BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan-hambatan sehingga dapat diusulkan kebutuhan-kebutuhan untuk perbaikannya. Tahap analisis merupakan tahap yang paling kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. Sistem yang akan dianalisis untuk membangun aplikasi data *Warehouse* adalah sistem yang berjalan saat ini di PT. Kaca Patri. Analisis sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi yang akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju penerapan dan pengembangan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

3.1 Analisis Masalah

PT. Kaca Patri sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang distribusi barang khususnya kaca, membutuhkan informasi yang lebih lengkap dari sistem yang sudah ada pada saat ini, dimana data penjualan pada masing-masing gudang cabang yang diperoleh gudang pusat tidak memberikan banyak informasi mengenai jenis barang apa yang banyak diminati oleh pelanggan, sehingga pihak manajemen PT. Kaca Patri kesulitan menentukan jumlah produksi suatu jenis barang dalam periode tertentu.

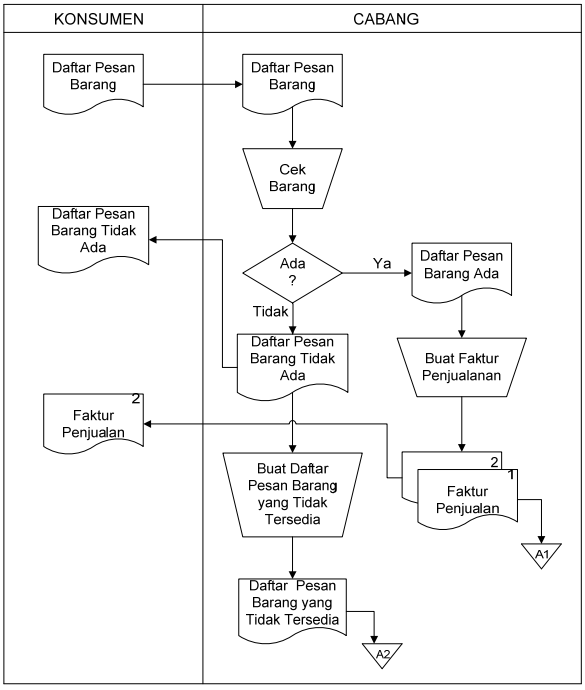
3.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur sistem memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Analisis prosedur bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat di ketahui. Analisis prosedur merupakan jalan informasi serta unit-unit di dalam melakukan pengumpulan, penyusunan dan pengolahan data yang terjadi antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya. Keterkaitan antara masing-masing bagian tersebut saling terpadu, artinya saling memberikan informasi secara jelas.

3.2.1 Prosedur Penjualan

Prosedur penjualan adalah proses yang dilakukan oleh bagian gudang cabang karena adanya permintaan pemesanan dari konsumen. Proses-proses yang dilakukan dalam prosedur penjualan

1. Konsumen datang memesan barang pada cabang.
2. Cabang mengecek barang masih tersedia atau tidak, jika barang sudah tidak tersedia maka daftar pesan barang tidak tersedia diberikan kepada konsumen serta membuat daftar pesan barang yang tidak tersedia, jika barang ada maka cabang membuat daftar pesan barang ada lalu buat faktur penjualan.
3. Cabang menyerahkan faktur penjualan kepada konsumen,lalu cabang membuat daftar Pesan Barang dan diarsipkan.



Gambar 3.1 Prosedur Penjualan

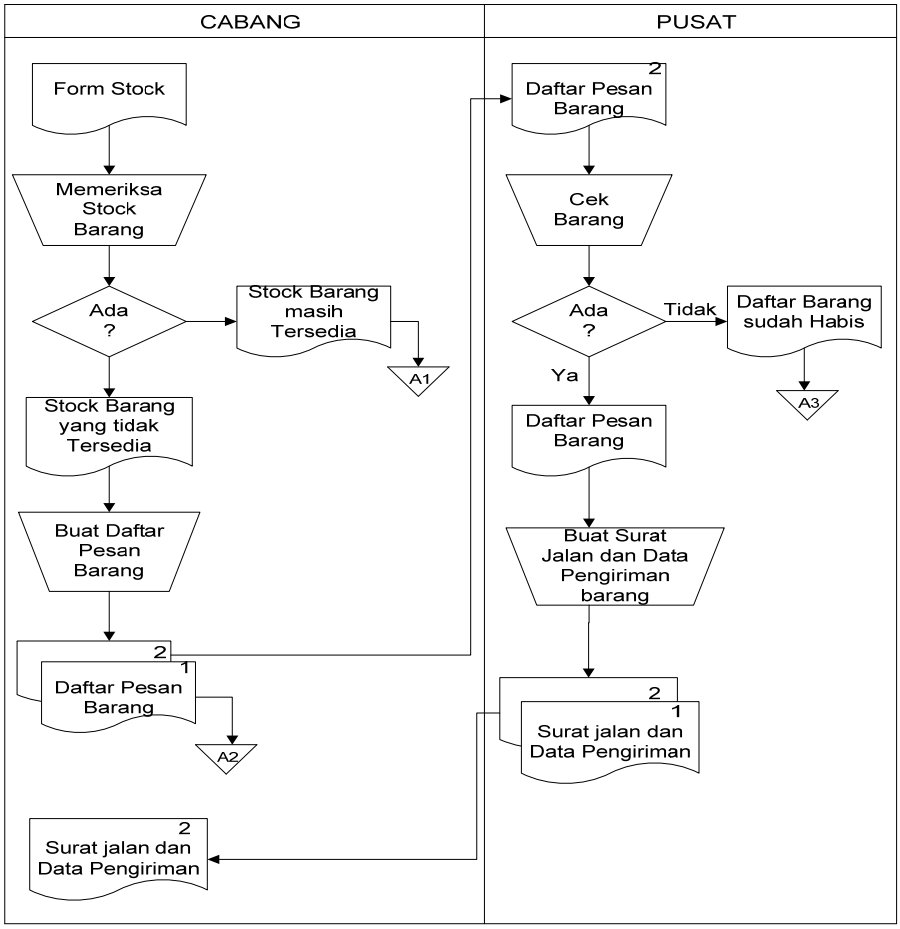
3.2.2 `Prosedur Pengiriman Barang

Proses-proses yang dilakukan dalam posedur pengiriman barang dari gudang pusat dan cabang adalah sebagai berikut:

1. Cabang memeriksa stock barang jika barang masih tersedia maka stock diarsipkan, jika stock sudah hampir habis atau sudah tidak tersedia maka cabang membuat daftar pesan barang sebanyak 2 rangkap, satu rangkap diarsipkan dan 1 rangkap lagi diberikan ke pusat.
2. Pusat menerima daftar Pesan barang dari cabang, pusat mengecek barang masih tersedia atau tidak, jika ada maka dibuatkan surat jalan dan data pengiriman barang sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap diberikan kepada

cabang, dan 1 rangkap diarsipkan, jika sudak tidak ada maka pusat membuat daftar Barang sudah habis lalu diarsipkan.

3. Cabang menerima surat jalan dan data pengiriman dari Pusat.

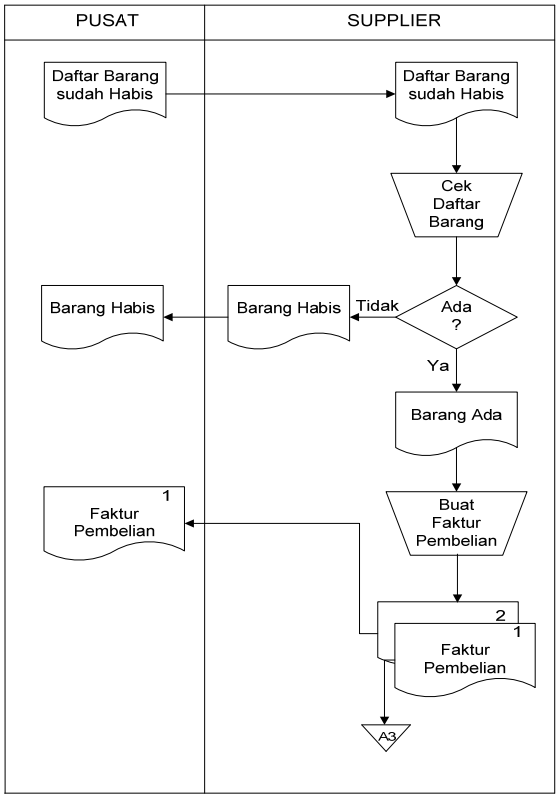


Gambar 3.2 Prosedur Pengiriman Barang

3.2.3 Flowchart Pembelian

Proses–proses yang dilakukan dalam prosedur pembelian barang oleh Gudang pusat ke supplier

1. Pusat membuat daftar barang sudah habis lalu menyerahkan kepada supplier.
2. Supplier mengecek daftar barang masih ada atau tidak, jika tidak maka supplier mengembalikan dftar barang habis pada pusat, jika masih ada maka supplier membuat faktur pembelian sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap diarsipkan dan 1 arsip lagi diberikan kepada Pusat.
3. Pusat menerima faktur pembelian dari supplier.



