BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

2.1.1 Sejarah Instansi

Bank Negara Indonesia 1946 (kini disebut Bank BNI) didirikan pada tanggal 5 July 1946 oleh Bapak RM Margono Djojohadikoesoemo (alm), sebagai bank milik negara dengan fungsi sebagai bank sirkulasi. Selanjutnya, Bank BNI menjadi Bank Umum yang usahanya diarahkan membantu pembangunan ekonomi nasional

Berdiri sejak 1946, BNI yang dahulu dikenal sebagai Bank Negara Indonesia, merupakan bank pertama yang didirikan dan dimiliki oleh Pemerintah Indonesia. Bank Negara Indonesia mulai mengedarkan alat pembayaran resmi pertama yang dikeluarkan Pemerintah Indonesia, yakni *ORI* atau *Oeang Republik Indonesia*, pada malam menjelang tanggal 30 Oktober 1946, hanya beberapa bulan sejak pembentukannya. Hingga kini, tanggal tersebut diperingati sebagai Hari Keuangan Nasional, sementara hari pendiriannya yang jatuh pada tanggal 5 Juli ditetapkan sebagai Hari Bank Nasional. Menyusul penunjukan *De Javsche Bank* yang merupakan warisan dari Pemerintah Belanda sebagai Bank Sentral pada tahun 1949, Pemerintah membatasi peranan Bank Negara Indonesia sebagai bank sirkulasi atau bank sentral. Bank Negara Indonesia lalu ditetapkan sebagai bank pembangunan, dan kemudian diberikan hak untuk bertindak sebagai bank devisa, dengan akses langsung untuk transaksi luar negeri.

Sehubungan dengan penambahan modal pada tahun 1955, status Bank Negara Indonesia diubah menjadi bank komersial milik pemerintah. Perubahan ini melandasi pelayanan yang lebih baik dan tugas bagi sektor usaha nasional. Sejalan dengan keputusan penggunaan tahun pendirian sebagian dari identitas perusahaan, nama Bank Negara Indonesia 1946 resmi digunakan mulai akhir tahun 1968.

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk pada bulan Oktober 1997 lalu, mendirikan satu divisi baru, yaitu Divisi Pengelolaan Bisnis Kartu atau BNI *Card Center*. Produk pertamanya BNI Master Card, disusul dengan BNI Visa pada bulan April 1999. Dengan dikeluarkannya kedua jenis kartu tersebut maka lengkaplah kartu yang dikeluarkan Bank BNI sebagai Bank penerbit Kartu Kredit.

.

2.1.2 Kedudukan, Tugas dan Fungsi

PT. Bank Negara Indonesia Memiliki Kedudukan, Tugas dan Fungsi yang akan di jelaskan di bawah ini, sebagai Divisi pengelolaan kartu kredit dimana Sentra Bisnis Kartu Bandung merupakan salah satu *SBK* BNI yang ada di Indonesia.

a. Kedudukan

Sentra Bisnis Kartu merupakan bagian dari unit Bank Negara Indonesia yang mengelola bisnis kartu kredit yang memiliki 3 divisi yaitu *sales* dan *processing*, *risk management unit* dan *collection*. Untuk divisi *collection* merupakan divisi yang mengelola data nasabah pemegang kartu kredit yang memiliki masalah tunggakan atau keterlambatan kewajiban dalam pembayaran kartu kredit BNInya [14]

b. Tugas

Sentra Bisnis Kartu memiliki tugas memberikan pelayanan yang terbaik untuk para nasabah atau *Cardholder* dalam hal pengelolaan atau pemprosesan aplikasi kartu kredit, pemasaran kartu kredit, menerima aduan atau komplain dari nasabah atau *Cardholder* serta pemeliharaan asset kartu kredit Bank Negara Indonesia [14].

c. Fungsi

Untuk menyelenggarakan tugas tersebut diatas, Sentra Bisnis Kartu Bandung mempunyai fungsi – fungsi teknis sebagai berikut [14]:

1. Penyusunan rencana dan program, evaluasi dan laporan.
2. Memberikan kepuasan untuk para nasabah kartu kredit BNI.
3. Memberikan pelayanan terhadap masalah kartu kredit BNI.

2.1.3 Visi dan Misi

a. Visi

BNI Menjadi Bank yang Unggul, Terkemuka, dan Terdepan dalam Layanan dan Kinerja [14].

b. Misi

1. Memberikan Layanan Prima dan solusi yang bernilai tambah kepada seluruh nasabahdan selaku mitra pilihan utama (*the bank of choice*)
2. Meningkatkan nilai investasi yang unggul bagi investor.

3. Menciptakan Kondisi terbaik sebagai tempat kebanggan untuk berkarya dan berprestasi.
4. Meningkatkan kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan social.
5. Menjadi acuan pelaksanaan kebutuhan dan tata kelola perusahaan yang baik. [14]

2.1.4 Sarana dan Prasarana

Kelengkapan sarana dan prasarana merupakan factor yang ikut menentukan keberhasilan pelaksanaan Sentra Bisnis Kartu Bandung dalam melayani kepuasaan nasabah atau *Cardholder* , antara lain [14]:

a. Gedung Kantor
b. Ruang Data
c. Ruang Meting
d. Ruang Cardholder/nasabah
e. Dapur Umum
f. Pos Jaga

2.1.5 Logo Instansi

Pada tahun 2004, identitas perusahaan yang diperbaharui mulai digunakan untuk menggambarkan prospek masa depan yang lebih baik, setelah keberhasilan mengarungi masa-masa yang sulit. Sebutan “Bank BNI” dipersingkat menjadi “BNI”, sedangkan tahun pendirian – “46” – digunakan dalam logo perusahaan untuk meneguhkan kebanggan sebagai bank nasional pertama yang lahir pada era

Negara Kesatuan Republik Indonesia. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.1. Berangkat dari semangat perjuangan yang berakar pada sejarahnya, BNI bertekad untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi negeri, serta senantiasa menjadi kebanggaan Negara [14].



Gambar 2.1 Logo Instansi

2.1.6 Landasan Instansi

Sesuai dengan UU No. 7 tahun 1992, bentuk hukum Bank Negara Indonesia 1946 dirubah menjadi Perusahaan Perseroan dengan nama PT Bank Negara Indonesia. November 1996, Bank BNI '*go public*" dan merupakan bank pemerintah pertama yang listing di Bursa Efek Jakarta. Kini, Bank BNI memiliki 638 kantor cabang di seluruh Indonesia, dan 6 cabang di luar negeri: Cayman Island, New York, London, Hong Kong,Singapore, Tokyo.

