BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Proses analisis dan perancangan sistem merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk pemeriksaan masalah dan penyusunan alternatif pemecahan masalah yang timbul serta membuat spesifikasi sistem yang akan diusulkan.

3.1 Analisis Masalah

Permasalahan yang dihadapi oleh pihak CV. Saswco Perdana adalah dalam produksi dan pendistribusian barang. Data penjualan yang diperoleh oleh kantor pusat, tidak memberikan informasi yang cukup tentang desain dan model mana yang banyak diminati oleh masyarakat dari masing-masing kota, sehingga pihak manajemen CV. Saswco Perdana tidak mengetahui desain yang diminati oleh masyarakat di masing-masing kota. Hal ini menyebabkan pihak manajemen kesulitan dalam menentukan jumlah produksi dan target distribusi sebuah produk.

3.2 Perspektif Produk

Sistem yang akan dibangun merupakan sebuah wadah yang digunakan untuk menampung data dari berbagai kantor cabang. Dari wadah inilah nantinya bisa dilakukan proses analisis seperti OLAP dan juga bisa digunakan sebagai *reporting tools*.

Data operasional dari masing kantor cabang nantinya akan dimasukkan ke *database* pusat. Setelah itu, akan dilakukan proses *Extraction, Transformation,* dan *Loading* untuk menyaring data yang akan dimasukkan ke *data warehouse*.

3.3 Fungsi Produk

Secara umum, *data warehouse* yang akan dibangun ini akan difungsikan sebagai *OLAP tools* yang kemudian akan dibuat menjadi sebuah laporan kepada pihak managemen CV. Saswco Perdana. *Data Warehouse* yang akan dibangun juga harus dapat menyajikan data yang diinginkan oleh pihak managemen.

Data yang ingin disajikan nantinya adalah data penjualan, data penerimaan barang masing-masing kantor cabang, dan data pengembalian barang dari masing-masing kantor cabang. Proses *ETL* harus dapat berjalan sesuai dengan permintaan user. Begitu juga dengan proses *reporting*, harus dapat menyesuaikan dengan permintaan pengguna.

3.4 Batasan-Batasan

Data Warehouse harus berisi data penjualan, penerimaan, dan pengembalian barang masing toko cabang. Proses *ETL* dilakukan oleh secara manual oleh user.

3.5 Asumsi dan Kebergantungan

Diasumsikan data yang hendak di ekstrak ke *data warehouse* telah ada di database pusat. *Data Warehouse* ini juga hanya akan berisi data penjualan, penerimaan, dan pengembalian barang masing-masing toko. Sistem ini sangat tergantung dengan data yang ada di pusat dan proses *ETL*.

3.6 Deskripsi Rinci Kebutuhan

Bagian ini berisi semua kebutuhan perangkat lunak yang diuraikan secara rinci untuk keperluan perancangan parangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak tersebut meliputi kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsional dan non fungsional, kebutuhan data, attribut perancangan.

3.6.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.6.1.1 Analisis Pengguna

Pengguna yang nantinya akan menggunakan sistem ini hanya ada satu. Berikut adalah karakteristik pengguna di CV. Saswco Perdana :

Nama	: Ir. Dedi Supriyadi
Pendidikan	: S1
Jabatan	: Direktur
Sistem operasi yang sering digunakan	: Windows XP
Software yang sering digunakan	: *Microsoft Word, Excel*

Kebutuhan pengguna untuk dapat dapat menggunakan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Ketrampilan	Pengalaman	Jenis Pelatihan
User	Melihat data penjualan, penerimaan, dan pengembalian dan mencetak laporan	ETL dan analisis	S1	Mengoperasikan komputer	Menggunakan komputer	Penggunaan aplikasi

Berdasarkan perbandingan dari analisis pengguna diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan pengguna sudah terpenuhi. Untuk dapat menggunakan aplikasi ini diperlukan pelatihan khusus.

3.6.1.2 Analisis Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang ada di CV. Saswco Perdana adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel Pentium 4, 2.0 GHz
2. Memory : RAM 1 GB
3. Harddisk : 80 GB
4. VGA : 128 MB
5. Resolusi : 1024 x 768

Sedangkan kebutuhan minimum perangkat keras yang diperlukan untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Processor : CPU 1.7 GHz
2. Memory : RAM 128 MB
3. Hardisk : 20 GB (Free Space)
4. VGA : 32 MB
5. Resolusi Minimum : 1024 x 768

Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa kebutuhan perangkat keras untuk dapat mengimplementasikan sistem ini sudah terpenuhi.

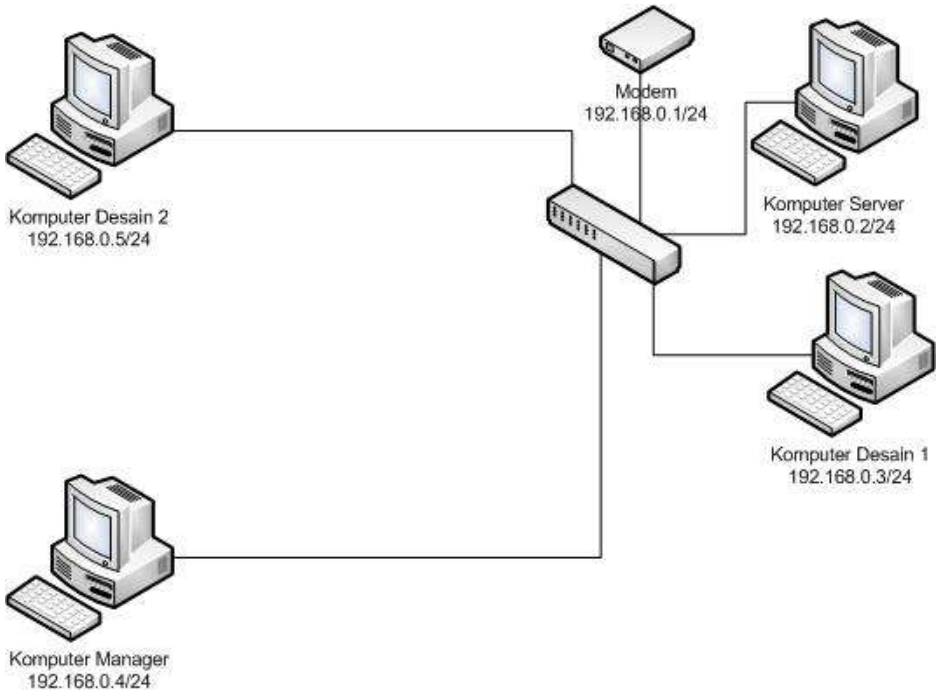
3.6.1.3 Analisis Perangkat Lunak

Sistem operasi yang ada di CV. Saswco Perdana adalah *Microsoft Windows XP Service Pack 2*. Selain ada aplikasi yang biasa digunakan yaitu *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Excel*.

Sistem yang akan dibangun ini membutuhkan sistem operasi *Microsoft Windows XP*. Selain itu, sistem ini juga membutuhkan *DBMS MySQL* sebagai tempat penampungan *data warehouse*.

3.6.1.4 Analisis Jaringan

Denah jaringan yang ada di CV. Saswco Perdana adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Denah jaringan di CV. Saswco Perdana

Sistem ini kemungkinan akan digunakan melalui banyak komputer *client*. Oleh karena itu dibutuhkan jaringan komputer yang menghubungkan komputer *server* dan komputer *client*. Protokol jaringan yang akan dibutuhkan adalah TCP/IP. Topologi jaringan yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan *data warehouse* ini adalah *star*.