Gambar 3.3 Pembelian

3.3 Deskripsi Sistem Lama

Sistem yang digunakan oleh PT. Kaca Patri saat ini masih sangat sederhana, dimana aplikasi untuk mengatur data penjualan sehari-hari hanya menggunakan microsoft office excel. Format data yang digunakan oleh masing-masing gudang cabang untuk penyimpanan data transaksi adalah xls. Contoh data transaksi penjualan yang terdapat pada file excel dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 File Penjualan

Keluar id	tanggal	waktu	Id cabang	nama gudang	id pelanggan	id barang	id jenis	nama jenis	id ukuran	id satuan	Nama barang	qty	Harga jual	subtotal	notes
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.001	RTL	RETAIL	4/200.CM	CM	KUNINGAN 4/200 CM	8	18000	144000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.011	RTL	RETAIL	10.MM	MM	TIMAH LIS 10 10 MM	14	31000	434000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.021	RTL	RETAIL	1.ROLL	ROL	SWIGLE AISEAL	10	36000	360000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	BHN.001	BHN	BAHAN	76.5/122.MTR	LMTR	DIAMOND PUTIH	10	70000	700000	NONE
KC.110101.002	2011-01-01	09:42:20	GDG1	GUDANG 1	PL.002	RTL.002	RTL	RETAIL	4/220.CM	CM	KUNINGAN 4/220 CM	5	19000	95000	NONE

Keterangan tabel:

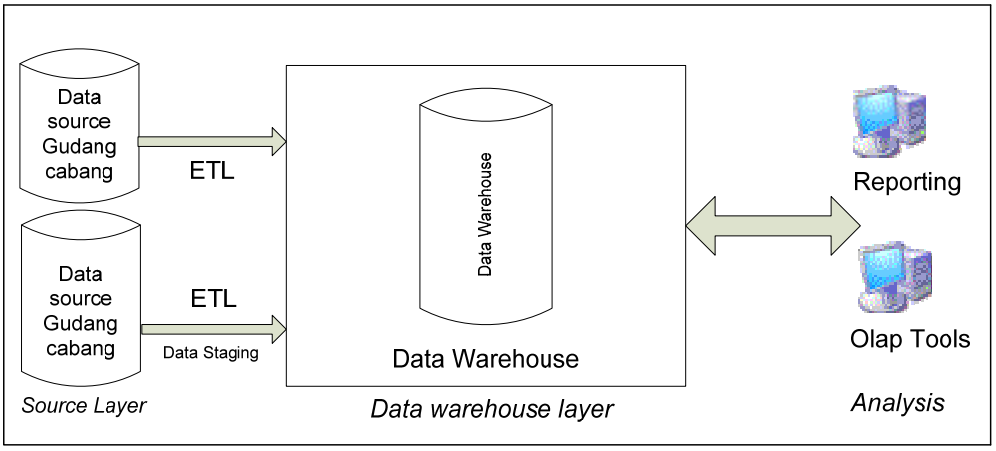
Field keluar id berada pada Cell A atau pada kolom 1 baris 1, field tanggal berada pada Cell B atau pada kolom 2 baris 1, field waktu berada pada Cell C atau pada kolom 3 baris 1, dan seterusnya.

3.4 Pemodelan Data *Warehouse*

3.4.1 Arsitektur Pembangunan Data *Warehouse*

Jenis data *warehouse* yang akan dibangun adalah jenis data *warehouse* fungsional, dimana sumber data yang akan disimpan dalam data *warehouse* adalah data eksternal, yaitu data penjualan sehari-hari dari masing-masing cabang berupa file microsoft office excel dengan format “Xls” seperti yang tampak pada tabel 3.1. Jenis Data *warehouse* fungsional terdiri dari lapisan *source layer*, *Data*

Staging, *data warehouse layer* dan *analysis*. Berikut gambar arsitektur data *warehouse* fungsional.



Gambar 3.4 Data *warehouse* fungsional

3.4.2 *Source Layer*

Source layer adalah lapisan sumber data, dimana pada lapisan ini data masih berupa file eksternal. Data eksternal yang akan digunakan dalam pembangunan data *warehouse* ini adalah data penjualan masing-masing gudang cabang berupa file excel dengan format xls (seperti yang tampak pada tabel 3.1). File excel ini akan di import kedalam database, dan hasil import tersebut akan ditampung dalam satu tabel dalam database.

Sebelum mengimport file excel ke dalam database, terlebih dahulu kolom dan isi data dari tiap field atau *record* yang ada pada file penjualan dianalisa agar struktur tabel yang akan dibangun dalam data *warehouse* sesuai dengan file yang akan di import ke database. Selain itu, Pada proses Import data ke database, perlu dilakukan pengidentifikasian setiap data yang sudah ada di database, dengan kata lain setiap data yang akan dimport, akan dibandingkan dengan data yang sudah

ada di dalam database. Apabila data yang akan diimport sama atau sudah ada didalam database, maka data tersebut tidak akan di simpan ke dalam *database*. Sehingga proses penumpukan data tidak akan terjadi.

Pada pembuatan aplikasi data *warehouse* ini, hasil import file akan di simpan kedalam tabel penjualan_detail. Adapun contaoh data yang sudah dimport kedalam tabel penjualan_detail adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil Import Data

Keluar id	tanggal	waktu	Id cabang	nama gudang	id pelanggan	id barang	id jenis	nama jenis	id ukuran	id satuan	Nama barang	qty	Harga jual	subtotal	notes
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL001	RTL001	RTL	RETAIL	4/200.CM	CM	KUNINGAN 4/200 CM	8	18000	144000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL001	RTL011	RTL	RETAIL	10.MM	MM	TIMAH LIS 10 10 MM	14	31000	434000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL001	RTL021	RTL	RETAIL	1.ROLL	ROL	SWIGLE AISEAL	10	36000	360000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL001	BHN.001	BHN	BAHAN	76.5/122.MTR	LMTR	DIAMOND PUTIH	10	70000	700000	NONE
KC.110101.002	2011-01-01	09:42:20	GDG1	GUDANG 1	PL002	RTL002	RTL	RETAIL	4/220.CM	CM	KUNINGAN 4/220 CM	5	19000	95000	NONE

Berikut adalah struktur tabel penjualan_detail yang digunakan untuk menampung data hasil import didalam database.

Tabel 3.3 Struktur data penjualan_detail

Nama Tabel	Penjualan_detail
Struktur data	Keluar_id + tanggal + id_cabang + nama_gudang + id_pelanggan + id_barang + id_jenis + nama_jenis + id_ukuran + id_satuan + nama_barang + qty + harga_jual + subtotal + notes
Keluar_id	[a..z|A..Z]|0..9]{13}
Tanggal	Date
Waktu	Time
id_cabang	[a..z | A..Z | 0..9] {4}
nama_gudang	[a..z | A..Z | 0..9] {8}
id_pelanggan	[a..z | 0..9] {6}
id_barang	[a..z | A..Z | 0..9] {7}
id_jenis	[A..Z]{3}
nama_jenis	[A..Z]{8}
id_ukuran	[a..z|0..9]{13}
id_satuan	[a..z]{8}
nama_barang	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
qty	Float
harga_jual	Double
subtotal	Float
notes	[a..z | A..Z | 0..9] {50}

3.4.3 *Data Staging*

Pada lapisan ini, data ekternal yang sudah diimport kedalam database akan diekstrak, *ditransform* dan kemudian *diload* ke dalam data warehouse. Proses ini lebih dikenal dengan proses *ETL*. Proses ETL merupakan proses yang sangat penting dalam membangun data *warehouse*, semakin tinggi tingkat kebenaran proses ETL semakin akurat informasi yang diambil dari data *warehouse*.

a. Proses *Extraction*

Pada tahap ini data source dari tiap gudang cabang yang sudah di import kedalam tabel penjualan_detail, akan di pecah dan disimpan ke dalam tabel-tabel yang sudah disediakan sebelumnya. Data-data yang diambil dari penjualan_detail adalah keluar_id, tanggal, waktu, cabang, pelanggan, barang, jenis, ukuran, satuan. Berikut adalah contoh data hasil ekstrak.