2.1.7 Struktur Organisasi

Organisasi adalah salah satu fungsi dari manajemen dan merupakan wadah untuk mencapai tujuan yang telah ditetakan dalam organisasi diadakan pembagian

tugas secara jelas sesuai dengan bidang pekerjaan yang telah ditetapkan perusahaan. Untuk lebih jelasnya stuktur organisasi di Sentra Bisnis Kartu Bandung dapat di lihat pada gambar 2.2. Struktur organisasi di PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Bandung adalah sebagai berikut [14]:

A. Pemimpin *Regional Office (RO)* Bandung

B. Penyelia Pemasaran & Pelayanan

1. *Asst*. Pelayanan

2. *WIC Officer*

3. *Asst* Pemasaran

4. Admin *Merchant*

5. *MSO*

6. *MRO*

7. *RMO*

8. *Skippy*

C. Penyelia Penagihan & Resiko

1. *Asst RMU/Coletion*

2. Team Leader

3. *Support Asst (CCC)*

4. Admin *Monitoring*

5. Admin *Colletion*

6. *MIS*

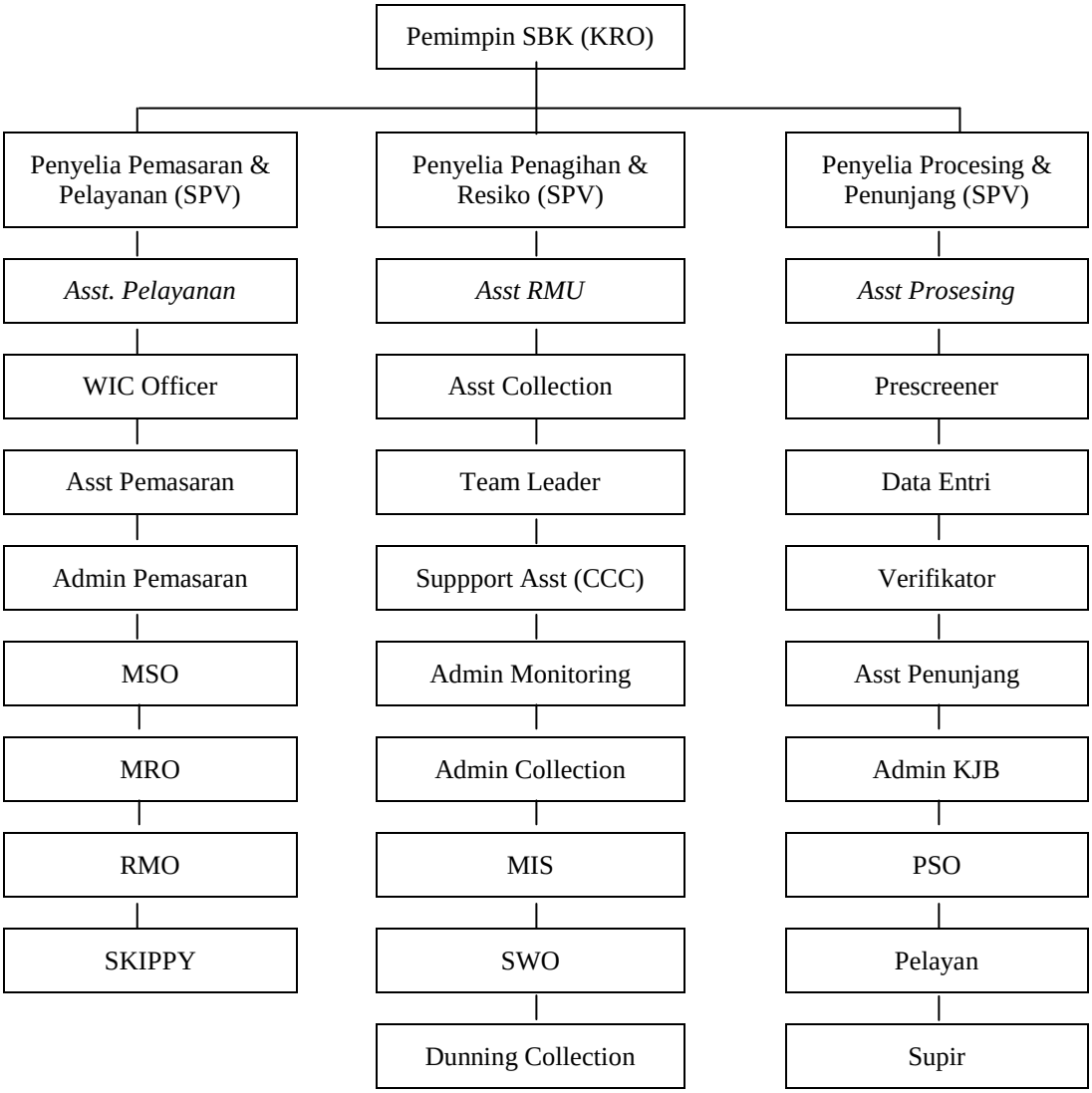
7. *SWO*

8. *Dunning Collection*

D. Penyelia *Processing* & Penunjang

1. *Asst Procesing*
2. *Prescreener*
3. *Data Entry*
4. *Verifikator*
5. *Asst* Penunjang
6. Admin *KJB*
7. *PSO*
8. Pelayan
9. Supir

BAGAN ORGANISASI SENTRA BISNIS KARTU BANDUNG



Gambar 2.2 Juklak BNI Card Center

2.1.8 Deskripsi Pekerjaan

Berdasar struktur organisasi yang sudah ada, maka disusunlah uraian tugas dari masing-masing bagian yang terkait dalam instansi ini. Untuk menjamin efisien kerja, tanggung jawab, tugas dan wewenang serta hasil kerja yang lebih baik. Maka dijabarkan uraian tuags masing-masing bagian sebagai berikut :

A. Pemimpin RO (*Regioal Officer*) Bandung

Memantau, dan bertanggung jawab atas seluruh kegiatan di Divisi *Sentra Bisnis Kartu Bandung.*

B. Penyelia Pemasaran/Pelayanan (Supervisor)

Mempunyai tugas sebagai berikut :

1. *Countersign draft* surat pemberitahuan mengenai program-program yang berlaku, hasil pemrosesan aplikasi dan info terbaru kepada cabang di wilayah kerja *RO*.
2. Melakukan kunjungan kerja ke cabang dan *agency* pemasaran Kartu Kredit untuk memberikan motivasi, menyampaikan informasi produk/ketentuan/ kebijakan yang berlaku.
3. Memotivasi staff *RO* untuk memasarkan kartu Kredit BNI
4. Mengajukan usulan kebijakan yang berkaitan dengan akuisisi *Merchant* sesuai dengan kondisi setempat.
5. Melakukan analisa performa merchant baik dari sisi protfolio *merchant* yang mencakup *sales volume*, jumlah *EDC*, sebaran geografis *EDC* maupun kualitas transaksi.
6. Membuat strategi pemasaran dan maintenance merchant
7. Evaluasi, *Monitoring* dan *Reporting SLI* yang berada di *RO*
8. Membuat/menyusun *Business Plan* unitnya di wilayah kerja *RO*.