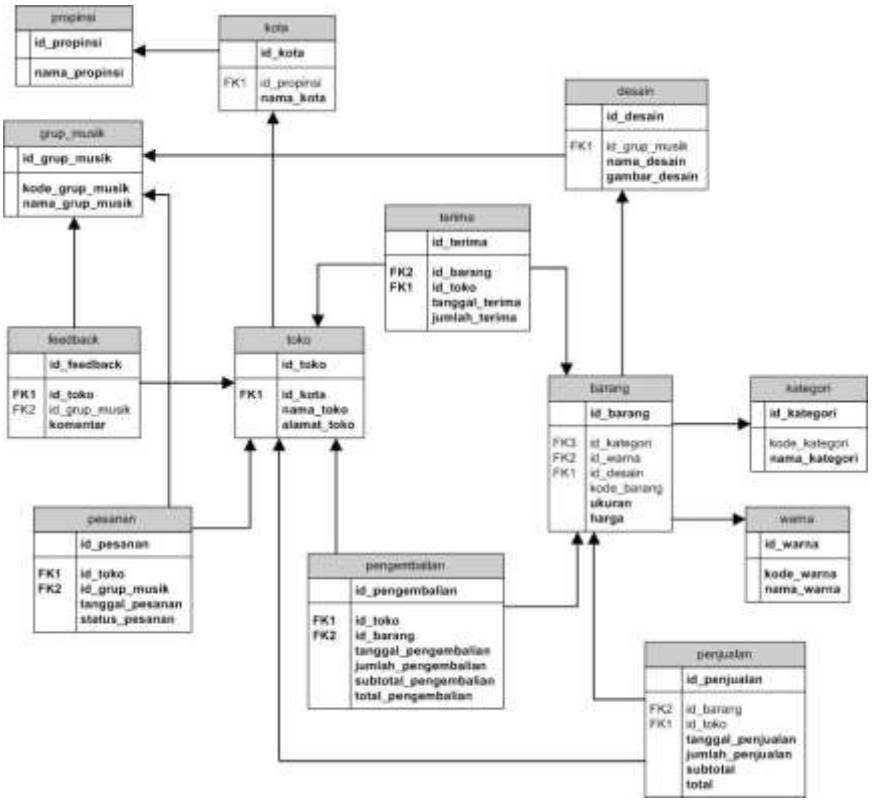
Berdasarkan analisis kebutuhan jaringan, jaringan yang dimiliki CV. Saswco Perdana sudah memenuhi kebutuhan jaringan.

3.7 Deskripsi *OLTP*

Bagian ini berisi tentang sistem lama yang ada di CV. Saswco Perdana. Pada bagian ini akan dideskripsikan tentang skema relasi yang sudah terbentuk di CV. Saswco Perdana.

3.7.1 Skema Relasi

Berikut adalah skema relasi dari data yang ada di CV. Saswco Perdana.

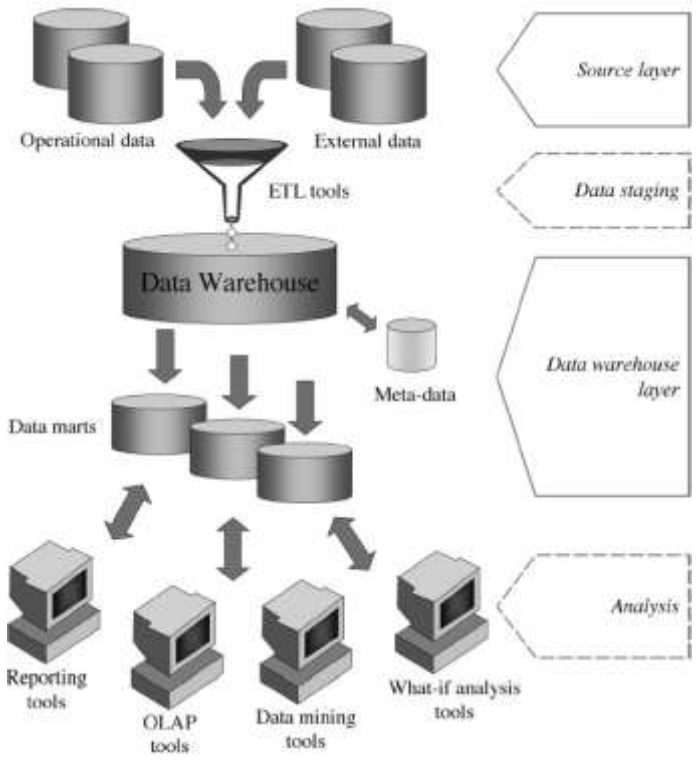


Gambar 3.2 Skema Relasi CV. Saswco Perdana

3.8 Pemodelan Data Warehouse

3.8.1 Arsitektur Pembangunan *Data Warehouse*

Arsitektur yang akan digunakan adalah *Two-Layer Architecture*. Arsitektur ini terdiri dari 4 lapisan aliran data.



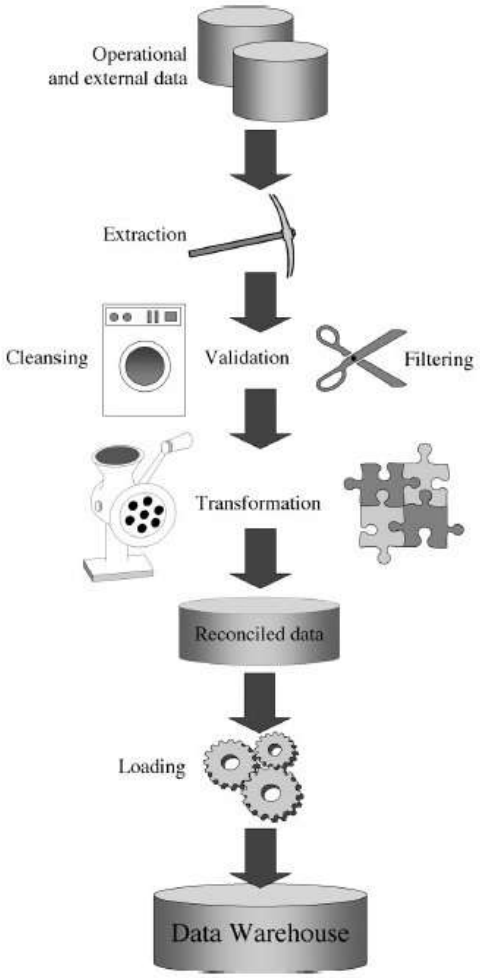
Gambar 3.3 ***Two-LayerArchitecture***

3.8.2 *Source Layer*

Pada lapisan ini, data masih berupa operasional data. Data operasional yang akan digunakan pada pembangunan *data warehouse* kali ini sudah berupa data *logic* yang ada di *database server*. Skema relasi database yang ada di CV. Saswco Perdana ada pada gambar 3.2.

3.8.3 *Data Staging*

Pada lapisan ini, data operasional akan diekstrak (lebih dikenal dengan proses *ETL*) ke dalam *data warehouse*. ETL terdiri dari 4 langkah.



Gambar 3.4 Langkah-Langkah *ETL*

Langkah pertama adalah *Extraction*. Pada proses ini, data operasional yang diperlukan pada *data warehouse* akan dibaca untuk kemudian masuk ke proses *cleansing*. Data yang akan diambil nantinya adalah data penjualan, data penerimaan, dan data pengembalian. Data-data akan diambil dari tabel penjualan, penerimaan, pengembalian, barang, kategori, warna, desain, grup_musik, toko, kota, dan propinsi. Untuk data penjualan, data penerimaan, dan data pengembalian tidak akan diambil keseluruhan. Untuk data-data tersebut akan dirangkum menjadi data harian. Tabel 3.2 sampai tabel 3.10 merupakan contoh data hasil *extraction* :

Tabel 3.2 Contoh ekstraksi data propinsi

Propinsi	
id_propinsi	nama_propinsi
3	Jawa Barat
26	Yogyakarta
6	Jawa Tengah
1	Jakarta
2	Jawa Timur
9	Sumatera Barat

Tabel 3.3 Contoh ekstraksi data kota

Kota		
id_kota	id_propinsi	nama_kota
1	3	Bandung
2	26	Yogyakarta
3	6	Solo
4	1	Jakarta Selatan
6	2	Malang
9	9	Bukittinggi

Tabel 3.4 Contoh ekstraksi data toko

Toko			
id_toko	id_kota	nama_toko	alamat_toko
1	1	dewi sartika	jl. Dewi sartika no. 39
2	1	dalem kaum	jl. Dalem kaum no. 54
3	2	mataram	jl. Mataram no. 56
4	2	malioboro	jl. Malioboro no. 165
5	3	gatot subroto	jl. Gatot subroto no. 15
8	4	tanah abang	PGMTA Lt. IV Blok C No. 59 - 60 Tanah Abang

Tabel 3.5 Contoh ekstraksi data kategori

Kategori		
id_kategori	kode_kategori	nama_kategori
3	JUM	Jumper
6	TOP	Topi

Tabel 3.6 Contoh ekstraksi data warna

Warna		
id_warna	kode_warna	nama_warna
1	H	Hitam
4	A	Abu - abu

Tabel 3.7 Contoh ekstraksi data grup musik

Grup Musik		
id_gup_musik	kode_grup_musik	nama_grup_musik
1	AVS	Avenged Sevenfold
2	RCD	Rancid

