BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam membangun sebuah sistem informasi, diperlukan adanya sebuah pemahaman mengenai ruang lingkup sistem informasi itu sendiri. Berikut akan dijelaskan mengenai maksud dari suatu sistem informasi.

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani "*Systema*" yang memiliki pengertian yang luas, tidak ada satu definisi yang pasti. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan menekankan pada komponen / elemennya. Pendekatan pada sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut:

"Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".(Jogiyanto. HM, 1)

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

" Sistem adalah kumpulan – kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu". (Jogiyanto. HM, 2)

Jadi, sistem adalah kumpulan elemen – elemen atau prosedur yang saling berhubungan dan bertanggung jawab memproses data masukan (*input*) sehingga menghasilkan suatu keluaran (*output*). Bagian listing yang paling kecil disebut subsistem. Misalnya sistem komputer yang terdiri dari bagian subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing – masing subsistem dapat terdiri dari subsistem – subsistem atau komponen – konponen yang lebih kecil lagi, subsistem – subsistem ini membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran dari sistem tersebut dapat tercapai. Jadi dengan kata lain, sistem dapat dinyatakan sebagai satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Tujuan sistem adalah untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Berkembangnya suatu sistem dapat dipengaruhi oleh informasi yang terdapat didalamnya. Jika berkurangnya informasi, maka suatu sistem lama kelamaan akan berakhir dan tidak dapat digunakan lagi.

2.1.2 Definisi Data dan Informasi

Data dan Informasi mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Data adalah fakta – fakta atau pesan – pesan yang belum dievaluasi atau bahan mentah dari informasi yang melalui pengolahan tertentu dibentuk menjadi suatu informasi. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian nyata.

Suatu sistem yang kurang mendapatkan suatu informasi akan luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Definisi informasi sendiri seperti di bawah ini :

"*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berharga dan lebih berguna serta lebih berarti bagi yang menerimannya"*. (Jogiyanto. HM, 8).

Sedangkan sumber dari informasi sendiri adalah data yang berarti kenyataan untuk mengambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan yang nyata. Maksud dari kejadian – kejadian di sini adalah sesuatu yang telah terjadi pada saat tertentu.

Untuk memperjelas pengertian dasar informasi dapat dilihat pada siklus informasi di gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Model Dasar Sistem

Suatu sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan dari masing – masing bagian yang membentuk sistem akan saling menunjang dan mencapai tujuan dari suatu sistem secara keseluruhan. Berarti bahwa tujuan yang dicapai dari salah satu bagian tidak dapat mengabaikan pencapaian tujuan dari bagian yang lain.

Sumber dari informasi adalah data. Data terbentuk dari karakter – karakter yang dapat berupa alfabet, angka maupun simbol khusus. Data disusun untuk diolah dalam bentuk struktur data, struktur file dan database. Terdapat perbedaan antara data dan informasi yaitu jika data merupakan bahan baku yang diolah untuk memberikan informasi, sedangkan informasi digunakan dalam pengambilan keputusan, karena itu informasi memiliki tingkat lebih tinggi dari data.

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi berfungsi untuk menyediakan informasi yang berguna untuk manajemen yang mendukung rencana strategis organisasi. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengumpulkan data, menyimpan data dan menginformasikannya kepada para pemakai.

Menurut Robert A. Leitc dan K. Rescoe Davis, Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut :

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu ogranisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan". (Jogiyanto. HM, 11)

Sistem informasi dapat digerakkan oleh elemen – elemen berikut:

1. Perangkat keras (*Hardware*), yaitu komputer yang berperan sebagai media masukan, proses dan keluaran.
2. Perangkat Lunak (*Software*), yaitu alat yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras yang dapat berupa sistem operasi atau program aplikasi.
3. Pengguna computer (*Brainware*), adalah manusia yang merupakan bagian terpenting yang dapat menangani semua elemen penggerak dari suatu sistem informasi.
4. Data, yaitu fakta – fakta dari suatu kejadian yang dapat diolah untuk menghasilkan suatu informasi.
5. Prosedur, yaitu urutan kerja secara sistematis agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara teratur sesuai dengan rencana.

