2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti perusahaan atau suatu bidang fungsional cocok dengan definisi ini karena organisasi terdiri dari sumber daya yang bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan pemilik atau manajemen.

Pengertian sistem yang menekankan pada prosedur dan elemen komponennya didefinisikan oleh Jogiyanto.HM dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi adalah :

“ sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama–sama melakukan suatu kegiatan atau untukmenyelesaikan suatu sasaran tertentu [Jogiyanto.HM. Analisis dan Desain Sistem Informasi]“.

2.1.1 Karakteristik Sistem

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yaitu saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen–komponen atau elemen-elemen dapat berupa suatu sub sistem atau bagian–bagian dari sistem, contoh karakteristik sistem dapat dilihat pada gambar 2.2.

b. Batas sistem

Batasan atau boundary merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem

ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruanglingkup atau scope dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar atau environment dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem tersebut.

d. Penghubung sistem

Penghubung atau interface merupakan media penghuibung antara sub sistem yang satu dengan sub sistem yang lainnya. Keluaran atau output dari satu sub sistem akan menjadi masukan atau input sub sistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

e. Masukan sistem

Factor–factor yang di tetapkan sebagai masukan bagi sistem agar sistem dapat beroperasi atau mendapat keluaran.

f. Keluaran sistem

Hasil dari sebuah sistem yang diharapkan mempunyai nilai untuk lingkungannya.

g. Pengolahan sistem

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



Gambar 2.2 Karakteristik sistem

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang atau tidak mendapatkan informasi yang jelas dan tepat akan menjadi suatu sistem yang kurang baik yang akhirnya menjadi sistem yang tidak terpakai.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

“ informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk lang lebih berguana dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan [Jogiyanto.HM. Analisis dan Desain Sistem Informasi] “ .

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu di olah lebih lanjut. Data di olah melalui suatu model untuk menghasilkan suatu informasi.

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi merupakan suatu model proses yang tertentu. Misalnya dalam temperatur ruangan yang di dapat adalah atuan derajat Fahrenheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat selsius, supaya dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah dengan menggunakan suatu model tertentu.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan

membuat sejumalah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali dalam suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

2.2.2 Kualitas Informasi

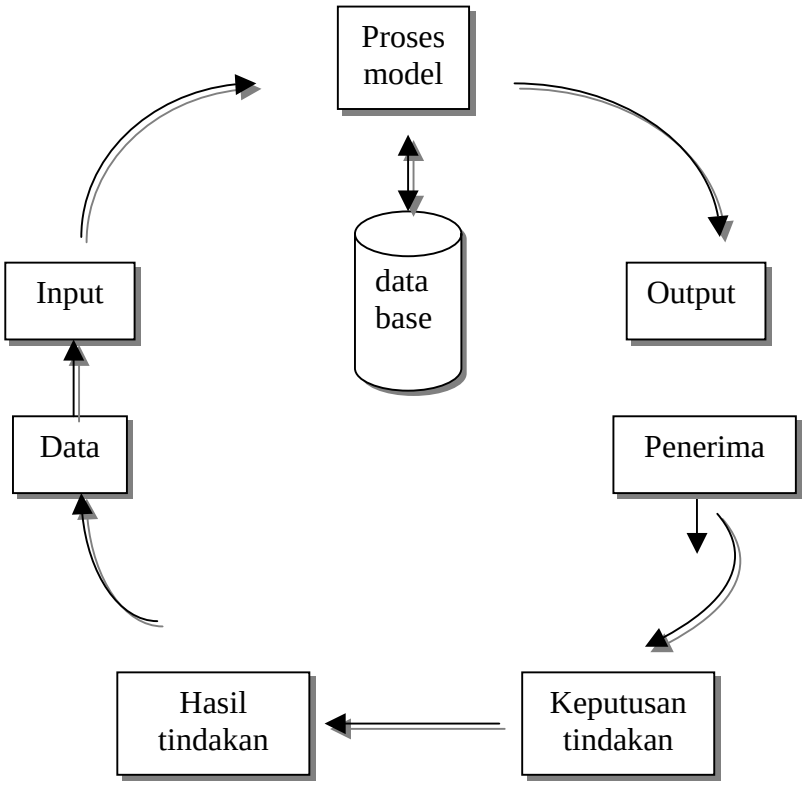
Kualitas dari suatau informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai kepenerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi atau perusahaan. Dewasa ini mahalnya suatu informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut di dapat, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan.

Relevan, berarti informasi terbut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalkan informasi mengenai sebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bial ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi

untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan. Gambar 2.3 adalah contoh dari siklus informasi.



Gambar 2.3 Siklus informasi

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan suatu informasi. Informasi adalah hal yang paling penting bagi suatu organisasi untuk menunjang pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.

Sistem informasi dapat di definisikan sebagai berikut :

“ 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 ditenetukan [Jogiyanto.HM. Analisis dan Desain Sistem Informasi] “.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Jhon Bruch dan Gary Grundnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen – komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan, yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, blok kendali. Keenam blok tersebut masing – masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk suatu satu kesatuan untuk mencapi sasarannya.

a. Blok masukan

Input 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.

b. Blok model

blok ini terdiri dari kombinsai prosedur, logika dan model matematik yang memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran

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

d. Blok teknologi

Teknologi merupakan kotak alat dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdir dari tiga bagian utama, yaitu teknisi *(humanware atau brainware)*, perangkat lunak *(software)* dan perangkat keras *(hardware).* Teknisi dapat berupa orang – orang yang menguasi teknologi dan membuatnya dapat beroperasi.

e. Blok basis data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang di hasilkan berkualitas.

f. Blok kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan–kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dll. Beberapa pengendali perlu

untuk dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal–hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun apabila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Perancangan Sistem

Dalam pembuatan suatu sistem, diperlukan adanya suatu perancangan sistem. Perancang dan gambaran model sistem informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD). Arus data pada Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD) dapat dijabarkan dengan menggunakan kamus data.