Tabel 3.8 Contoh ekstraksi data desain

Desain			
id_desain	id_grup_musik	nama_desain	gambar_desain
1	1	Topi background merah	AVS_topi_merah.jpg
8	2	tiang listrik background merah	RCD_tiang_merah.jpg

Tabel 3.9 Contoh ekstraksi data barang

Barang						
id_barang	id_kategori	id_warna	id_desain	kode_barang	ukuran	harga
13	3	1	1	JUMAVS001	AS	80000
16	6	1	1	TOPAVS001	AS	30000
21	3	4	8	JUMRCD001	AS	80000

Tabel 3.10 Contoh ekstraksi data pengembalian

Pengembalian			
id_barang	id_toko	tanggal_pengembalian	jumlah
13	2	25/05/2010	2
13	5	25/05/2010	2
13	14	02/06/2010	1
16	3	05/05/2010	2
16	8	04/05/2010	1
21	1	04/05/2010	2
21	2	04/05/2010	1
21	4	06/05/2010	1
21	11	08/05/2010	1

Langkah kedua adalah *Cleansing*. Pada proses ini, data operasional yang telah dibaca akan diperbaiki dari kesalahan-kesalahan pada proses input data. Misalnya terjadi redudansi data, nilai suatu field yang tidak sesuai, ketidak konsistenan dari data, dan lain-lain. Disini juga record pada tabel fakta yang salah satu fieldnya memiliki null value akan dibersihkan. Kode barang juga akan dicocokan kembali dengan kode kategori dan kode grup musik. Jika ada kode

barang yang tidak ada pada kode kategori ataupun kode grup musik, maka record tersebut tidak akan dimasukkan.

Langkah ketiga adalah *Transformation*. Pada proses ini, data yang sudah dibersihkan, diubah dari format data operasional menjadi format *data warehouse*. Untuk proses ini, format yang akan diubah hanya format tanggal saja, baik pada data penjualan, data penerimaan, maupun data pengembalian. Tanggal tersebut nantinya akan dipecah menjadi tanggal, bulan, dan tahun untuk dimasukkan ke tabel tanggal di *data warehouse*.

Tabel 3.11 Contoh data hasil *transform*

Tanggal		
tanggal	bulan	tahun
4	Mei	2010
6	Mei	2010
8	Mei	2010
5	Mei	2010
25	Mei	2010
2	Juni	2010

Langkah keempat adalah *Loading*. Pada proses ini, data yang sudah dibaca, dibersihkan, dan dirubah formatnya, akan disimpan pada *data warehouse*. Teknik yang akan digunakan adalah *update*. Data yang sudah ada tidak akan dihapus atau diubah karena data akan di-*update* secara berkala. Nantinya semua data yang sudah melalui proses *extraction*, *cleansing*, dan *transformation* akan langsung dimasukkan ke *data warehouse* tanpa merubah data yang sudah ada. Tabel 3.12 menunjukkan contoh data hasil ETL yang telah di-*load* ke *data warehouse*.

Tabel 3.12 Contoh data hasil ETL

Kode Barang	Kategori	Grup Musik	Ukuran	Tanggal	Toko	Jumlah Penjualan
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01 Desember 2010	dewi sartika - bandung	4
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01 Desember 2010	dalem kaum - bandung	2
JUMAVS002	Jumper	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	6
JUMAVS002	Jumper	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	1
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	7
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	4
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	1
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04 Desember 2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04 Desember 2010	dalem kaum - bandung	5

3.8.4 *Data Warehouse*

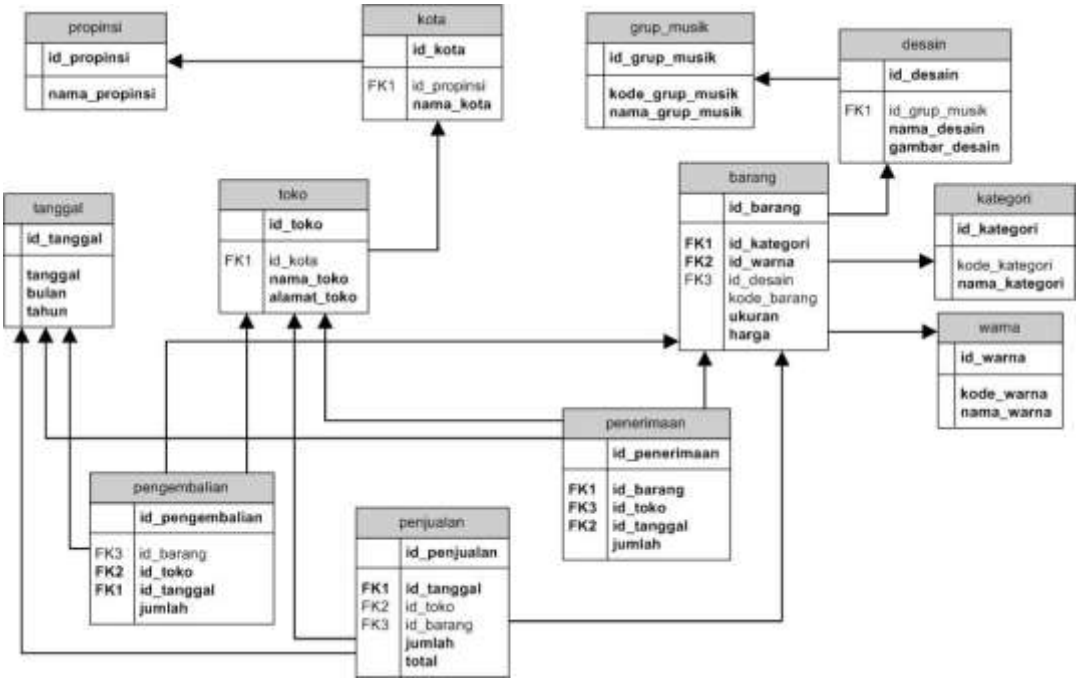
Pada lapisan ini, informasi akan disimpan pada sebuah penyimpanan *logic* yang tersentralisasi, yaitu *data warehouse*. *Data warehouse* dapat diakses secara langsung, dan juga bisa digunakan sebagai sumber untuk membuat *data marts* yang merupakan sebagian dari duplikasi *data warehouse* dan dirancang khusus bagian khusus.

Ada 3 jenis laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen. Laporan pertama adalah data penjualan. Data penjualan harus dapat menginformasikan jenis barang, tanggal penjualan, toko yang menjual, dan jumlah penjualan tiap barang. Laporan kedua adalah data penerimaan barang. Dalam data penerimaan barang, harus dapat menginformasikan tentang jenis barang, tanggal penerimaan, toko, dan jumlah yang diterima. Laporan yang ketiga adalah laporan pengembalian barang. Dalam laporan ini informasi yang harus ada antara lain jenis barang, tanggal pengembalian, toko, dan jumlah pengembalian. Dari uraian diatas, maka nantinya akan dibutuhkan 3 tabel fakta. Tabel penjualan, penerimaan, dan pengembalian.

Dari data tersebut, maka stok masing-masing toko untuk setiap jenis barang dapat diketahui. Selain itu, pihak manajemen juga akan dapat melihat tren

yang sedang terjadi di sebuah kota, sehingga nantinya pihak manajemen dapat menentukan target produksi dan distribusi dengan lebih baik lagi. Melihat dari kebutuhan tersebut, maka akan ada tabel dimensi yang akan digunakan bersama dalam beberapa tabel fakta dan juga tabel dimensi tersebut nantinya akan dipecah untuk menghasilkan data yang lebih detail. Dari uraian tersebut, maka skema *data warehouse* yang akan digunakan adalah *snowflake*.

Gambar 3.5 di bawah ini adalah skema relasi dari *data warehouse* yang dibangun.



Gambar 3.5 Skema Relasi *Data Warehouse*

Tabel 3.13 menunjukkan jenis dari masing-masing tabel yang ada pada skema relasi yang ditunjukkan pada gambar 3.5.