C. Penyelia Penagihan & Resiko (Supervisor)

Mempunyai tugas dan wewenang sebagai berikut :

1. Membawahi *all bucket*.

2. Koordiansi dengan semua *assiten coll* mengenai *performance* team.
3. Menghitung *caplan/WLA*
4. Mengatur komposisi + reposisi pegawai
5. Menyusun langkah/cara kerja/strategi yang harus dilakukan oleh team coll.
6. Memanage agency, → menghitung jumlah kebutuhan *agency* di *RO*.
7. *Review* angka *DLQ, NPL,* dan *Recovery*.
8. Membuat/menyusun *Business Plan* unitnya di wilayah kerja *RO*.

D. Penyedia *Prosesing* & Penunjang (Supervisor)

1. Mengontrol dan Evaluasi pembuatan laporan mengenai perubahan formasi SDM (*rotasi, mutasi, resign*, dll) dan meneruskannya ke *KRO*/kelompok *PRO*.
2. Melaporkan pencapain prestasi kerja pegawari *RO* ke *KRO*/Kelompok *PRO*.
3. Membuat/menyusun *Business Plan* unitnya di wilayah kerja *RO*.
4. Melaksanakan proses Analisa/Keputusan aplikasi sesuai kewenangan Penyelia Process & Support dan Koordinator *RO* sesuai *Standard of Procedure*, di wilayah kerja *RO*.
5. *Monitoring* dan evaluasi hasil aktivitas staff kelolaannya.
6. *Monitoring* & melakukan kunjungan ke *agency/vendor* serta menyusun laporan hasil kunjungan.
7. *Monitoring* pemeliharaan *Software/Hardware,* jaringan komunikasi dalam rangka pendukungan pengelolaan bisnis kartu (Kredit dan *merchant*) di wilayah kerja *RO*.

E. Skippy

Di sini penulis ditempatkan sebagai *skipper* yang mempunyai tugas sebagai berikut :

1. Melakukan pengambilan dan pemberian *Sales Draft* pada *Merchant*.
2. Melaporkan masalah/keluhan yang terdapat di *Merchant*.
3. Monitoring *performance merchant* dan *maintenance merchant*.
4. Melakukan fungsi pemeliharaan *Software/Hardware*, jaringan komunikasi dalam rangka pendukung pengelolaan bisnis kartu.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Data

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.

" *Menurut Steven Alter, data merupakan fakta,gambar atau suara yang mungkin atau tidak berhubungan atau berguna bagi tugas tertentu* " [4].

" *Menurut McLeod, data terdiri dari fakta-fakta dan angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai. Sedangkan informasi adalah data yang sudah diproses atau data yang memiliki arti "*[4].

Data merupakan suatu bentuk keterangan-keterangan yang belum diolah atau dimanipulasi sehingga belum begitu berarti bagi sebagian pemakai. Sedangkan informasi merupakan data yang sudah di olah sehingga memiliki arti.

2.2.2 Basis Data (*database*)

2.2.2.1Konsep Basis data (Database)

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data. Basis dapat diartikan kurang lebih sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul [4]. 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 [4] :

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 dalam basis data dan buat objek – objek *database* yang sekiranya diperlukan.

2.2.2.2 Sistem Basis data (DBS)

Suatu sistem yang mengelolah data dan menyediakan data tersebut apabila dibutuhkan.

2.2.2.2.1 Komponen utama Sistem Basis data

1. Data yang disimpan dalam basis data
2. *Hardware : storage, processor, memory*
3. *Software : DBMS, Report-writer, design, arts*, dll

Pengguna :

a) Pengguna Awan (*Naïve User*)
b) Pengguna Biasa (*Casual User*)
c) Programmer
d) Administrator

2.2.3 Tujuan Database

Mereduksi redudansi yang akibatnya mengurangi inkonsistensi maka data dapat *dishare* antar aplikasi sehingga standarisasi data dapat dilakukan, batasan *security* dapat diterapkan, dimana pengelolaan *integritas* (Keterjaminan Akurasi) data dapat mudah dicapai dan dapat menyeimbangkan kebutuhan yang saling konflik [4].

2.2.3.1 Database Administrator

Database Adminstrator adalah orang yang memiliki kontrol utama terhadap keseluruhan sistem basis data (mencangkup data & program) yang mempunya fungsi yaitu [4]:

1. Pendefinisian skema
2. Pendefinisan struktur penyimpanan & metode akses
3. Modifikasi skema & organisasi fisik
4. Pemberian otorisasi bagi pengaksesan data
5. Mendefinisikan bagian basis data yang mana dapat diakses oleh seorang pemakai, termasuk operasi-operasi yang dapat dilakukan
6. Spesifikasi batasan integrasi

2.2.3.2 Bahasa/*Language* dalam Sistem Basis data

Bahasa yang digunakan di dalam basis data antara lain :

1. *Data Definition Language (DDL)*

   Perintah-perintah yang digunakan oleh *database administrator* untuk mendefinisikan skema ke *DBMS*. Secara detil hal yang perlu dijabarkan pada *DBMS* :

   a. Nama basis data
   b. Nama seluruh berkas pada basis data
   c. Nama rekaman dan medan
   d. Enkripsi berkas, rekaman dan medan
   e. Nama medan kunci

f. Nama Indeks dan medan yang menjadi indeks

g. Hal lain seperti ukuran basis data.