Tabel 3.4 Hasil Ektrak data

Keluar id	tanggal	waktu	Id cabang	nama gudang	id pelanggan	id barang	id jenis	nama jenis	id ukuran	id satuan	Nama barang	qty	Harga jual	subtotal	notes
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.001	RTL	RETAIL	4/200.CM	CM	KUNINGAN 4/200 CM	8	18000	144000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.011	RTL	RETAIL	10.MM	MM	TIMAH LIS 10 10 MM	14	31000	434000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	RTL.021	RTL	RETAIL	1.ROLL	ROL	SWIGLE AISEAL	10	36000	360000	NONE
KC.110101.001	2011-01-01	09:27:20	GDG1	GUDANG 1	PL.001	BHN.001	BHN	BAHAN	76,5/122.MTR	LMTR	DIAMOND PUTIH	10	70000	700000	NONE
KC.110101.002	2011-01-01	09:42:20	GDG1	GUDANG 1	PL.002	RTL.002	RTL	RETAIL	4/220.CM	CM	KUNINGAN 4/220 CM	5	19000	95000	NONE

b. Proses *Transformation*

Pada proses transform ini, akan membahas apabila ada perubahan record atau penambahan suatu dimensi, maka langkah yang dilakukan adalah menelusuri perbuahan data dimensi perlahan. jika ada perubahan data, maka akan dibentuk record baru pada tabel dimensi. Data baru akan dimasukkan sebagai record baru dan record lama tetap ada dan tidak dihapus. Hal ini dilakukan agar semua perubahan yang terjadi dapat ditelusuri.

Perubahan atau penambahan dimensi dilakukan dengan cara manual. sedangkan untuk data yang bernilai null secara otomatis tidak dimasukkan kedalam data warehouse. Dalam tahap transform pada data *warehouse* ini, tidak semua data yang ada pada data ekstrak diambil, seperti *field* waktu dan notes. Field ini tidak di presentasikan dalam penjualan ini, dikarenan pihak PT. Kaca Patri hanya membutuhkan informasi penjualan suatu jenis barang dalam satu periode atau menggunakan tanggal saja. Sedangkan untuk data-data yang telah dibersihkan, secara otomatis akan disimpan kedalam data warehouse. Untuk lebih jelas, Contoh data transform dapat dilihat pada table 3.5

Tabel 3.5 Data hasil Transform

Keluar Id	Tanggal	Nama barang	Ukuran	jenis	Barang	Satuan	Pelanggan	Id cabang	Qty	Harga jual	Subtotal
KC.110101.001	01-01-2011	KUNINGAN 4/200 CM	4/200.CM	RTL	RTL.001	CM	PL.001	GDG1	8	18000	144000
KC.110101.001	01-01-2011	TIMAH LIS 10 10 MM	10.MM	RTL	RTL.011	MM	PL.001	GDG1	14	31000	434000
KC.110101.001	01-01-2011	SWIGLE AISEAL	1.ROLL	RTL	RTL.021	ROLL	PL.001	GDG1	10	36000	360000
KC.110101.001	01-01-2011	DIAMOND PUTIH	76.5/122.MTR	BHN	BHN.001	MTR	PL.001	GDG1	10	70000	700000
KC.110101.002	01-01-2011	KUNINGAN 4/220 CM	4/220.CM	RTL	RTL.002	CM	PL.002	GDG1	5	19000	95000

a. **Proses *Load***

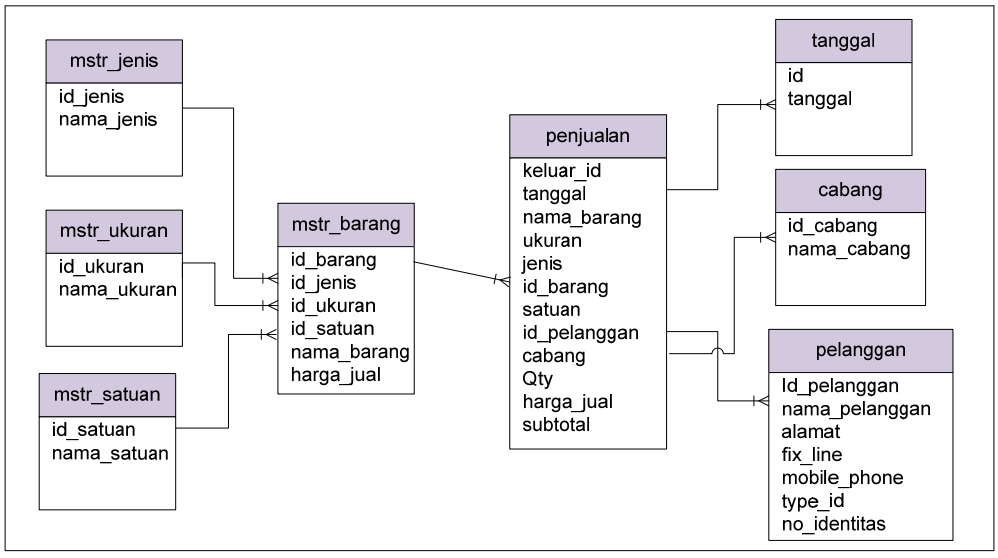
Setelah data di extraction dan di transform, data-data tersebut di masukkan ke data *warehouse.* Proses load pada pada aplikasi data *warehouse* yang akan dibangun akan dilakukan secara otomatis setelah proses transform selesai. Proses ini secara langsung mengupdate data warehouse tanpa merubah data yang sudah ada.

3.4.4 Data *Warehouse Layer*

Data warehouse layer adalah lapisan penyimpanan data-data penjualan masing-masing gudang cabang yang sudah di *ETL*. Dari data warehouse ini akan

diperoleh informasi secara rinci sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan, analisa dan pembuatan laporan. Laporan yang diinginkan pihak manajemen adalah laporan penjualan, dimana data pernjualan harus dapat menginformasikan keluar id, tanggal, ukuran, jenis, pelanggan,gudang penjual dan jumlah barang yang terjual. Sehingga dibutuhkan dibutuhkan satu tabel fakta untuk mempresentasikannya, yaitu tabel penjualan. Dari tabel fakta ini akan diketahui jenis barang apa yang banyak terjual dalam satu periodik, dengan demikian pihak manajemen akan terbantu dalam memprediksi jumlah barang yang akan diproduksi dalam periode tersebut.

Melihat dari uraian diatas, akan dibutuhkan tabel dimensi yang digunakan bersama tabel fakta penjualan, dan tabel dimensi tambahan untuk menghasilkan data yang lebih detail. Dengan demikian skema data warehouse yang digunakan adalah *snowflake*.



Gambar 3.5 Skema relasi data warehouse

Berikut adalah keterangan tabel-tabel yang ada pada skema relasi data warehouse

Tabel 3.6 keterangan tabel-tabel pada skema relasi data warehouse

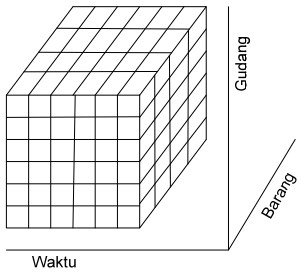
no	Nama Tabel	Keterangan Tabel
1	Penjualan	Fakta
2	mstr_barang	Dimensi
3	mstr_satuan	Dimesi tambahan barang
4	mstr_jenis	Dimesi tambahan barang
5	mstr_ukuran	Dimesi tambahan barang
6	tanggal	Dimensi
7	cabang	Dimensi
8	pelanggan	Dimensi

3.4.5 OLAP

Data yang sudah melaluai proses ETL merupakan data yang akan disimpan dalam data *warehouse*, dan data ini yang digunakan sebagai bahan analisis dan laporan penjualan dalam periode pertentu. Proses analisis akan dilakukan dengan menggunakan OLAP, dan operasi OLAP yang digunakan adalah slicing dan dicing.

3.4.5.1 Slicing dan Dicing

Slicing dan *dicing* adalah proses mengambil potongan kubus berdasarkan nilai tertentu pada satu dimensi atau beberapa dimensinya.