Tabel 3.13 Penjelasan tabel-tabel pada skema relasi *data warehouse*

No.	Nama Tabel	Jenis Tabel
1.	penjualan	fakta
2.	penerimaan	fakta

No.	Nama Tabel	Jenis Tabel
3.	pengembalian	fakta
4.	barang	dimensi
5.	tanggal	dimensi
6.	toko	dimensi
7.	kategori	dimensi tambahan barang
8.	warna	dimensi tambahan barang
9.	desain	dimensi tambahan barang
10.	grup_musik	dimensi tambahan barang
11.	kota	dimensi tambahan toko
12.	propinsi	dimensi tambahan kota

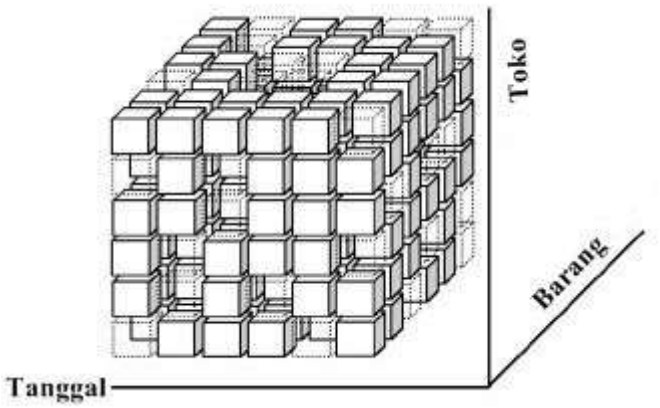
3.8.5 *OLAP*

Setelah *data warehouse* terbentuk, langkah terakhir adalah melakukan pengambilan data dari *data warehouse*. Dalam pembangunan *data warehouse* kali ini, hasil output dari *data warehouse* akan berupa laporan dan juga digunakan untuk analisis data dengan *OLAP*.

Untuk proses *OLAP*, teknik analisis yang akan digunakan adalah *slicing* dan *dicing*. Kedua teknik tersebut dipilih karena sangat membantu dalam proses filtering data berdasarkan tiap dimensi maupun turunan dari masing-masing dimensi. Filtering data tersebut tidak hanya berdasarkan satu dimensi saja, tetapi bisa juga dari beberapa atau semua dimensi. Selain itu, dengan teknik *slicing* dan *dicing* kebutuhan informasi di CV. Saswco Perdana sudah terpenuhi yaitu data penjualan, penerimaan, dan pengembalian yang nantinya dapat difilter berdasarkan tanggal, barang, dan toko.

3.8.5.1 *Slicing* dan *Dicing*

Slicing dan *dicing* adalah proses mengambil potongan kubus berdasarkan nilai tertentu pada satu dimensi atau beberapa dimensinya. Gambar 3.6 menunjukkan *cube* yang terbentuk dari skema relasi *warehouse* yang sudah terbentuk.



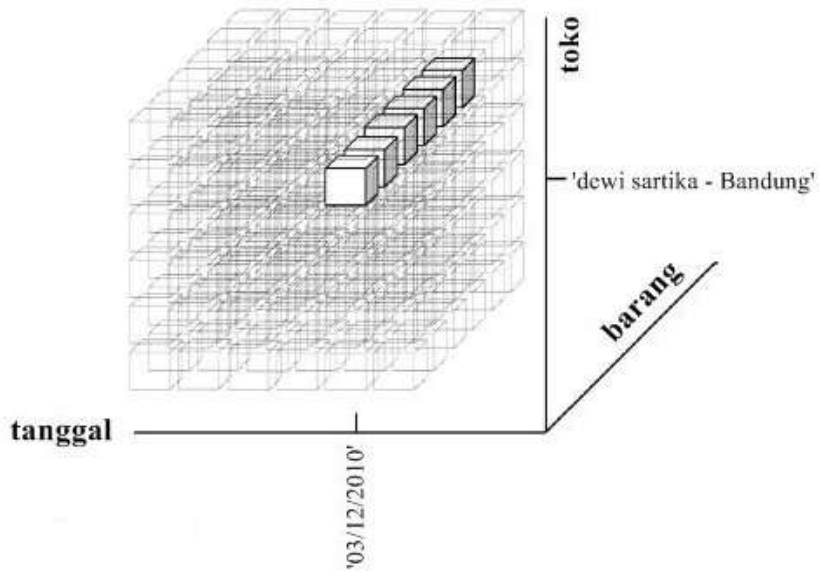
Gambar 3.6 Ilustrasi *Cube*

Tabel 3.14 menunjukkan contoh data yang ada di *datawarehouse*.

Tabel 3.14 Contoh data

Kode Barang	Kategori	Grup Musik	Ukuran	Tanggal	Toko	Jumlah Penjualan
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01 Desember 2010	dewi sartika - bandung	4
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01 Desember 2010	dalem kaum - bandung	2
JUMAVS002	Jumper	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	6
JUMAVS002	Jumper	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	1
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	7
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dewi sartika - bandung	4
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03 Desember 2010	dalem kaum - bandung	1
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04 Desember 2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04 Desember 2010	dalem kaum - bandung	5

Berikut adalah contoh dari *slicing*. Jika dari tabel 3.3 diatas, kita ingin melihat data penjualan dari toko dewi sartika di Bandung pada tanggal 3 Desember 2010, maka lakukan seleksi pada data diatas berdasarkan dimensi toko dan tanggal. Hasilnya akan seperti gambar 3.7 dibawah ini :



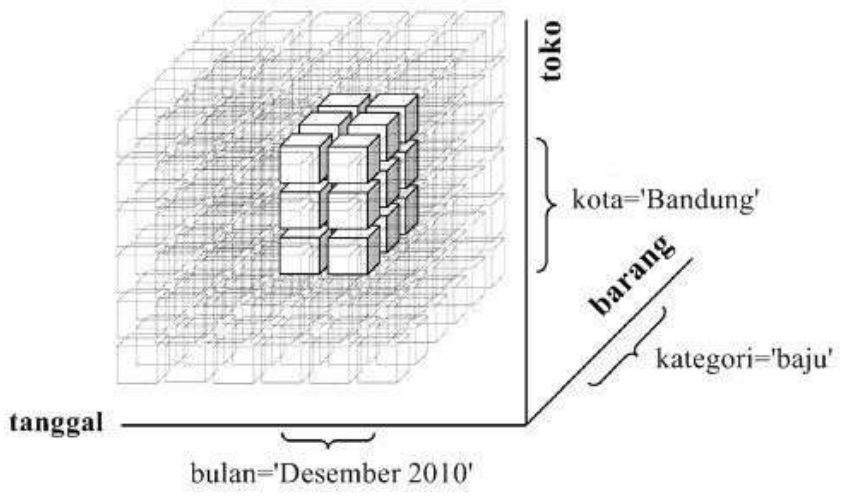
Gambar 3.7 Ilustrasi *Slicing*

Tabel 3.15 menunjukkan contoh data hasil proses *slicing*.

Tabel 3.15 Contoh data sesudah *Slicing*

Kode Barang	Kategori	Grup Musik	Ukuran	Tanggal	Toko	Jumlah Penjualan
JUMAVS002	Jumper	Avenged Sevenfold	XL	03/12/2010	dewi sartika - bandung	6
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03/12/2010	dewi sartika - bandung	2
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03/12/2010	dewi sartika - bandung	4

Berikut adalah contoh dari *dicing*. Jika dari tabel 3.3 diatas, kita ingin melihat data penjualan dari toko yang berada di kota Bandung pada Desember 2010, maka lakukan pengelompokan dan seleksi berdasarkan turunan dari dimensi toko , tanggal dan barang. Hasilnya akan seperti gambar 3.8 dibawah ini :



Gambar 3.8 Ilustrasi *Dicing*

Tabel 3.16 menunjukkan contoh data sesudah proses *dicing*.