2.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks yaitu suatu diagram yang menggambarkan hubungan antar suatu sistem dengan lingkungan luar sistem. Diagram ini mendefinisikan batasan hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem atau apa yang akan menjadi bagian dan yang tidak akan menjadi bagian dari sistem informasi tersebut.

2.4.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) yaitu suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara sistem dengna lingkungan luar sistem dan menggambarkan antara sistem dengan sistem yang lain (antar sub sistem).

2.4.3 Kamus Data

Kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan–kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir berisi informasi tentang struktur *database*.

2.5 Perancangan Database

Fungsi dari perancangan database adalah untuk memudahkan dalam mengetahui file–file database yang digunakan dalam perancangan sistem ini sekaligus mengetahui hubungan antar file dari database tersebut.perancangan database ini meliputi Entity Relationship Diagram dan Struktur File.

2.6.1 Entity Relationship Diagram (Diagram Relasional)

Tujuan dari perancangan struktur file yaitu menentukan nama field, tipe field, ukuran field dan keterangan dari file tersebut yang ada pada setiap file. Pembuatan struktur file mengacu pada relasi anat file.relasi antar file merupakan proses hubungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehinggan file–file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungakan oleh field kunci tersebut. Pada relasi antar file ini elemen–elemen dikelompokan menjadi satu file database berdasarkan entitas dan hubungannya.

2.6.2 Entity Relationship Diagram (Diagram Relasional)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam ERD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu :

1. **Entity** : suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Entity digambarkan dengan simbol yang disebut *Rectangle.*
2. **Atribut** : entity memiliki elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter dari entity. Atribut digambarkan dengan simbol yang disebut *Ellips.*
3. **Hubungan** : entity dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini dinamakan *relationship* (relasi). Hubungan digambarkan dengan simbol yang disebut *Belah ketupat.*

Terdapat beberapa hubungan dalam entity tersebut antara lain :

a. Hubungan Satu Ke Satu (*One To One*)

Hubungan satu ke satu entity adalah jenis hubungan yang hanya dapat dilakukan satu entity dengan satu entity yang lain.

b. Hubungan Satu Ke Banyak (*One To Many*)

Hubungan satu ke banyak entity adalah jenis hubungan yang dapat dilakukan satu entity dengan beberapa entity yang lainnya.

c. Hubungan Banyak Ke Banyak (*Many To Many*)

Hubungan banyak ke banyak adalah jenis hubungan yang dapat dilakukan oleh banyak entity dengan beberapa entity yang lain.

2.6 Pemrograman Delphi

Delphi adalah sebuah bahasa pemrograman dan lingkungan pengembangan perangkat lunak. Produk ini dikembangkan oleh Borland (sebelumnya dikenal sebagai Inprise). Bahasa Delphi, yang sebelumnya dikenal sebagai *object pascal* (pascal dengan ekstensi pemrograman berorientasi objek (PBO/OOP)) pada mulanya ditujukan hanya untuk Microsoft Windows, namun saat ini telah mampu digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk Linux dan Microsoft .NET framework (lihat di bawah). Dengan menggunakan Free Pascal yang merupakan proyek opensource, bahasa ini dapat pula digunakan untuk membuat program yang berjalan di sistem operasi Mac OS X dan Windows CE.

Umumnya delphi lebih banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop dan enterprise berbasis database, tapi sebagai perangkat pengembangan yang bersifat general-purpose ia juga mampu dan digunakan dalam berbagai jenis proyek pengembangan software.

Produk delphi telah didistribusikan dalam beberapa rancangan: Personal, Professional, Enterprise (sebelumnya Client/Server) dan Architect

2.7.1 Keuntungan Dari Program Delphi

Delphi membawa keuntungan-keuntungan berikut:

a. Komunitas pengguna yang besar pada Usenet maupun web [2]
b. Dapat mengkompilasi menjadi single executable, memudahkan distribusi dan meminimalisir masalah yang terkait dengan *versioning*
c. Banyaknya dukungan dari pihak ketiga terhadap VCL (biasanya tersedia berikut source codenya) ataupun tools pendukung lainnya (dokumentasi, *tool debugging*)
d. Optimasi kompiler yang cukup cepat
e. Mendukung multiple platform dari source code yang sama

2.7.2 Kerugian dari Program Delphi

Berikut ini kerugiannya:

a. Partial single vendor lock-in (Borland dapat menetapkan standar bahasa, kompatibilitas yang harus mengikutinya)
b. Terbatasnya kamampuan portabilitas antar-platform OS (sebelum ada kylix)
c. Akses pada platform dan library pihak ketiga membutuhkan file-file header yang diterjemahkan ke dalam bahasa pascal
d. Dokumentasi atas platform dan teknik-teknik yang menyertainya sulit ditemukan dalam bahasa pascal (contoh akses COM dan Win32)