2.2 Model Proses Perangkat Lunak

Model proses yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak untuk tugas akhir ini adalah *Waterfall* atau disebut model klasik. Model ini menyarankan pendekatan pengembangan secara sekuen dan sistematik untuk pengembangan perangkat lunak dimulai di level sistem, berlanjut ke analisis, lalu perancangan, pemrograman, pengujian dan pemeliharaan. Model ini merupakan model yang tertua.

Tahapan dalam model *waterfall* atau klasik terdiri dari:

1. *System Engineering*

   Tahapan ini untuk mendefinisikan sistem, batasan – batasan, maksud dan tujuan dari kebutuhan pembangunan sistem.

2. *Analysis*

   Menentukan kebutuhan yang difokuskan pada perangkat lunak, pemahaman tentang domain informasi, fungsi, kelakuan, performasi, interaksi sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pemakai.

3. *Design*

   Merupakan proses multitahap yang difokuskan pada atribut – atribut program yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, procedural algoritma detail, proses perancangan menterjemahkan kebutuhan – kebutuhan hasil analisis kedalam representasi perangkat lunak sebelum pembuatan kode pemrograman.

4. *Coding*

   Tahap penterjemahan hasil perancangan kedalam program – program yang menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai.

5. *Testing*

   Program yang telah dibuat harus diisi, proses pengujian harus difokuskan pada kebenaran logika interal perangkat lunak dan fungsional sistem serta interaksi antara sistem dengan pemakai.

6. *Mainentance*

   Merupakan tahap akhir dimana perangkat lunak yang telah selesai dibuat, dapat mengalami perubahan sesuai permintaan dari pengguna.

2.3 Konsep Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data. Basis dapat diartikan kurang lebih sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah repesentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain – lain), barang dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasi lainnya. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembalidengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan file / table / arsip saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Ada beberapa tahapan yang digunakan dalam proses mendesain suatu basis data yaitu:

1. Tentukan tujuan dari basis data yang akan dibuat.
2. Tentukan tabel – tabel yang sekiranya akan dperlukan.
3. Tentukan field – field (kolom – kolom) yang diperlukan oleh tabel.
4. Tentukan sebuah kolom yang bersifat unik untuk dijadikan sebagai kunci (*key*).
5. Tentukan relasi antar tabel.
6. Periksa ulang dan sempurnakan desain basis data.
7. isi data – data dalam basis data dan buat objek – objek database yang sekiranya diperlukan.

2.4 Pengolahan Data

Bagian terpenting dalam urutan menghasilkan informasi adalah dengan melakukan pengolahan data. Data yang telah diolah tersebut disimpan dalam beberapa tabel sehingga mudah di akses oleh yang berkompeten. Berikut akan dijelaskan mengenai konsep pengolahan data.

2.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana didalam diagram konteks

ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.

Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukan data aliran utama untuk dan dari terminator. Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input system*) dan keluar dari sistem (*output system*), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (*ekseternal entity*). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem informasi yaitu menetukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

2.4.2 Diagram Aliran Data (DFD)

Diagram aliran data atau DFD merupakan suatu bagan alir data yang digunakan untuk menjelaskan data yang ditransformasikan oleh suatu proses pada suatu sistem dengan menekankan pada fungsi – fungsi yang ada dalam sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan dan pemindahan informasi antar fungsi di dalam sistem.

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:

1. **Proses (Process)**

Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang

mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data (Flow)

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah dari proses. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian – bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, dan macam - macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data (Storage)

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket – paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.

4. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem

lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.5 Perancangan Basis Data

Basis data / *database* merupakan alur dan kumpulan data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain. *Database* saling memiliki saling prinsip kerja dalam proses pengaturan data atau arsip, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip.

2.5.1 Sistem Pengelola Basis Data (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus / spesifik. Perangkat lunak inilah (sebagai DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia jiga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, keakuratan data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, FoxBase, Ms-Access, Borland Paradox, Ms-SQL Server, Oracle Borland-interbase dan lain sebagainya. Salah satu tujuan DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas / antar muka (*interface*) dalam melihat data (yang lebih ramah atau *user friendly*) kepada pemakai.