Tabel 3.16 Contoh data sesudah *Dicing*

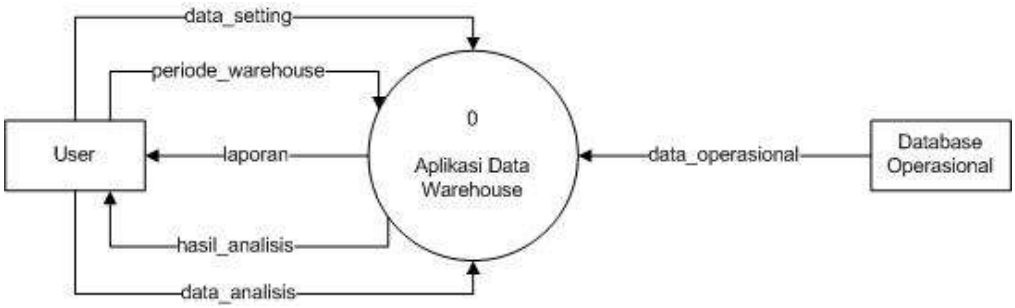
Kode Barang	Kategori	Grup Musik	Ukuran	Tanggal	Toko	Jumlah Penjualan
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01/12/2010	dewi sartika - bandung	4
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	01/12/2010	dalem kaum - bandung	2
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03/12/2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD003	Baju	Rancid	L	03/12/2010	dalem kaum - bandung	7
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03/12/2010	dewi sartika - bandung	4
BJUAVS001	Baju	Avenged Sevenfold	XL	03/12/2010	dalem kaum - bandung	1
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04/12/2010	dewi sartika - bandung	2
BJURCD001	Baju	Rancid	XL	04/12/2010	dalem kaum - bandung	5

3.9 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang dilakukan pada saat implementasi sistem. Kebutuhan fungsional pada aplikasi pendukung *data warehouse* yang akan dibangun meliputi diagram konteks, DFD Level 1 dan DFD Level 2.

3.9.1 Diagram Konteks

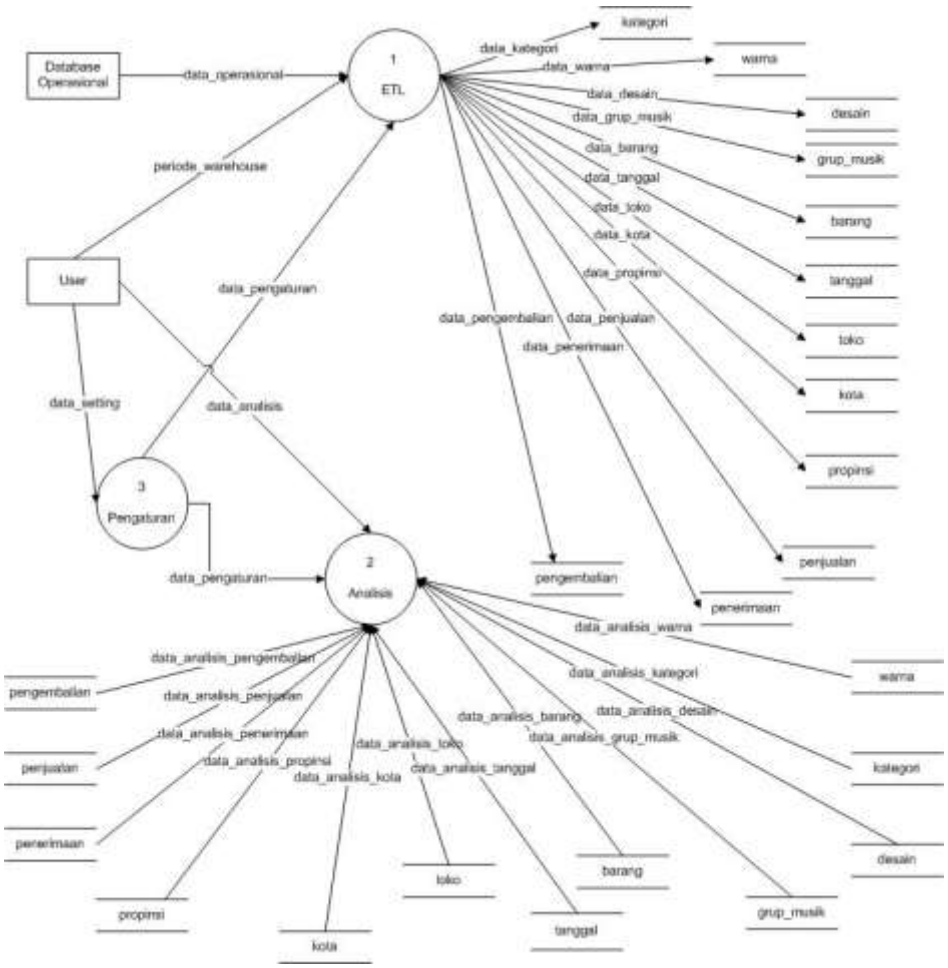
Diagram konteks adalah model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Gambar diagram konteks pada aplikasi ini bisa dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Diagram Konteks

3.9.2 DFD Level 1

DFD Level 1 adalah penurunan dari diagram konteks untuk menjabarkan proses-proses yang akan terjadi dalam sistem. Gambar DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD Level 1

Tabel 3.17 merupakan spesifikasi proses dari DFD Level 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.10.

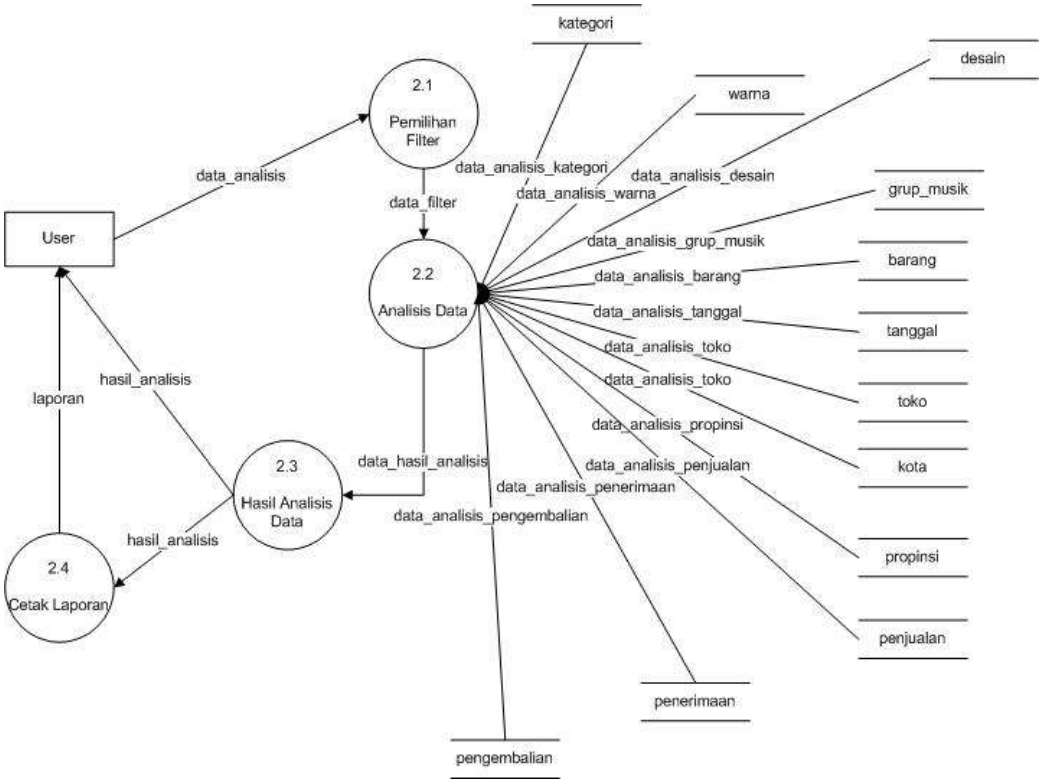
Tabel 3.17 Spesifikasi Proses DFD Level 1

No. Proses	Input	Proses	Output
1	periode_warehouse, data_operasional, info_pengaturan	Mengambil data yang diperlukan dari database operasional. Data yang sudah didapatkan kemudian dibersihkan, kemudian format datanya disesuaikan dengan *data warehouse*, kemudian data tersebut disimpan ke masing-masing	data_kategori, data_warna, data_desain, data_grup_musik, data_barang, data_tanggal,

		tabel.	data_toko, data_kota, data_propinsi, data_penjualan, data_penerimaan, data_pengembalian
2	data_analisis, data_pengaturan, data_analisis_kategori, data_analisis _warna, data_analisis _desain, data_analisis _grup_musik, data_analisis _barang, data_analisis _tanggal, data_analisis _toko, data_analisis _kota, data_analisis _propinsi, data_analisis _penjualan, data_analisis _penerimaan, data_analisis _pengembalian	Dalam proses ini akan dilakukan analisis data yang sudah ada di dalam *data warehouse*.	hasil_analisis, laporan
3	data_setting	Menyimpan informasi pengaturan yang dibuat oleh user dalam proses ETL dan analisis.	data_pengaturan

