BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Didirikan berdasarkan Keputusan Kerajaan Belanda (Koninklijkbesluit) tertanggal 30 Desember 1865 No.100. dan berdasarkan Keputusan Gubernur Jenderal (Gouverneur General) tertanggal 14 April 1867, namun pembangunannya baru dimulai pada tahun 1876.

Untuk menghilangkan Stigma masyarakat, maka pada tahun 1973 Rumah Sakit Jiwa Grogol dirubah namanya menjadi Rumah Sakit Jiwa Jakarta kemudian pada tahun 1993 dirubah dengan nama Rumah Sakit Jiwa Pusat Jakarta dan terakhir pada tahun 2003 dirubah lagi menjadi Rumah Sakit Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan sampai dengan sekarang.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Menjadi pusat unggulan kesehatan jiwa perkotaan.

Misi

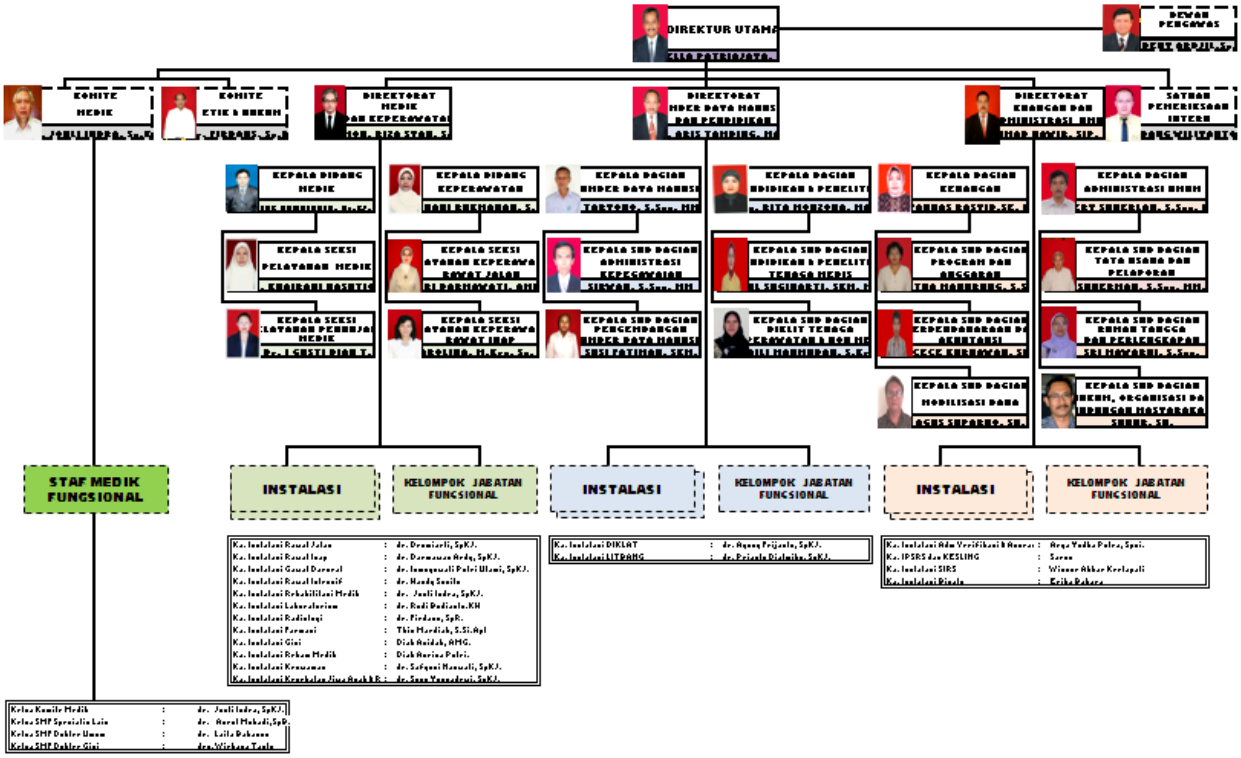
- Melaksanakan Pelayanan Jiwa sesuai Pedoman Pelayanan Rumah Sakit Tipe A
- Melaksanakan Pendidikan Kesehatan Jiwa sesuai dengan Pedoman Rumah Sakit Pendidikan
- Melaksanakan Penelitian Kesehatan Jiwa sesuai Pedoman Bioetika Kedokteran