DDL juga digunakan untuk menciptakan, mengubah, dan menghapus basis data

2. *Data Manipulation Language (DML)*

DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk mengubah, memanipulasi dan mengambil data pada basis data. Tindakan seperti menghapus,mengubah,dan mengambil data menjadi bagian dari *DML*. *DML* dibagi atas 2 jenis :

a. Prosedural

Prosedural menuntut pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya

b. Nonprosedural

Nonprosedural menuntut pengguna menentukan data apa yang diperlukan tetapi tidak perlu menyebutkan cara mendapatkannya

2.2.4 Data Mart

Data mart adalah suatu bagian pada *data warehouse* yang mendukung pembuatan laporan dan analisis data pada suatu uni, bagian operasi pada suatu perushaaan. *Data mart* berisi informasi yang relevan bagi user yang ingin mengambil keputusan, sebuah perusahaan yang telah menginvestasikan baik uang dan waktunya dalam sebuah *bisnis operasional* yang telah mempunyai dan menyimpan sebuah data dari pelanggan, penjualan dan inventori. Data tersebut

merupakan *asset* dari suatu perusahaan yang perlu di *manage* untuk keperluan *kompetitif* perusahaan. Banyak perusahaan yang telah menerapkan *DSS* (*Decision Support system)* yang telah ada di suatu data mart, sebuah *data mart* terintegrasi secara operasional dan sejarah data untuk aplikasi pengambilan keputusan.

Ada empat tugas yang bisa dilakukan dengan adanya *data mart*, keempat tugas tersebut yaitu [9]:

a. Pembuatan laporan

Pembuatan laporan merupakan salah satu kegunaan *data mart* yang paling umum dilakukan. Dengan menggunakan *query* sederhana didapatkan laporan per hari, per bulan, per tahun atau jangka waktu kapanpun yang diinginkan.

b. *On-Line Analytical Processing* (OLAP)

Dengan adanya *data mart,* semua informasi baik detail maupun hasil *summary* yang dibutuhkan dalam proses analisa mudah didapat. *OLAP* mendayagunakan konsep data multidimensi dan memungkinkan para pemakai menganalisa data sampai mendetail, tanpa mengetikkan satupun perintah *SQL*. Hal ini dimungkinkan karena pada konsep multidimensi, maka data yang berupa fakta yang sama bisa dilihat dengan menggunakan fungsi yang berbeda. Fasilitas lain yang ada pada *software OLAP* adalah fasilitas *rool-up* dan *drill-down*. *Drill-down* adalah kemampuan untuk melihat detail dari suatu inforamsi dan *roll-up* adalah kebalikannya .

c. Data Mining

Data mining merupakan proses untuk menggali (*mining)* pengetahuan dan informasi baru dari data yang berjumlah banyak pada *data mart*, dengan

menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelegence*), statistik dan matematika. *Data mining* merupakan teknologi yang diharapkan dapat menjembatani komunikasi antara data dan pelakunya.

d. Proses informasi *executive*

Data mart dapat membuat ringkasan informasi yang penting dengan tujuan membuat keputusan bisnis, tanpa harus menjelajahi keseluruhan data. Dengan menggunakan *data mart* segala laporan telah diringkas dan dapat pula mengetahui segala rinciannya secara lengkap, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan. Informasi dan data pada laporan *data mart* menjadi target informatif bagi pengguna.

2.2.4.1 *Multi-Dimensional Modeling*

Multi dimensional modeling adalah teknik untuk memvisualisasi model data sebagai suatu kumpulan dari ukuran yang dideskripsikan dengan aspek-aspek bisnis (Chuck Ballard, Dirk Herreman, Don Schau, Ronda Bell, Eunseang Kim, Ann Valencic; IBM Corp., 1998). Hal ini khususnya sangat berguna untuk meringkas dan menyusun data dan memperlihatkan data untuk mendukung para analis data. *Dimensional modeling* memfokuskan pada data numerik, seperti harga, jumlah, berat, keseimbangan dan kejadian-kejadian.

Dimensional modeling mempunyai beberapa konsep :

1. Fact

Fact adalah suatu koleksi dari relasi data-data *items*, terdiri dari ukuran-ukuran dan konteks data. Setiap *fact* biasanya merepresentasikan sebuah bisnis *item*,

suatu transaksi bisnis, atau sebuah kejadian yang dapat digunakan dalam analisis bisnis atau proses bisnis. Dalam *data mart*, *fact* di implementasikan dalam tabel dasar dimana semudah data *numeric* dan disimpan [5].

2. Dimensions

Dimensions adalah suatu koleksi dari anggota atau unit-unit data dengan tipe yang sama. Dalam sebuah diagram, suatu dimensi biasanya direpresentasikan dengan suatu *axis.* Dalam dimensional model, semua data menunjukan *fact table* yang diasosiasikan dengan satu dan hanya satu member sari setiap *multiple dimensions.* Jadi dimensi menunjukan latar belakang kontekstual dari *fact.* Banyak proses analisis yang digunakan untuk menghitung (*quatify*) dampak dari dimensi pada *fact* [5].

Dimensi adalah parameter dari apa yang ingin lakukan dalam *On-Line Analytical Processing (OLAP)* [6]. Sebagai contoh, dalam suatu *database* untuk menganalisa semua penjualan dari produk, dimensi berikut ini harus ada :

1) Waktu
2) Lokasi
3) Pembeli
4) Penjual

Skenario seperti kejadian, pembiayaan atau angka estimasi

Dimensi biasanya juga dapat dipetakan bukan angka numerik, *entity* yang bersifat informatif seperti merek atau karyawan.

Dimension member : suatu dimensi berisi banyak anggota-anggota. Suatu anggota dimensi adalah nama pembeda atau *indetifier* yang digunakan

untuk membedakan posisi suatu data item. Sebagai contoh, semua bulan, empat bulanan dan tahunan membuat dimensi waktu. Dan semua kota, wilayah dan negara merupakan dimensi geografi [6].

Dimension Hierarchies : dapat mengatur anggota dari suatu dimensi kedalam satu atau banyak hirarki. Setiap hirarki dapat juga mempunyai banyak level hirarki. Setiap member dari dimensi tidak boleh dilokasikan kedalam satu struktur hirarki [6].

