BAB II

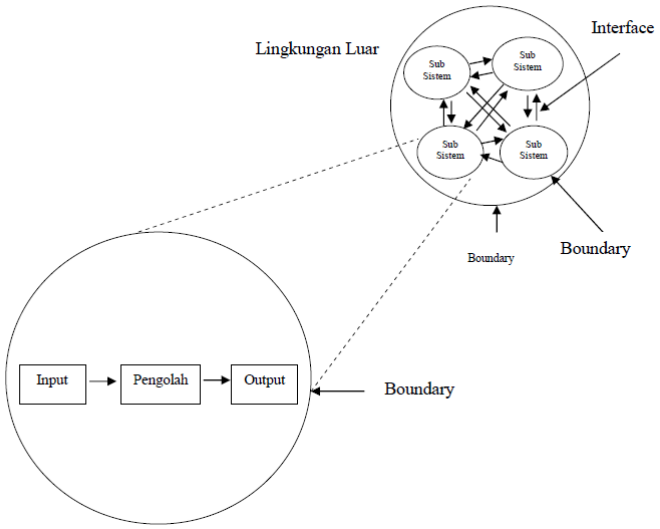
LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Jogiyanto (2005 : 1)

Ciri-ciri sistem :

1. Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem.
2. Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara sistem dan lingkungannya.
3. Sub sistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, subsistem ini bisa phisik ataupun abstrak.
4. Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antar subsistem dengan subsistem lainnya yang setingkat atau antara subsistem dengan sistem yang lebih besar.
5. *Input* merupakan segala sesuatu yang masuk kedalam suatu sistem.
6. *Output* merupakan hasil dari suatu proses yang merupakan tujuan dari keberadaan sistem.
7. Lingkungan sistem adalah faktor-faktor di luar sistem yang mempengaruhi sistem.



Gambar 2.1 Karaktersitik suatu Sistem

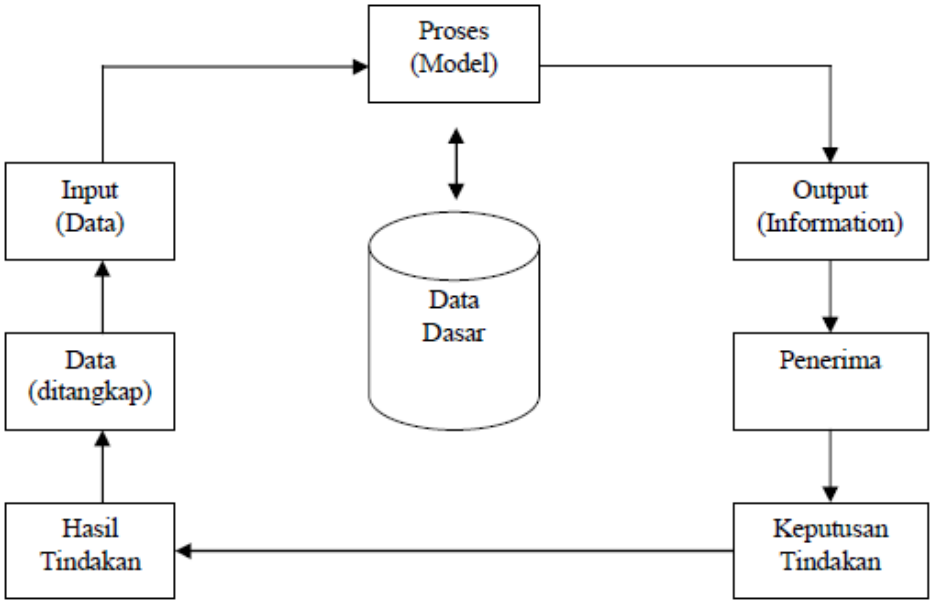
(Jogiyanto 2005 : 6)

2.2. Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jogiyanto (2005 : 8)

Ciri-ciri informasi :

1. **Akurat** artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
2. **Tepat waktu** artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau beberapa jam lagi.
3. **Relevan** artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
4. **Lengkap** artinya informasi harus diberikan secara lengkap.



Gambar 2.2 Siklus Informasi.