Keuntungan dari sistem pengelola basis data adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi terjadinya perulangan data.
2. Mengintegrasi data dari beberapa file – file.
3. Mengambil data dan informasi dari database secara cepat.
4. Mencapai indepedensi data dan meningkatkan keamanan data.

2.5.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

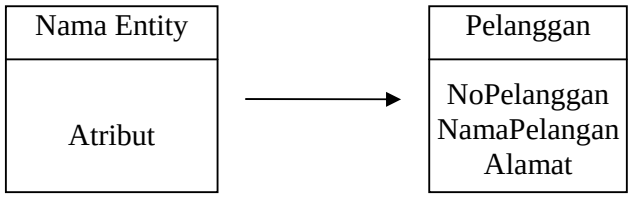
Entity Relationship Diagram atau ERD hanya berfokus pada data, dengan menunjukkan "jaringan data" yang ada untuk suatu sistem yang diberikan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu:

a. *Entity*

   Merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, dalam konteks sistem yang akan dibuat.

b. *Atribut*

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakter entity.



Gambar 2.2 Entity dan Atribut

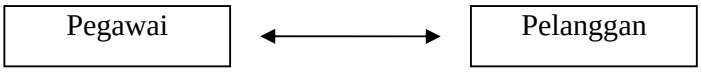
c. *Relationship*

Relationship sebagaimana halnya entitas maka dalam hubungan pun harus dibedakan antar hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Relasi antar 2 tabel atau 2 file dapat dikategorikan / dibedakan menjadi 3 macam yaitu :

1. *One To One Relationship*

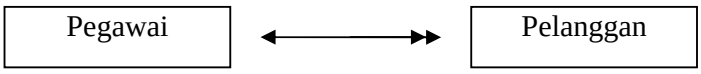
Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan 1 entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak 1 dengan entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 2.3 *One To One Relationship*

2. *One To Many Relationship*

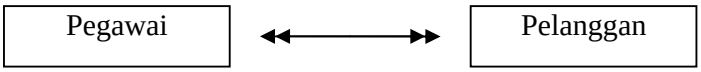
Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B, hubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.4 *One To Many Relationship*

3. *Many To Many Relationship*

Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak dengan himpunan entitas B.



Gambar 2.5 *Many To Many Relationship*

2.5.3 Kamus Data

Kamus data atau disebut juga *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan mengggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Salah satu komponen kunci dalam sistem manajemen database (DBMS) adalah file khusus yang disebut kamus data (*Data Dictionary*). Kamus data berisi informasi tentang struktur database, untuk setiap elemen data yang disimpan dalam database seperti nomor rekening dan diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan, program kumpulan yang berhubungan dan lain – lain. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh sistem manajemen database (DBMS).

2.6 Laporan Persediaan Barang

Laporan persediaan barang adalah suatu laporan adalah suatu laporan yang menyajikan data – data barang yang masuk, barang yang keluar, dan stok barang pada perusahaan. Hal ini sangat penting untuk melakukan pengecekan barang

pada bagian gudang dan mengetahui informasi banyak barang dan kondisi barang yang ada.

2.6.1 Tujuan Laporan Persediaan Barang

Laporan Persediaan Barang bertujuan untuk

1. Memberikan info tentang barang – barang yang ada di gudang atau barang yang tidak terjual / rusak
2. Memberikan informasi tentang data persediaan barang yang ada di perusahaan
3. Mempermudah pimpinan dalam mengambil kebijaksanaan berkaitan dengan penjualan bagian gudang
4. Mempermudah dalam pengawasan barang yang ada di gudang

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Pemrograman merupakan kegiatan menulis kode program yang akan di *kompiler* oleh bahasa pemrograman. Penulisan bahasa pemrograman merupakan kegiatan yang paling utama dalam tahap implementasi sistem, untuk mengimplementasikan sistem yang telah dirancang. Penulis akan menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 6.0 sebagai tools untuk melakukan pemrograman.