2.1.3 Struktur Organisasi dan *Job Description*

a. Struktur Organisasi Rumah Sakit Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan

Organisasi adalah salah satu fungsi dari manajemen dan merupakan wadah untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam organisasi diadakan pembagian tugas secara jelas sesuai dengan bidang pekerjaan yang telah ditetapkan perusahaan. Untuk lebih jelasnya Struktur organisasi

yang ada di Rumah Sakit Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan

b. Job Description

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 tugas masing-masing bagian sebagai berikut :

A. Direktur Utama

Sebagai pemimpin utama pelaksanaan teknis di RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Bina Pelayanan Medik Kementrian Kesehatan RI.

B. Dewan Pengawas

Sebagai pengawas seluruh pelaksaanan teknis di RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta yang dibentuk Direktur Jendral Bina Pelayanan Medik Kementrian Kesehatan RI.

C. Direktorat Medik Dan Keperawatan

Sebagai pelaksana pengelolaan rencana, koordinasi, pengendalian, pengawasan dan evaluasi pelayanan medis dan keperawatan RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta.

D. Direktorat Sumber Daya Manusia Dan Pendidikan.

Sebagai pelaksana pengelolaan rencana, koordinasi, pengendalian, pengawasan dan evaluasi sumber daya manusia, pendidikan dan pelatihan serta penelitian dan pengembangan RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta.

E. Direktorat Keuangan dan Admistrasi Umum.

Sebagai pelaksana pengelolaan rencana, koordinasi, pengendalian, pengawasan dan evaluasi keuangan dan urusan admistrasi umum RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta.

F. Komite Medik

Bertugas memberikan pertimbangan kepada direktur utama dalam hal menysun standar pelayanan medis, pengawasan dan pengendalian mutu pelayan medis, hak klinis khusus kepada staf medis fungsional, program pelayanan, pendidikan dan pelatihan, serta penelitian dan pengembangan RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta.

G. Komite Etik dan Hukum

Bertugas memberikan pertimbangan kepda direktur utama dalam hal menyusun dan merumuskan medicoetikolegal dan etik pelayanan rumah sakit, penyelesaian masalah etik kedokteran, etik rumah sakit, serta penyelesaian pelanggaran terhadap kode etik pelayanan rumah sakit, pemeliharaan etika penyelenggaraam fungsi rumah sakit, kebijakan yang terkait dengan "*Hospital Bylaws"* serta "*Medical Staff Bylaws"*, gugus

tugas bantuan hukum dalam penangan masalah hukum di RS Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta.

H. Satuan Pemeriksa Intern

Bertugas sebagai pengawas internal organisasi yang melaksanakan pemeriksaan, evaluasi dan validasi serta tugas khusus yang di tugaskan direktur utama terhadap sistem yang sedang berjalan maupun yang baru akan diimplementasikan di setiap unit organisasi RS Jiwa Soeharto Heerdjan Jakarta.

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.

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*)

A. Konsep Basis Data (*Database*)

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

B. Sistem Basis Data (DBS)

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

a. 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 Awam (*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.

A. Database Administrator

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

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

B. 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 unit, bagian operasi pada suatu perusahaaan. *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:

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. 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.

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.*

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

a) Waktu
b) Lokasi
c) Pembeli
d) 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.