Gambar 3.6 Ilustrasi *Cube*

Tabel 3.7 contoh Data

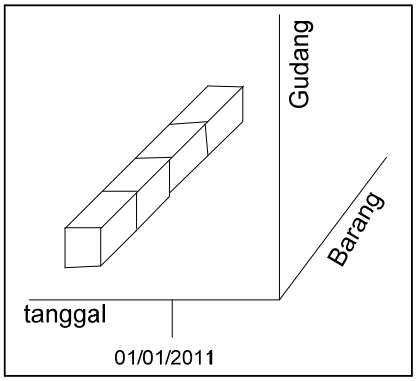
Keluar Id	Tanggal	Nama barang	Ukuran	jenis	Barang	Satuan	Pelanggan	Id cabang	Qty	Harga jual	Subtotal
KC.110101.001	01-01-2011	KUNINGAN 4/200 CM	4/200.CM	RTL	RTL.001	CM	PL.001	GDG1	8	18000	144000
KC.110101.001	01-01-2011	TIMAH LIS 10 10 MM	10.MM	RTL	RTL.011	MM	PL.001	GDG1	14	31000	434000
KC.110101.001	01-01-2011	SWIGLE AISEAL	1.ROLL	RTL	RTL.021	ROLL	PL.001	GDG1	10	36000	360000
KC.110101.001	01-01-2011	DIAMOND PUTIH	76.5/122.MTR	BHN	BHN.001	MTR	PL.001	GDG1	10	70000	700000
KC.110101.002	01-01-2011	KUNINGAN 4/220 CM	4/220.CM	RTL	RTL.002	CM	PL.002	GDG1	5	19000	95000
KC.110102.002	02-01-2011	SILICON CLEAR	1.TUBE	RTL	RTL.015	TUBE	PL.005	GDG2	4	35000	140000
KC.110102.005	02-01-2011	DIAMOND BIRU TUA	76.5/122.MTR	BHN	BHN.003	MTR	PL.OO5	GDG2	9	70000	630000

Berikut adalah contoh dari *slicing*. Jika dari tabel 3.6, kita ingin melihat data penjualan pada tanggal 1 bulan januari 2011, maka lakukan seleksi data diatas berdasarkan dimensi tanggal. Hasilnya akan seperti gambar dibawah ini.

Tabel 3.8 Penjualan setelah *Slicing*

Keluar Id	Tanggal	Nama barang	Ukuran	jenis	Barang	Satuan	Pelanggan	Id cabang	Qty	Harga jual	Subtotal
KC.110101.001	01-01-2011	KUNINGAN 4/200 CM	4/200.CM	RTL	RTL.001	CM	PL.001	GDG1	8	18000	144000
KC.110101.001	01-01-2011	TIMAH LIS 10 10 MM	10.MM	RTL	RTL.011	MM	PL.001	GDG1	14	31000	434000
KC.110101.001	01-01-2011	SWIGLE AISEAL	1.ROLL	RTL	RTL.021	ROLL	PL.001	GDG1	10	36000	360000
KC.110101.001	01-01-2011	DIAMOND PUTIH	76.5/122.MTR	BHN	BHN.001	MTR	PL.001	GDG1	10	70000	700000
KC.110101.002	01-01-2011	KUNINGAN 4/220 CM	4/220.CM	RTL	RTL.002	CM	PL.002	GDG1	5	19000	95000

Gambar kubus setelah dilakukan proses slicing, akan diilustrasikan seperti gambar dibawah ini



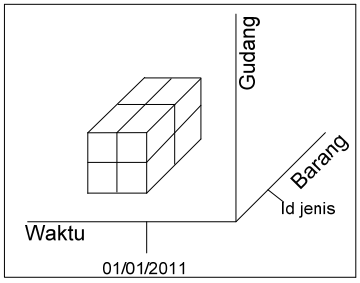
Gambar 3.7 Ilustrasi Penjualan setelah *Slicing*

Berikut adalah contoh dari *dicing*. Jika dari tabel 3.6, kita ingin melihat data penjualan dari Gudang 1 pada 1 january 2011 dengan jenis barang RTL, maka lakukan pengelompokan dan seleksi berdasarkan, tanggal dan turunan dimensi barang. Hasilnya akan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3.9 Penjualan setelah Proses *Dicing*

Keluar Id	Tanggal	Nama barang	Ukuran	jenis	Barang	Satuan	Pelanggan	Id cabang	Qty	Harga jual	Subtotal
KC.110101.001	01-01-2011	KUNINGAN 4/200 CM	4/200.CM	RTL	RTL.001	CM	PL.001	GDG1	8	18000	144000
KC.110101.001	01-01-2011	TIMAH LIS 10 10 MM	10.MM	RTL	RTL.011	MM	PL.001	GDG1	14	31000	434000
KC.110101.001	01-01-2011	SWIGLE AISEAL	1.ROLL	RTL	RTL.021	ROLL	PL.001	GDG1	10	36000	360000
KC.110101.002	01-01-2011	KUNINGAN 4/220 CM	4/220.CM	RTL	RTL.002	CM	PL.002	GDG1	5	19000	95000
KC.110102.002	02-01-2011	SILICON CLEAR	1.TUBE	RTL	RTL.015	TUBE	PL.005	GDG2	4	35000	140000

Gambar kubus setelah dilakukan proses *dicing*, akan diilustrasikan seperti gambar dibawah ini



Gambar 3.8 Ilustrasi Penjualan setelah Proses *Dicing*

3.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras/*hardware*, analisis perangkat lunak/*software*, analisis pengguna.

3.5.1 Analisis Perangkat Keras/*Hardware*.

Di PT.Kaca Patri saat ini menggunakan 1 unit komputer dan Telepone Faximile di masing-masing gudang cabang. Dan beberapa komputer pada gudang pusat. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) yang diperlukan untuk mengimplementasikan data *Warehouse* pada PT. Kaca Proses ini diperlukan satu unit komputer dan satu unit printer pada gudang pusat saja. Spesifikasi minimal yang di butuhkan adalah sebagai berikut:

1. Satu unit komputer, dan satu unit printer yang diletakan di bagian gudang Pusat minimal memiliki spesifikasi sebagai berikut:
   a. Processor : 2.0 GHz
   b. Hardisk : 80 GB
   c. Memory : 1 GB
   d. VGA : 256 MB
   e. Monitor : 15’’
   f. Mouse dan keyboard
   g. Printer

3.5.2 Analisis Perangkat Lunak/*Software*.

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi : *Microsoft Windows* XP/*Microsoft Windows 7*
2. mySQL Front 1.5 sebagai media penyimpanan(*database*).

3.5.3 Analisis Pengguna/*User*.

Di PT. Kaca Patri saat ini hanya memiliki 3 orang staf pada divisi penjualan tiap masing-masing gudang, akan tetapi yang menjadi operator Telepone faximile dan komputer hanya 1 orang dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Nama : Tiara P

   Umur : 28 tahun

   Pendidikan : Diploma III

   Jabatan : Bag. Gudang Pusat

   Keterampilan : Mampu menggunakan Sistem Operasi Windows XP, Microsoft Word 2007, Microsoft Excel 2007, terbiasa menggunakan aplikasi berbasis Windows dan *Graphich User Interface* (GUI).

2. Nama : Mariono

   Umur : 29 tahun

   Pendidikan : SMA

   Jabatan : Bagian Penjualan/Bagian Gudang Cabang 1

   Keterampilan : Mampu mengoperasikan komputer, Telepone Faximile, Microsoft Word 2007, Microsoft Excel 2007

3. Nama: M. Naibaho

   Umur: 31 tahun

   Pendidikan : SMA

   Jabatan: Bagian Penjualan/Bagian Gudang Cabang 2

   Keterampilan : Mampu mengoperasikan komputer, Telepone Faximile, Microsoft Word 2007, Microsoft Excel 2007

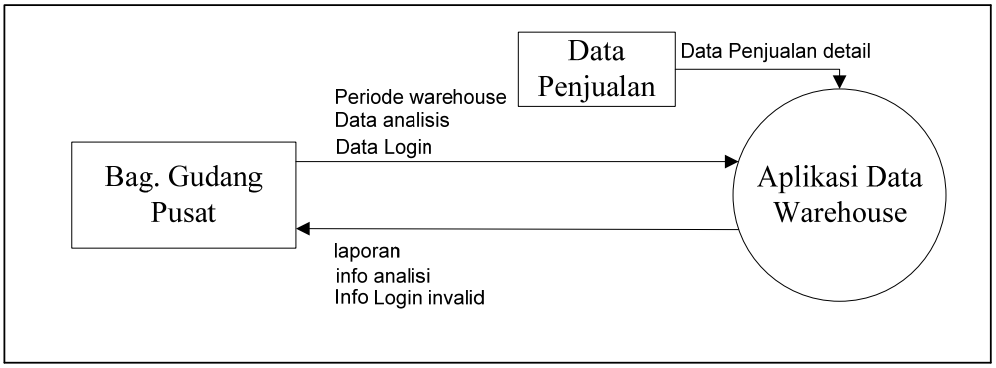
Perangkat lunak dan perangkat keras tidak akan berguna jika tidak ada yang mengoperasikannya. Sistem informasi Data *Warehouse* ini membutuhkan pengguna untuk mengoperasikannya, spesifikasi pengguna yang dibutuhkan untuk mengoperasikan aplikasi ini adalah Manajemen Gudang Pusat, Jenis pengguna ini adalah staf yang bertugas mencetak dokumen yang berhubungan dengan pemasukan dan pengeluaran barang. Pengguna ini hanya dituntut untuk menguasai aplikasi berbasis GUI saja.