3.9.3 DFD Level 2 Proses 2

DFD Level 2 proses 2 ini merupakan penurunan dari proses analisis yang ada pada DFD Level 1. Dalam DFD Level 2 ini akan ada 4 proses. Untuk gambar DFD Level 2 proses 2 dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 2

Tabel 3.18 merupakan spesifikasi proses dari DFD Level 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.11.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses DFD Level 2 Proses 2

No. Proses	Input	Proses	Output
2.1	data_analisis	User menginputkan parameter-paramater analisis, seperti memilih komponen yang akan menjadi batas seleksi.	data_filter

2.2	data_pengaturan, data_analisis_kategori, data_analisis _warna, data_analisis _desain, data_analisis _grup_musik, data_analisis _barang, data_analisis _tanggal, data_analisis _toko, data_analisis _kota, data_analisis _propinsi, data_analisis _penjualan, data_analisis _penerimaan, data_analisis _pengembalian	Sistem akan mengambil data dari *data warehouse* kemudian data akan diseleksi sesuai dengan inputan user.	data_hasil_analisis
2.3	data_hasil_analisis	Menampilkan data hasil analisis.	hasil_analisis
2.4	hasil_analisis	Mencetak data hasil analisis.	laporan

3.10 Deskripsi Data

Dari diagram konteks dapat dilihat, bahwa ada entitas Database Operasional dan Database Warehouse. Entitas ini merupakan database yang sudah ada diluar aplikasi ini. Karena sistem ini menggunakan data yang sudah ada, dan tidak ada database baru yang terbentuk dari aplikasi ini, maka ERD juga tidak perlu digambarkan.

3.10.1 Kamus Data

Kamus data (data dictionary) merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram aliran data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem secara lengkap. Kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan dan database. Kamus data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini, yaitu :

Tabel 3.19 Tabel Kamus Data

Nama Aliran Data :	data_setting
Deskripsi :	pengaturan koneksi database server
Struktur Data :	host+port+database
host	{A..Z}
port	{0..9}
database	{A..Z}
Nama Aliran Data :	periode_warehouse
Deskripsi :	periode ekstraksi data operasional
Struktur Data :	tanggal_awal+tanggal+akhir
tanggal_awal	Date
tanggal_akhir	Date
Nama Aliran Data :	data_analisis
Deskripsi :	dimensi-dimensi yang digunakan dalam analisis
Struktur Data :	fakta,dimensi_tanggal,dimensi_barang,dimensi_toko
fakta	{A..Z}

dimensi_tanggal	Date
dimensi_barang	{A..Z}
dimensi_toko	{A..Z}
Nama Aliran Data :	hasil_analisis
Deskripsi :	data hasil analisis
Struktur Data :	kode_barang+kategori+grup_musik+ukuran+tanggal+toko+jumlah+total
kode_barang	{A..Z|0..9}
kategori	{A..Z}
grup_musik	{A..Z|0..9}
ukuran	{A..Z}
tanggal	Date
toko	{A..Z}
jumlah	{0..9}
total	{0..9}
Nama Aliran Data :	laporan
Deskripsi :	cetakan data hasil analisis
Struktur Data :	kode_barang+kategori+grup_musik+ukuran+tanggal+toko+jumlah+total
kode_barang	{A..Z|0..9}
kategori	{A..Z}
grup_musik	{A..Z|0..9}

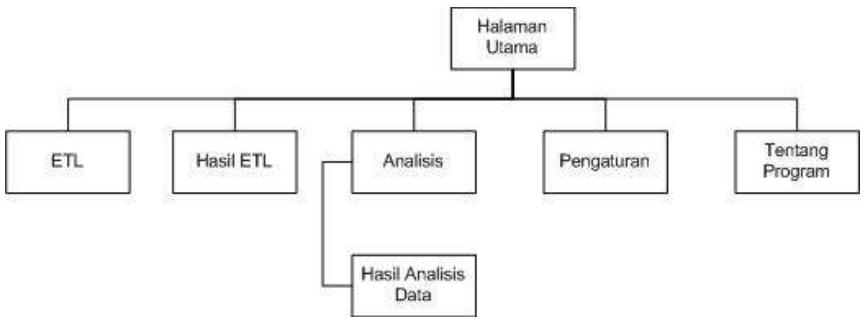
ukuran	{A..Z}
tanggal	Date
toko	{A..Z}
jumlah	{0..9}
total	{0..9}

3.11 Perancangan Arsitektur

Pada subbab ini akan dibahas perancangan arsitektur untuk aplikasi penunjang *data warehouse* yang akan dibangun. Dalam subbab ini akan ada perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, dan jaringan semantik.

3.11.1 Perancangan Struktur Menu

Berikut ini adalah perancangan struktur menu dari aplikasi yang akan dibangun :



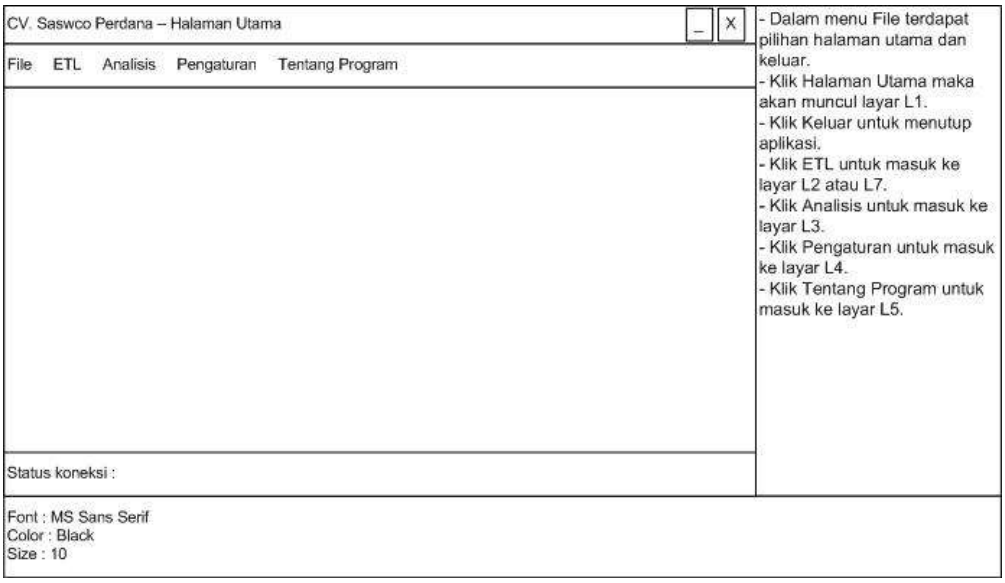
Gambar 3.12 Struktur Menu

3.11.2 Perancangan Antarmuka

Pada subbab ini akan dibahas tentang perancangan antarmuka aplikasi yang akan dibangun.

3.11.2.1 L1 Halaman Utama

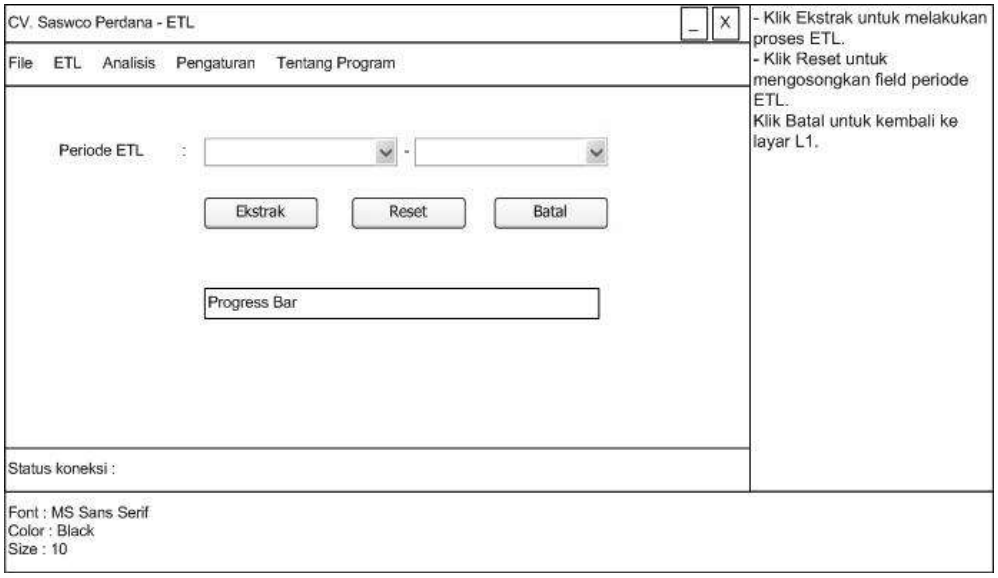
Halaman utama adalah halaman yang akan muncul pertama kali saat aplikasi dijalankan. Terdapat 5 pilihan menu dalam halaman utama tersebut. Gambar 3.13 adalah perancangan tampilan halaman utama.