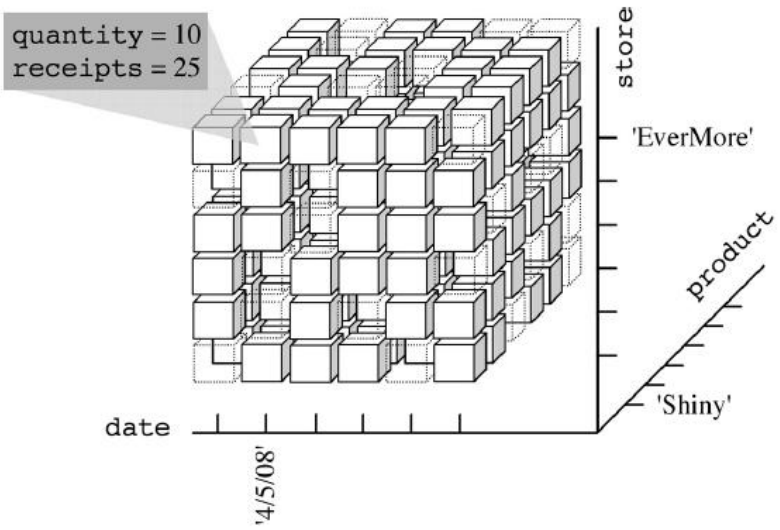
Dimension Hierarchies : dapat mengatur anggota dari suatu dimensi kedalam satu atau banyak hirarki. Setiap hirarki dapat juga mempunyai banyak level hirarki. Setiap member dari dimensi tidak boleh dilokasikan kedalam satu struktur hirarki.

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. 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. 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*.

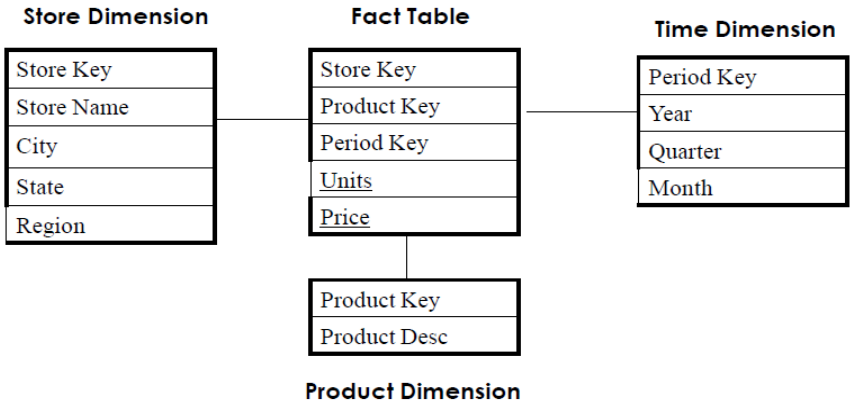


Gambar 2.2 Kubus Suatu Visualisasi dari Dimensional Model

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

1. Model *star*

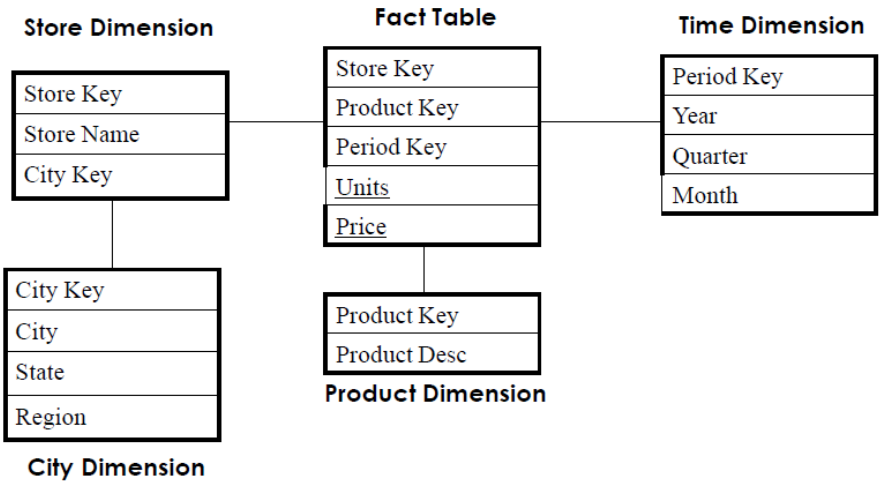
   Model *star* adalah model dasar dari pemodelan multidimensi yang dapat di lihat pada gambar 2.3. Model star memiliki satu tabel induk yang dinamakan *table fact* dan kumpulan dari tabel-tabel kecil yang disebut tabel dimensi, disusun dalam pola-pola melingkar mengelilingi *table fact.*



Gambar 2.3 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 2.4. 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.