3.6 Analisi Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi. Analisis kebutuhan fungsional digambarkan pada aplikasi *warehouse* yang akan dibangun di PT. Kaca Patri meliputi diagram konteks, data flow diagram, kamus data dan spesifikasi proses.

3.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya. Hubungan entitas yang mempengaruhi langsung sistem pengolahan data *warehouse* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :

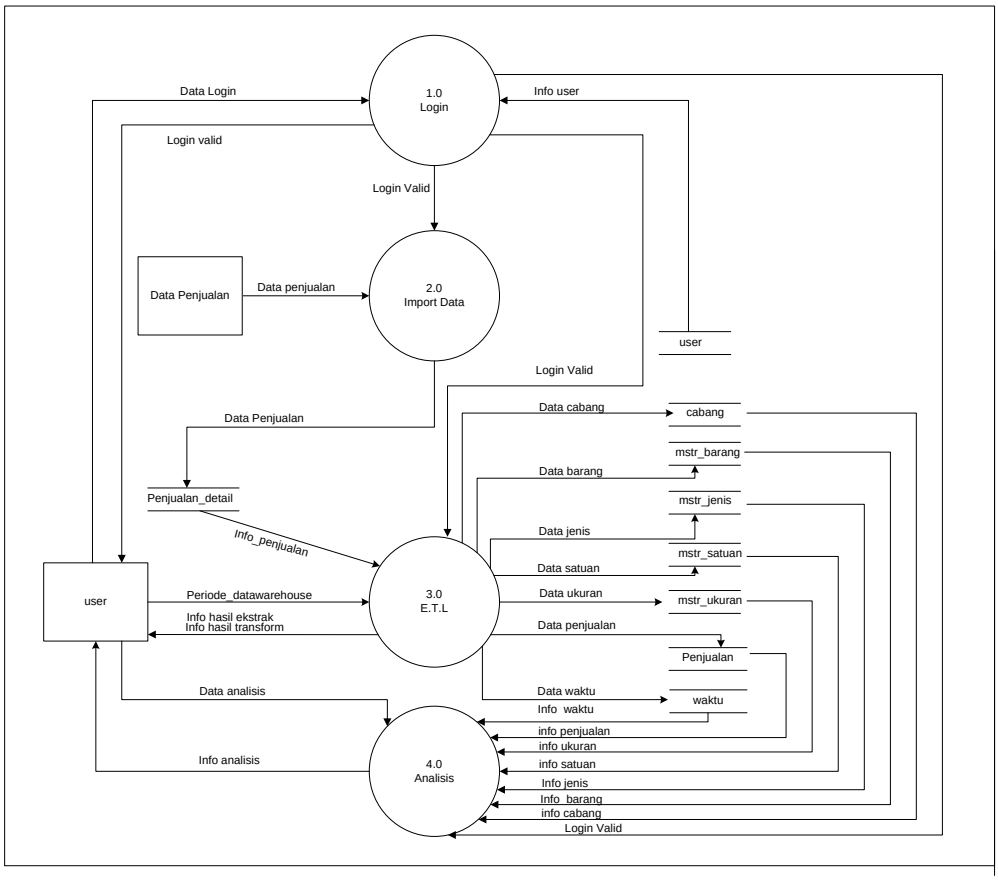


Gambar 3.9 Diagram Konteks

3.6.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design*) dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari analisis awal adalah analisis

sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar system.



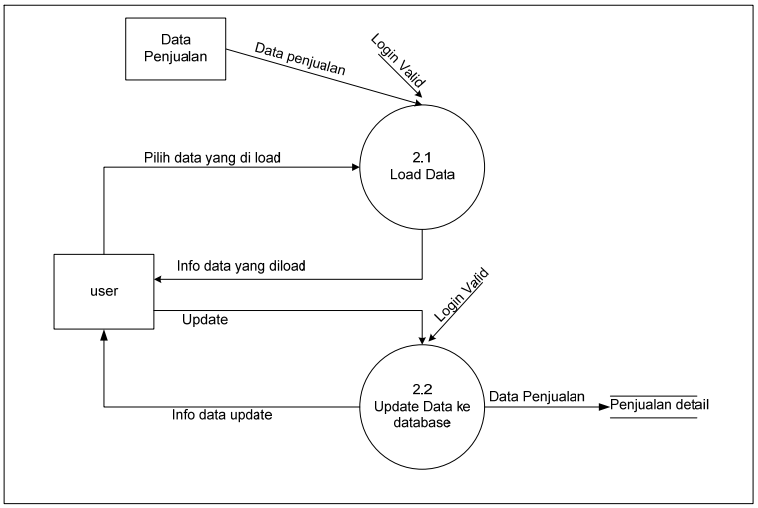
Gambar 3.10 Data *Flow Diagram* Level 0

3.6.2.1 DFD Level 1 Proses 1.0 Login

DFD level 1 proses 1.0 menjelaskan tentang proses login yang didalamnya terdapat proses verifikasi user id, verifikasi password.

3.6.2.2 DFD Level 1 Untuk Proses 2.0

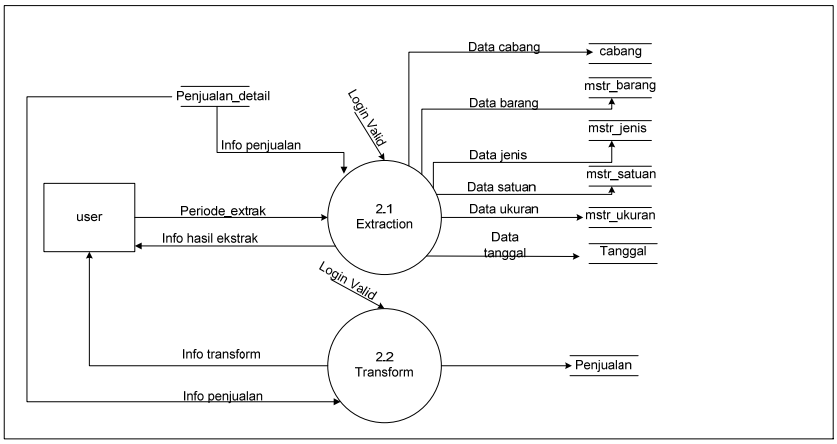
Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 2.0 adalah proses import dan update data ke database.



Gambar 3.11 DFD Level 1 Proses 2.0 Import Data

3.6.2.3 DFD Level 1 Untuk Proses 3.0

Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 3.0 adalah proses extract dan proses transform. Berikut adalah gambar DFD proses ETL



Gambar 3.12 DFD Level 1 Proses 3.0 Proses ETL

3.6.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran data yang disajikan pada diagram aliran data. Spesifikasi proses yang terdapat pada *Data Flow Diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.10 Tabel Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.0
	Nama Proses	*Login*
	Source (Sumber)	user
	Input	*Username* dan *password*
	Output	Validasi Login
	Destination (Tujuan)	Gudang Pusat

	Logika Proses	Begin
		{Bag.gudng pusat memasukkan *Username* dan *Password* ke sistem}
		if *username* dan *password* kosong then
		tampil pesan data *login* tidak sesuai
		else if *username* atau *password* salah then
		tampil pesan data *login* tidak sesuai
		else if *username* dan *password* benar then
		tampil menu utama
		end if
		End

2	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Load Data

Tabel 3.10 Tabel Spesifikasi Proses (Lanjutaan)

	Source (sumber)	user
	Input	Input File Data Penjualan
	Output	Info Data penjualan
	Destination (Tujuan)	Bag. Gudang Pusat

	Logika Proses	Begin
		{User Memilih data yang akan di input}
		If data telah di pilih then
		Tampil Data Penjualan
		End

3	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Update Data Ke Database
	Source (Sumber)	User
	Input	Data file Penjualan
	Output	Data Penjualan
	Destination (Tujuan)	Gudang Pusat
	Logika Proses	*{ User Menginputkan Data Ke Database}* If data telah di load then Masukkan data ke dalam database End
4	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Extrak
	Source (Sumber)	user
	Input	Periode extrak
	Output	Info data extrak
	Destination (Tujuan)	Bag. Gudang Pusat
	Logika Proses	Begin

Tabel 3.10 Tabel Spesifikasi Proses (Lanjutaan)

