

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem Informasi Keuangan

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [FIT81]. Suatu sistem yang dibangun mempunyai maksud tertentu, yaitu sebagai sebuah alat untuk mencapai suatu tujuan maupun sasaran yang dikehendaki [JOG95].

Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data yang mengalir tidak semuanya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan. Dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola data di dalam dan di luar lingkup perusahaan atau instansi. Dalam bukunya tentang pembangunan dan perancangan sistem informasi, Sutejo [SUT02] mengatakan :

”Sistem informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk suatu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, SI merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembutaan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan.”

Dalam memuat sistem informasi harus dapat menata dan menciptakan aliran data yang baru dan lebih efisien, menetapkan prosedur pengelolaan data

baru yang tepat, sistimatis, dan sederhana, menentukan model penyajian yang informatif, standar, serta distribusi yang efektif.

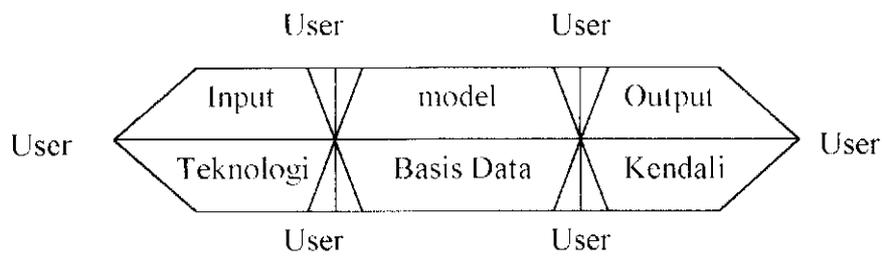
Sistem informasi harus memiliki keunggulan kompetitif seperti singkatnya prosedur, kecepatan respon, kemudahan transaksi dan kemudahan untuk diperbaharui baik prosedur, data, maupun model penyajiannya [SUT02].

Keuangan (*finance*) adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan uang. Dalam perusahaan keuangan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan investasi, operasi dan pendanaan [MUN04].

Sistem informasi keuangan adalah dirancang untuk menyediakan informasi arus uang yang dapat digunakan oleh pihak-pihak luar yang berkepentingan dalam rangka mendukung pemecahan masalah keuangan perusahaan [UMA00].

2.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski yang dikutip Jogiyanto [JOG95], sistem informasi mempunyai beberapa komponen yang digunakan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 2.3 Diagram Elemen Sistem Informasi

Penjelasan Komponen dalam diagram elemen distem informasi diatas sebagai berikut:

1. Blok Input

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk mengungkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang disimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Output

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

4. Blok Teknologi

Teknologi adalah kotak alat (tool box) dalam sisten informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu

pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware atau brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi.

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras (*hardware*) komputer dan menggunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya. Data disimpan ke dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data yang berada dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, agar informasi yang dihasilkan berkualitas. Pengorganisaasian dataa base yang baik juga berguna untuk mengefisiensikan kapasitas penyimpanan data tersebut kedalam basis data. Basis data dapat diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6. Blok Kendali

Bagian ini berfungsi menjaga serta mencegah jika terjadi kerusakan sistem, kegagalan sistem, ketidakefisienan, sabotase sehingga langsung cepat diatasi.

2.3. Tinjauan Umum Pengembangan Sistem

2.3.1. Perlunya pengembangan sistem

Pengembangan sistem (*system Development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti karena adanya permasalahan (*problem*), kesempatan (*opportunities*) dan instruksi (*directive*) yang diberikan [JOG95].

2.3.2. Prinsip Pengembangan Sistem

Pada saat melakukan pengembangan sistem, ada beberapa prinsip yang tidak boleh dilupakan. Prinsip-prinsip ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dikembangkan adalah untuk menejemen

Setelah sistem tersebut selesai maka yang berhak menggunakannya adalah menejemen. Sistem harus bisa mendukung kebutuhan yang diperlukan manajemen.

2. Sistem yang dibutuhkan adalah investasi modal yang besar

Seperti investasi modal yang lainnya, Sistem juga merupakan investasi modal yang besar, apalagi dengan digunakannya teknologi yang mutakhir dalam pengembangan sistem tersebut.

3. Sistem yang dikembangkan memerlukan SDM yan terdidik

Manusia merupakan faktor penentu bagi keberhasilan suatu sistem, baik dalam proses pengembangan, penerapan, maupun dalam proses operasinya. Oleh

karena itu orang yang terlibat dalam pengembangan maupun penggunaan sistem harus orang yang terdidik tentang permasalahan-permasalahan yang ada dan terhadap solusi-solusi yang mungkin dilakukan.