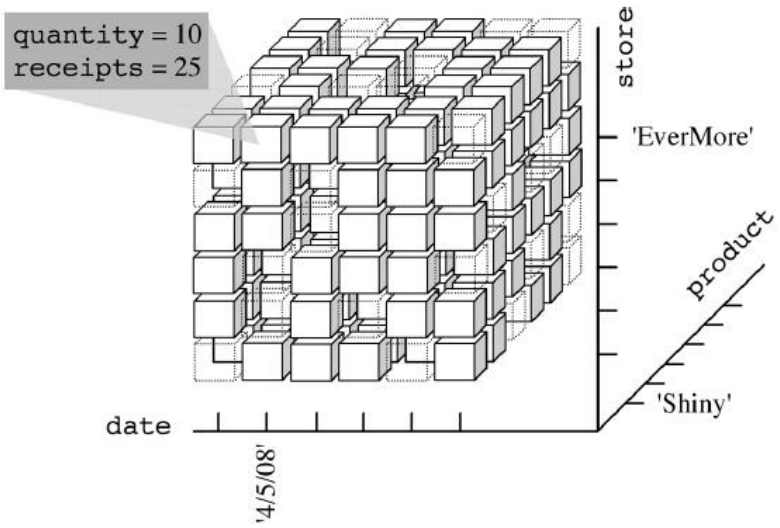
3. Measures

Suatu *measures* (ukuran) adalah suatu besaran (angka numerik) atribut dari sebuah *fact*, yang menunjukan *performance* atau *behavior* (tingkah laku) dari bisnis secara relatif pada suatu dimensi [6]. Angka atau nomor yang ditunjukan disebut dengan *variable*. Sebagai contoh ukuran dari penjualan dalam bentuk uang, besarnya penjualan, jumlah pengadaan, biaya pengadaan, banyaknya transaksi dan lainnya. Suatu ukuran dijelaskan dengan kombinasi dari member dari suatu dimensi dan diletakkan dalam *fact.*

2.2.4.2 Visualisasi Dari Suatu Dimensional Model

Cara yang paling populer dalam memvisualisasikan suatu model dimensional adalah dengan menggambarkan sebuah *cube* data. Contohya dapat dilihat pada (Gambar 2.3) dapat menggambarkan tiga model dimensional menggunakan sebuah kubus. Biasanya suatu dimensional model terdiri dari lebih tiga dimensi dan digambarkan sebagai suatu *hypercube*, akan tetapi *hypercube* sulit untuk divisualisasikan, jadi sebuah kubus lebih biasa digunakan [6].

Gambar berikut merupakan *measurement* adalah volume dari produksi, yang mana dijelaskan dengan kombinasi dari tiga dimensi yaitu lokasi produk dan waktu. Dimensi dari lokasi dan dimensi produk mempunyai dua level hiraki. Misalnya dimensi mempunyai *level region* dan *plant*.

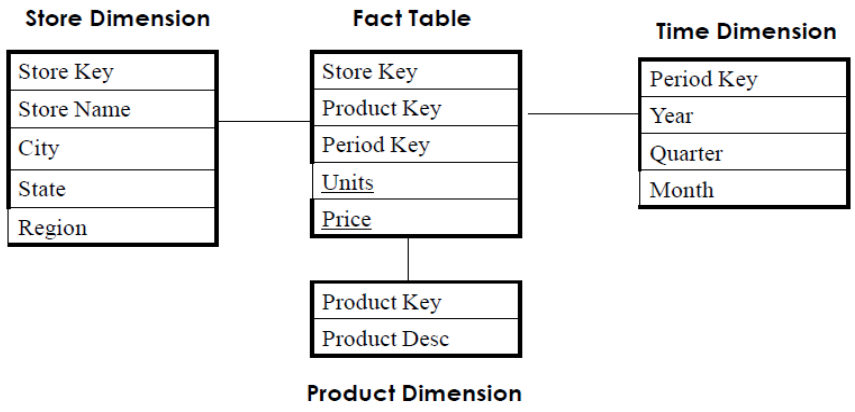


Gambar 2.3 kubus suatu visualisasi dari dimensional model.

Terdapat tiga konsep yang dapat memodelkan lebih jelas dalam penentuan *fact table* dimensi dan *measure*, yaitu :

1. Model *star*

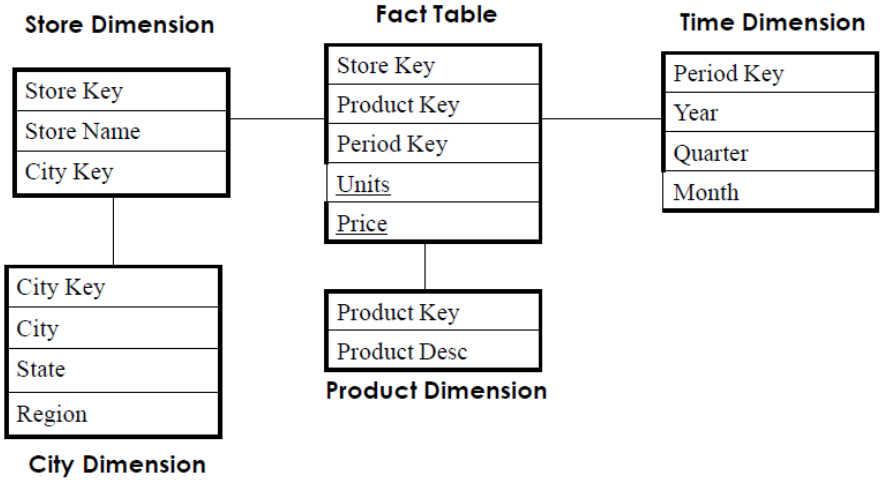
   Model *star* adalah model dasar dari pemodelan multidimensi yang dapat di lihat pada gambar 2.4. Model star memiliki satu tabel induk yang dinamakan *table fact* dan kumpulan dari tabel-tabel kecil yang disebut tabel dimensi, disusun dalam pola-pola melingkar mengelilingi *table fact* [9].



Gambar 2.4 Model *Star*

2. Model *SnowFlake*

Selain model *star* dalam menampilkan desain sebuah *data mart* juga dapat menggunakan model *Snowflake* sebagai contoh dapat dilihat pada gambar 2.5. Dalam sebuah model *snowflake* terdapat sebuah *fact table* yang dikelilingi oleh beberapa *dimension table.* Namun *dimension table* itu sendiri dapat seolah-olah berupa sebuah *fact table* lain yang juga memiliki dimensinya sendiri [9].