Gambar 3.13 Layar L1 - Halaman Utama

3.11.2.2 L2 Halaman *ETL*

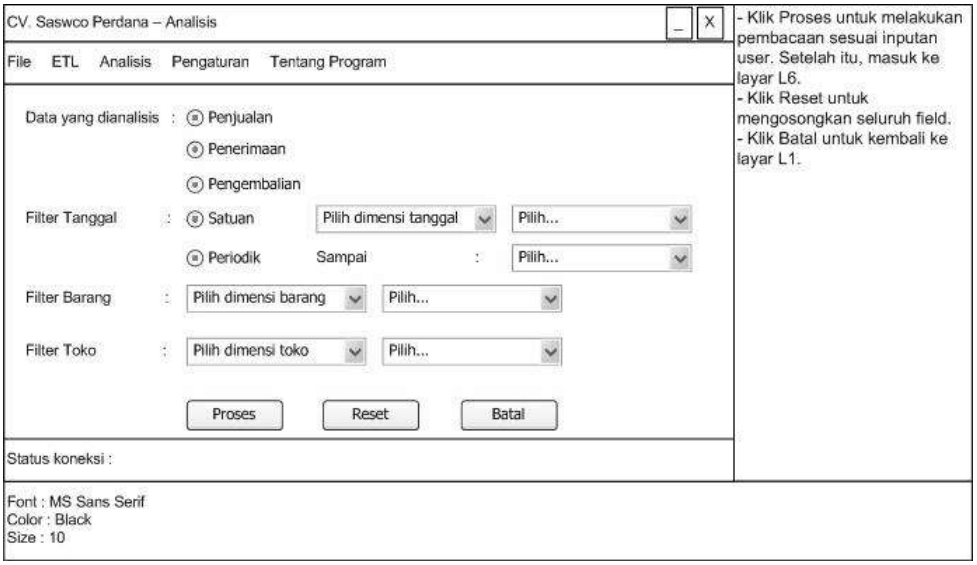
Halaman ETL ini berfungsi untuk melakukan proses ETL terhadap data operasional yang ada di database pusat. Pengguna hanya perlu memasukkan periode ETL yang diinginkan. Gambar 3.14 menunjukkan tampilan untuk halaman ETL.



Gambar 3.14 Layar L2-Halaman ETL

3.11.2.3 L3 Halaman Analisis

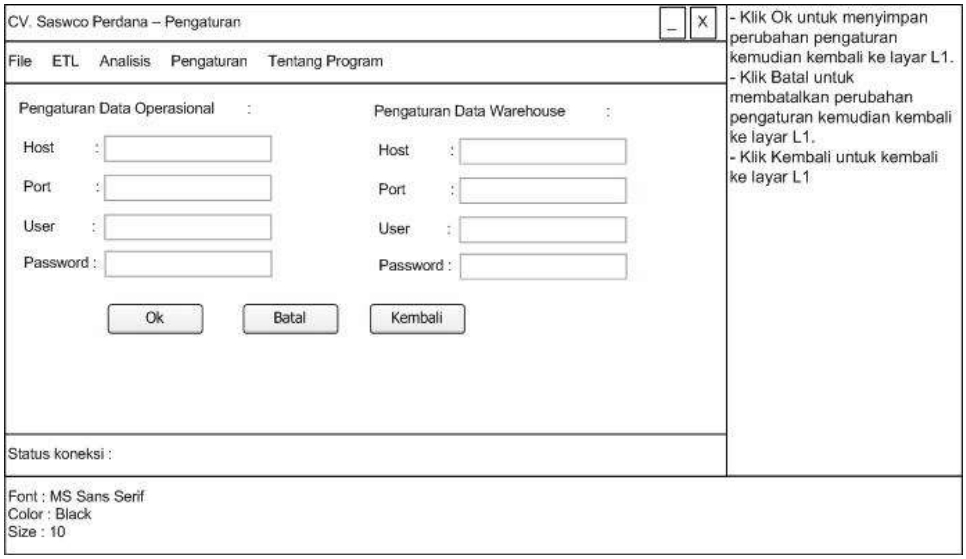
Halaman analisis ini digunakan dalam proses *slicing* dan *dicing*. Pada halaman analisis ini terdapat berbagai pilihan untuk proses *slicing* dan *dicing*. Proses filter data dilakukan berdasarkan dimensi-dimensi yang ada dalam *data warehouse* yang dibangun. Gambar 3.15 menunjukkan tampilan dari halaman analisis.



Gambar 3.15 Layar L3-Halaman Analisis

3.11.2.4 L4 Halaman Pengaturan

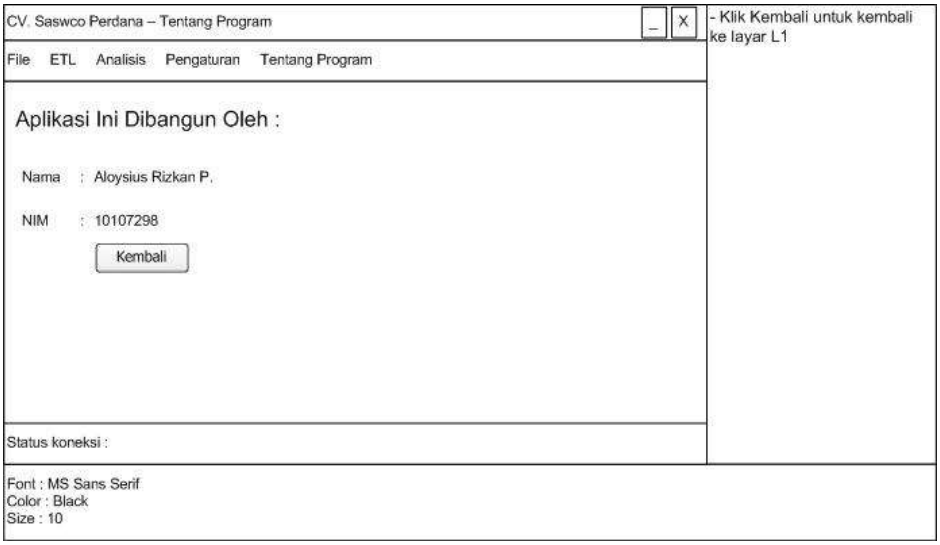
Halaman pengaturan ini digunakan untuk mengatur koneksi dari aplikasi ke database baik operasional maupun *data warehouse*. Gambar 3.16 adalah gambar yang menunjukkan tampilan untuk halaman pengaturan.



Gambar 3.16 Layar L4-Halaman Pengaturan

3.11.2.5 L5 Halaman Tentang Program

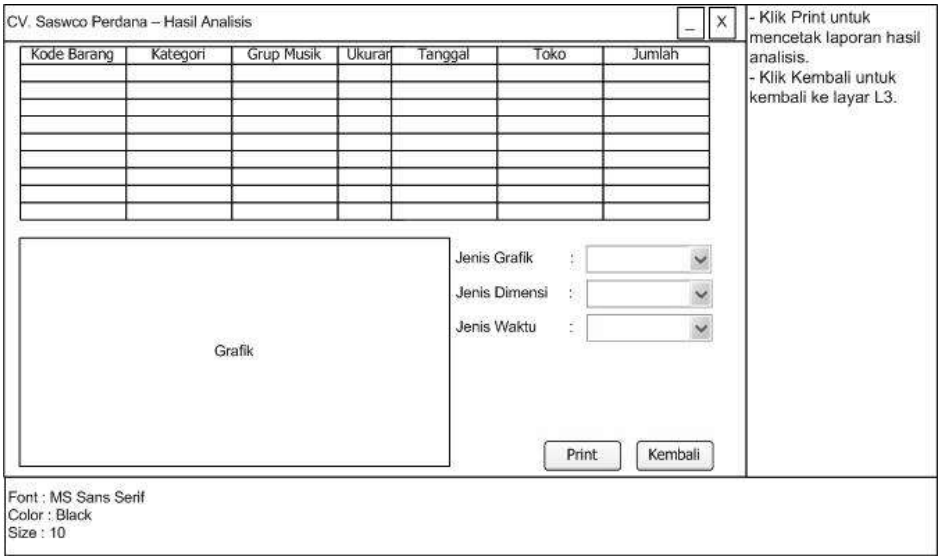
Halaman tentang program ini berisi nama dan nim dari penulis. Gambar 3.17 adalah tampilan dari halaman tentang program.