4. Proses pengembangan sistem tidak harus urut

Prinsip ini kelihatannya bertentangan, tahapan kerja dari pengembangan sistem menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan, dan langkah-langkah ini dapat saja tidak harus urut, tetapi dapat dilakukan secara bersamaan.

5. Jangan takut membatalkan proyek

Pada kasus tertentu, dimana suatu proyek harus dihentikan atau dibatalkan karena sudah tidak layak lagi, maka harus dilakukan dengan tegas.

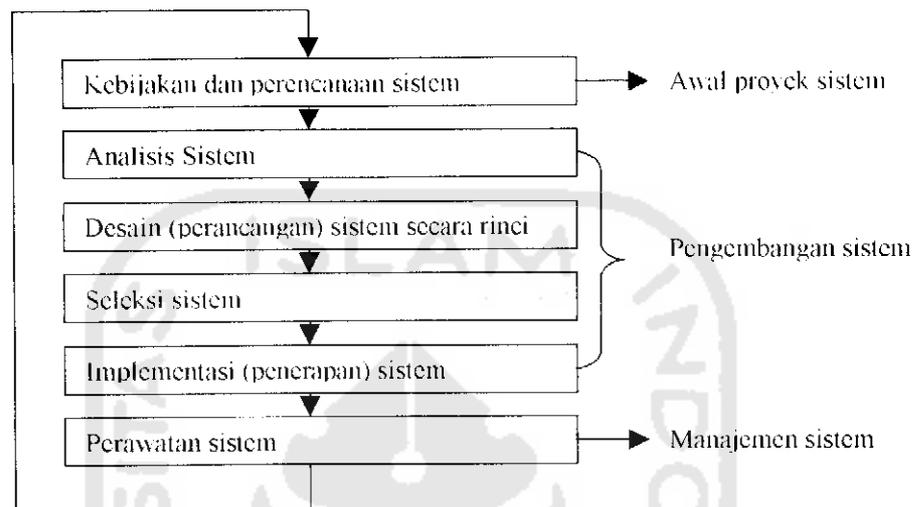
6. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem

Kegagalan membuat dokumen kerja adalah salah satu hal yang sering terjadi dan merupakan kesalahan kritis yang dibuat oleh analisis sistem. Dokumentasi ini seharusnya dibuat pada waktu proses dari pengembangan sistem, karena dokumen ini dihasilkan dari tiap-tiap langkah pengembangan sistem.

2.3.3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan, dari mulai sistem direncanakan sampai sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Apabila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih ada masalah-masalah yang kritis dan tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali untuk mengatasinya, dan proses ini kembali

ketahap pertama, yaitu tahap perencanaan sistem, Siklus ini disebut dengan siklus hidup sistem (*system life cycle*) [JOG1995].



Gambar 2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.4. Kebijakan Dan Perencanaan Sistem

2.4.1. Kebijakan Sistem

Kebijakan pengembangan sistem informasi dilakukan oleh manajemen puncak, manajemen menginginkan meraih kesempatan-kesempatan yang ada dan yang tidak dapat diraih oleh sistem lama, atau sistem lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki.

Setelah manajemen puncak menetapkan suatu kebijakan mengembangkan sistem informasi, partisipasi, dan keterlibatan manajemen puncak masih diharapkan untuk keberhasilan sistem yang akan dikembangkan. Partisipasi dari manajemen puncak dapat dilengkapi dengan suatu team pengarah (*steering committee*). Tugas dari team ini adalah sebagai berikut :

1. Mengkaji, menyetujui atau membuat rekomendasi yang berhubungan dengan perencanaan pengembangan sistem.
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan proyek sistem dengan rencananya.
3. Memonitor dan menilai kemajuan kinerja dari fungsi-fungsi sistem yang telah dikembangkan.
4. Memberikan saran-saran dan petunjuk terhadap proyek sistem yang sedang dikembangkan, terutama yang berhubungan dengan pencapaian sasaran sistem, dan juga terhadap kendala-kendala yang dihadapi.

2.4.2. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem meliputi aspek aliran informasi dalam organisasi. Membuat perencanaan sistem meliputi kebijakan sistem informasi, piranti pendukung sistem (*hardware software*), prosedur pengolahan, dan otomatisasi [SUT02].

Perencanaan sistem informasi harus mendukung visi jangka panjang dan direalisasikan hanya sepanjang ada dukungan koordinasi dari para pengelola dan pemakai.