		{User memasukkan periode extract} If periode telah di masukkan then Tampil data extract End
5	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Transform
	Source (Sumber)	user
	Input	Transform
	Output	Info hasil data transform
	Destination (Tujuan)	Bag.gudang Pusat

	Logika Proses	Begin
		{ user meng-klik tombol transform} }
		if tombol transform klik then
		tampil data transfor
		End

6	No. Proses	4.1
	Nama Proses	OLAP
	Source (Sumber)	user
	Input	Data analisis
	Output	Info
	Destination (Tujuan)	Bag.Gudang Pusat

	Logika Proses	Begin
		{Bag. Gudang Pusat memasukkan data OLAP}
		if data OLAP teah dimasukkan then
		tampil data OLAP
		End

3.6.4 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD. Kamus data dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.11 Kamus Data

Nama	**Data Login**
Where used / how used	Proses 1.0 *Login* – Bag. Gudang(*Input*), Proses 1.0 Data *Login* –Data Login(*Output*),
Deskripsi	Berisi *Username* dan *Password* yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	*username + password*
username *password*	[a..z | A..Z | 0..9] {15} [a..z | A..Z | 0..9] {15}
Nama	**Import**
Where used/how used	Proses 2.1 Load-Bag.Gudang Pusat (Input) Proses 2.2 Update ke Data Base-Gudang Pusat(Input) Proses 2.1 info data Load(Output) Proses 2.2 Info Update data
Deskripsi	Berisi file data penjualan yang akan diekstrak ke database
Struktur data	Keluar_id + tanggal + id_cabang + nama_gudang + id_pelanggan + id_barang + id_jenis + nama_jenis + id_ukuran + id_satuan + nama_barang + qty + harga_jual + subtotal + notes
Keluar_id Tanggal id_cabang nama_gudang id_pelanggan id_barang id_jenis nama_jenis id_ukuran id_satuan nama_barang qty harga_jual subtotal notes	[a..z|0..9]{13} Date [a..z | A..Z | 0..9] {4} [a..z | A..Z | 0..9] {8} [a..z || 0..9] {6} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z|0..9]{30} [a..z|0..9]{8} [a..z|0..9]{13} [a..z|0..9]{8} [a..z | A..Z | 0..9] {50} Float Double Float [a..z | A..Z | 0..9] {50}

Tabel 3.11 Tabel Kamus Data (Lanjutaan)

Nama	**ETL**
Where used / how used	Proses 3.1 Extract - Bag.Gudang Pusat (Input), Proses 3.2 Transform - Bag.Gudang Puat(Input), Proses 3.1 Extract – Info Extract(output), Proses 3.2 Transform – info Transform(output),
Deskripsi	Berisi data penjualan yang akan di simpan ke data *warehouse*
Stuktur data	Keluar_id + tanggal + nama_barang + ukuran + jenis + Barang + Satuan + pelanggan + id_cabang + Qty + harga jual + Subtotal
Keluar_id Tanggal nama_barang Id_ukuran id_jenis Id_barang Id_satuan Id_pelanggan Id_cabang qty harga_jual subtotal	[a..z|0..9]{13} Date [a..z | A..Z | 0..9] {50} [a..z|0..9]{13} [a..z|0..9]{30} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z|0..9]{8} [a..z|0..9]{6} [a..z | A..Z | 0..9] {4} Float Double Float
Nama	**Data Analisis**
Where used / how used	Proses 4.1 OLAP- Bag.Gudang Pusat (Input), Proses 4.1 OLAP – info data Penjualan setelah proses OLAP(output)
Deskripsi	Berisi data Penjualan pada data *warehouse*
Struktur Data	id_cabang + id_barang + keluar_id + id_pelanggan + tanggal + id_satuan + id_ukuran
Id_cabang Id_barang Keluar_id Id_pelanggan id_jenis Tanggal Id_satuan Id_ukuran qty harga_jual subtotal	[a..z | A..Z | 0..9] {4} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z|0..9]{13} [a..z|0..9]{6} [a..z|0..9]{30} Date [a..z|0..9]{8} [a..z|0..9]{13} Float Double Float

3.7 Perancangan Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi langkah yang perlu dilakukan diantaranya adalah perancangan sistem. Pada subbab ini akan dibahas bagaimana perancangan dari sistem data *warehouse* yang akan dibangun.

3.7.1 Perancangan Data

Perancangan data terdiri dari skema relasi dan struktur tabel yang terdapat pada data penjualan dari pembangunan Data PT. Kaca Patri.

3.7.1.1 Skema Relasi

Skema relasi merupakan hubungan dua tabel atau lebih pada sistem. Tabel tersebut menampung atau berisi data-data yang ada pada sistem tersebut. Skema relasi yang digunakan untuk membangun data *warehouse* ini menggunakan skema snowflake, pemilihan skema snowflake ini dikarenakan adanya beberapa tabel, atau turunan dimensi yang tidak berhubungan secara langsung dengan tabel fakta(Penjualan). Skema relasi yang digunakan dalam perancangan apliksi data warehouse ini dapat dilihat pada **Gambar 3.5 Skema relasi data warehouse**

3.7.1.2 Struktur File

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

Tabel 3.12 Tabel mstr_barang

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_barang	varchar	**7**	*Primary Key*
id_jenis	varchar	3	*Foreign Key* dari tabel jenis barang, ke field id_jenis
id_ukuran	varchar	13	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field id_satuan
id_satuan	varchar	8	*Foreign Key* dari tabel ukuran, ke field id_ ukuran
nama_barang	varchar	50	
Harga_jual	double		

Tabel 3.13 Tabel mstr_jenis

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_jenis	varchar	**3**	*Primary Key*
nama_jenis	varchar	6	

Tabel 3.14 Tabel mstr_Satuan

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_satuan	Varchar	**8**	*Primary Key*
nama_satuan	Varchar	8	

Tabel 3.15 Tabel mstr_Ukuran

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_ukuran	varchar	**13**	*Primary Key*
nama_ukuran	varchar	13	
id_satuan	varchar	8	*Foreign Key dari tabel satuan ke field ukuran*

Tabel 3.16 Tabel Cabang

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_cabang	Varchar	**4**	*Primary Key*
Nama_cabang	Varchar	8	

Tabel 3.17 Tabel Pelanggan

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_pelanggan	Varchar	**4**	*Primary Key*
Nama_pelanggan	Varchar	8	
alamat			
Type_id			

Tabel 3.18 Tabel penjualan

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
Keluar_id	Varchar	**10**	*Primary Key*
Id_barang	Varchar	8	
Id_jenis	Varchar	3	
Id_ukuran	Varchar	13	
Id_satuan	Varchar	8	
Id_pelanggan	Varchar	30	
nama_barang	Varchar	50	
harga_jual	Double		
Qty	Float		
Subtotal	Float		
Tanggal	Date		
Id_cabang	Varchar	4	

Tabel 3.19 Tabel tanggal

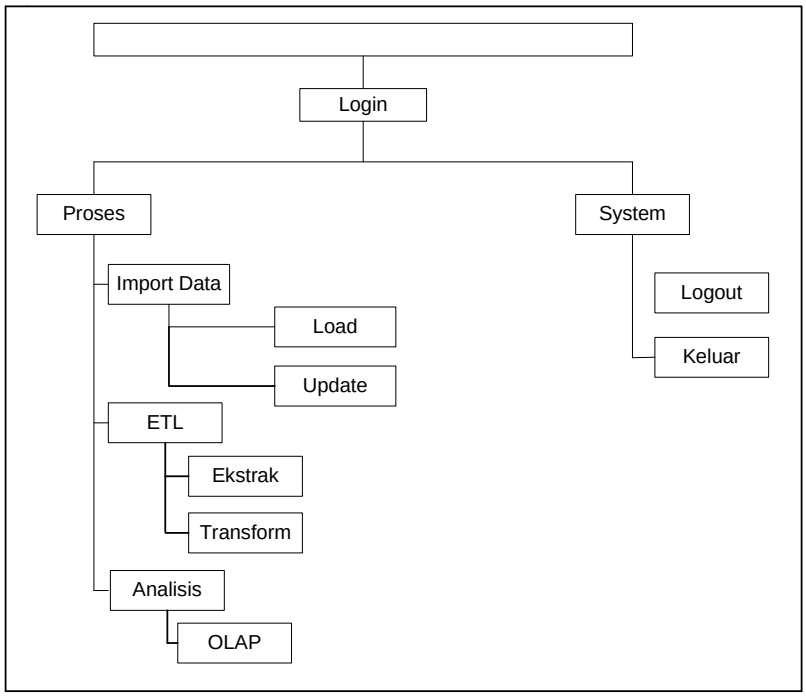
Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	Int	**11**	*Primary Key*
tanggal	Date		

Tabel 3.20 Tabel user

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id_user	Varchar	**10**	*Primary Key*
Nama_user	Varchar	50	
Pass_user	Varchar	10	

3.7.2 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan user didalam menggunakan sistem. Berikut ini gambaran mengenai struktur menu Sistem Informasi Data *Warehouse* Kaca Patri.



