BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Istilah sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *sistema* yang berarti keseluruhan yang terdiri dari bermacam-macam bagian. Secara umum sistem didefinisikan sebagai sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu di dalam lingkungan yang kompleks.

Di dalam definisi sistem juga terdapat dua kelompok yang mendefinisikannya, yaitu menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Menurut Hartono, sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sesuatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu*"* .

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja di prosedur lebih ditekankan pada urutan-urutan operasi di dalam suatu sistem. "Suatu prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang ditetapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi"

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen, adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari

elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dan lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri, semuanya saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga sasaran sistem dapat tercapai.

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sana untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) seperti yang diinginkan.

2.1.1 Elemen Sitem

Komponen-komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Hardware

   Kumpulan dari perangkat keras yang terlihat memungkinkan dapat membentuk sistem seperti komputer, printer dan jaringan.

2. Software

   Kumpulan dari perintah-perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu, memerintahkan komputer agar melaksanakan fungsi tertentu.

3. Data

   Bahan dasar dari suatu informasi berupa fakta yang mengangkat kejadian-kejadian nyata dan dituangkan kedalam suatu simbol.

4. Prosedur

   Suatu tahapan yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang berupa suatu dokumen prosedur seperti : buku petunjuk operasional dan teknis.

5. Manusia

Merupakan pelaksana dari suatu sistem informasi seperti : *Operator, Programmer, Analyst, Designer* dan sebagainya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

a. Element Sistem

b. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari subsistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses

sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem.

c. Batas sistem

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

d. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

e. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dan akan melalui penghubung. Dengan penghubung satu

subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

f. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintanance input* adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

g. Keluaran sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

g. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Jika sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Karakteristik suatu sistem dapat dilihat dari gambar 2.1.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contohnya adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contohnya adalah sistem akuntansi dan sistem komputer.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

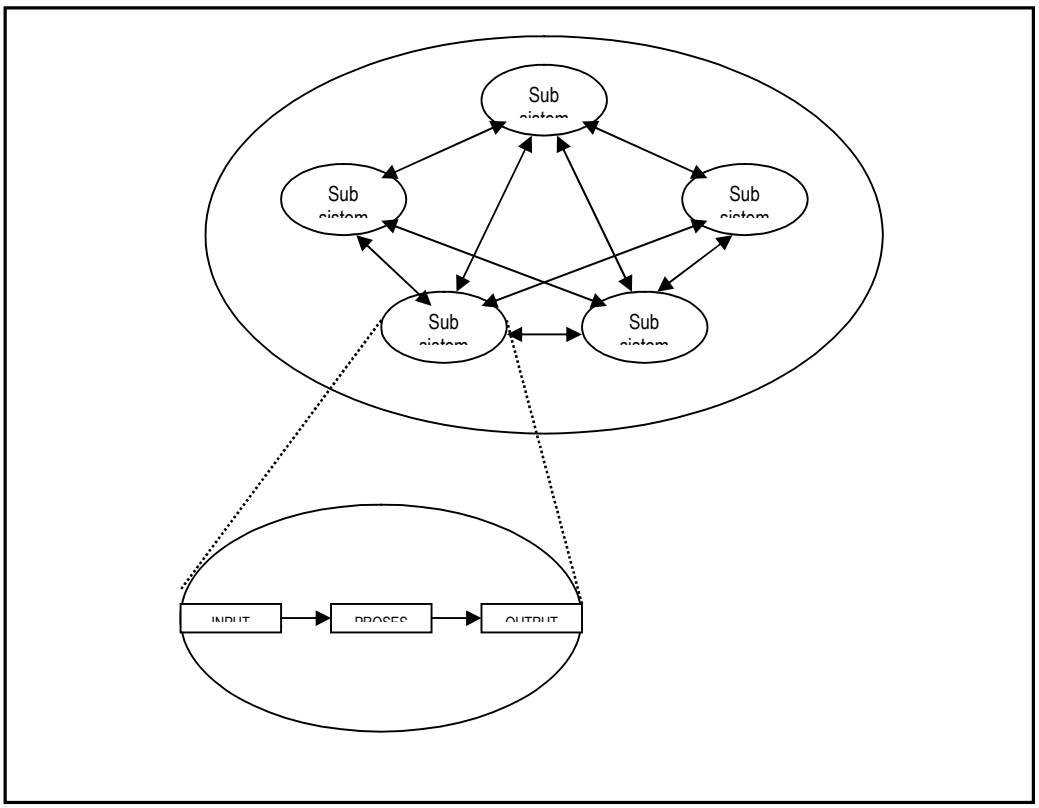
   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi dan sistem gravitasi. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia, misalnya sistem pengolahan gaji.

3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

4. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi tertentu dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.



Hartono, 2004

Gambar 2.1. Karakteristik Suatu Sistem

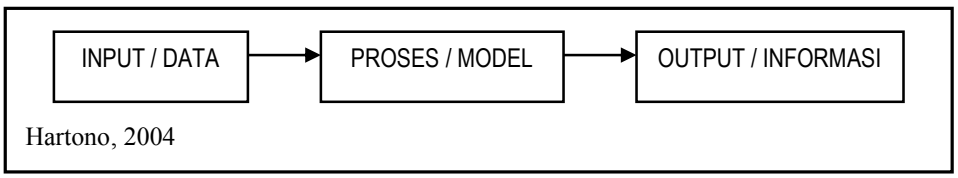
2.2 Pengertian Informasi

Informasi pada saat ini sangatlah penting dan dibutuhkan sekali oleh manusia. Menurut Hartono, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Biasanya dalam pemakaian istilah data dan informasi sering tertukar, namun terdapat perbedaan yang mendasar antar keduanya, yaitu data adalah bahan baku yang diolah untuk mendapatkan informasi sedangkan informasi merupakan acuan dalam pengambilan suatu keputusan yang berarti derajat informasi lebih tinggi dari data.