Jogiyanto (2005 : 9)

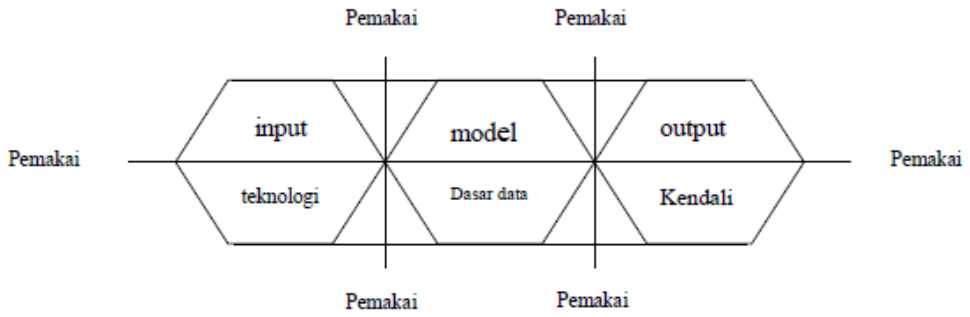
2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Pengertian 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 diperlukan. Jogiyanto (2005 : 11).

Komponen-komponen Sistem Informasi sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
2. Perangkat lunak (*Software*)
3. Prosedur (*Procedure*)
4. Manusia (*Brainware*)

5. Basis Data (*Database*)
6. Jaringan Komunikasi (*Communication network*)



Gambar 2.3 Blok sistem informasi yang berinteraksi.

Jogiyanto (2005 : 12)

2.4 Dokumentasi Sistem

Dokumen sistem akan sangat membantu dalam pemahaman dan pengevaluasian suatu informasi dari sebuah sistem. Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam dokumentasi sistem yaitu dengan menggunakan diagram konteks, DFD (Data Flow Diagram) serta penggunaan kamus data, file dan proses dalam sebuah sistem informasi.

2.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Diagram Konteks merupakan diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.4.2 Diagram Arus Data (Data Flow Diagram)

DFD menggambarkan sistem yang ada pada diagram konteks menjadi beberapa proses utama yang terjadi antara entitas yang terlibat dalam perancangan sistem database. Definisi DFD sebagai berikut: “DFD merupakan peralatan untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan ke mana data mengalir serta penyimpanan data tersebut” .

2.4.3 Kamus Data

Kamus Data merupakan deskripsi mengenai elemen-elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran pada DFD, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

2.5 Perancangan Basis Data

Basis Data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek yang direkam dalam bentuk angka, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Perancangan basis data diperlukan agar bisa memiliki basis data yang kompak dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian (tambah, ubah, hapus) data. Pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini :

1. Kecepatan dan Kemudahan (Speed)

   Pemanfaatan basis data memungkinkan untuk menyimpan data atau melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah, daripada jika menyimpan data secara manual (non elektronis) atau secara elektronis.

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)

   Dengan basis data, efisiensi atau optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena dapat melakukan penekanan jumlah redudansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentik file) antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (Accuracy)

   Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan tipe data, domain data, dan keunikan data yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data.

4. Ketersediaan (Availability)

   Pertumbuhan data (baik dari sisi jumlah maupun jenis) sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data itu selalu digunakan atau dibutuhkan. Data yang sudah jarang atau bahkan tidak pernah lagi kita gunakan, dapat kita atur untuk dilepaskan dari sistem basis data yang sedang aktif baik

dengan cara penghapusan atau dengan memindahkannya ke media penyimpanan off-line (seperti removable disk, atau tape).

5. Kelengkapan (Completeness)

   Lengkap atau tidak data yang dikelola dalam sebuah basis data bersifat relatif (baik terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu).

6. Keamanan (Security)

   Terdapat sejumlah sistem (aplikasi) pengelola basis data yang tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan basis data, tetapi untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan dengan ketat agar dapat menentukan siapa-siapa (pemakai) yang boleh menggunakan basis data dan menentukan jenis-jenis operasi apa aja yang boleh dilakukan.

7. Kebersamaan Pemakaian (Sharability)

   Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja, atau disatu lokasi saja atau oleh satu sistematu aplikasi saja. Basis data yang dikelola oleh sistem (aplikasi) yang mendukung lingkungan multi user, akan dapat memenuhi kebutuhan, tetapi tetap dengan menjaga atau menghindari terhadap persoalan baru seperti inkonsistensi data (karena data yang sama diubah oleh banyak pemakai pada saat yang bersamaan) atau kondisi deadlock (karena ada banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data).