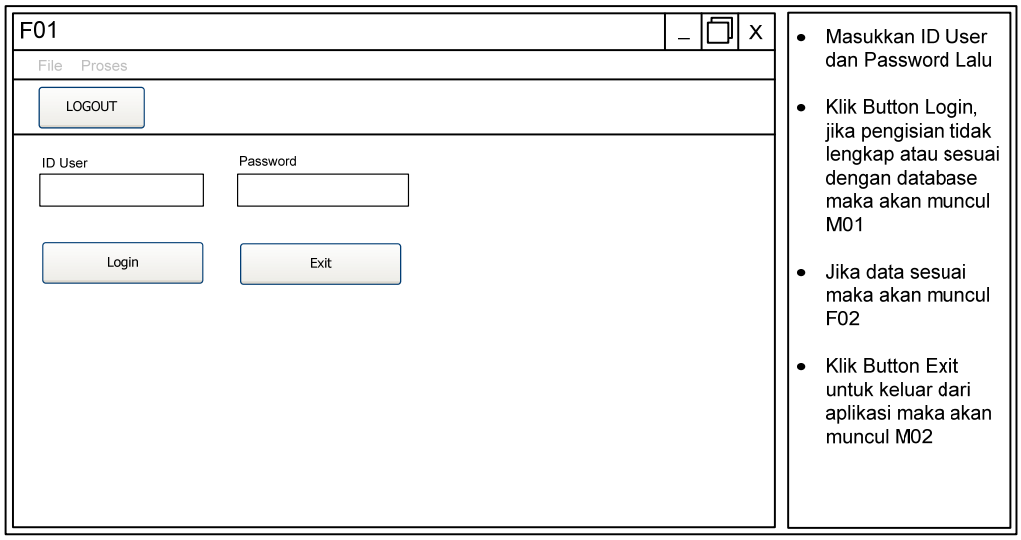
Gambar 3.13 Struktur Menu

3.7.3 Perancangan Antar Muka

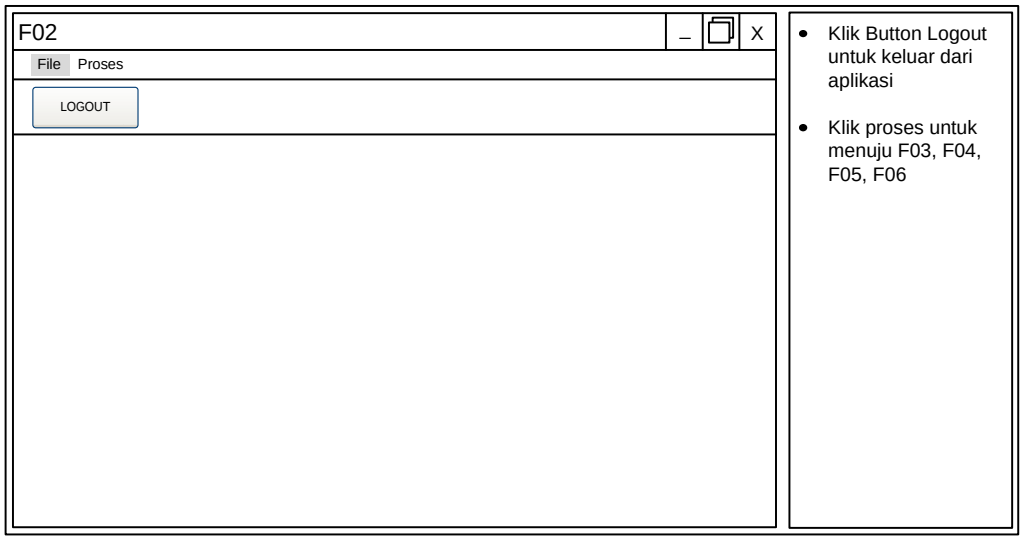
Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi. Dan juga akan memudahkan pembuatan aplikasi yang *user friendly*. Perancangan ini akan diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh di PT Kaca Patri. Rancangan aplikasi data *warehouse* di PT Kaca Patri yang akan dibuat sebagai berikut :

3.7.3.1 Perancangan Antar Muka Program Aplikasi

Berikut ini adalah tampilan antar muka yang dirancang pada Aplikasi Data *Warehose* Pada PT.Kaca Patri:



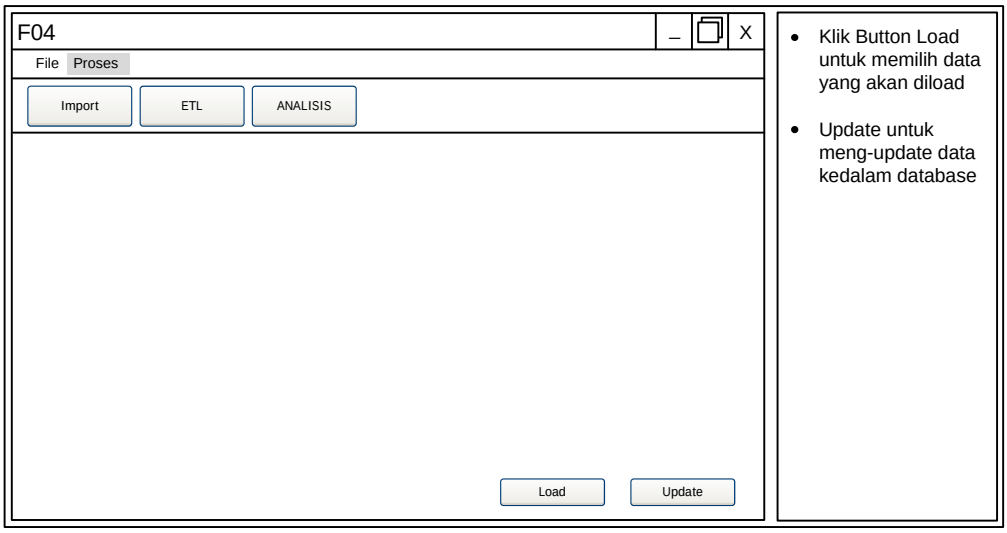
Gambar 3.14 Tampilan Login



Gambar 3.15 Tampilan Utama



Gambar 3.16 Tampilan Proses



Gambar 3.17 Tampilan Proses Import



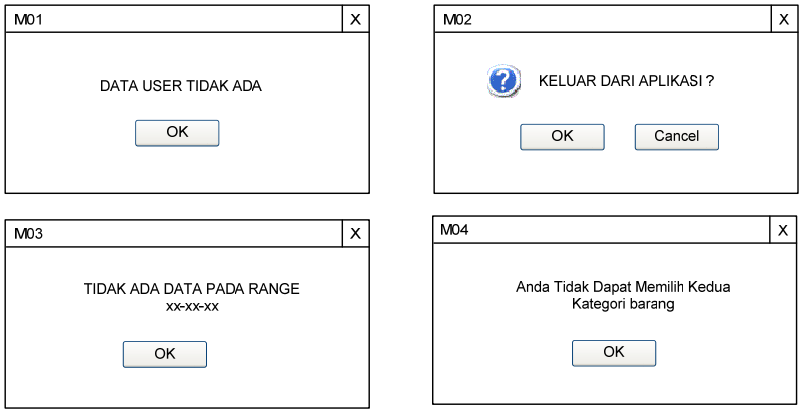
Gambar 3.18 Tampilan Proses ETL



Gambar 3.19 Tampilan OLAP

3.7.3.2 Perancangan pesan

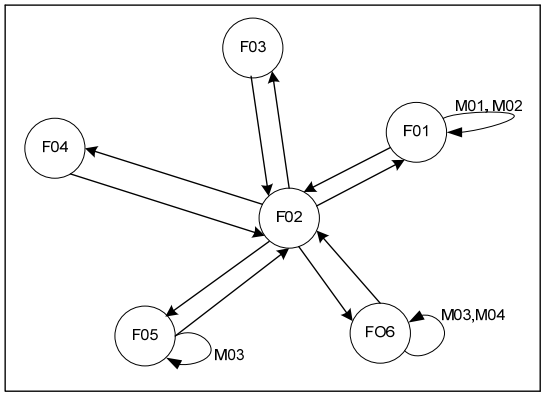
Berikut adalah rancangan pesan yang akan dibangun pada aplikasi data *warehouse* PT. Kacapatri



Gambar 3.20 Perancangan Pesan

3.2.3.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan dari perancangan antarmuka yang menunjukkan kemana setiap antarmuka saling terhubung. Jaringan semantik yang ada di aplikasi *Data Warehouse* ini ditunjukan pada Gambar 3.21.