Gambar 3.17 Layar L5-Halaman Tentang Program

3.11.2.6 L6 Halaman Hasil Analisis Data

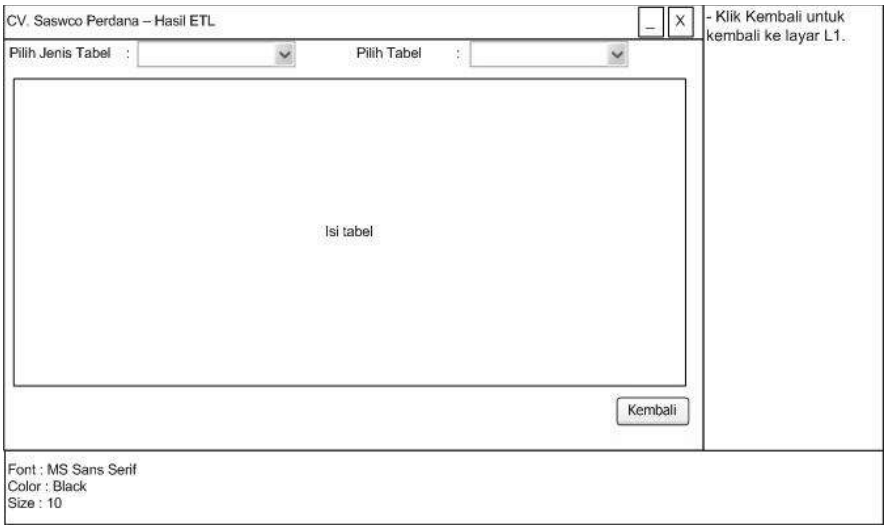
Halaman hasil analisis data adalah halaman yang akan menampilkan hasil dari proses *slicing* dan *dicing* yang telah dilakukan pada halaman analisis. Pada halaman ini juga disediakan berbagai macam tampilan grafik. Gambar 3.18 menunjukkan tampilan dari halaman hasil analisis data.



Gambar 3.18 Layar L6-Halaman Hasil Analisis

3.11.2.7 L7 Halaman Hasil *ETL*

Halaman hasil ETL ini digunakan untuk melihat data hasil ETL. Gambar 3.19 akan menunjukkan tampilan dari halaman hasil ETL.



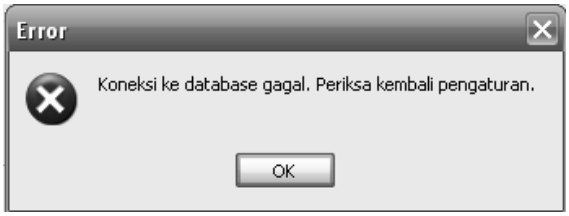
Gambar 3.19 Layar L7-Halaman Hasil ETL

3.11.3 Perancangan Pesan

Pada subbab ini akan dibahas perancanga pesan yang akan muncul dalam aplikasi yang akan dibangun ini.

3.11.3.1 P01 Koneksi Gagal

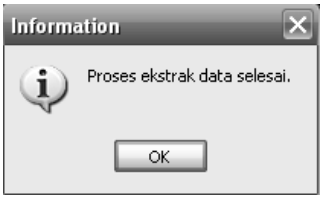
Pesan pada gambar 3.20 akan muncul jika koneksi ke database gagal dilakukan.



Gambar 3.20 P01 Koneksi Gagal

3.11.3.2 P02 *ETL* Selesai

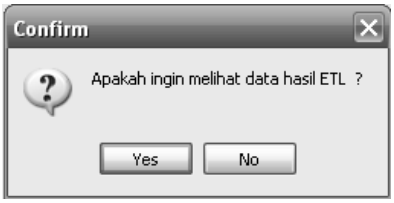
Pesan pada gambar 3.21 akan muncul jika proses ETL sudah selesai.



Gambar 3.21 P02 ETL Selesai

3.11.3.3 P03 Lihat Hasil *ETL*

Gambar 3.22 merupakan konfirmasi apakah pengguna ingin melihat data hasil ETL atau tidak. Pesan P03 tersebut akan muncul setelah pesan P02 muncul.



Gambar 3.22 Lihat Hasil ETL

3.11.3.4 P04 Pilih Fakta

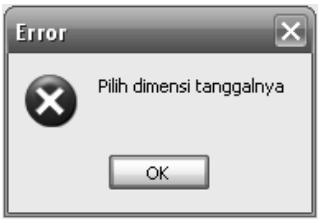
Gambar 3.23 adalah pesan yang akan muncul jika pada layar L3 tidak memilih jenis fakta yang ingin ditampilkan.



Gambar 3.23 P04 Pilih Fakta

3.11.3.5 P05 Pilih Dimensi Tanggal

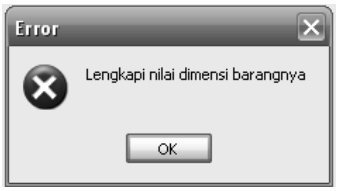
Pesan pada gambar 3.24 akan muncul jika pada layar L3 pengguna memilih untuk memfilter berdasarkan tanggal, tapi belum melengkapi pilihan pada dimensi tanggal.



Gambar 3.24 P05 Pilih Dimensi Tanggal

3.11.3.6 P06 Lengkapi Dimensi Barang

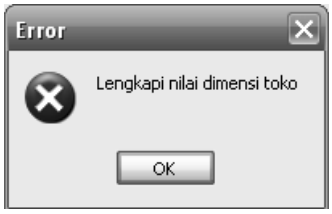
Pesan pada gambar 3.25 akan muncul jika pada layar L3 pengguna memilih untuk memfilter berdasarkan barang, tapi belum melengkapi pilihan pada dimensi barang.



Gambar 3.25 P06 Lengkapi Dimensi Barang

3.11.3.7 P07 Lengkapi Dimensi Toko

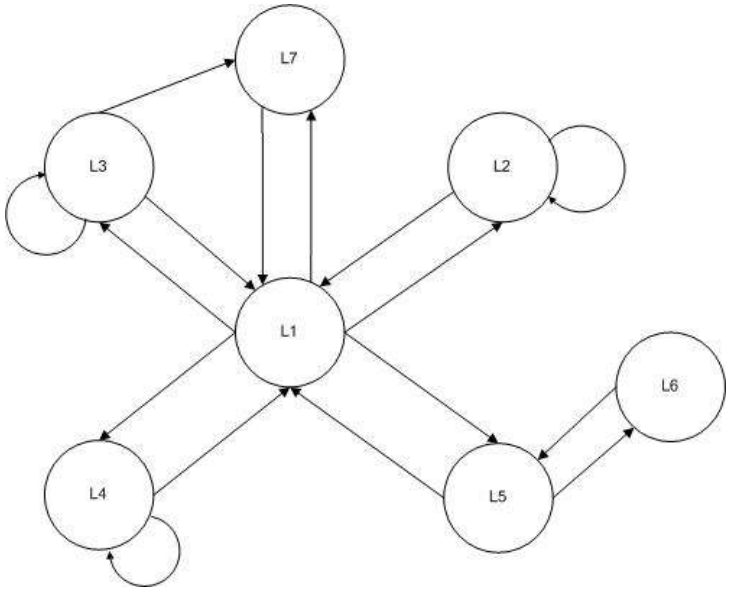
Pesan pada gambar 3.26 akan muncul jika pada layar L3 pengguna memilih untuk memfilter berdasarkan toko, tapi belum melengkapi pilihan pada dimensi toko.



Gambar 3.26 P07 Lengkapi Dimensi Toko

3.11.4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah gambaran tentang relasi dari masing halaman yang bisa diakses oleh seorang pengguna. Jaringan semantik ini dapat digunakan sebagai panduan penggunaan menu-menu dalam sebuah aplikasi. Gambar 3.27 akan menunjukkan jaringan semantik pada pembangun *data warehouse* kali ini.



Gambar 3.27 Jaringan Semantik