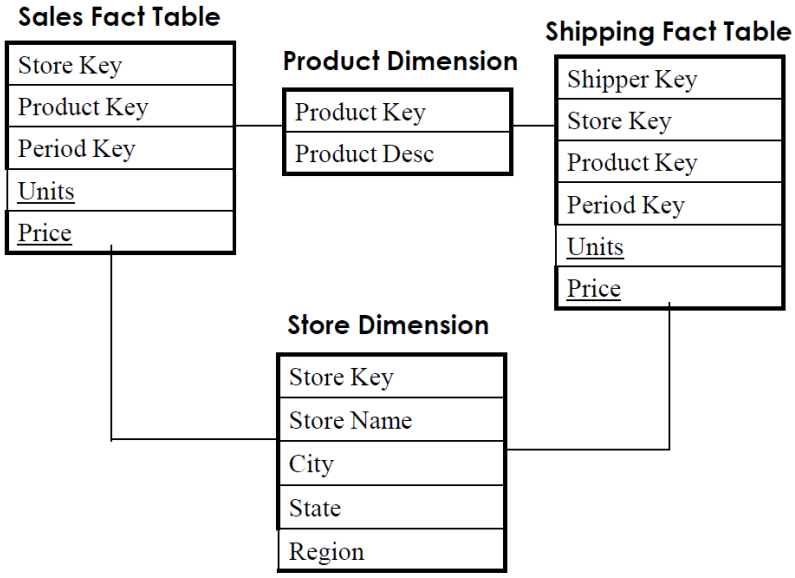
Gambar 2.5 Model *SnowFlake*

Pada model *snowflake* diatas dapat dilihat bahwa tiap-tiap tabel dimensi berhubungan dengan dimensi yang lain seolah-olah tabel dimensi tersebut

merupakan tabel fakta. Hal ini dapat terjadi karena pada model *snowflake* ini telah dilakukan normalisasi. Normalisasi ini tidak terdapat pada model *star*.

3. Model *Constellation.*

   Beberapa *fact tables* berbagi tabel dimensi, sebagai contoh dapat di lihat pada gambar 2.6. Model *constellation* ditampilkan sebagai koleksi dari kumpulan skema bintang yang sering disebut sebagai skema *galaxy* [9].



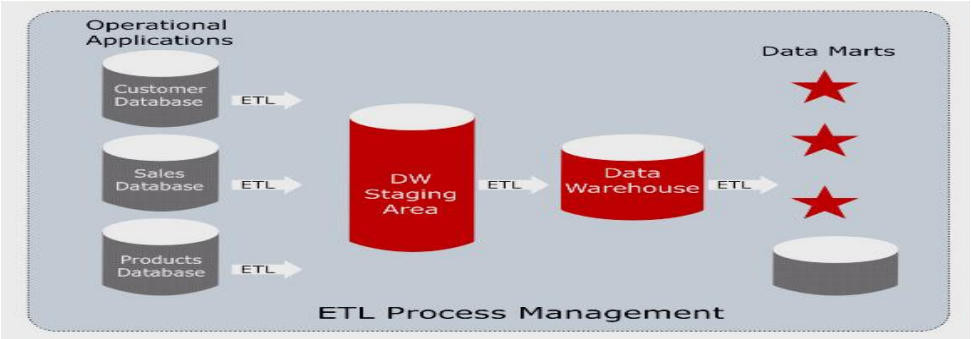
Gambar 2.6 Model *Constellation*

2.2.5 ETL (*Extract, Transform, Loading*)

Extraction merupakan proses untuk mengidentifikasi seluruh sumber data yang relevan dan mengambil data dari sumber data tersebut.Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.7. Penentuan pendekatan yang digunakan pada proses ekstrasi sangat terkait dengan analisis bisnis proses, pendefinisian area subjek , serta desain logik/fisik *data mart* [9].

Transformation merupakan proses yang mempunyai peran dalam melakukan perubahan dan integrasi skema serta struktur yang berbeda-beda kedalam skema dan struktur yang terdefinisi dalam *data mart* [9].

Loading merupakan proses pemindahan data secara fisik dan sistem operasional kedalam *data mart* [9].



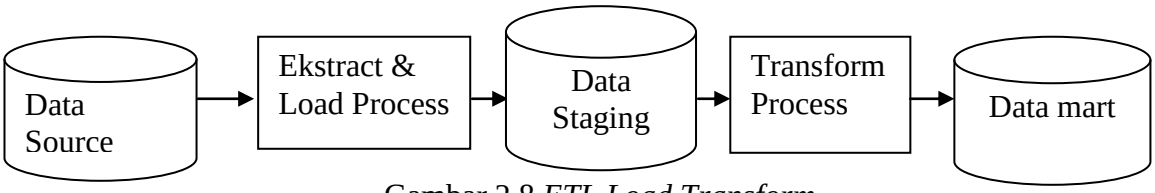
Gambar 2.7 *ETL Process Management*

Proses *ETL* meliputi 3 tahapan pemodelan yaitu model data sumber, model area bisnis dan model *data mart*. Proses *ETL* berawal dari data sumber yang berasal dari basis data operasional dan berakhir dngan proses *loading* data pada *data mart*. Proses yang dilakukan meliputi proses *Ekstraksi* dari data sumber yang akan di tempatkan pada tabel *staging* baik tabel *staging* final maupun *tabel staging temporer*.

2.2.5.1 Metode ETL

Didasarkan penggunaan tabel *staging* sebagai tabel *temporary* dari basis data sumber untuk loading pada data mart metode yang digunakan yaitu dengan pendekatan *Load Transform* yaitu menggunakan tahapan sementara dalam operasi *ETL* yang disebut dengan *staging* area/tabel [10], untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.8.

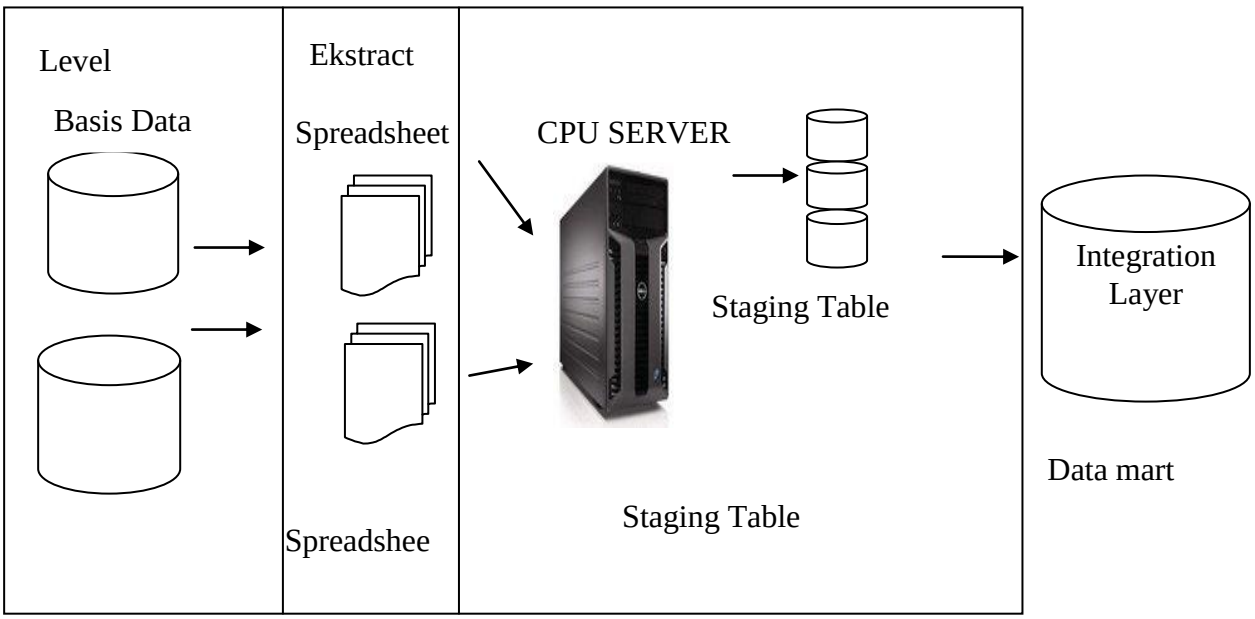
yaitu *Ekstraksi*, *Transformasi*, serta *Loading* dilakukan pemisahan secara fisik sehingga dapat dikerjakan secara terpisah/parallel.



