanan terhadap perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia di dalam perusahaan.

#### v. Pengendalian Keamanan Data

Menjaga integritas dan keamanan data merupakan pencegahan terhadap data yang tersimpan di simpanan luar supaya tidak hilang, rusak, dan tidak diakses oleh orang yang tidak berhak. Beberapa cara pengendalian antara lain dipergunakan data log, proteksi file, pembatasan pengaksesan (*access restriction*), dan data backup dan recovery.

#### vi. Pengendalian Komunikasi

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menangani kesalahan selama proses mentransmisikan data dan untuk menjaga keamanan dari data selama pengiriman data tersebut.

Pengendalian aplikasi (*application control*) merupakan pengendalian yang diterapkan selama pengolahan data berlangsung. Pengendalian aplikasi terdiri dari :

##### i. Pengendalian Masukan (*input control*)

Pengendalian ini mempunyai tujuan untuk meyakinkan bahwa data transaksi yang valid telah lengkap, terkumpul semuanya, serta bebas dari kesalahan sebelum dilakukan proses pengolahannya.

ii. Pengendalian Pengolahan (*processing control*)

Pengendalian ini bertujuan untuk mencegah kesalahan-kesalahan yang terjadi selama proses pengolahan data yang dilakukan setelah data dimasukkan ke dalam komputer.

iii. Pengendalian Keluaran (*output control*)

Keluaran (*output*) yang merupakan produk dari pengolahan data dapat disajikan dalam dua bentuk utama, yaitu dalam bentuk *hard copy* dan dalam bentuk *softcopy*. Dalam bentuk *hard copy* yang paling banyak dilakukan adalah bentuk laporan yang dicetak menggunakan alat cetak (*printer*) dan dalam bentuk *softcopy* yang paling umum adalah berbentuk tampilan di layar terminal

B. Desain Sistem Secara Terinci

Desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem.

**4. Fase Seleksi Sistem**

Tahap seleksi sistem (*System selection*) merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakannya supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah direncanakan (Jogiyanto, 1989 : 561).

## 5. Fase Implementasi Sistem

Implementasi adalah pendidikan dan pelatihan pemakai informasi, pelatihan dan koordinasi teknis yang akan menjalankan sistem, pengujian sistem yang baru, dan perubahan yang dilakukan untuk membuat sistem informasi yang telah dirancang menjadi dapat dioperasikan secara operasional. Sebelum diimplementasikan, sistem yang baru diuji coba agar kesalahan yang terjadi dalam proses pemrograman dapat diketahui secara dini. Jika terdapat kesalahan, harus segera diprogram ulang kembali.

Hal yang perlu dipertimbangkan adalah proses konversi dari sistem yang lama ke sistem yang baru. Terdapat beberapa pendekatan untuk melakukan konversi sistem, yaitu (Jogiyanto, 1989 : 586-587) :

1. Konversi langsung, pendekatan konversi langsung dilakukan dengan mengganti sistem yang lama langsung dengan sistem yang baru.
2. Konversi Paralel, pendekatan ini dilakukan dengan mengoperasikan sistem yang baru bersama-sama dengan sistem yang lama selama periode waktu tertentu.
3. Konversi percontohan, pendekatan ini biasanya dilakukan bila beberapa sistem yang sejenis akan diterapkan pada beberapa area yang terpisah (beberapa departemen, beberapa cabang atau divisi).
4. Konversi bertahap, pendekatan ini dilakukan dengan menerapkan masing-masing modul sistem yang berbeda secara urut. Tiap-tiap modul dioperasikan terlebih dahulu dan jika sukses maka disusul

dengan modul yang lain dan seterusnya sampai semua modul berhasil dioperasikan.

## 5. Fase Operasi Sistem

Dalam fase ini diharapkan adanya perawatan terhadap sistem yang telah diterapkan pada perusahaan baik untuk perangkat keras maupun perangkat lunak, pemeliharaan sistem ini berarti juga mengantisipasi pengembangan sistem di masa yang akan datang.

### 2.6. Alat Dokumentasi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi diperlukan dokumentasi yang memadai sehingga dokumentasi menjadi alat untuk memvisualisasikan elemen-elemen dan arus transaksi pada sistem yang baru dirancang. Hal ini juga memungkinkan bagi perancang untuk mengetahui dalam tahapan mana operasi berlebih-lebihan (*redundant*) serta kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam sistem pemrosesan yang digunakan.

Enam alat dokumentasi dasar antara lain diagram relasi entitas (RE), diagram arus data (DAD), *flowchart* dokumen, *flowchart* sistem, *flowchart* program, dan diagram tata letak record (Hall, 2001 : 68).

#### 1. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*/DFD)

DFD menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses, sumber-sumber data, arus data, dan entitas dalam sebuah sistem. DFD digunakan untuk menyajikan sistem pada tingkat-tingkat rincian berbeda, dari yang bersifat umum ke rincian banyak.

DFD digunakan secara luas oleh para sistem analis untuk menyajikan elemen-elemen logis dari sebuah sistem. Namun demikian, teknik ini tidak mewakili sistem fisik. Dengan kata lain, DFD menunjukkan apa tugas logis (*logical task*) yang telah dilakukan, tetapi bukan bagaimana mereka dilakukan atau siapa (atau apa) yang dilakukan mereka (Hall, 2001 : 70-71). DFD terdiri dari :

- **Contex Diagram**

Sering disebut dengan DFD tingkat tinggi, yaitu yang paling tidak rinci yang melukiskan aliran data ke dalam dan ke luar sistem.

- **Physical DFD**

Physical DFD adalah gambaran grafis dari sebuah sistem yang menunjukkan hubungan antara sistem internal, entitas, dan aliran data di dalamnya.

- **Logical DFD**

Logical DFD adalah gambaran grafis dari sebuah sistem yang menunjukkan proses sistem dan aliran data di dalamnya.

## 2. Flowchart

Sebuah Flowchart adalah representasi grafikal dari sebuah sistem yang menjelaskan relasi fisik di antara entitas-entitas kuncinya. Flowchart dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan komputer, atau keduanya. Flowchart terdiri dari 3 macam yaitu Flowchart Dokumen, Flowchart Sistem, dan Flowchart Program (Hall, 2001 : 71-72).

Dalam hal ini yang akan dibahas hanyalah Flowchart Sistem. Flowchart Sistem adalah representasi grafik dari sistem informasi, proses, aliran data logis, masukan-masukan, keluaran-keluaran dari file, dan juga entitas sistem operasi yang berhubungan dengan aliran data fisik, dan kegiatan manual dan kegiatan fisik dari siapa, apa, bagaimana, dan di mana proses-proses informasi dan operasi terjadi.

### 3. Data Dictionary

Merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran data, file, dan proses dalam sistem informasi. Data Dictionary menyediakan otoritas terpusat yang sesuai dengan elemen dalam sebuah sistem informasi. Selama penyusunan sistem informasi, data dictionary digunakan untuk menghindari duplikasi elemen dan menghindari konflik antara elemen. Dengan kata lain data dictionary digunakan sebagai suatu cara berkomunikasi tentang kegiatan dalam sistem.

Data dictionary menangani hal-hal yang ada di organisasi, terutama yang berhubungan dengan File, Data, *Record* dan elemen-elemen data dalam file, Pembaharuan dan kegunaan lain dari file tersebut, Isi dari aliran data, Gambar dari dokumen, Logika dari proses komputer, dan Logika dari proses manual.