Borland Delphi adalah tools yang digunakan untuk pemrograman yang bekerja pada sistem operasi *Windows*. Berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web.

Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen dari bahasa pemrograman yang handal, sehingga memungkinkan kita untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, tampilan dan kemampuan yang canggih.

Kelebihan dalam menggunakan Delphi 6.0 yaitu merupakan bahasa pemrograman dengan fasilitas-fasilitas yang menjadikannya memiliki struktur dan format yang lebih efisien dan efektif untuk pemrograman sehingga dapat dengan mudah membuat suatu aplikasi yang sesuai dengan apa yang kita butuhkan.

Dengan memakai delphi adalah cara paling sederhana untuk membangun aplikasi berbasis windows. Di dalam borland delphi dibagi menjadi lima atribut penting yaitu :

1. Kualitas dari lingkungan pengembangan visual.
2. Kecepatan compiler dibandingkan dengan kompleksitasinya.
3. Kekuatan dari bahasa pemrograman dibandingkan dengan kompleksitasinya.
4. Fleksibel dari arsitektur basis data.
5. Pola desain dan pemakaian yang diwujudkan oleh fremeworknya.

Sistem pemrograman aplikasi dalam delphi tersimpan sebagai sebuah project, project delphi ini merupakan kumpulan dari file – file unit yang menyusun aplikasi tersebut.

Project aplikasi delphi terdiri dari :

1. File project, file project tersimpan dengan ekstension.dpr dalam satu project aplikasi, hanya bias terdapat satu file project.

2. File Form, merupakan file dengan ekstension. DFM, file ini adalah file binary yang berisi gambar grafis dari form dan disimpan file. DFM mempunyai pasangan sebuah file unit (*. pas).
3. File Unit (File Source Code), file unit ini tersimpan sebagai file ekstention *.pas dan setiap file unit merupakan sebuah file source code object pascal, tetapi file unit yang merupakan pasanngan dari file form berbeda dengan tipe file – file unit yang lama, karena file ini tidak dapat dipisahkan dari file form,dfmnya.

2.7.1 Basis Data Delphi

Dalam program aplikasi perangkat lunak ini database merupakan salah satu media di dalam membangun database. Fasilitas database yang ada di dalam delphi ini adalah salah satunya dapat digunakan untuk memanipulasi data, misalnya penambahan data, penghapusan database dalam delphi ini juga dapat digunakan untuk memanipulasi database yang bersifat komplek, dan terdapat juga database form wizard, db label yang digunakan untuk jenis aplikasi standar paradox dan database.

2.7.2 Borland Database Engine

Pada saat membuat sebuah aplikasi database delphi aplikasi tersebut mengakses database lokal atau database dalam server dapat dilakukan dengan

Borland Database Engine (BDE), BDE ini dapat memberikan kemudahan sebagai berikut :

1. Dapat berpindah – pindah dari satu flatfrom yang satu dengan flatfrom yang lain.
2. Kemampuan join antar label dengan flatfrom yang berbeda.
3. Perlengkapan menu yang mempermudah dalam menemukan perintah yang dibutuhkan.

Penambahan fasilitas dapat dipindah – pindah posisinya.

2.7.3 Database Dekstop

Database desktop adalah program database yang canggih penuh fasilitas pendukung database bahkan juga mudah dipelajari. Database desktop menyediakan metode untuk membuat, menampilkan, mengedit data, menambah data, dan memanipulasi tabel – tabel dalam format paradox, sql dan lain – lain.

Pembuatan database versi 7.0 termasuk mendukung untuk nama file yang panjang adalah fasilitas kemudahan dan penggunaan seperti :

1. Menggunakan properti object.
2. Terdapat fasilitas toolbar yang dapat dipindah – pindah posisinya
3. Perlengkapan SQL yang dapat langsung bekerja dengan tabel SQL pada antarmuka pengguna database desktop.

4. Perlengkapan menu yang mempermudah dalam memerlukan perintah yang dibutuhkan.
5. Tersedianya perlengkapan untuk on – line apabila terdapat kesalahan, kesulitan atau masalah.