Gambar 2.8 *ETL Load Transform*

2.2.5.2 Gambaran Proses ETL

Proses pengambilan data dari sumber data merupakan sekumpulan proses yang lebih dikenal dengan *Extract*, Transfom, Load data ke system target untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.9. ETL dapat digunakan untk mengambil data dari berbagai sumber [10].

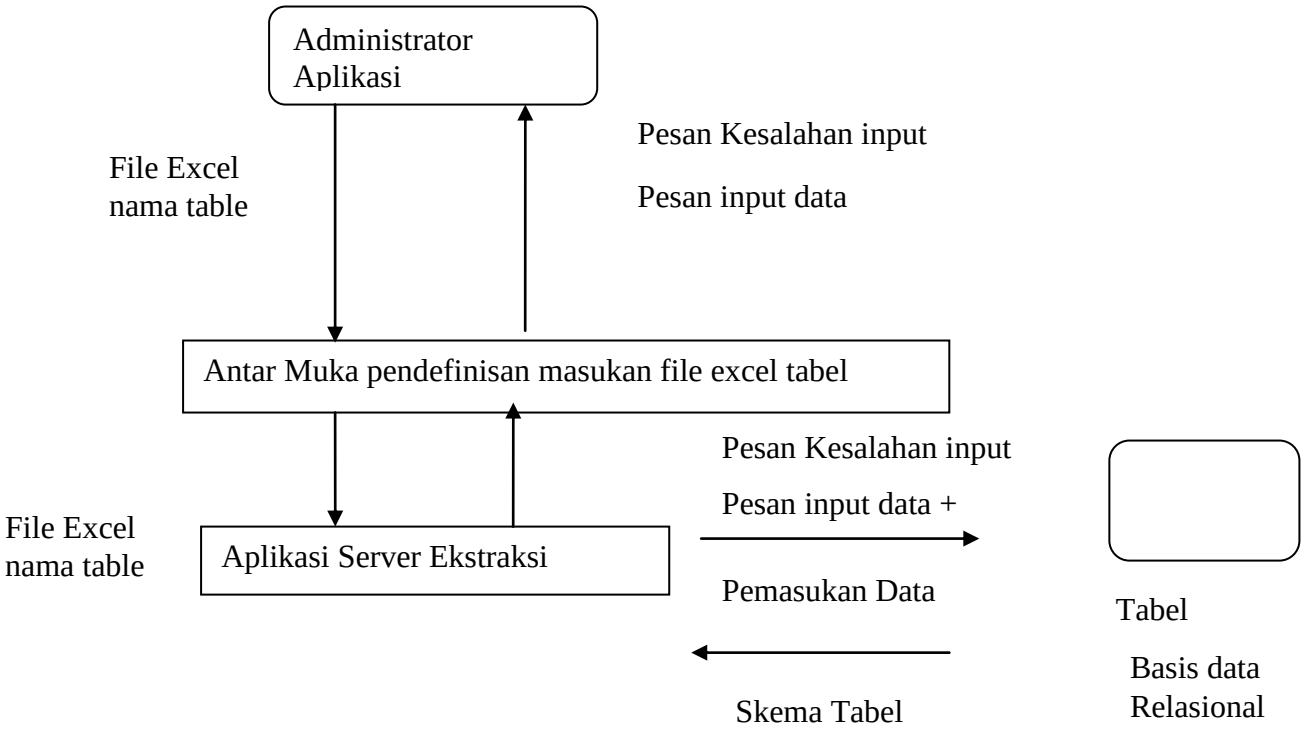


Gambar 2.9. Gambaran *Process ETL*

Proses *ekstraksi* dilakukan dengan menggunakan pendekatan logic *Full Ekstraction* dan *incremental* ekstraksi disertai dengan besaran data yang di input.

Hal ini dilakukan dengan menggunakan *counter* terhadap data yang di input menjadi paket-paket input dengan besaran tertentu untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.10 [10]. Pengembangan selanjutnya dengan menggunakan metode *load-transform* yaitu dengan menggunakan konsep *staging* dalam proses transformasi multistage *transformation*, apabila proses transformation selesai, data yang telah bersih akan di proses pada lingkungan target yaitu *integrasi layer*.