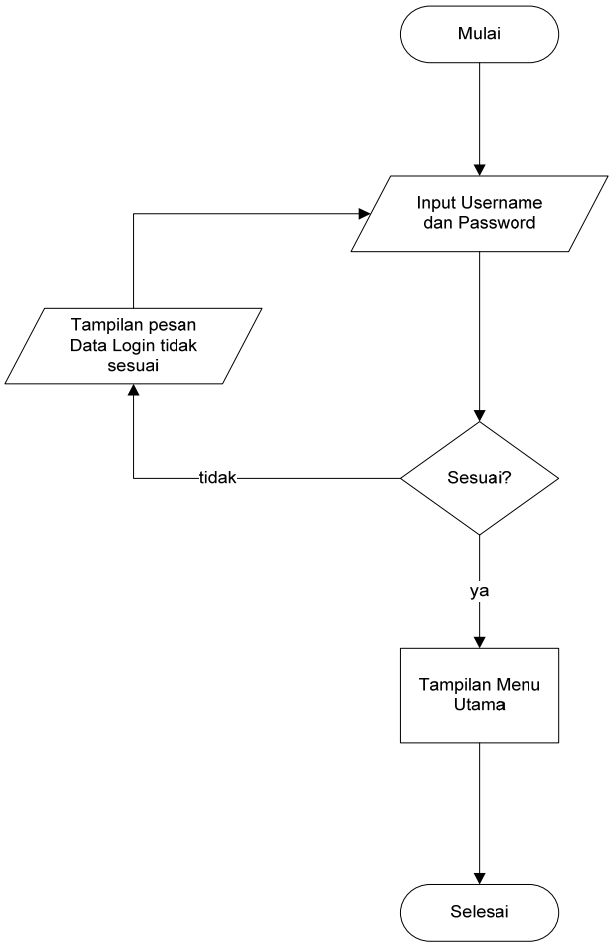
Gambar 3.21 Jaringan Semantik Data *Warehouse* PT. Kaca Patri

3.7.4 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart.*

1. Prosedur login

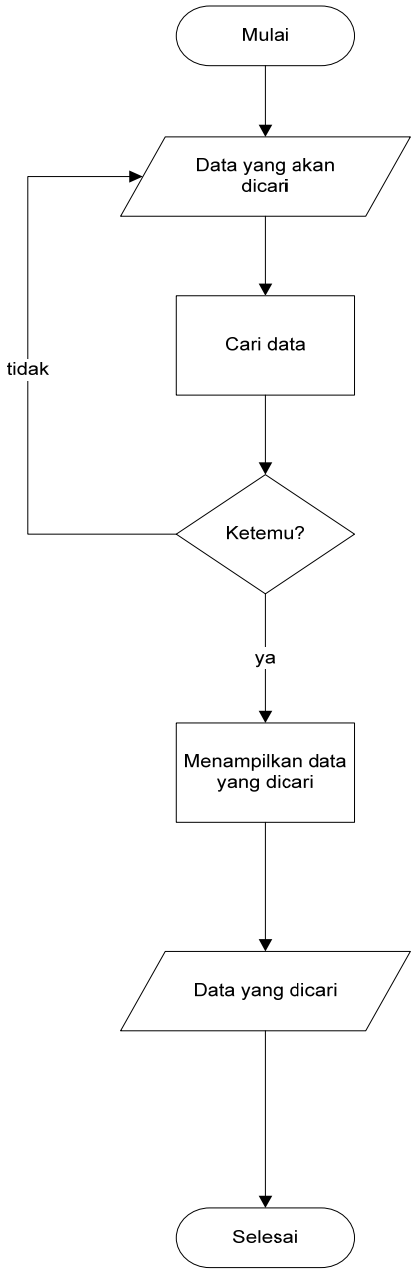
Proses Login dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.22 Prosedur Login

2. Prosedur Cari Data

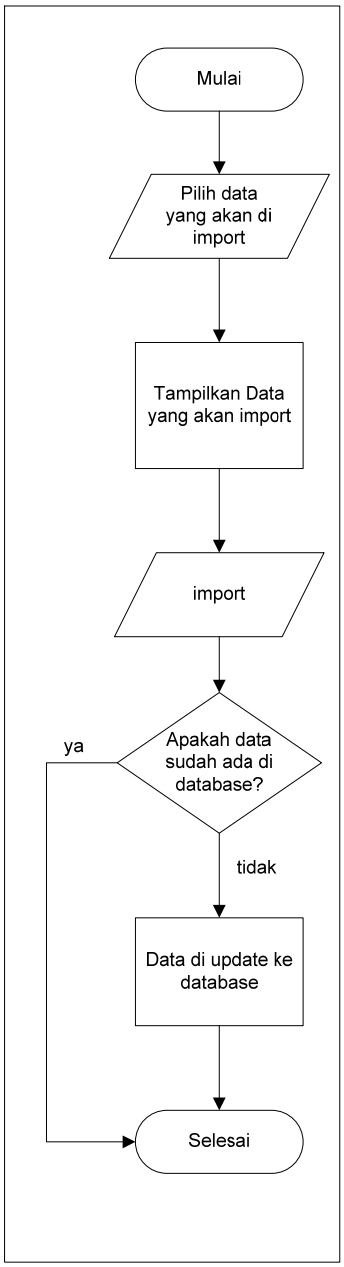
Proses Cari data dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.23 Prosedur Cari Data

3. Prosedur Proses Import

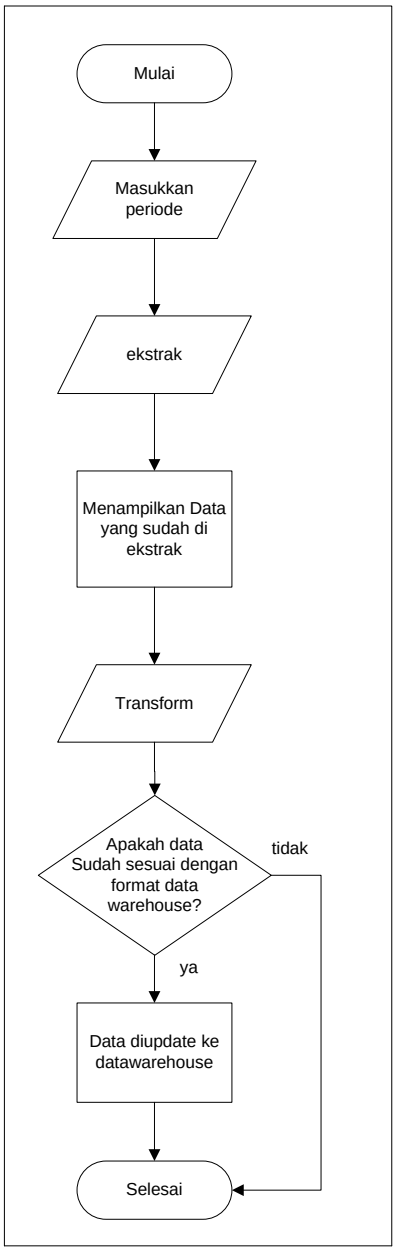
Proses Import data dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.24 Proses Import Data

4. Prosedural E.T.L

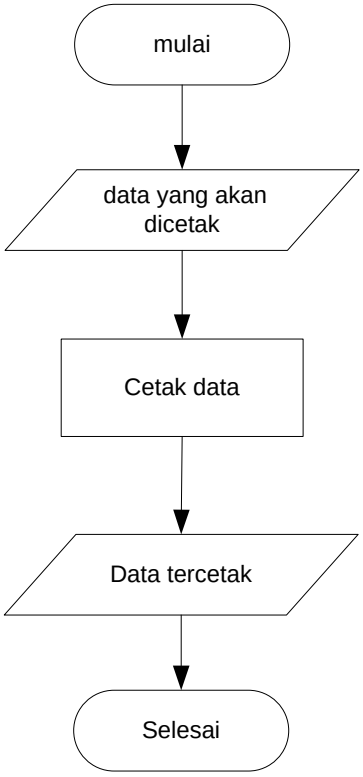
Proses ETL dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.25 Prosedur E.T.L

5. Prosedural Cetak Data

Proses cetak data dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.26 Prosedural Cetak Data