Masih menurut Hartono informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata.



Gambar 2.2. Model Pengolahan Data

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Setelah diuraikan mengenai definisi sistem dan informasi maka secara umum sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan dari sub-sub sistem, baik fisik maupun *non* fisik yang saling berhubungan dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Dalam melakukan pengembangan sistem sesuai dengan yang diharapkan maka diperlukan langkah-langkah dan metode pengembangan sistem, metode yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar atau diagram atau grafik.

Metode pengembangan sistem yang berbentuk diagram atau bagan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Flow Map

   Flow Map merupakan alat bantu dalam menelusuri arus dokumen yang yang digunakan dalam sistem.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah bagian dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang berfungsi memetakan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

Diagram konteks menyoroti sejumlah karakterisrik sistem, yaitu :

a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
b. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
c. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
d. Penyimpanan data (*storage*)
e. Batasan antara sistem dan lingkungan.

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak dan struktur data. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer agar mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses pada DFD dapat merupakan sekumpulan program, suatu program, atau model (sub program) dan dapat juga merupakan transformasi data secara manual. Jadi, secara singkat DFD dapat diartikan sebagai diagram yang menjelaskan atau menggambarkan

proses-proses atau lingkungannya dan sebaliknya. Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

1. Aliran Informasi, yang dilambangkan dengan anak panah, menunjukan aliran yang masuk ke dalam sistem maupun yang ke luar sistem.
2. *Eksternal Entity*, yang dilambangkan dengan empat persegi panjang, menunjukan bagian atau fungsi yang berada di luar sistem.
3. *File* atau tempat penyimpanan data, yang dilambangkan dengan sepasang garis horizontal paralel tertutup pada salah satu ujungnya.

Proses, yang dilambangkan dengan lingkaran, menunjukan kegiatan yang dilakukan oleh manusia, komputer dari hasil suatu proses data.

2.5 Software Pendukung

Prangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

2.5.1 Borland Delphi

Dengan adanya bahasa pemrograman yang semakin pesat seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, banyak perusahaan *software* yang mengembangkan bahasa pemrograman menjadi sebuah *software*, yaitu pemrograman yang memberikan kemudahan kepada pengguna *software* untuk mendesain sebuah aplikasi yang berorientasi pada *database* maupun *server*. Salah satu diantaranya yaitu Borland Delphi yang telah meluncurkan berbagai versi yang menawarkan kemudahan dengan fasilitas yang lengkap.

Tujuh bagian utama Borland Delphi, yaitu:

1. *Main Window*

   Main Window adalah bagian dari IDE yang mempunyai fungsi yang sama dengan fungsi utama dari program aplikasi Windows lainnya. Jendela utama Delphi terbagi menjadi tiga bagian, berupa *Main Menu*, *Toolbar*, dan *Component Palette*.

2. *Toolbar*

   Toolbar terletak pada bagian bawah baris menu, *toolbar* ini berfungsi sebagai pengganti satu menu perintah yang sering digunakan. *Toolbar* sering juga disebut dengan *speedbar*.

3. *Component Palette*

   Component Palette adalah sekumpulan ikon yang melambangkan komponen-komponen yang terdapat pada VCL (*Visual Component Library*). Pada *Component Palette* akan ditemukan beberapa *page control* seperti *Standard*, *Additional*, *Win 32*, *System*, *Data Accessed* dan lain-lain.

4. *Form Designer*

   Form Designer merupakan satu objek yang dapat dipakai sebagai tempat untuk merancang program aplikasi.

5. *Object Inspector*

   Object Inspector digunakan untuk mengubah properties atau karakteristik dari sebuah komponen. *Object Inspector* terdiri dari dua tab, yaitu *Properties* dan *Events*.

6. *Code Editor*

   Code Editor adalah tempat dimana dapat menuliskan kode program. Pada bagian ini dapat menuliskan pernyataan-pernyataan dalam bentuk

   Object Pascal.

7. *Code Explorer*

   Code Explorer digunakan untuk memudahkan navigasi di dalam file unit. *Code Explorer* berisi struktur pohon yang menampilkan semua *type*, *class*, *property*, *method*, variabel global dan rutin global yang didefinisikan di dalam unit.

2.5.2 Quick Report

Report atau laporan merupakan hasil akhir dari sebuah aplikasi. Dari hasil *report* ini bisa terlihat apakah aplikasi yang telah dibuat mampu menghasilkan laporan yang betul atau tidak.

Quick Report adalah *software* penunjang yang biasanya terpasang otomatis pada setiap Borland Delphi. *Quick Report* digunakan untuk menghasilkan laporan dengan sumber data yang berasal dari suatu *database*.

2.5.3 Database Dekstop

Database Dekstop adalah perangkat lunak *database* yang memiliki kemampuan yang luas dalam mengolah data di dalam sebuah aplikasi. *Database Dekstop* ini hanya bisa dipakai pada Borland Delphi saja, karena database ini sudah menyatu dengan Borland Delphi.

Data dan program disimpan dalam satu *database*, dimana satu *database* dapat terdiri dari beberapa *file* yang dikenal dengan istilah tabel. Beberapa tabel dihubungkan dengan suatu bentuk relasi unit dan dikelola dengan *design* yang menentukan karakter tiap unit data. Pada suatu *database relasional*, operasi data antar unit dilakukan dengan menggunakan bahasa tertentu yang disebut SQL (*Structured Query Language*).