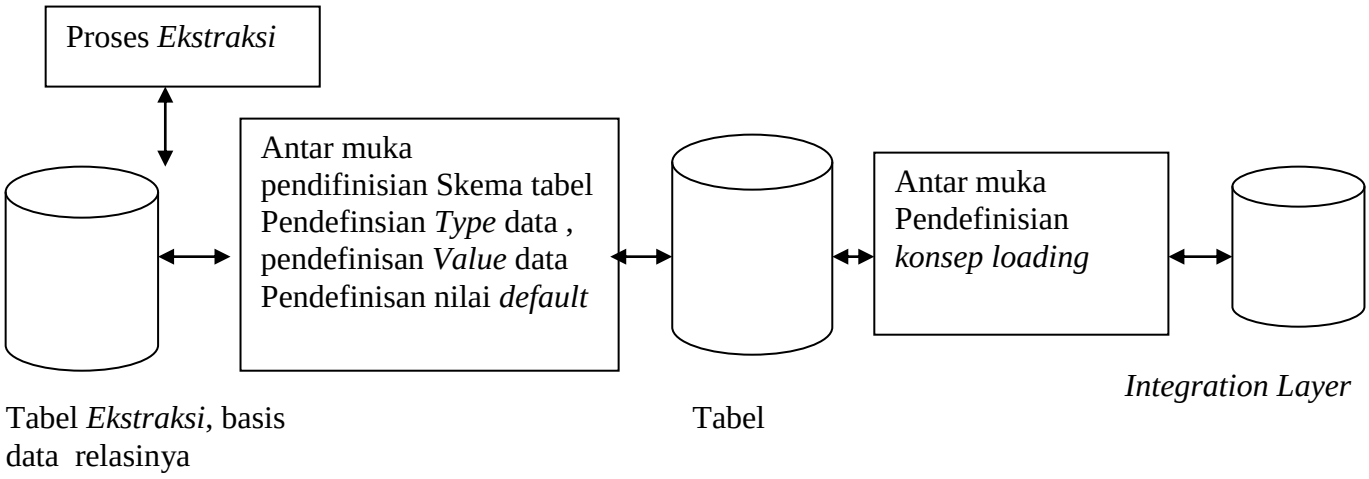
Ilustrasi Arsitektur Proses Ekstraksi



Gambar 2.10 Arsitektur *Ekstraction ETL*

2.2.5.3 Arsitektur Transformasi & Loading

Proses perpindahan data dari sumbernya (*source*) ke *data mart* untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.11. Proses ini proses yang menggunakan banyak waktu dalam proyek *data mart* [10].



Gambar 2.11 Arsitektur *Transform&Loading*

ETL merupakan proses yang sangat penting dalam *data mart* [10], dengan *ETL* inilah data dari operational dapat dimasukkan ke dalam *data mart*. *ETL* dapat digunakan untuk mengintegrasikan data dengan sistem yang sudah ada sebelumnya

2.2.6 Konsep Pemrograman Borland Delphi

2.2.6.1 Pengertian Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual [8].

2.2.6.2 Kelebihan Borland Delphi

Kelebihan pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola design yang menarik

serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstuktur. Keunggulan lain dari Delphi adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis Windows [8].

2.2.6.3 Fasilitas Database

Khusus untuk pemrograman *database*, *Borland Delphi* menyediakan fasilitas objek yang kuat dan lengkap yang memudahkan programmer dalam membuat program. Format *database* yang dimiliki Delphi adalah format *database Paradox, dBase, MS.Access, ODBC, SyBASE, Oracle* dan lain – lain.

2.2.7 MySQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database* [10]. Semenjak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya *Oracle, Informix dan Sybase*. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan misalnya *dBase* ataupun *Clipper* yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

MySQL adalah sebuah *server database* SQL *multiuser* dan *multi-threaded* [10]. SQL sendiri adalah salah satu bahasa *database* yang paling populer di dunia. Implementasi program *server database* ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. Sebagaimana *database* sistem yang lain, dalam SQL juga dikenal hierarki server dengan database-database. Tiap-tiap *database* memiliki tabel-tabel. Tiap-tiap tabel memiliki *field-field*. Umumnya informasi tersimpan dalam tabel – tabel yang

secara logik merupakan struktur 2 dimensi terdiri atas baris dan kolom. *Field-field* tersebut dapat berupa data seperti *int, realm char, date, time* dan lainnya. SQL tidak memiliki fasilitas pemrograman yang lengkap, tidak ada *looping* ataupun percabangan. Sehingga untuk menutupi kelemahan ini perlu digabung dengan bahasa pemrograman semisal *Pascal*. *MySQL* sering digunakan sebagai *SQL* server karena berbagai kelebihannya, antara lain [10]:

1. Source *MySQL* dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
3. Pengaksesan *database* dapat dilakukan dengan mudah.

2.2.8 Flowchart

Flowchart merupakan representasi grafik dari algritma dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang masing-masing mempunyai fungsi yang khusus [11], untuk lebih jelas dapat di lihat pada tabel 2.1. *Flowchart* menggambarkan atau langkah dari sistem (proses, operasi, fungsi atau aktifitas). *Flowchart* mempunyai beberapa simbol yang digunakan .

2.2.9 Konsep Pemodelan UML

The Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa untuk menetapkan, menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan a*rtifact* dari sistem *software*.(Craig Larman, *Applying UML and Patterns 2nd Edition*) Untuk dapat mengerti *UML*, dibutuhkan pemahaman konsep model dari bahasa tersebut [3].

2.2.9.1 Diagram

Diagram menampilkan representasi sebagian dari sistem, dan *semantiks* dengan *view* yang lain. Dalam *UML*, ada dua tipe diagram, yaitu [3]:

a. Static Diagram : *use case diagram*, *class diagram*, *object* diagram,*component diagram* dan *deployment diagram*.

b. Dinamic Diagram : *sequence diagram, collaboration diagram, activity diagram* dan *statechart diagram*.

2.2.9.2 Use Case Diagram

Use case diagram menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat user. Biasanya dibuat pada awal pengembangan. Tujuan *use case* adalah untuk [3]:

a. Menspesifikasikan *context system*

b. Menggambarkan kebutuhan *system*

c. Memvalidasikan arsitektur *system*

d. Menjalankan impelementasi dan *menggenerate test case*

2.2.9.3 *Include*

Keterhubungan secara *include* antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* asal secara eksplisit memasukkan perilaku dari *use case* lain yang ditunjuk oleh *use case* tersebut [3]. *Included use case* tidak pernah berdiri sendiri, tetapi hanya merupakan bagian dari beberapa *use case* yang lebih besar yang diikutinya. Keterhubungan *use case* secara *include* pada dasarnya merupakan sebuah contoh dari pendelegasian-sekumpulan dari tanggung jawab sebuah *system* diambil dan ditangkap di dalam satu tempat (*included use case*), kemudian bagian lainnya dari

sistem (use case yang lain) memasukkan kumpulan tanggung jawab yang baru setiap saat mereka memerlukan fungsifungsi *use case* tersebut.

2.2.9.4 *Extend*

Keterhubungan *use case* secara *extend* menunjukkan bahwa *usecase* yang ditunjuk merupakan perluasan perilaku dari *use case* asal [3]. *Use case* asal dapat berdiri sendiri, tetapi untuk kondisi tertentu perilaku *use case* tersebut dapat diperluas oleh perilaku dari *use case* lain. Hubungan perluasan digunakan untuk memodelkan bagian dari *use case* yang dapat dilihat oleh user sebagai perilaku yang dapat dipilih dari sistem. Hubungan perluasan juga dapat digunakan untuk memodelkan sub aliran yang terpisah-pisah yang hanya dapat dijalankan dalam kondisi tertentu

2.2.9.5 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan kamus data yang berlaku dalam sistem. Tujuannya, untuk membuat konsep nama dan pemodelan dan menspesifikasikan setiap proses yang terjadi [3].