2.5. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem ini dilakukan setelah melalui tahap perencanaan sistem (*system planing*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Jogiyanto [JOG95] mengatakan :

model. Physical system digambarkan dengan bagan alir sistem (*System Flowchart*), dan *logical model* digambarkan dengan menggunakan diagram arus data (*data flow diagram*). Diagram arus data adalah alat yang dipakai untuk menggambarkan suatu bagan yang memiliki arus data dalam suatu sistem. Diagram arus data sering dipakai untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada maupun sistem baru yang akan dikembangkan.

2.7. Teknik Perancangan Sistem

Dalam melakukan langkah-langkah perancangan sistem yang sesuai dengan metodologi perancangan sistem yang terstruktur, dibutuhkan suatu teknik dalam mengimplementasikannya.

2.7.1. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan diagram-diagram yang memakai notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sebuah sistem. DFD sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Adapun beberapa simbol dalam DFD digunakan untuk mewakili :

1. Kesatuan luar (*external Entity*)

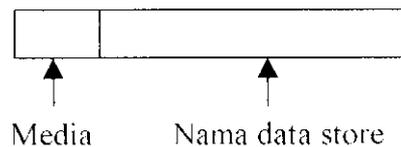
Kesatuan luar adalah kesatuan yang berada di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

Simbol kesatuan luar :



Gambar 2.5 Simbol Kesatuan luar

Simbol simpanan data :



Gambar 2.8 Simbol Simpanan Data

2.7.2. Desain Database formal

E.F.Codd, seorang periset IBM, menyebutkan model relasional (*relational model*) unyuk menandai sebuah database relasional sejati. Model relasional menjabarkan database, tabel, baris (*record*), kolom (*field*), dan operator seperti select, project, dan join secara formal yang matematis. Salah satu keunggulan model relasional adalah model ini bersifat matematis sepenuhnya, sebuah pengertian bahwa dalam pengertian bahasa inggris model ini tidak mengandung inkonsistensi atau link yang hilang. Hasilnya, model database daya penerapan yang unik terhadap masalah-masalah yang sangat luas [BUY01].

Dalam model relasional, proses pengorganisasian kolom (*field*) ke dalam tabel disebut normalisasi, karena langkah-langkahnya didesain lebih mendekati standar aturan relasional. Normalisasi didefinisikan sebagai teknik menstrukturkan data dalam cara tertentu guna mengurangi permasalahan dalam basis data . Normalisasi sangat diperlukan dalam penyusunan suatu basis data, karena penyusunan normalisasi ini dapat mengoptimalkan basis data yang akan disusun, sehingga struktur data yang dihasilkan mudah dimengerti, mudah memprosesnya, dan mudah pemeliharaanya. Menurut Jogiyanto [JOG95], ada beberapa tahap proses normalisasi, yaitu:

1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini berupa kumpulan data yang direkam dan tidak ada keharusan untuk mengikuti aturan tertentu, sehingga dapat mengakibatkan terduplikasinya data atau bahkan data tidak lengkap.

2. Bentuk normal pertama

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (*single value*), tidak diperkenankan pengulangan grup dalam record tunggal.

3. Bentuk normal kedua

Suatu relasi berada dalam normal kedua jika memenuhi normal pertama, dan semua atribut bukan kunci memiliki ketergantungan sepenuhnya terhadap kunci primer (*partial dependent*).

4. Bentuk normal ketiga

Suatu relasi dikatakan dalam normal ketiga jika telah memenuhi normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki ketergantungan pada atribut bukan kunci yang lain.

Untuk mendapatkan bentuk yang standar, biasanya berupa pemecahan tabel besar ke tabel yang lebih kecil, sehingga semua data pada setiap tabel diasosiasikan pada data lain dalam tabel yang sama secara jelas dan unik. Hal ini menjadikan data lebih mudah dikelola dan aplikasi lebih mudah mengkodekannya.

2.7.3. Basis Data (*Database*)

Secara sederhana basis data (*database*) dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, pengertian akses dapat mencakup perolehan data maupun manipulasi data, seperti menambah dan menghapus data. Ada beberapa keuntungan dengan adanya basis data, yaitu:

1. Dapat mengurangi pengulangan data.
2. Dapat mengintegrasikan data dari beberapa file.
3. Dapat mengambil data dan informasi secara cepat.