2.5.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD kelompok-kelompok data dan relasi antar kelompok data diwujudkan dalam bentuk diagram, karena model memang merupakan representasi nyata dari sebuah perancangan. ERD selalu dibuat secara bertahap, berikut ini tahapan-tahapan dalam pembuatan ERD:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat,
2. Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas,
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta foreign-key,
4. Menentukan derajat atau kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi,
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (non key).

2.5.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

1. Bentuk Normal Tahap Pertama (1^{st} Normal Form)

   Bentuk Normal Tahap Pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal Tahap Kedua (2nd Normal Form)

   Bentuk Normal Tahap Kedua (2NF) terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF, jika hanya bersifat parsial (hanya tergantung pada sebagian dari key primer).

3. Bentuk Normal Tahap Ketiga (3nd Normal Form)

   Bentuk Normal Tahap Ketiga (3NF) terpenuhi jika sebuah tabel memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh, dan memiliki foreign key.

4. Bentuk Normal Tahap Kempat (4th Normal Form) Bentuk Normal Tahap Kelima (5th Normal Form). Bentuk Normal Tahap Keempat berkaitan dengan sifat ketergantungan banyak nilai pada suatu tabel yang merupakan pengembangan dari ketergantungan fungsional. Bentuk Normal Tahap Kelima berkenaan dengan ketergantungan relasi antar tabel.

2.5.3 Relasi Tabel

Relasi tabel menggambarkan hubungan antar tabel satu dengan tabel yang lain. Dari relasi tabel dapat dilihat bagaimana hubungan keterkaitan setiap tabel. Derajat yang dimiliki oleh relasi antar tabel pada diagram ERD (Entity Relationship Diagram) terdiri dari tiga macam, yaitu:

1. Relationship one to one (satu ke satu) artinya setiap entitas pada himpunan entitas yang satu berhubungan dengan paling banyak satu

entitas pada himpunan entitas yang lain, entitas yang terhubung hanya memiliki satu hubungan dengan entitas yang menghubungi.

2. Relationship one to many (satu ke banyak) artinya setiap entitas dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas yang lain, tetap tidak berlaku untuk sebaliknya.
3. Relationship many to many (banyak ke banyak) artinya setiap entitas pada himpunan entitas yang satu dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas yang lain, begitu juga sebaliknya.

2.5.4 Struktur File

Perancangan basis data dimulai dari menggambarkan diagram ERD hingga menentukan struktur file. Penentuan struktur file dilakukan dengan menentukan file-file apa saja yang harus disediakan dan yang digunakan didalam sistem. Pemilihan file dapat ditentukan dari skema ERD yang telah dalam bentuk tabel normal.

2.6 Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian

Menurut Robert A. Leith dan K. Roscoe Davis “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 diperlukan”.

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan

keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasikan sedangkan pembelian merupakan pengadaan barang pada perusahaan.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut adalah perangkat-perangkat lunak yang akan digunakan penyusun untuk membuat sistem informasi yang akan dibangun.

2.7.1 Visual Basic 6.0

Program merupakan kata, ekspresi, atau kombinasi yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang di implementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer.

Bahasa pemrograman merupakan prosedur atau tata cara penulisan program. Dalam bahasa pemrograman terdapat dua faktor penting yaitu sintaks dan simantik. Sintaks adalah aturan-aturan gramatikal yang mengatur tata cara penulisan kata, ekspresi dan pernyataan. Sedang semantik adalah aturan untuk menyatakan suatu arti.

Visual Basic 6.0 merupakan sebuah pengembangan terakhir dari bahasa BASIC. BASIC dirancang tahun 1950-an dan ditujukan untuk dapat digunakan oleh para programmer pemula. Sedangkan Visual Basic itu sendiri memiliki pengertian kata Visual dalam nama pemrograman ini mewakili pada metode untuk membuat Graphical User Interface (GUI). Dengan hanya mengatur letak dari

elemen-elemen sebuah interface tanpa menuliskan baris kode yang banyak. Kata BASIC sendiri merupakan kependekan dari Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code. Di dalam bahasa Visual Basic telah dilengkapi dengan beberapa ratus pernyataan, fungsi dan kata kunci, banyak di antaranya berkaitan langsung dengan GUI dari windows, selain itu Visual Basic 6,0 masih memiliki keistimewaan utama dari Visual Basic 6,0 di antaranya seperti :