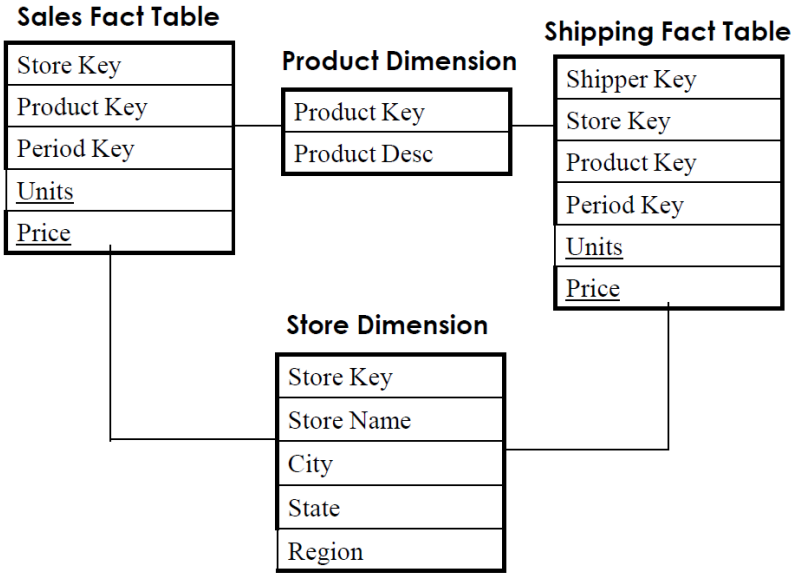


Gambar 2.4 Model *SnowFlake*

   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 2.5. Model *constellation* ditampilkan sebagai koleksi dari kumpulan skema bintang yang sering disebut sebagai skema *galaxy.*



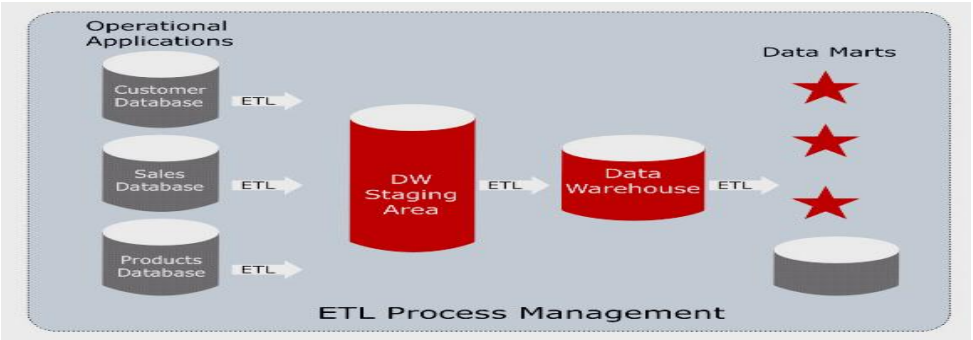
Gambar 2.5 Model *Constellation*

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 2.6. Penentuan pendekatan yang digunakan pada proses ekstrasi sangat terkait dengan analisis bisnis proses, pendefinisian area subjek , serta desain logik/fisik *data mart*.

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*.

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



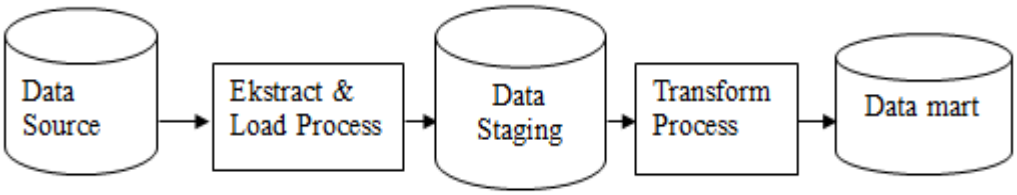
Gambar 2.6 *ETL Process Management*

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, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.7.