2.8. Pemrograman Borland Delphi 7

Delphi 7 merupakan program aplikasi database yang berbasis Object Pascal dari Borland. Disamping itu, Delphi juga memberikan fasilitas pembuatan aplikasi visual seperti Visual Basic. Delphi mempunyai kelebihan-kelebihan sebagai berikut :

- a. Delphi mendukung pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). Setiap bagian yang ada pada program dipandang sebagai suatu object yang mempunyai sifat-sifat yang dapat diubah dan diatur.
- b. Satu file EXE, setelah merancang program dalam IDE (*Integrated Development Environment*), Delphi akan mengkompilasi program tersebut menjadi sebuah file executable tunggal. Program dapat langsung didistribusikan dan dijalankan pada komputer lain tanpa perlu menyertakan file DLL (*Dynamic Link Library*).

- c. Delphi mendukung pembuatan program cross platform, dengan menggunakan file berekstensi CLX sebuah program dapat dijalankan pada aplikasi Windows maupun Linux.

2.8.1. Mengenal IDE (Integrated Development Environment) Delphi

IDE Delphi dibagi menjadi tujuh bagian utama, yaitu menu, speedbar (*toolbar*), component palette, form Designer, Code Explorer, Object Tree View, dan Object Inspector [PRA03].

a. Menu

Menu pada Delphi memiliki fungsi seperti menu pada aplikasi windows lainnya. Dari menu ini, program bisa dipanggil, disimpan, dijalankan dan sebagainya. Segala sesuatu yang berhubungan dengan Delphi dapat dilakukan dari menu.

b. Speed bar (*toolbar*)

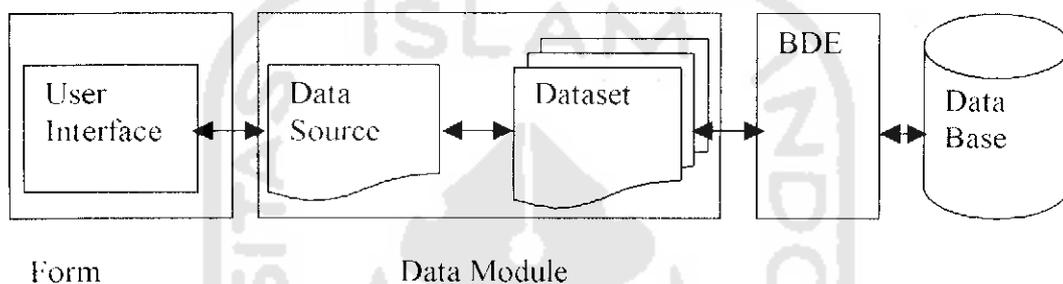
Speed bar (*toolbar*) adalah kumpulan tombol yang digunakan sebagai pengganti beberapa item menu yang sering digunakan.

c. Component Palette

Component palette berisi kumpulan ikon yang melambangkan komponen-komponen pada VCL (*Visual Component Library*) atau CLX (*Component Library for Cross Platform*). Pada komponen palette bisa dilihat beberapa tab yaitu Standard, Additional, Data Access, dan seterusnya.

2.8.2. Borland Database Engine (BDE)

BDE (*Borland Database Engine*) merupakan mesin khusus untuk melakukan pemrograman database yang dibuat oleh Borland. Dengan BDE format database dapat ditangani secara transparan oleh mesin database.



Gambar 2.9 Arsitektur BDE Pada Delphi

2.9. Pemrograman Basis Data Dengan SQL

2.9.1. Mengenal SQL (Structured Query Language)

SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa standar yang digunakan untuk mengakses basis data relasional. SQL biasa dibaca dalam bahasa Inggris *sequel*.

Standar SQL mula-mula didefinisikan oleh ISO (*International Standards Organization*) dan ANSI (*the American National Standards Institute*). Saat ini banyak perangkat lunak basis data yang menggunakan SQL. sebagai subbahasa untuk mengakses data. Beberapa diantaranya :

- a. DB2
- b. Ingres
- c. Informix

- d. ORACLE
- e. MySQL
- f. Interbase
- g. PostgreSQL
- h. Rdb
- i. Sybase
- j. MSSQL server

Implementasinya SQL sangat bervariasi, tidak semua fitur SQL didukung oleh vendor perangkat lunak. Beberapa perintah SQL memiliki sedikit perbedaan. Sebagian lagi disebabkan sejumlah fitur memang diperuntukkan di masa mendatang, sehingga belum ada yang mengimplementasikannya. Walaupun begitu, pemahaman terhadap SQL akan mempermudah perpindahan dari satu basis data ke basis data yang lainnya, karena secara fungsional banyak yang bersifat umum.

2.9.2. Penggolongan Perintah SQL

Secara prinsip, menurut Abdul Kadir [KAD02], perintah-perintah (pernyataan-pernyataan) SQL dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. DDL (*Data Definition Language*) atau bahasa pendefinisi data.

DDL adalah perintah-perintah yang berkaitan dengan penciptaan atau penghapusan objek seperti tabel dan indeks dalam basis data. Versi ANSI mencakup *Create Table*, *Create Index*, *Alter Table*, *Drop Table*, *Drop View*

dan *Drop Index*. Beberapa basis data menambahkan pernyataan DDL seperti *Create Database* dan *Create Schema*.

2. DML (*Data Manipulation Language*) atau bahasa pemanipulasi data.

DML mencakup perintah-perintah yang digunakan untuk memanipulasi data, seperti Insert, Update, Select, dan Delete.

3. DCL (*Data Control Language*) atau bahasa pengendali data.

DCL adalah kelompok perintah yang dipakai untuk melakukan otoritas terhadap pengaksesan data dan pengalokasian ruang. Yang termasuk pernyataan-pernyataan DCL yaitu Grant, Revoke, Commit, dan Rollback.

2.9.3. Tipe Data

Setiap data memiliki tipe data. Tipe data menurut ANSI SQL sesuai dengan tabel 2.1 berikut ini.

Tipe Data	Keterangan
Char atau Character	Menyatakan deretan karakter atau string
Numeric	Menyatakan data numerik real
Decimal atau Dec	Identik dengan Numeric dan bisa mengandung pecahan
Integer	Menyatakan tipe bilangan bulat
Smallint	Menyatakan tipe data bilangan bulat yang jangkauannya lebih kecil daripada integer
Float	Tipe data bilangan real
Double	Tipe data bilangan presisi lebih tinggi dari float

Tabel 2.1 Tipe Data Menurut ANSI SQL.

Selain tipe-tipe data tersebut diatas, banyak dijumpai tipe-tipe data perluasan yang didukung oleh beberapa DBMS, seperti Date (untuk menyatakan

tanggal), Time (untuk menyatakan waktu), Timestamp (untuk menyatakan tanggal dan waktu), Varchar (untuk menyatakan string dengan panjang tidak tetap), Blob (untuk menyatakan data biner yang berguna untuk menyimpan gambar atau suara), Serial atau Autoincrement (untuk menyatakan data yang akan dinaikkan sebesar satu secara otomatis), Boolean (untuk menyatakan tipe nalar yaitu benar atau salah), serta Enum (untuk mendefinisikan data yang mempunyai kemungkinan nilai tertentu).

2.9.3. Manipulasi Data

Perintah-perintah untuk melakukan manipulasi data pada SQL adalah sebagai berikut :

1. Select

Perintah ini digunakan untuk mengurutkan data, sintaks perintah select :

Select *nama field* **from** **nama tabel**

Tanda * (*Asterisk*) dalam perintah select berfungsi untuk menampilkan semua data pada semua kolom(*field*) yang ada dalam tabel, sintaks perintah :

Select * **from** *nama tabel*

Klausa where dalam perintah select digunakan untuk menampilkan data dengan kondisi tertentu, sehingga hasil yang dikeluarkan sesuai dengan kriteria yang diinginkan, sintaks perintah select dengan klausa where:

Select *nama field* **from** *nama table* **where** *nama field = kondisi*

2. Insert

Perintah ini digunakan untuk memasukkan satu buah record (baris) secara satu persatu ke dalam sebuah tabel, sintaks perintah insert :

Insert Into *nama_tabel* **Values** (*nilai1, nilai2*)

Untuk dapat menjalankan perintah insert harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Tipe data untuk nilai yang dimasukkan harus sama dengan tipe data yang terdapat dalam tabel. Bila kolom 1 mempunyai tipe data number maka nilai 1 juga harus bertipe number.
- b. Ukuran data yang dimasukkan harus sesuai dengan ukuran kolom dalam tabel. Bila kolom1 bertipe data karakter dan ukuran kolom 20, maka nilai 1 harus mempunyai ukuran maksimal 20.
- c. Lokasi data dalam nilai yang akan dimasukkan harus berhubungan atau sama dengan lokasi kolom dalam tabel yang akan ditambahkan. Jadi nilai 1 dimasukkan dalam kolom 1 , begitu seterusnya.
- d. Bila tabel mempunyai kolom unique, maka data yang sama tidak akan dapat dimasukkan.

3. Update

Perintah Update digunakan untuk mengganti satu atau beberapa buah data yang telah ada dalam suatu tabel., sintaks perintah update:

Update *nama_tabel* **Set** kolom1=*nilai1* **Where** *kondisi*