a. Memiliki compiler andal yang dapat menghasilkan file executable yang lebih cepat dan lebih efisien dari sebelumnya.
b. Memiliki beberapa tambahan sarana wizard yang baru. Wizard adalah sarana yang mempermudah dalam pembuatan aplikasi dengan mengotomatisasi tugas-tugas tertentu.
c. Teknologi ActiveX^{Tm} memungkinkan kita untuk memakai fungsi-fungsi yang disediakan dari aplikasi lain, seperti pengolahan kata Microsoft Word, Microsoft Excel Spreadsheet, dan aplikasi windows lainya..
d. Visual Basic tersedia dalam tiga edisi setiap peralatan disiapkan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dalam setiap pembuatan aplikasi. Adapun ketiga edisi dari Visual Basic tersebut yaitu Visual Basic Learning Edition, Visual Basic Profesional Edition, dan Visual Basic Entreprise Edition.

2.7.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 merupakan software RDBMS (relational database management system) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi

database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Microsoft SQL Server 2000 menyediakan database default, antara lain :

1. Master, fasilitas untuk gabungan dari tabel tabel sistem yang mencatat instalasi server secara keseluruhan dimana seluruh database dibuat secara konsekuen.
2. Model, template untuk setiap proses pembuatan database.
3. Msdb, database yang berisi penjadwalan dan pesan.
4. Pups & Nortwind, database contoh.
5. Tempdb, database yang digunakan untuk menyimpan tabel temporer yang dibuat oleh SQL Server.

2.7.3 Crystal Report

Crystal Reports merupakan salah satu paket program yang digunakan untuk membuat, menganalisa, dan menterjemahkan informasi yang terkandung dalam *database* ke dalam berbagai jenis laporan. Crystal Reports dirancang untuk membuat laporan yang dapat digunakan dengan berbagai bahasa pemrograman berbasis Windows, seperti Visual Basic, Visual C/C++, Visual Interdev, dan Borland Delphi. Beberapa kelebihan yang dimiliki program Crystal Reports, antara lain:

1. Pembuatan laporan dengan Crystal Reports tidak terlalu rumit dan banyak melibatkan kode program.
2. Program Crystal Reports banyak digunakan karena mudah terintegrasi dengan bahasa lain.

3. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format paket program lain, seperti Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader, HTML, dan sebagainya.

Dalam membuat suatu laporan, data merupakan komponen yang sangat vital dan mutlak disediakan. Umumnya data-data tersebut disimpan dalam sebuah *database*. Terdapat dua model untuk mengambil data yang ada di *database* guna ditampilkan di laporan, yaitu:

a. *Pull Mode*

Proses yang terjadi adalah driver akan melakukan koneksi ke database dan menarik data yang ada di dalam database tersebut sesuai dengan permintaan. Dengan model ini, di antara koneksi dalam database dengan perintah SQL akan menghasilkan data yang ditangani oleh Crystal Reports. Umumnya model ini digunakan pada laporan yang pengambilan datanya berasal dari sebuah database, di mana koneksinya tidak mengalami perubahan atau tidak memerlukan pengkodean.

b. *Push Mode*

Koneksi ke *database* digunakan untuk mengambil data dan mengisikan data tersebut ke dalam Dataset. Data yang berada dalam Dataset selanjutnya ditampilkan pada laporan. Dengan metode ini memungkinkan untuk membangun koneksi yang terbagi (*sharing*) ke dalam aplikasi dan membagi data sebelum Crystal Reports menerimanya.

Laporan yang telah dibuat dengan Crystal Reports masih belum terlihat bentuk tampilan datanya. Untuk itu dibutuhkan kontrol lain yang dipasang di form yaitu CristalReportsViewer.

2.8 Arsitektur Client Server

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node.

Time sharing sistem umumnya melibatkan komputer mainframe yang dihubungkan dengan banyak terminal. Terminal yang digunakan adalah dump terminal yang berfungsi sebagai alat input dan output saja. Dump terminal tidak mempunyai processor, sehingga semua pengolahan data dilakukan komputer mainframe. Oleh karena itu, komputer mainframe harus membagi waktu (time sharing) untuk melayani banyak dump terminal. Dengan semakin murahnya komputer mikro(mempunyai processor) maka pengolahan data dapat dilakukan di masing-masing terminal, yang diperlukan sekarang adalah komputer pusat yang dapat menyediakan database dan program aplikasi yang umum. Komputer pusat yang berfungsi sebagai penyedia data dan program ini disebut dengan server. Komputer-komputer mikro yang berfungsi sebagai terminal disebut client dan sistem jaringan ini disebut client-server.