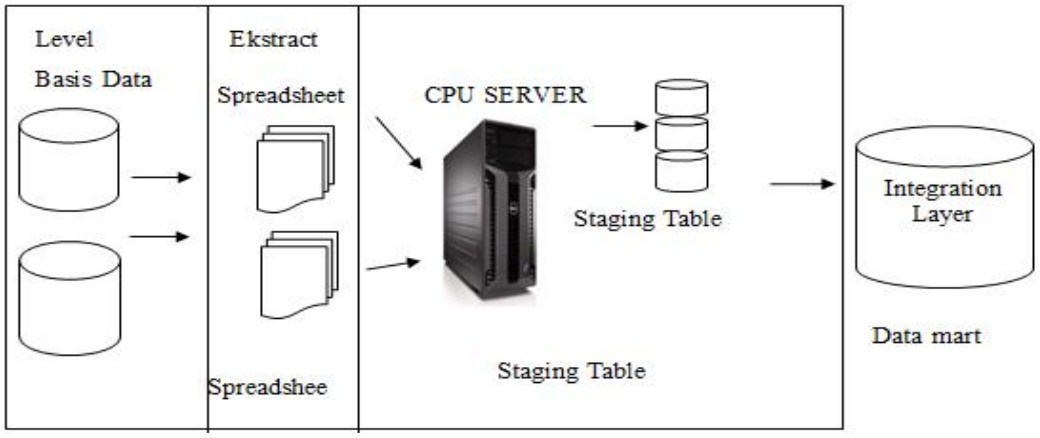
yaitu *Ekstraksi*, *Transformasi*, serta *Loading* dilakukan pemisahan secara fisik sehingga dapat dikerjakan secara terpisah/parallel.



Gambar 2.7 *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 2.8. ETL dapat digunakan untk mengambil data dari berbagai sumber.

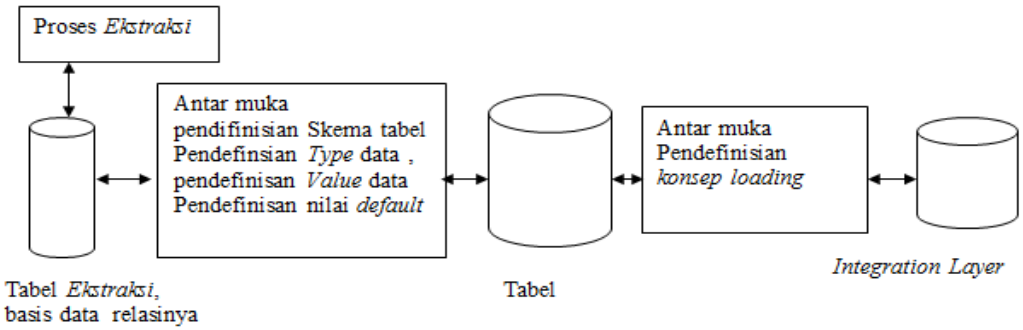


Gambar 2.8. Gambaran *Process ETL*

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. 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*.

2.2.5.3 Arsitektur Transformasi & Loading

Proses perpindahan data dari sumbernya (*source*) ke *data mart* untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.9. Proses ini proses yang menggunakan banyak waktu dalam proyek *data mart.*



Gambar 2.9 Arsitektur *Transform&Loading*

ETL merupakan proses yang sangat penting dalam *data mart*, 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.

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.

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 Server

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. 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 implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan

produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basis data kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web, CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basis data transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak *Open Source***. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '**Performance tuning**', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

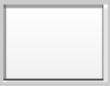
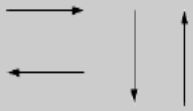
5. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan *(tool)* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.8 *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Tabel 2.1 Komponen DFD

SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
	Sistem(konteks)/ Proses(DFD)	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
	Aliran Data/Informasi	Menggambarkan aliran data antar proses, data store dan entitas luar
	Data Store	Menggambarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem