BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahap mengumpulkan dan menginterpretasikan data-data yang ada, mendiagnosa permasalahan, dan memperbaiki sistem yang ada. Langkah-langkah dalam analisis sistem adalah, analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan informasi, analisis arsitektur *data warehouse*, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis data, analisis kebutuhan fungsional, spesifikasi proses, kamus data *DFD*.

III.1.1. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap menganalisis lalu menjabarkan permasalahan yang ada. Berikut ini merupakan permasalahan yang ada di terminal kaos:

1. Pihak terminal kaos kesulitan dalam melakukan analisis terhadap data pemesanan konsumen. Pihak terminal kaos ingin mengetahui:
   a. konsumen mana saja yang melakukan pemesanan
   b. marketing mana saja yang menangani pemesanan konsumen
   c. barang apa saja yang dipesan oleh konsumen dalam waktu tertentu
   d. kategori barang apa saja yang dipesan oleh kosumen
   e. barang ukuran apa saja yang dipesan oleh konsumen
   f. nama bahan yang digunakan dalam pemesanan konsumen
   g. warna barang apa saja yang dipesan oleh konsumen
2. Selain itu, pihak terminal kaos juga kesulitan dalam analisis terhadap data Belanja. Pihak terminal kaos ingin mengetahui:
   a. jumlah belanja bahan pada waktu tertentu,
   b. bahan dan warna apa yang harus disediakan untuk memenuhi pesanan konsumen.

III.1.2. Analisis Sistem yang Sedang berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan adalah tahap menganalisis prosedur yang ada dan sedang berjalan di terminal kaos. Analisis sistem yang sedang berjalan terdiri atas:

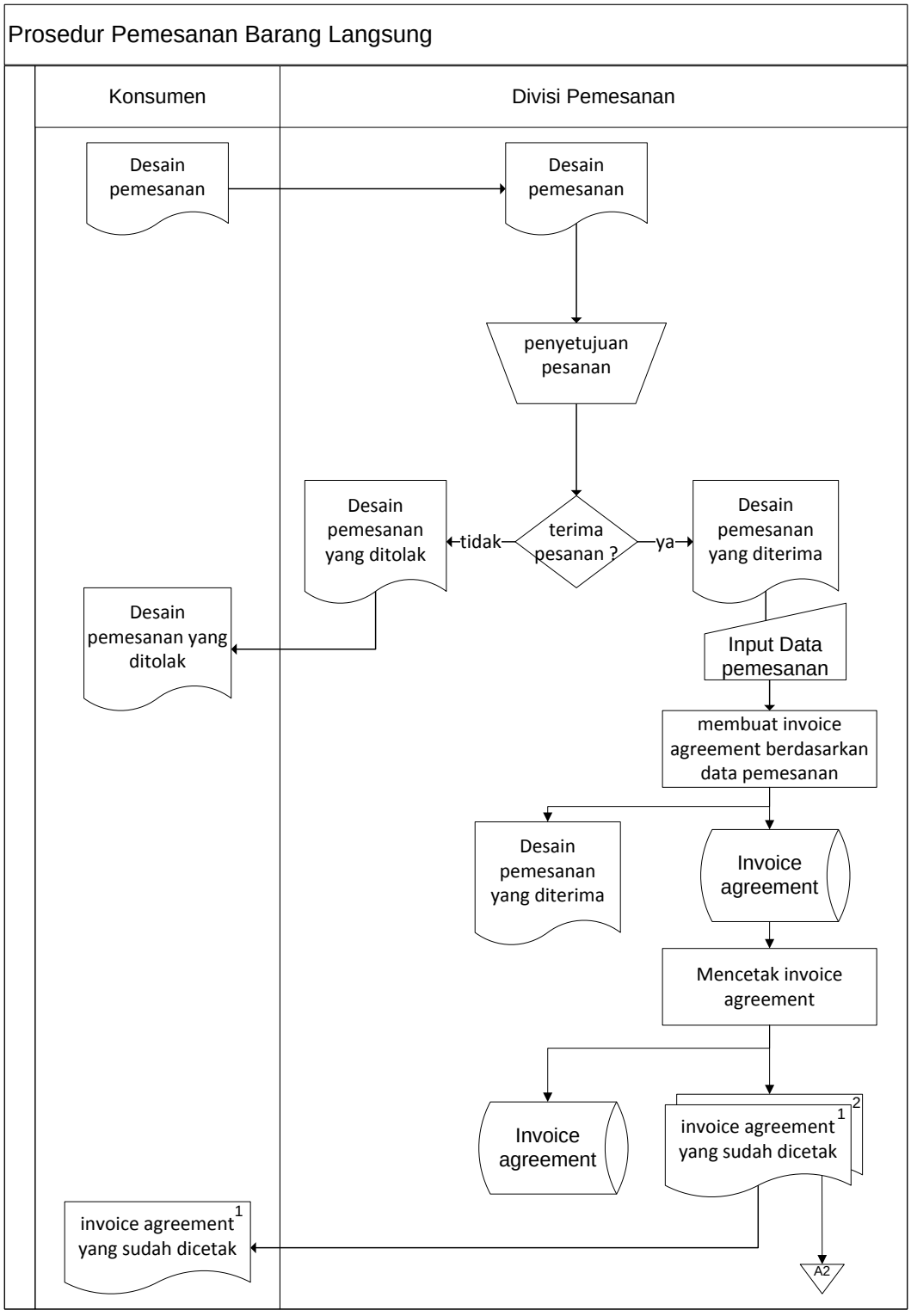
1. Prosedur pemesanan barang secara langsung
2. Prosedur pemesanan barang melalui telepon
3. Prosedur belanja bahan
4. Prosedur produksi barang

1. Prosedur Pemesanan Barang Secara Langsung (Datang ke pabrik)

Prosedur pemesanan barang langsung merupakan prosedur pemesanan barang dimana konsumen datang langsung ke terminal kaos. Skenario prosedur pemesanan barang langsung di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. Konsumen datang langsung ke terminal kaos memesan barang ke divisi pemesanan. Konsumen memberikan contoh pesanan dalam bentuk fisik atau contoh desain (dalam bentuk *file photosop*, *corel draw*, atau *jpeg*), bahan yang digunakan, banyak pesanan, waktu pengerjaan, dan detail lainnya (dalam bentuk *file word*, *excel*, atau *notepad*).
2. Divisi pemesanan mengolah pesanan konsumen. Jika pesanan tidak sesuai dengan aturan bisnis perusahaan maka pesanan ditolak. Jika pesanan sesuai aturan bisnis perusahaan maka pesanan diterima dan dibuatkan *invoice agreement* oleh divisi pemesanan.
3. Divisi pemesanan membuat *invoice agreement* yang berisikan detail pesanan, contoh desain, bahan yang digunakan, banyak pesanan, waktu pengerjaan, aturan bisnis, dan biaya produksi. *Invoice agreement* dibuat sebanyak dua rangkap, rangkap pertama diberikan kepada konsumen dan rangkap kedua untuk arsip disimpan oleh divisi pemesanan.

Untuk lebih jelasnya prosedur pemesanan barang dapat dilihat pada gambar III.1 Prosedur pemesanan barang langsung.



Keterangan: A2 = *Invoice Agreement* yang sudah dicetak

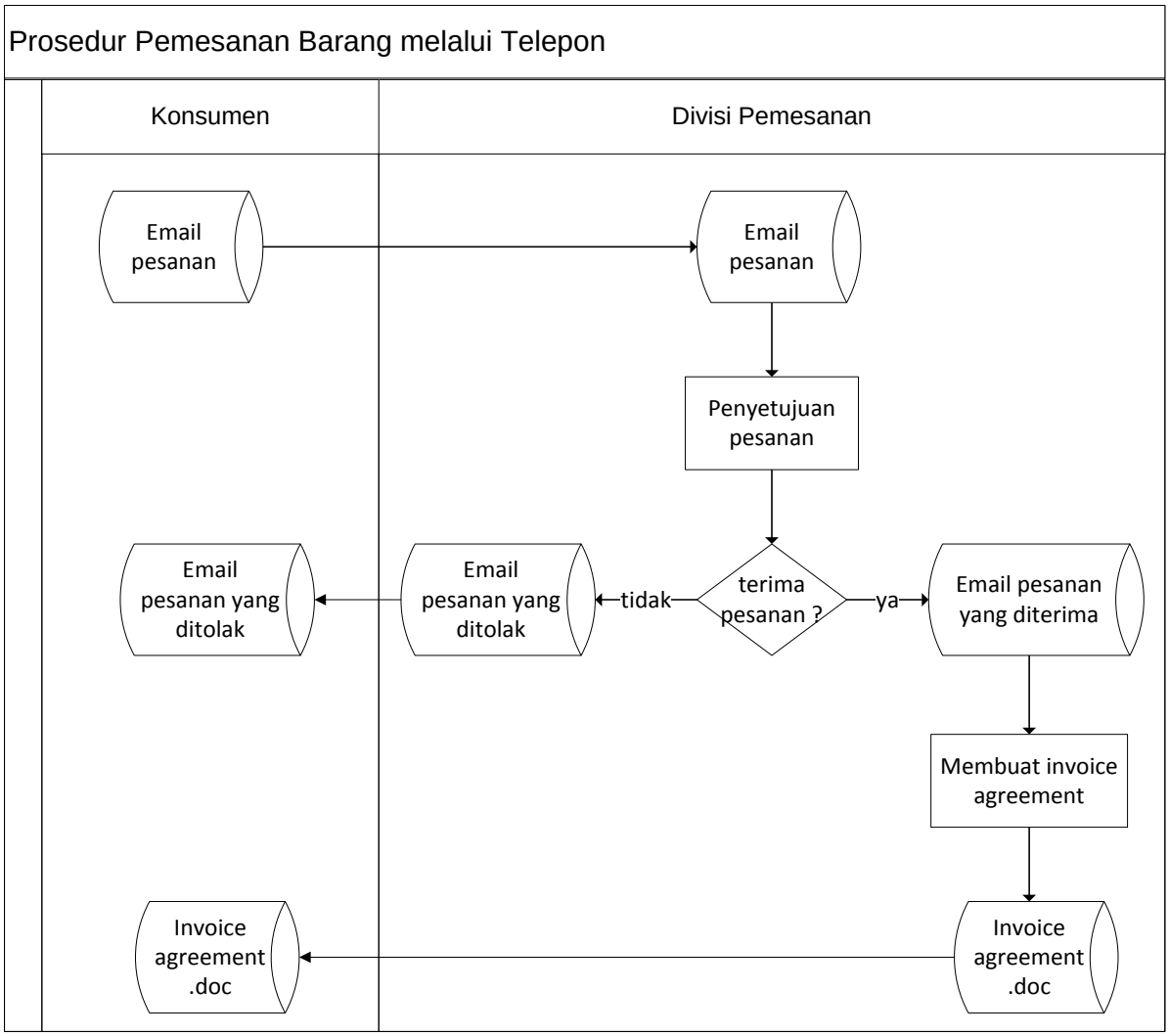
Gambar III.1 Prosedur Pemesanan Barang Langsung

2. Prosedur Pemesanan Barang Melalui Telepon

Prosedur pemesanan barang melalui telepon merupakan prosedur pemesanan barang melalui telepon yang dilakukan oleh konsumen ke terminal kaos. Skenario prosedur pemesanan barang di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. Konsumen memesan barang melalui telepon dan mengirim *email* ke divisi pemesanan. Konsumen memberikan detail pesanan berupa contoh desain (dalam bentuk *file photosop, corel draw,* atau *jpeg*), bahan yang digunakan, banyak pesanan, waktu pengerjaan, dan detail lainnya (dalam bentuk *file word, excel*, atau *notepad*).
2. Divisi pemesanan mengolah pesanan konsumen. Jika pesanan tidak sesuai dengan aturan bisnis perusahaan maka pesanan ditolak. Jika pesanan sesuai aturan bisnis perusahaan maka pesanan diterima dan dibuatkan *invoice agreement* oleh divisi pemesanan.
3. Divisi pemesanan membuat invoice agreement yang berisikan detail pesanan, contoh desain, bahan yang digunakan, banyak pesanan, waktu pengerjaan, aturan bisnis, dan biaya produksi. *Invoice agreement* diberikan kepada konsumen melalui *email*.

Untuk lebih jelasnya prosedur pemesanan barang dapat dilihat pada gambar III.2 Prosedur pemesanan barang melalui telepon.



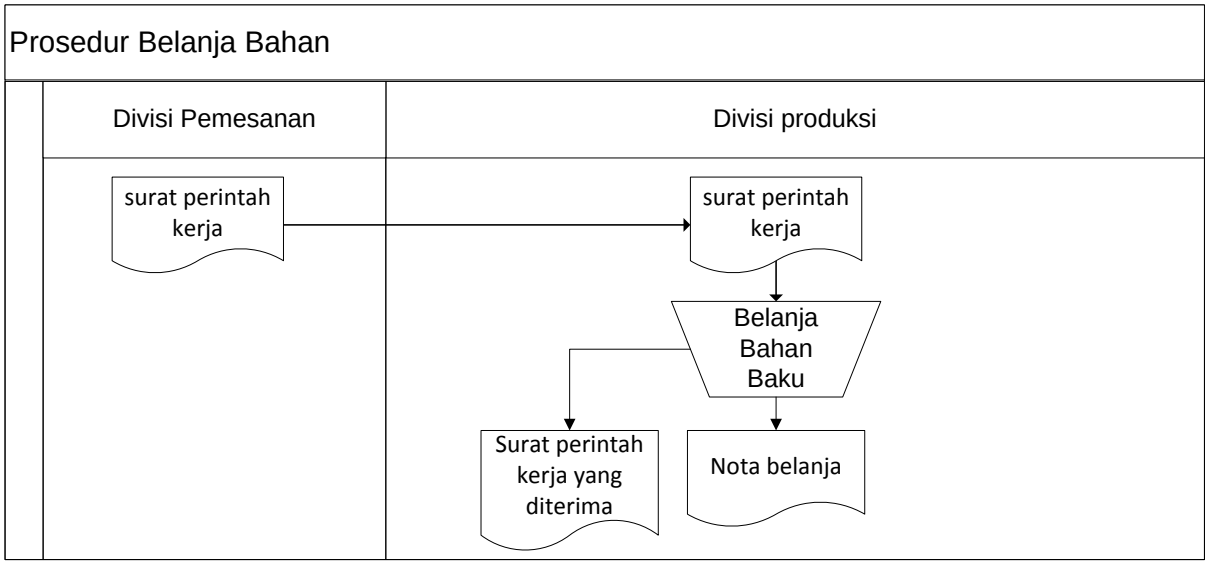
Gambar III.2 Prosedur Pemesanan Barang Melalui Telepon

3. Prosedur Belanja Bahan

Prosedur belanja bahan adalah prosedur pengadaan bahan baku yang akan digunakan pada proses produksi barang oleh pihak terminal. Skenario prosedur belanja di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. Divisi pemesanan memberikan surat perintah kerja kepada divisi produksi. Surat perintah kerja berisi detail pesanan konsumen berupa contoh desain (dalam bentuk file *photosop, corel draw,* atau *jpeg*), bahan yang digunakan, banyak pesanan, dan waktu pengerjaan.
2. Divisi produksi melakukan pembelian bahan baku dan mendapatkan nota belanja.

Untuk lebih jelasnya prosedur pemesanan barang dapat dilihat pada gambar III.3 Prosedur belanja bahan.



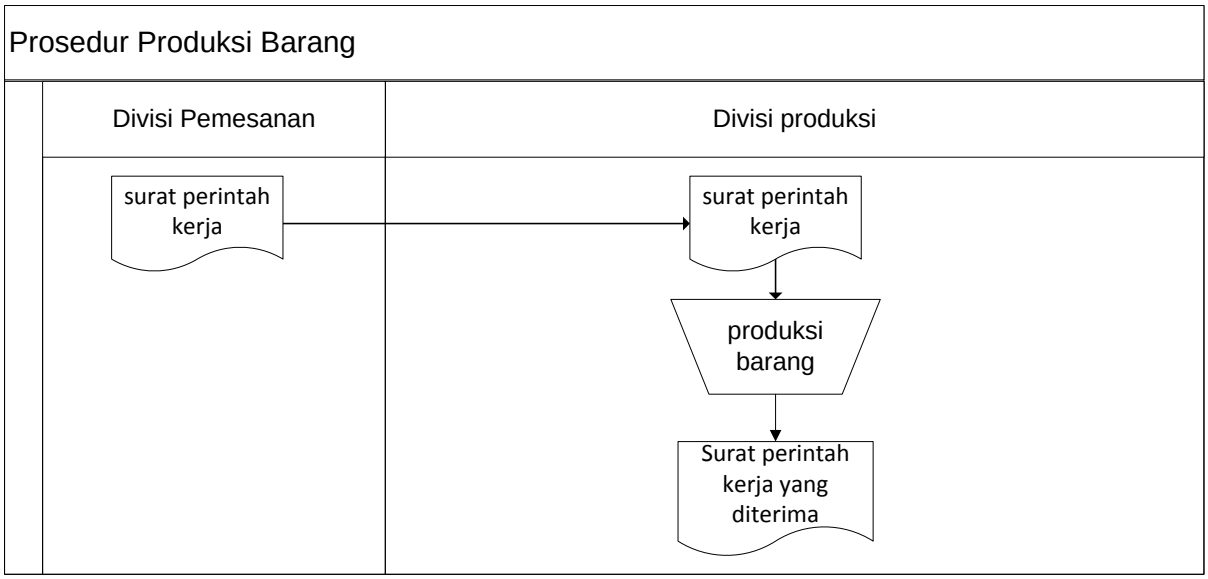
Gambar III.3 Prosedur Belanja Bahan

4. Prosedur Produksi Barang

Prosedur produksi barang adalah prosedur produksi barang oleh pihak terminal kaos berdasarkan pesanan konsumen. Skenario prosedur produksi barang di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. Divisi pemesanan memberikan surat perintah kerja kepada divisi produksi. Surat perintah kerja berisi detail pesanan konsumen berupa contoh desain (dalam bentuk *file photosop, corel draw*, atau *jpeg*), bahan yang digunakan, banyak pesanan, dan waktu pengerjaan..
2. Divisi produksi mengerjakan pesanan konsumen Pada proses produksi ini, diasumsikan bahan baku telah tersedia dan Divisi produksi telah siap mengerjakan pesanan konsumen.

Untuk lebih jelasnya prosedur pemesanan barang dapat dilihat pada gambar III.4 Prosedur produksi barang.



Gambar III.4 Prosedur Produksi Barang

Berdasarkan prosedur manual yang sudah di analisis, dibuatlah skema relasi untuk *OLTP*. Skema relasi *OLTP* terdiri dari duabelas tabel yaitu:

1. Tabel konsumen
2. Tabel provinsi
3. Tabel kabkota
4. Tabel marketing
5. Tabel pemesanan
6. Tabel detail pemesanan
7. Tabel barang
8. Tabel bahan
9. Tabel warna
10. Tabel ukuran
11. Tabel kategori
12. Tabel belanja

Penjelasan struktur tabel dari masing-masing tabel yang ada di *OLTP* adalah sebagai berikut:

1. Tabel Konsumen

Tabel konsumen merupakan tabel untuk menyimpan data konsumen yang memesan barang ke terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_konsumen. Untuk lebih jelasnya struktur tabel konsumen dapat dilihat pada tabel III.1 Tabel Konsumen.

Tabel III.1 Tabel Konsumen

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_konsumen	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
id_kabkota	Integer	-	FK references Kabkota (‘id_kabkota’)	
nama_konsumen	Varchar	30		NOT NULL
Email	Varchar	30		NOT NULL
alamat_konsumen	Text	-		NOT NULL
no_telepon	Varchar	13		NOT NULL

2. Tabel Provinsi

Tabel provinsi merupakan tabel untuk menyimpan data provinsi yang akan digunakan dalam input data konsumen, *primary key* di tabel ini adalah id_provinsi. Untuk lebih jelasnya struktur tabel ukuran dapat dilihat pada tabel III.2 Tabel Provinsi.

Tabel III.2 Tabel Provinsi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_provinsi	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_provinsi	Varchar	30		NOT NULL

3. Tabel Kabkota

Tabel Kabkota merupakan tabel untuk menyimpan data kabupaten dan kota yang akan digunakan dalam input data konsumen, *primary key* di tabel ini adalah id_kabkota. Untuk lebih jelasnya struktur tabel ukuran dapat dilihat pada tabel III.3 Tabel Kabkota.

Tabel III.3 Tabel Kabkota

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kabkota	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
id_provinsi	Integer	-	FK references Tabel Provinsi (‘id_provinsi’)	NOT NULL
nama_kabkota	Varchar	30		NOT NULL

4. Tabel Marketing

Tabel marketing merupakan tabel untuk menyimpan data pegawai marketing yang bekerja di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_marketing. Untuk lebih jelasnya struktur tabel marketing dapat dilihat pada tabel III.4 Tabel Marketing.

Tabel III.4 Tabel Marketing

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_marketing	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_marketing	Varchar	30		NOT NULL
alamat_marketing	Text	-		NOT NULL
no_telepon	Varchar	13		NOT NULL

5. Tabel Pemesanan

Tabel pemesanan merupakan tabel untuk menyimpan data pemesanan dari konsumen, *primary key* di tabel ini adalah id_pemesanan. Untuk lebih jelasnya struktur tabel pesanan dapat dilihat pada.tabel III.5 Tabel Pemesanan.

Tabel III.5 Tabel Pemesanan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pemesanan	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
id_marketing	Integer	-	FK reference Tabel Marketing (‘id_marketing’)	NOT NULL
id_konsumen	Integer	-	FK reference Tabel Konsumen (‘id_konsumen’)	NOT NULL
tanggal_masuk	Date	-		NOT NULL, FORMAT(YYYY-MM-DD)
tanggal_selesai	Date	-		NOT NULL, FORMAT(YYYY-MM-DD)

6. Tabel Detail Pemesanan

Tabel detail pemesanan merupakan tabel untuk menyimpan data detail pemesanan, *primary key* di tabel ini adalah id_detail_pemesanan. Untuk lebih jelasnya struktur tabel pesanan dapat dilihat pada.tabel III.6 Tabel Detail Pemesanan.

Tabel III.6 Tabel Detail Pemesanan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_detail_pemesanan	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
id_pemesanan	Integer	-	FK references Pemesanan (‘id_pemesanan’)	NOT NULL
id_barang	Integer	-	FK references Barang (‘id_barang)	NOT NULL
jumlah_pemesanan	Integer	-		NOT NULL
Harga	Double	-		NOT NULL

7. Tabel Barang

Tabel barang merupakan tabel untuk menyimpan data barang yang dipesan oleh konsumen, *primary key* di tabel ini adalah id_barang. Untuk lebih jelasnya struktur tabel barang dapat dilihat pada tabel III.7 Tabel Kategori.

Tabel III.7 Tabel Barang

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_barang	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_barang	Varchar	30		NOT NULL

8. Tabel Bahan

Tabel bahan merupakan tabel untuk menyimpan data bahan baku yang digunakan di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_bahan. Untuk lebih jelasnya struktur tabel bahan dapat dilihat pada tabel III.8 Tabel Bahan.

Tabel III.8 Tabel Bahan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_bahan	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_bahan	Varchar	30		NOT NULL
keterangan	Text	-		NULL, DEFAULT (NULL)

9. Tabel Warna

Tabel warna merupakan tabel untuk menyimpan data warna dari bahan yang digunakan di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_warna. Untuk lebih jelasnya struktur tabel bahan dapat dilihat pada tabel III.9 Tabel Warna.

Tabel III.9 Tabel Warna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_warna	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_warna	Varchar	30		NOT NULL

10. Tabel Ukuran

Tabel ukuran merupakan tabel untuk menyimpan ukuran yang digunakan dalam proses produksi di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_ukuran. Untuk lebih jelasnya struktur tabel ukuran dapat dilihat pada tabel III.10 Tabel Ukuran.

Tabel III.10 Tabel Ukuran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_ukuran	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_ukuran	Varchar	30		NOT NULL
keterangan	Text	-		NULL, DEFAULT (NULL)

11. Tabel Kategori

Tabel kategori merupakan tabel untuk menyimpan data kategori yang ada di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_kategori. Untuk lebih jelasnya struktur tabel kategori dapat dilihat pada tabel III.11 Tabel Kategori.

Tabel III.11 Tabel Kategori

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kategori	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
nama_kategori	Varchar	30		NOT NULL
Keterangan	Text	-		NULL, DEFAULT (NULL)

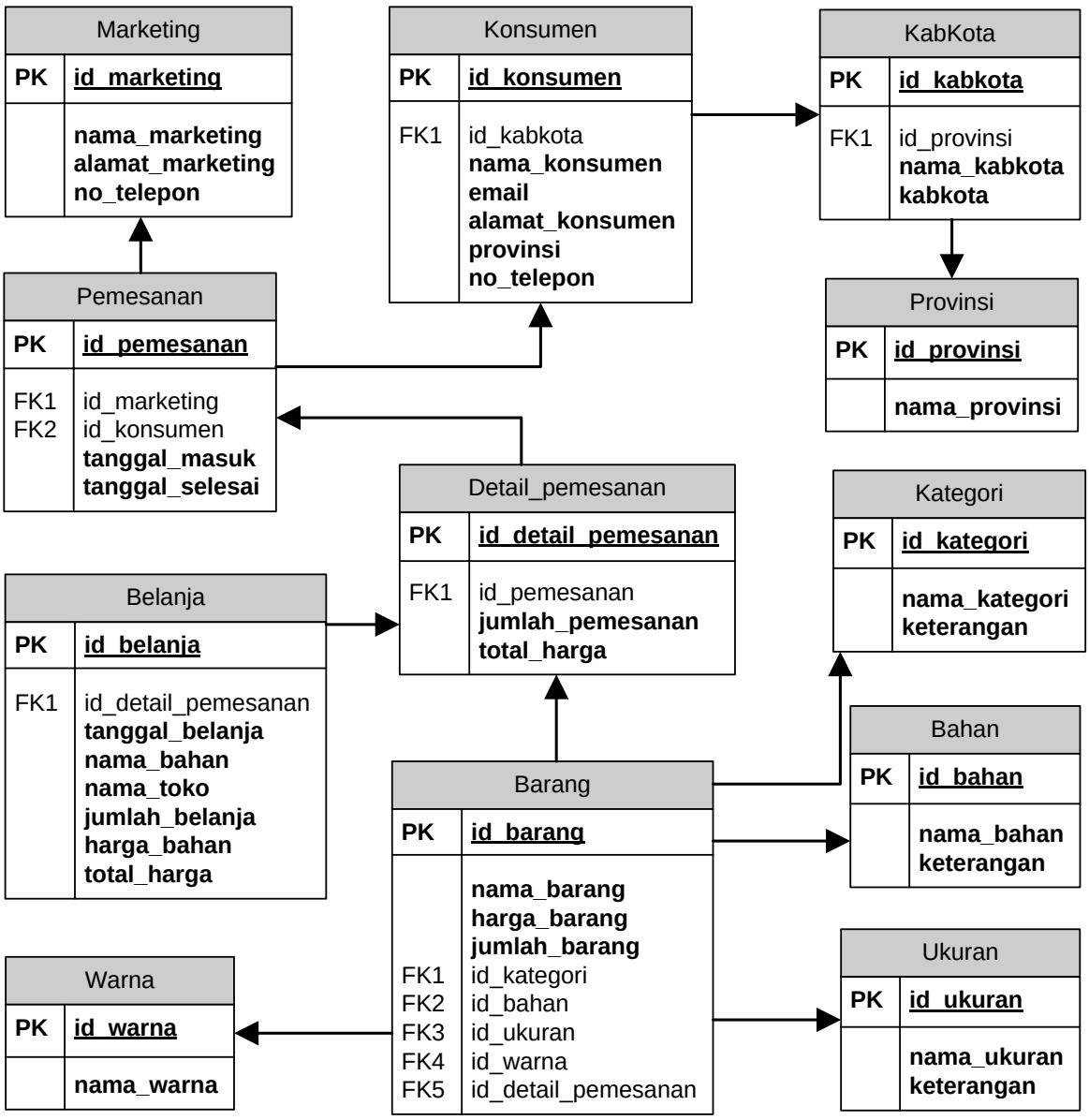
12. Tabel Belanja

Tabel belanja merupakan tabel untuk menyimpan data belanja bahan baku yang digunakan dalam proses produksi di terminal kaos, *primary key* di tabel ini adalah id_belanja. Untuk lebih jelasnya struktur tabel belanja dapat dilihat pada tabel III.12 Tabel Belanja.

Tabel III.12 Tabel Belanja

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_belanja	Integer	-	PK	NOT NULL, AUTO INCREMENT
id_detail_pemesanan	Integer	-	FK reference Tabel Detail_Pemesanan (‘id_detail_pemesanan’)	NOT NULL
tanggal_belanja	Date	-		NOT NULL, FORMAT (YYYY-MM-DD)
nama_bahan	Varchar	30		NOT NULL
nama_toko	Varchar	30		NOT NULL
jumlah_belanja	Float	-		NOT NULL
harga	Double	-		NOT NULL

seluruh tabel diatas akan berelasi dan untuk bisa melihat lebih jelas relasinya dapat dilihat pada gambar III.5 Skema Relasi *OLTP*.



Gambar III.5 Skema Relasi *OLTP*

III.1.3. Analisis Kebutuhan Informasi

Analisis kebutuhan informasi adalah tahap menganalisis informasi apa saja yang dibutuhkan oleh terminal kaos dari *data warehouse* yang akan di bangun. Berdasarkan hasil wawancara, pihak terminal kaos menginginkan:

1. Pihak manajemen terminal kaos membutuhkan dua jenis laporan. Laporan pertama adalah data pemesanan konsumen. Laporan kedua adalah data belanja bahan baku produksi.
2. Laporan data pemesanan konsumen harus dapat menginformasikan:
   a. Nama konsumen yang melakukan pemesanan beserta kota konsumen.
   b. Nama marketing yang menangani pemesanan.
   c. Pemesanan barang pada waktu tertentu.
   d. Barang yang dipesan, jumlah pemesanan, harga barang, beserta detail dari barang tersebut yang terdiri dari kategori barang, ukuran barang, warna barang, dan bahan yang digunakan.
3. Laporan data belanja harus dapat menginformasikan:
   a. Belanja bahan pada waktu tertentu.
   b. Jumlah belanja, harga, total harga, beserta detail dari bahan yang dibeli yang terdiri dari nama bahan dan warna.
4. Kedua laporan diatas harus dapat menyajikan data laporan secara statistik. Contoh menampilkan nama marketing yang paling banyak menangani pemesanan, menampilkan kategori barang yang paling banyak dipesan oleh konsumen, menampilkan bahan yang paling banyak dibeli untuk memenuhi pemesanan konsumen.

III.1.4. Analisis Arsitektur *Data Warehouse*

Arsitektur yang akan digunakan dalam pembangunan *data warehouse* ini adalah *two-layer architecture*. Analisis arsitektur ini terbagi dalam empat layer, yaitu analisis *source layer*, analisis data *staging*, analisis *data warehouse layer*, dan layer *analysis* menggunkan *OLAP*.

1. Analisis *Source Layer*

Pada lapisan ini data masih berupa operasional data. Sumber data yang akan digunakan pada pembangunan *data warehouse* ini sudah berupa data *logic* yang ada di *database OLTP*. Skema relasi *database* yang ada di terminal kaos dapat dilihat pada gambar III.4 Skema Relasi *OLTP*.

1. Analisis *Data Staging*

Pada lapisan ini, data operasional akan diekstrak (proses *ETL*) ke dalam *data warehouse*. Proses *ETL* terdiri dari tiga langkah yaitu:

a. Extract

Proses *Extract* data dari tabel yang ada dalam *OLTP*, data yang akan di-*ekstract* adalah data maksimum satu bulan terakhir. Setiap kali melakukan proses *ekstract* akan diminta rentang waktunya. Tabel III.13 menunjukkan tabel beserta *field* yang di-*extract.*

Tabel III.13 Tabel *Extract*

No.	Nama Tabel	Field
1.	Tabel Pemesanan	id_pemesanan
		tanggal_masuk
		tanggal_selesai
2.	Tabel Belanja	id_belanja
		tanggal_belanja
		nama_bahan
		nama_toko
		jumlah_belanja
		Harga
3.	Tabel Marketing	id_marketing
		nama_marketing
		alamat_marketing
		no_telepon
4.	Tabel Konsumen	id_konsumen
		nama_konsumen
		Email
		alamat_konsumen
		no_telepon
5.	Tabel Detail Pemesanan	id_detail_pemesanan
		jumlah_pemesanan
		Harga
6.	Tabel Barang	id_barang
		nama_barang

No.	Nama Tabel	Field
7.	Tabel Kategori	id_kategori
		nama_kategori
		Keterangan
8.	Tabel Bahan	id_bahan
		nama_bahan
		Keterangan
9.	Tabel Ukuran	id_ukuran
		nama_ukuran
		Keterangan
10.	Tabel Warna	id_warna
		nama_warna
11.	Tabel Kota	id_kota
		nama_kota

b. Transform

Proses *transform* yang dilakukan adalah *cleaning* dan *conditioning*.

1. *Cleaning*

   Proses *cleaning* membersihkan data-data yang tidak perlu dari tabel yang telah di-*extract* yaitu menghilangkan *filed* yang tidak terpakai. Berikut merupakan nama *field* yang dihilangkan dalam proses *cleaning*:

   a) Pada tabel pemesanan tidak memerlukan *field* tanggal_selesai.
   b) Pada tabel belanja tidak memerlukan *field* nama_toko.
   c) Pada tabel marketing tidak memerlukan *filed* alamat_marketing, dan no_telepon.
   d) Pada tabel konsumen tidak memerlukan *field* email, alamat_konsumen, dan no_telepon.
   e) Pada tabel kategori tidak memerlukan *filed* keterangan.
   f) Pada tabel bahan tidak memerlukan *filed* keterangan.
   g) Pada tabel ukuran tidak memerlukan *filed* keterangan.

   Data yang semula seperti tabel III.13 setelah melalui proses *cleaning* akan menjadi seperti tabel III.14 Tabel *Cleaning*.

Tabel III.14 Tabel *Cleaning*

Tabel Pemesanan	
No.	**Field**
1.	id_pemesanan
2.	tanggal_masuk
3.	tanggal_selesai

fact_pemesanan	
No.	**Field**
1.	id_pemesanan
2.	tanggal_masuk

Tabel Belanja	
No.	**Field**
1.	id_belanja
2.	tanggal_belanja
3.	nama_bahan
4.	nama_toko
5.	jumlah_belanja
6.	Harga

fact_belanja	
No.	**Field**
1.	id_belanja
2.	tanggal_belanja
3.	nama_bahan
4.	jumlah_belanja
5.	Harga

Tabel Marketing	
No.	**Field**
1.	id_marketing
2.	nama_marketing
3.	alamat_marketing
4.	no_telepon

dim_marketing	
No.	**Field**
1.	id_marketing
2.	nama_marketing

Tabel Konsumen	
No.	**Field**
1.	id_konsumen
2.	nama_konsumen
3.	Email
4.	alamat_konsumen
5.	no_telepon

Tabel Konsumen	
No.	**Field**
1.	id_konsumen
2.	nama_konsumen

Tabel Kategori	
No.	**Field**
1.	id_kategori
2.	nama_kategori
3.	keterangan

dim_kategori	
No.	**Field**
1.	id_kategori
2.	nama_kategori

Tabel Bahan	
No.	**Field**
1.	id_bahan
2.	nama_bahan
3.	keterangan

dim_bahan	
No.	**Field**
1.	id_bahan
2.	nama_bahan

Tabel Ukuran	
No.	**Field**
1.	id_ukuran
2.	nama_ukuran
3.	keterangan

dim_ukuran	
No.	**Field**
1.	id_ukuran
2.	nama_ukuran

2. *Conditioning*

   Proses *conditioning* dari data yang sudah di *cleaning*. Tabel III.15 dan tabel III.16 menunjukkan *conditioning* yang dilakukan pada tabel pemesanan dan tabel belanja.

Tabel III.15 Tabel *Conditioning* Pemesanan

Pemesanan	
tanggal_masuk	Date

dim_waktu	
id_waktu	integer
Tanggal	integer
Bulan	integer
Tahun	integer

Tabel III.16 Tabel *Conditioning* Belanja

Belanja	
tanggal_belanja	Date

dim_waktu	
id_waktu	integer
Tanggal	integer
Bulan	integer
Tahun	integer

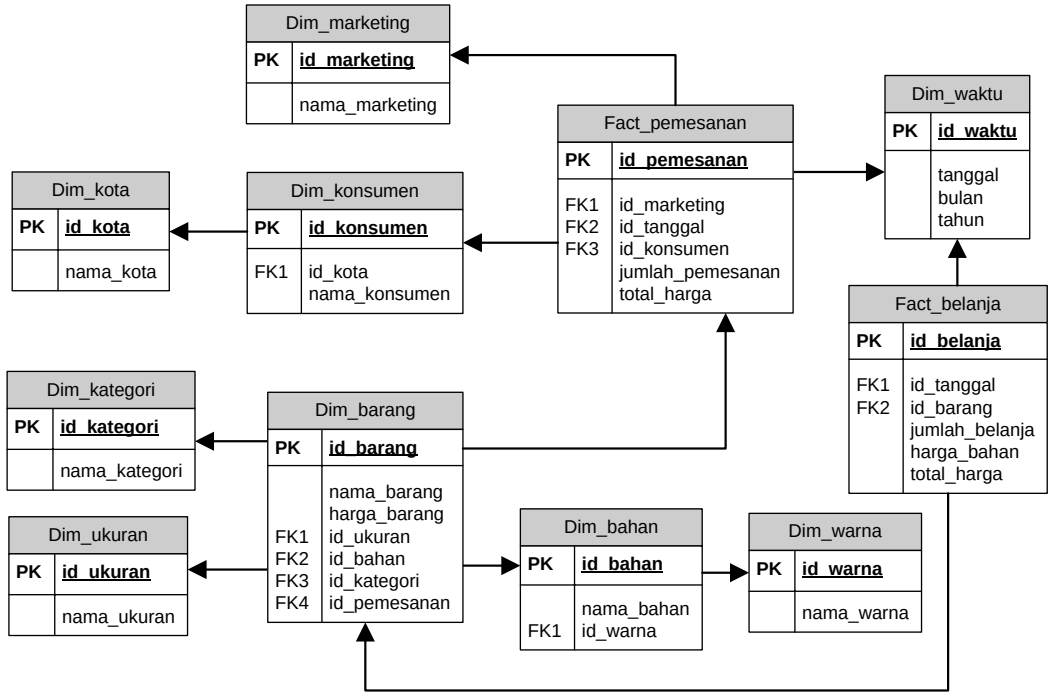
c. Loading

Setelah data di *extract* dan di *transform*, selanjutnya data tersebut dimasukkan ke dalam *data warehouse*. Proses *loading* pada aplikasi *data warehouse* akan dilakukan secara otomatis setelah proses *transform* selesai. Teknik yang digunakan adalah *update*. Proses ini akan langsung meng-*update data warehouse* tanpa merubah data yang sudah ada.

3. Analisis *Data Warehouse Layer*

Pada lapisan ini, data yang sudah melalui proses *ETL* akan disimpan pada sebuah penyimpanan *logic* yang tersentralisasi yaitu *data warehouse*. Berdasarkan analisis kebutuhan informasi yang dilakukan diatas, maka dibuatlah perancangan *data warehose*. Nantinya akan dibutuhkan dua tabel fakta yaitu tabel fakta

pemesanan dan tabel fakta belanja. Selain itu akan ada tabel dimensi yang akan digunakan bersama dalam beberapa tabel fakta. Melihat dari kebutuhan tersebut, maka skema *data warehouse* yang akan digunakan adalah *snowflake*. Untuk lebih jelasnya, skema relasi *data warehouse* dapat dilihat pada gambar III.6 Skema *Data Warehouse.*



Gambar III.6 Skema *Data Warehouse*

Tabel III.17 menunjukkan jenis dari masing-masing tabel yang ada pada skema relasi yang ditunjukkan pada gambar III.6

Tabel III.17 Penjelasan Tabel Skema *Data Warehouse*

No.	Nama Tabel	Jenis Tabel
1.	Fact_pemesanan	Fakta
2.	Fact_belanja	Fakta
3.	Dim_konsumen	Dimensi
4.	Dim_marketing	Dimensi
5.	Dim_barang	Dimensi
6.	Dim_waktu	Dimensi
7.	Dim_kategori	Dimensi turunan barang
8.	Dim_ukuran	Dimensi turunan barang
9.	Dim_bahan	Dimensi turunan barang
10.	Dim_warna	Dimensi turunan bahan
11.	Dim_kota	Dimensi turunan konsumen

Tabel fakta dan dimensi yang digunakan dalam *warehouse* berasal dari skema relasi *OLTP* yang sudah ada dan telah melalui proses *ETL*.

Tabel III.18 menunjukkan proses *mapping* dari tabel sumber data ke tabel tujuan beserta *field* yang sudah melalui proses *ETL*.

Tabel III.18 Tabel *ETL*

No.	Nama Tabel	Field	Tabel Tujuan
1.	Tabel pemesanan	id_pemesanan	Fact Pemesanan
		tanggal_masuk	Dim_waktu
2.	Tabel Detail Pemesanan	jumlah_pemesanan	Fact_pemesanan
		harga	
3.	Tabel Konsumen	id_konsumen	Dim_konsumen
		nama_konsumen	
4.	Tabel Marketing	id_maketing	Dim_marketing
		nama_marketing	
5.	Tabel Barang	id_barang	Dim_barang
		nama_barang	
6.	Tabel Kategori	id_kategori	Dim_kategori
		nama_kategori	
7.	Tabel Ukuran	id_ukuran	Dim_ukuran
		nama_ukuran	
8.	Tabel Bahan	id_bahan	Dim_bahan
		nama_bahan	
9.	Tabel Belanja	id_belanja	Fact_belanja
		jumlah_belanja	
		harga	
		tanggal_belanja	Dim_waktu
10.	Tabel Warna	id_warna	Dim_warna
		nama_warna	
11.	Tabel Kota	id_kota	Dim_kota
		nama_kota	

III.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak berisi deskripsi dari kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional. Untuk lebih jelasnya deskripsi kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel III.19 spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional dan deskripsi kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada tabel III.20 spesifikasi kebutuhan perangkat lunak non-fungsional.

Tabel III.19 Tabel Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional

Kode Kebutuhan	Kebutuhan
SKPL-F-1	Sistem dapat mengambil data dari sumber data ke *database data warehouse.*
SKPL-F-2	Sistem dapat melakukan kegiatan membersihkan data dari *field* yang bernilai *null.*
SKPL-F-3	Sistem dapat melakukan kegiatan perubahan format data sesuai kebutuhan *data warehouse*.
SKPL-F-4	Sistem dapat melakukan kegiatan *load* data ke dalam *data warehouse.*
SKPL-F-5	Sistem dapat melakukan analisis terhadap data pemesanan.
SKPL-F-6	Sistem dapat melakukan analisis terhadap data belanja.
SKPL-F-7	Sistem dapat menampilkan hasil analisis berupa data dan grafik.
SKPL-F-8	Sistem dapat mencetak laporan hasil analisis.

Tabel III.20 Tabel Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Non-fungsional

Kode Kebutuhan	Kebutuhan
SKPL-NF-1	Sistem dapat berjalan pada *platform windows*
SKPL-NF-2	Sistem dapat berjalan pada *hardware* berspesifikasi menengah
SKPL-NF-3	Pengguna dari sistem ini adalah *analyst data warehouse* dari terminal kaos.
SKPL-NF-4	Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Borland Delphi*

III.1.6. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional adalah tahap analisis untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan meliputi analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis kebutuhan perangkat pikir.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras adalah tahap analisis terhadap perangkat keras yang sudah ada dan digunakan di terminal kaos, serta analisis terhadap kebutuhan minimum perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini.

Spesifikasi perangkat keras yang ada di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. *Processor : Intel Dual Core, 2.6 GHz*
2. *Memory : RAM 2 GB*
3. *Harddisk : 250 GB*
4. *VGA : 1 GB*

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

1. *Processor : Intel Pentium 4, 2.0 GHz*
2. *Memory : RAM 1 GB*
3. *Harddisk : 80 GB*
4. *VGA : 128 MB*

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

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah tahap analisis terhadap perangkat lunak yang digunakan di terminal kaos dan analisis perangkat lunak yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi ini.

Perangkat lunak yang digunakan di terminal kaos adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan di terminal kaos adalah *Microsoft Windows XP Service Pack 2*.
2. Aplikasi yang biasa digunakan yaitu *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Excel*.

Berikut ini merupakan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini:

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

3. Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Analisis kebutuhan perangkat pikir adalah analisis pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel III.21 Tabel fakta, dan tabel III.22 Tabel kebutuhan.

Tabel III.21 Tabel Fakta Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Pengalaman	Pelatihan yang pernah didapat
Owner	a. Menganalisa laporan perusahaan. b. Mengambil keputusan dalam perusahaan.	S1	Dapat mengawasi jalannya perusahaan, menganalisa laporan perusahaan, menentukan keputusan berdasarkan hasil laporan.	-
Divisi Pemesanan	a. Melayani pemesanan barang. b. Membuat *invoice agreement*. c. Membuat surat perintah kerja.	D3	Dapat melayani konsumen yang akan melakukan pemesanan barang.	-
Divisi Produksi	a. Mengerjakan pesanan konsumen. b. Melakukan belanja bahan baku produksi.	SMA	Dapat melakukan proses produksi barang berdasarkan pesanan dari konsumen.	-
Divisi Marketing	Memasukkan order ke terminal kaos.	S1	Dapat melakukan negosiasi dengan konsumen tentang barang yang akan dipesan.	-

Tabel III.22 Tabel Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Hak Akses dalam Sistem	Kemampuan yang Harus dimiliki	Jenis Pelatihan yang Harus diberikan
Analyst	a. Melakukan proses *ETL* b. Melakukan proses analisis pemesanan. c. Melakukan proses analisis belanja. d. Mencetak laporan pesanan. e. Mencetak laporan belanja.	a. Dapat mengoperasikan komputer. b. Dapat membuat laporan pemesanan barang dan belanja perusahaan. c. Mengetahui dasar *data warehouse* dan dapat menggunakan program *data warehouse*.	Pelatihan tentang cara menggunakan program *data warehouse.*

Berdasarkan analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa antara fakta dan kebutuhan tidak sesuai sehingga membutuhkan seorang *analyst* untuk menggunakan program *data warehouse* ini.

III.1.7. Analisis Data

Analisis data merupakan tahap analisis terhadap data yang diolah dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan.

1. Dokumen masukan

   Dokumen yang masuk pada sistem yang sedang berjalan adalah data pesanan pelanggan dan contoh desain pesanan konsumen. Untuk lebih jelasnya dokumen masukan dapat dilihat pada tabel III.23 tabel dokumen masukan.

Tabel III.23 Tabel Dokumen masukan

No	NamaDokumen	Fungsi	Tujuan
1	Data Pemesanan	Untuk mengetahui data pesanan pelanggan	Divisi pemesanan
2	Desain Pemesanan	Untuk mengetahui desain pesanan pelanggan	Divisi pemesanan

2. Dokumen yang disimpan

   Dokumen yang disimpan adalah data pesanan konsumen yang sudah di olah dan menjadi invoice agreement, dan surat perintah kerja. Untuk lebih jelasnya dokumen masukan dapat dilihat pada tabel III.24 tabel dokumen yang disimpan.

Tabel III.24 Tabel Dokumen yang disimpan

No	NamaDokumen	Fungsi	Tujuan
1	Invoice agreement	Menginformasikan detail pesanan konsumen dan jumlah pembayaran pesanan.	Divisi pemesanan
2	Surat perintah kerja	Menginformasikan detail pesanan konsumen kepada divisi produksi agar mengerjakan sesuai pesanan.	Divisi produksi
3.	Nota belanja barang	Menginformasikan data belanja yang dilakukan oleh divisi produksi	Divisi Produksi

3. Dokumen keluaran

Dokumen keluaran pada sistem yang sedang berjalan adalah laporan pemesanan dan laporan belanja. Untuk lebih jelasnya dokumen masukan dapat dilihat pada tabel III.25 tabel dokumen keluaran.

Tabel III.25 Tabel dokumen keluaran

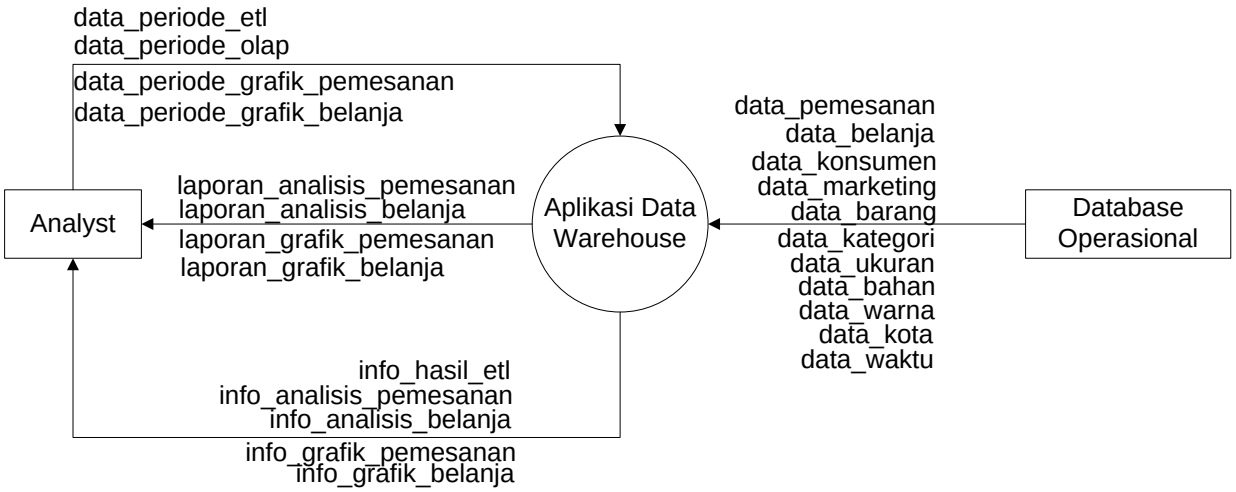
No	NamaDokumen	Fungsi	Tujuan
1	Laporan pemesanan	Menginformasikan jumlah pesanan yang yang masuk.	Manager Pemesanan
2	Laporan belanja	Menginformasikan jumlah belanja yang dilakukan.	Manager Produksi
3	Invoice agreement	Menginformasikan detail pesanan konsumen dan jumlah pembayaran pesanan.	Konsumen

III.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional

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

1. Diagram Konteks

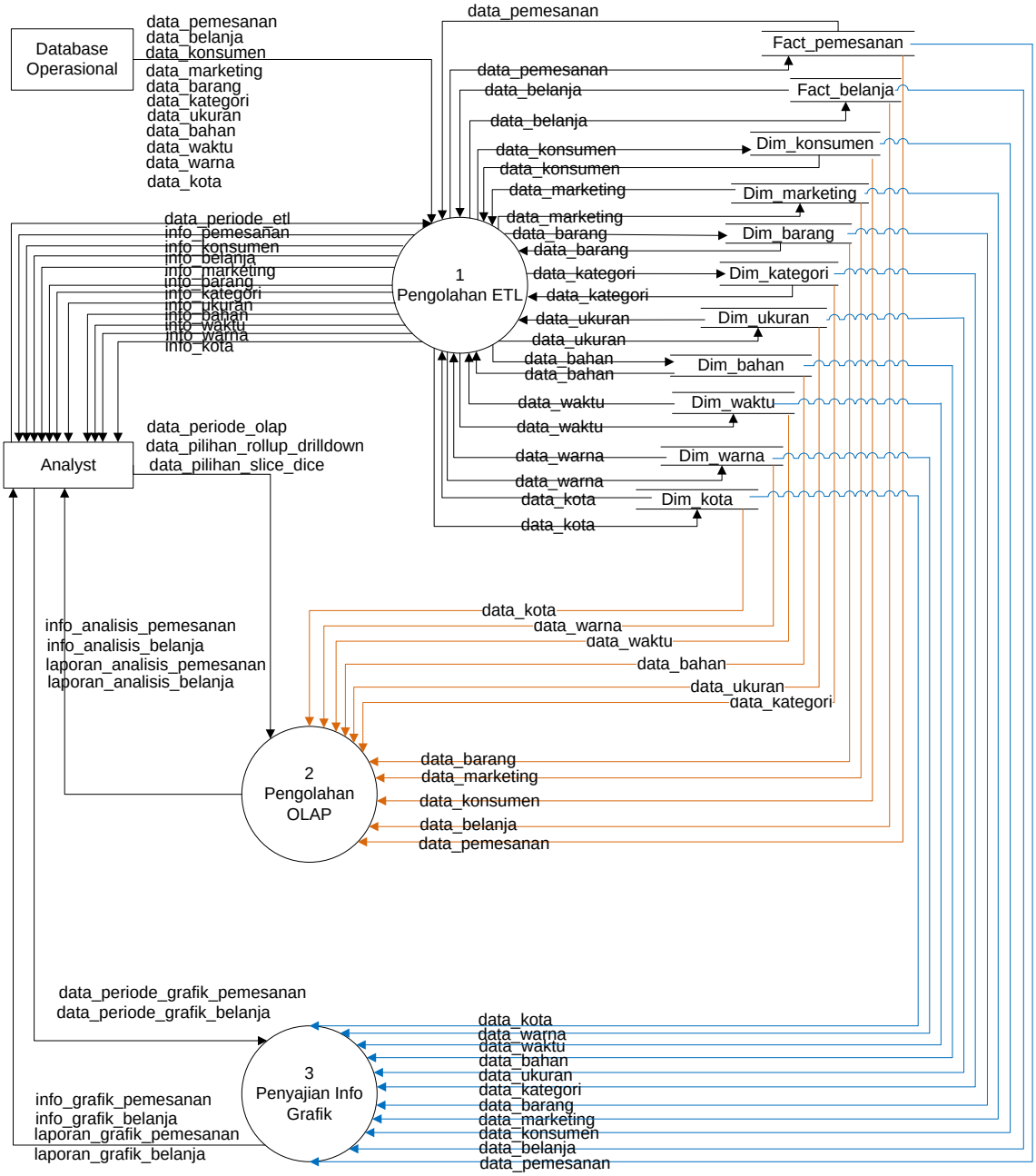
Diagram konteks adalah model yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Gambar diagram konteks pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar III.7



Gambar III.7 Diagram Konteks

2. *DFD* Level 1

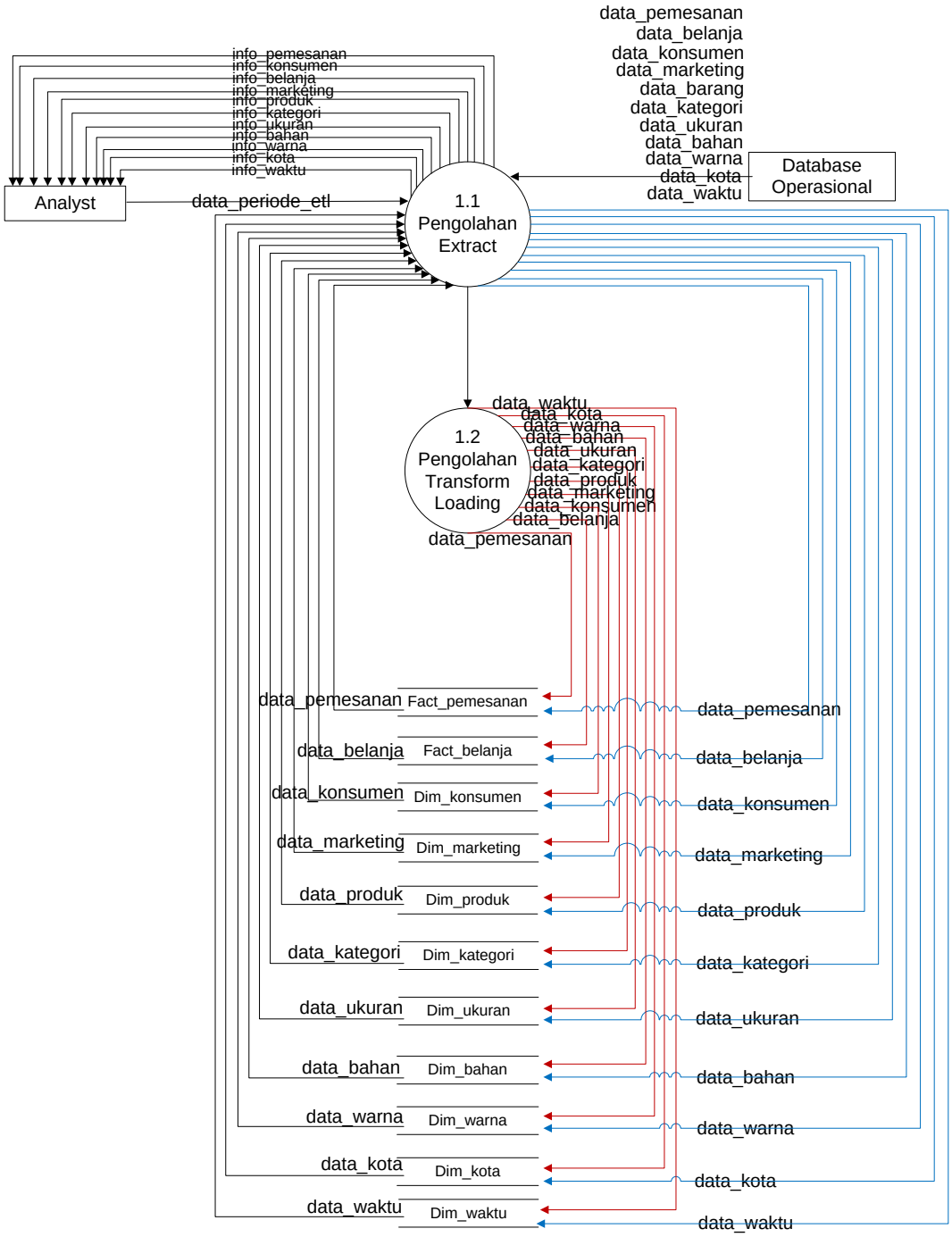
DFD Level 1 adalah penurunan dari diagram konteks untuk menjabarkan proses-proses yang akan terjadi dalam sistem. Gambar *DFD* Level 1 dapat dilihat pada gambar III.8



Gambar III.8 *DFD* Level 1

3. *DFD* Level 2 Proses 1

DFD Level 1 Proses 1 adalah penurunan dari proses *ETL* yang ada pada *DFD* Level 1. Dalam *DFD* Level 1 Proses 1 ini terdiri tiga proses. Gambar *DFD* Level 1 Proses 1 dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9 *DFD* Level 2 Proses 1

III.1.9. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan penjelasan dari perilaku-perilaku proses yang ada dalam diagram aliran data (*DFD*). Spesifikasi proses dari data warehouse yang di bangun dapat dilihat pada tabel III.26 berikut:

Tabel III.26 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No.Proses	1
	Nama Proses	Proses *ETL*
	Source	*Analyst*
	Input	data_periode_etl, data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu
	Output	info_pemesanan, info_konsumen, info_belanja, info_marketing, info_produk, info_kategori, info_ukuran, info_bahan, info_waktu, info_warna, info_kota
	Destination	*Analys*t
	Logika Proses	1. *Analyst* mengisi periode *etl* yang diinginkan. 2. Data operasional akan di *ekstrack*, *transform* dan di *load* ke dalam *data warehouse* berdasarkan periode waktu yang telah ditentukan. 3. Data-data hasil *ETL* akan disimpan ke masing-masing tabel pada *data warehouse*. 4. Hasil *ETL* akan ditampilkan.
No.	**Proses**	**Keterangan**
2.	No.Proses	2
	Nama Proses	Pengelolaan *OLAP*
	Source	*Analyst*
	Input	data_periode_olap, data_pilihan_rollup_drilldown, data_pilihan_slice_dice, data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu, info_warna, info_kota
	Output	info_analisis_pemesanan, info_analisis_belanja, laporan_analisis_pemesanan, laporan_analisis_belanja
	Destination	*Analyst*
	Logika Proses	1. *Analyst* mengisi *periode olap*. 2. *Analyst* memilih pilihan *roll-up* dan *drill-down*. 3. Analyst memilih pilihan *slice* dan *dice*. 4. Data hasil pengelolaan analisis pemesanan dan pengelolaan analisis belanja ditampilkan. 5. Data hasil pengelolaan analisis pemesanan dan pengelolaan analisis belanja dicetak.

No.	Proses	Keterangan
3.	No.Proses	3
	Nama Proses	Penyajian Info Grafik
	Source	*Analyst*
	Input	data_periode_olap, data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu, info_warna, info_kota
	Output	info_grafik_pemesanan, info_grafik_belanja, laporan_grafik_pemesanan, laporan_grafik_belanja
	Destination	*Analyst*
	Logika Proses	1. *Analyst* mengisi periode grafik yang akan ditampilkan. 2. Data grafik pemesanan dan grafik belanja ditampilkan. 3. Data grafik pemesanan dan grafik belanja dicetak.
No.	**Proses**	**Keterangan**
4.	No.Proses	1.1
	Nama Proses	Proses *Extract*
	Source	*Analyst*
	Input	data_periode_etl, data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu
	Output	data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu info_pemesanan, info_belanja, info_konsumen, info_marketing, info_produk, info_kategori, info_ukuran, info_bahan, info_waktu
	Destination	*Analyst*
	Logika Proses	1. *Analyst* mengisi periode *etl* yang diinginkan. 2. Data pemesanan, data belanja, data marketing, data kategori, data ukuran, data bahan, data waktu akan di-*extract*.
No.	**Proses**	**Keterangan**
5.	No.Proses	1.2
	Nama Proses	Proses *Transform Load*
	Source	*Analyst*
	Input	info_pemesanan, info_belanja, info_konsumen, info_marketing, info_produk, info_kategori, info_ukuran, info_bahan, info_waktu
	Output	data_pemesanan, data_belanja, data_konsumen, data_marketing, data_produk, data_kategori, data_ukuran, data_bahan, data_waktu
	Destination	*Analyst*
	Logika Proses	Data-data hasil *extract* akan di-*trasform* dan di-*load* ke masing-masing tabel pada *data warehouse*.

III.1.10. Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi dari data yang mengalir dalam *DFD*. Kamus data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada tabel III.27 dibawah ini.

Tabel III.27 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data Periode *ETL*
	Deskripsi	Berisi data periode waktu
	Struktur Data	Bulan + Tahun
	Bulan	[0…9]
	Tahun	[0…9]
No.	**Detail**	**Keterangan**
2.	Nama	Data Periode *OLAP*
	Deskripsi	Berisi data periode waktu
	Struktur Data	Bulan + Tahun
	Bulan	[0…9]
	Tahun	[0…9]
No.	**Detail**	**Keterangan**
3.	Nama	Data Pilihan *Roll-up* dan *Drill-Down*
	Deskripsi	Berisi fakta dan dimensi yang akan di roll-up dan drill-down
	Struktur Data	fakta_pemesanan, fakta_belanja, dimensi_konsumen, dimensi_marketing, dimensi_kategori, dimensi_ukuran, dimensi_bahan, dimensi_waktu, dimensi_warna, dimensi_produk
	fakta_pemesanan	[A…Z|a…z|0...9]
	fakta_belanja	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_konsumen	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_marketing	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_kategori	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_ukuran	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_bahan	[A…Z|a…z|0...9]
	dimesi_waktu	[0...9]
	dimensi_warna	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_produk	[A…Z|a…z|0...9]
No.	**Detail**	**Keterangan**
4.	Nama	Data pilihan *Slice* dan *Dice*
	Deskripsi	Berisi fakta dan dimensi yang akan di *slice* dan *dice*
	Struktur Data	fakta_pemesanan, fakta_belanja, dimensi_konsumen, dimensi_marketing, dimensi_kategori, dimensi_ukuran, dimensi_bahan, dimensi_waktu, dimensi_warna, dimensi_produk
	fakta_pemesanan	[A…Z|a…z|0...9]
	fakta_belanja	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_konsumen	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_marketing	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_kategori	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_ukuran	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_bahan	[A…Z|a…z|0...9]
	dimesi_waktu	[0...9]
	dimensi_warna	[A…Z|a…z|0...9]
	dimensi_produk	[A…Z|a…z|0...9]

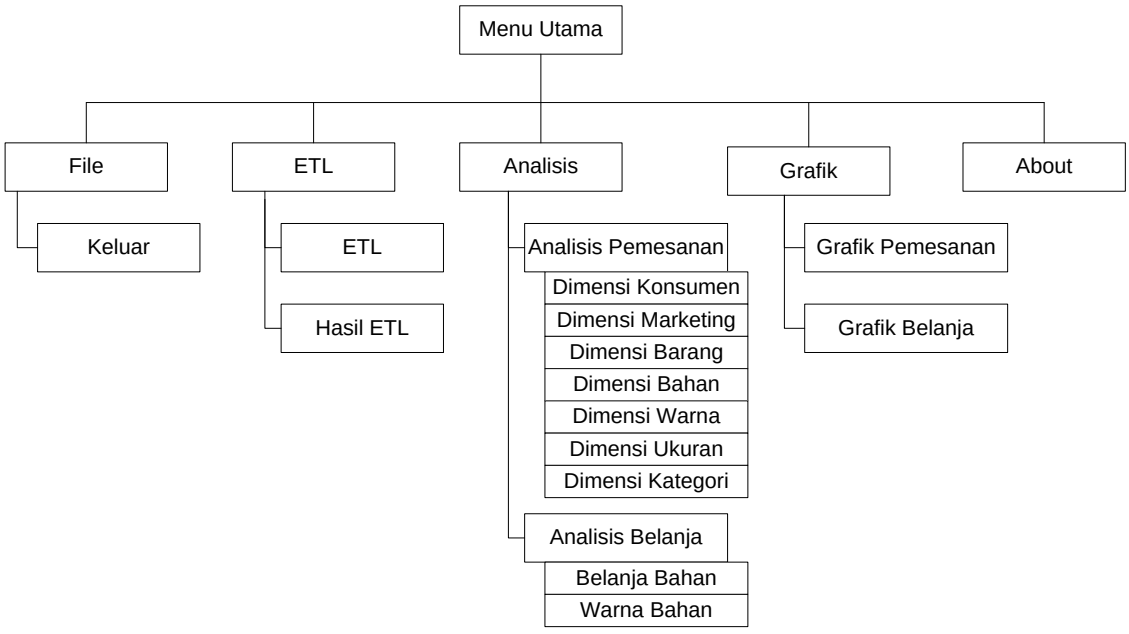
No.	Detail	Keterangan
5.	Nama	Data Periode Grafik Pemesanan
	Deskripsi	Berisi data periode waktu
	Struktur Data	Bulan + Tahun
	Bulan	[0…9]
	Tahun	[0…9]
No.	**Detail**	**Keterangan**
6.	Nama	Data Periode Grafik Belanja
	Deskripsi	Berisi data periode waktu
	Struktur Data	Bulan + Tahun
	Bulan	[0…9]
	Tahun	[0…9]

III.2 Perancangan Arsitektur

Pada sub bab ini akan dibahas perancangan arsitektur untuk aplikasi penunjang *data warehouse* yang akan dibangun. Sub bab ini terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antar muka, perancangan pesan, perancangan jaringan semantik, dan perancangan prosedural.

III.2.1. Perancangan Struktur Menu

Berikut ini adalah perancangan struktur menu dari aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar III.10:



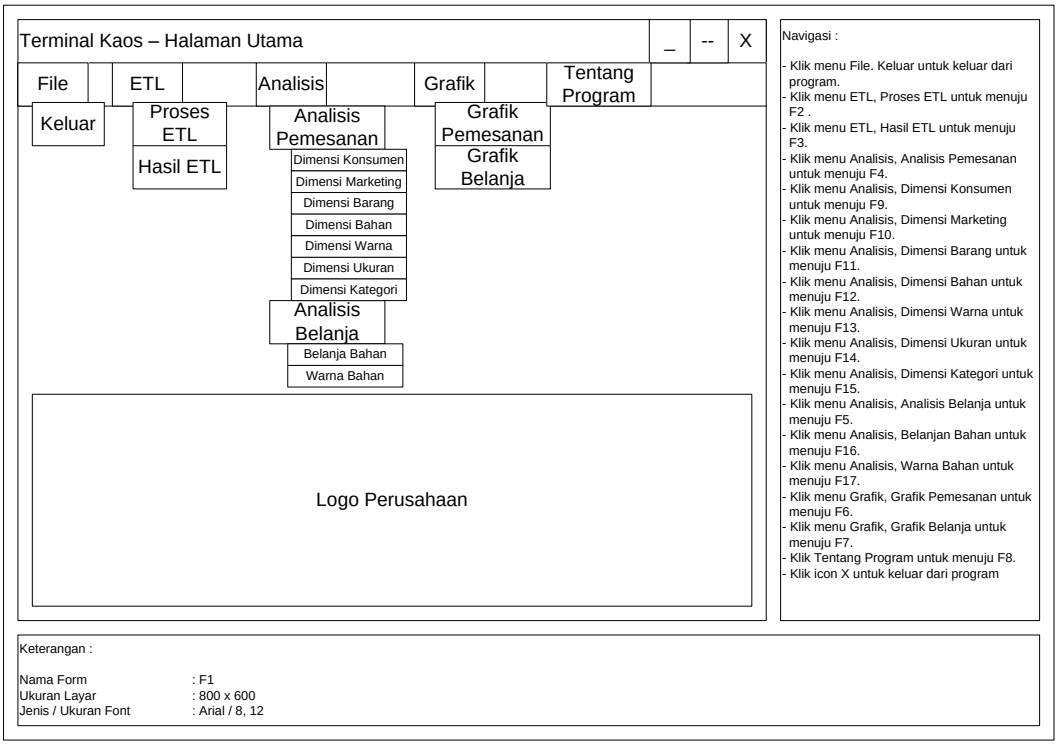
Gambar III.10 Struktur Menu

III.2.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka aplikasi yang akan dibangun terdiri atas halaman utama, proses *ETL*, hasil *ETL*, analisis pemesanan, analisis belanja, grafik pemesanan, grafik belanja, dan tentang program.

1. Halaman Utama

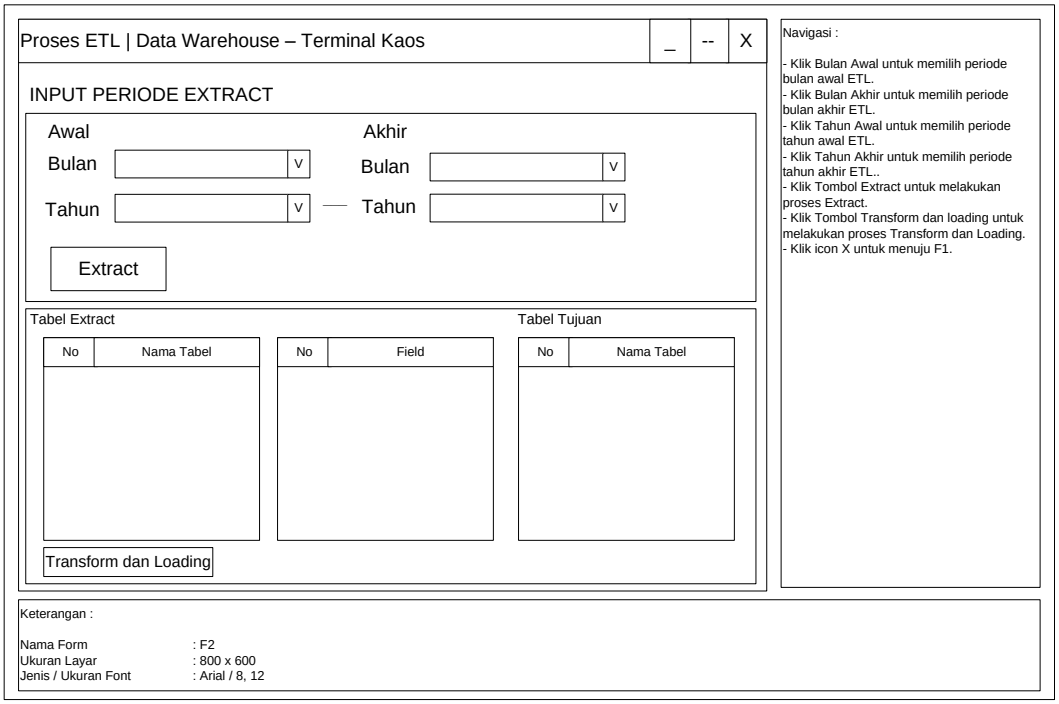
Halaman utama adalah halaman yang akan muncul pertama kali saat aplikasi dijalankan, terdapat lima pilihan menu dalam halaman utama tersebut. Gambar III.11 adalah perancangan tampilan halaman utama.



Gambar III.11 Halaman Utama

2. Halaman Proses *ETL*

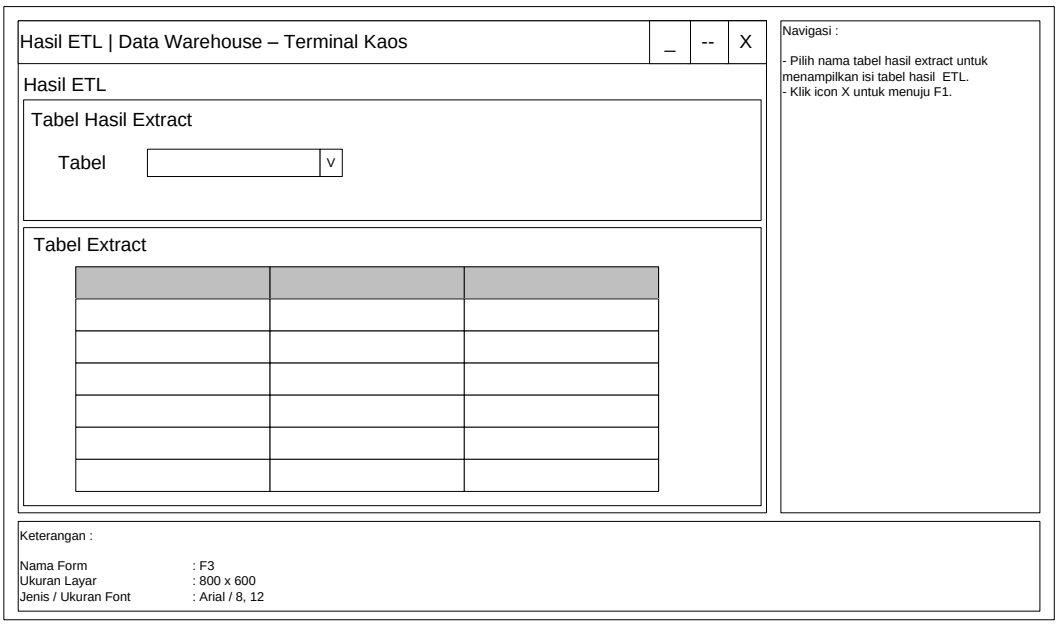
Halaman proses *ETL* adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan proses *ETL* terhadap data operasional yang ada di database. Untuk melakukan proses *ETL* pengguna harus memasukkan periode waktu yang diinginkan. Gambar III.12 menunjukkan tampilan halaman proses *ETL*.



Gambar III.12 Halaman Proses *ETL*

3. Halaman Hasil *ETL*

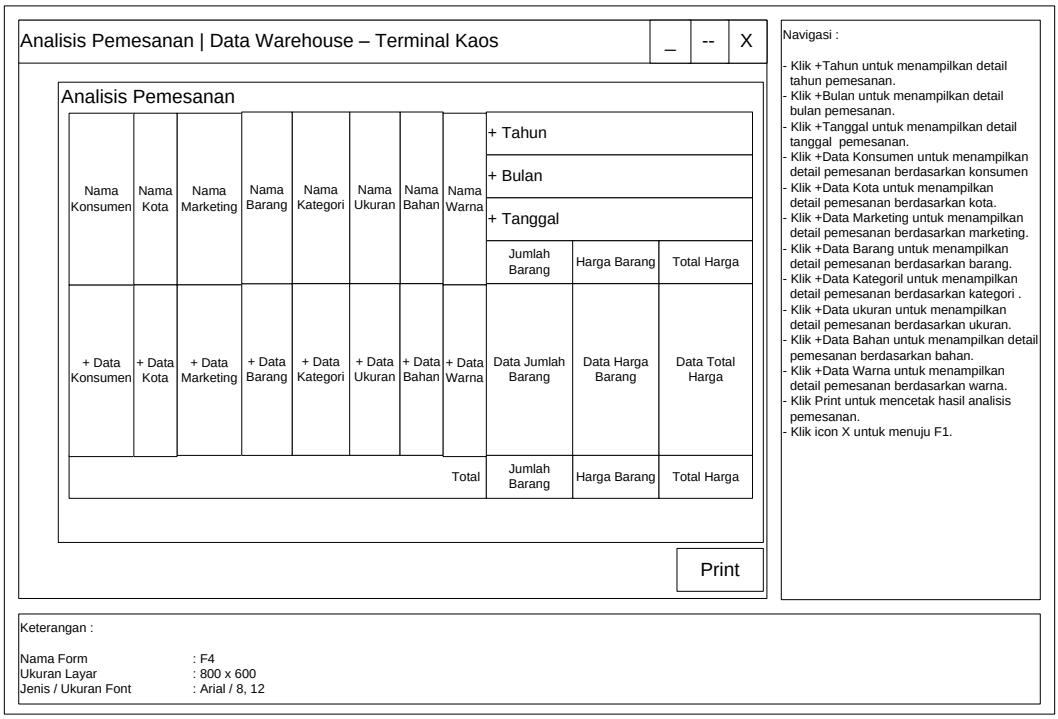
Halaman hasil *ETL* adalah halaman yang digunakan untuk melihat hasil *ETL* berdasarkan periode waktu yang ditentukan oleh pengguna. Gambar III.13 menunjukkan tampilan halaman hasil *ETL*.



Gambar III.13 Halaman Hasil *ETL*

4. Halaman Analisis Pemesanan

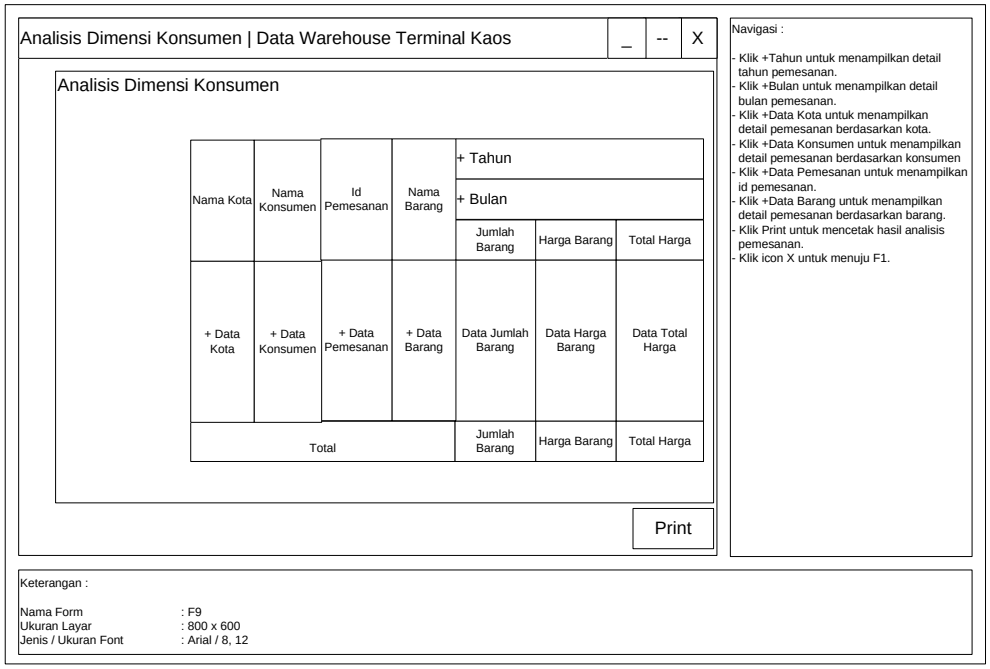
Halaman analisis pemesanan adalah halaman yang digunakan untuk melakukan proses analisis pemesanan. Proses analisis menggunakan *roll-up and drill-down* dan *slice and dice* dimana data dapat dilihat secara umum dan secara detail serta dapat dilihat berdasarkan waktu atau dimensi. Gambar III.14 menunjukkan tampilan halaman analisis pemesanan.



Gambar III.14 Halaman Analisis Pemesanan

5. Halaman Dimensi Konsumen

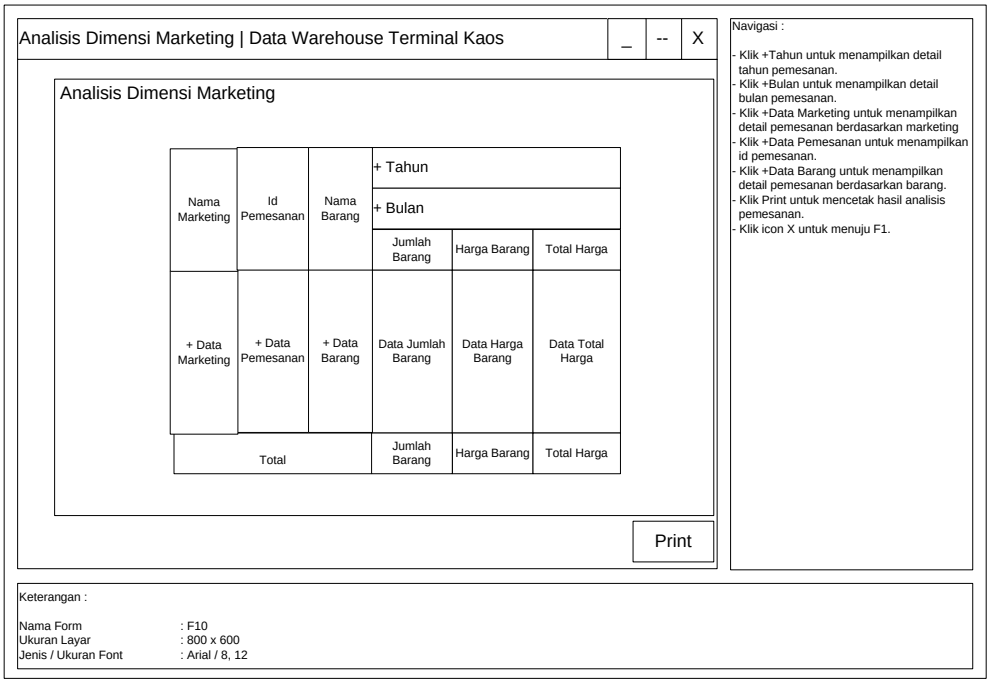
Halaman dimensi konsumen adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi konsumen. Gambar III.15 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Konsumen.



Gambar III.15 Halaman Dimensi Konsumen

6. Halaman Dimensi Marketing

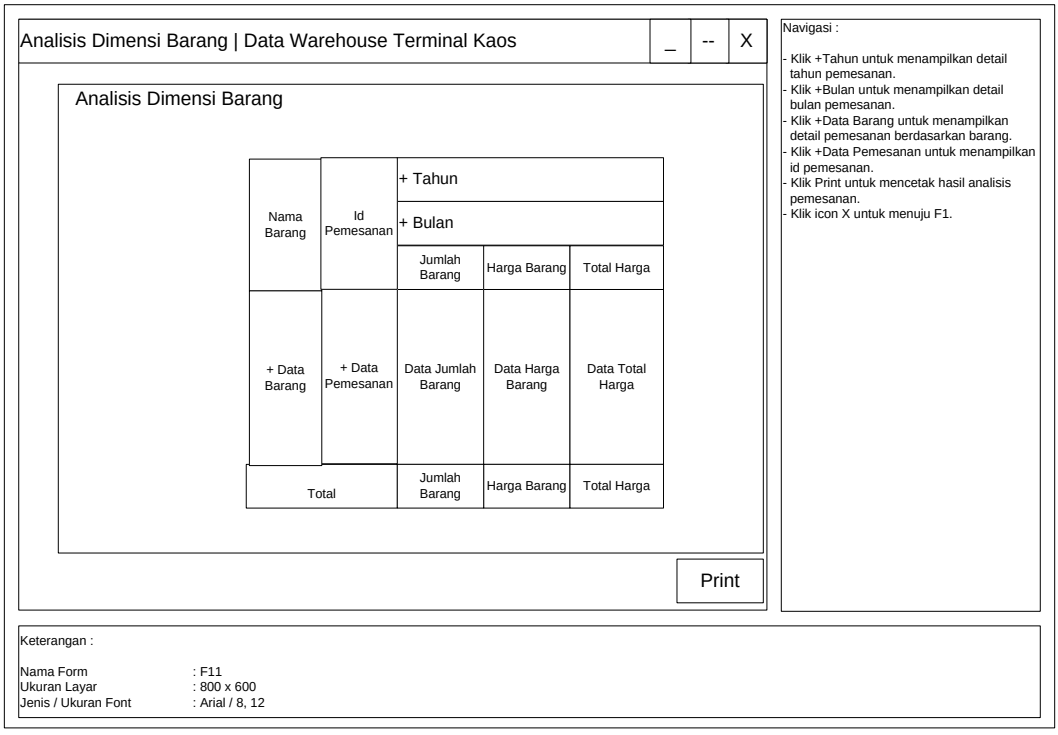
Halaman dimensi konsumen adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi marketing. Gambar III.16 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Marketing.



Gambar III.16 Halaman Dimensi Marketing

7. Halaman Dimensi Barang

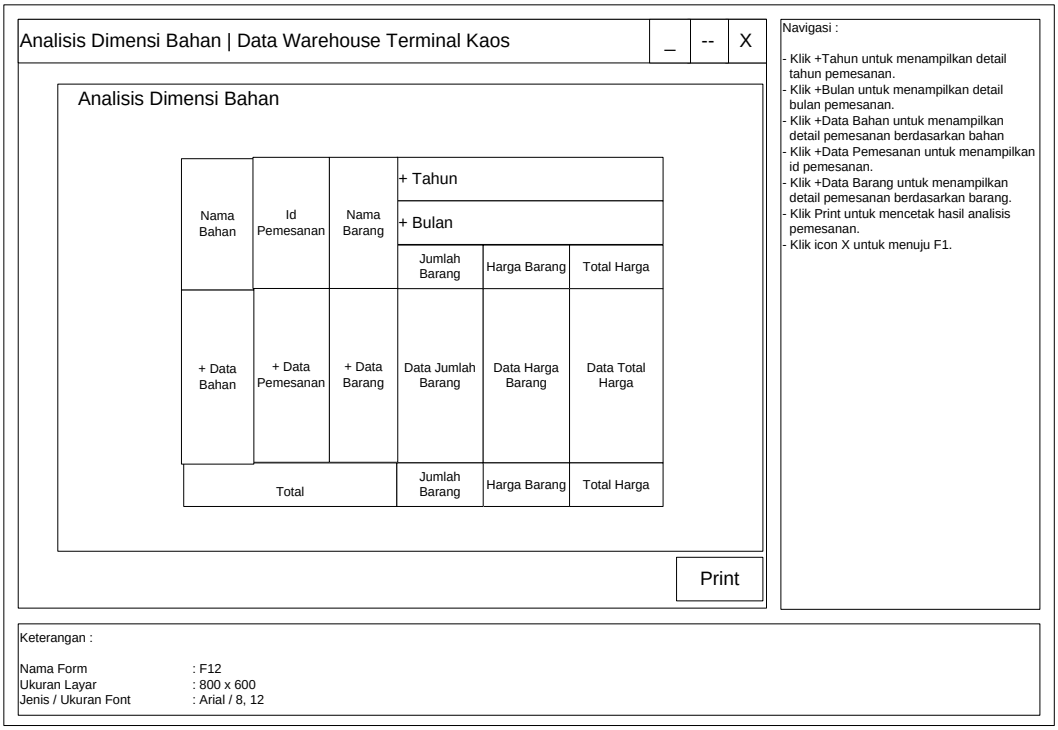
Halaman dimensi konsumen adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi marketing. Gambar III.17 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Barang.



Gambar III.17 Halaman Dimensi Barang

8. Halaman Dimensi Bahan

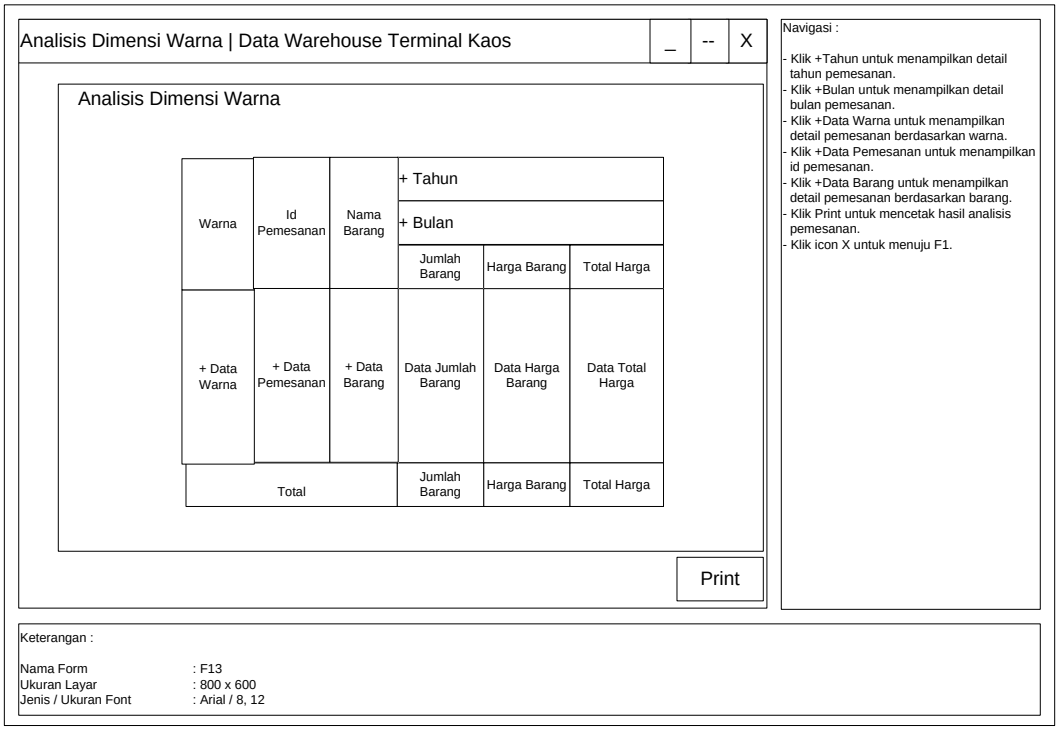
Halaman dimensi bahan adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi bahan. Gambar III.18 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Bahan.



Gambar III.18 Halaman Dimensi Bahan

9. Halaman Dimensi Warna

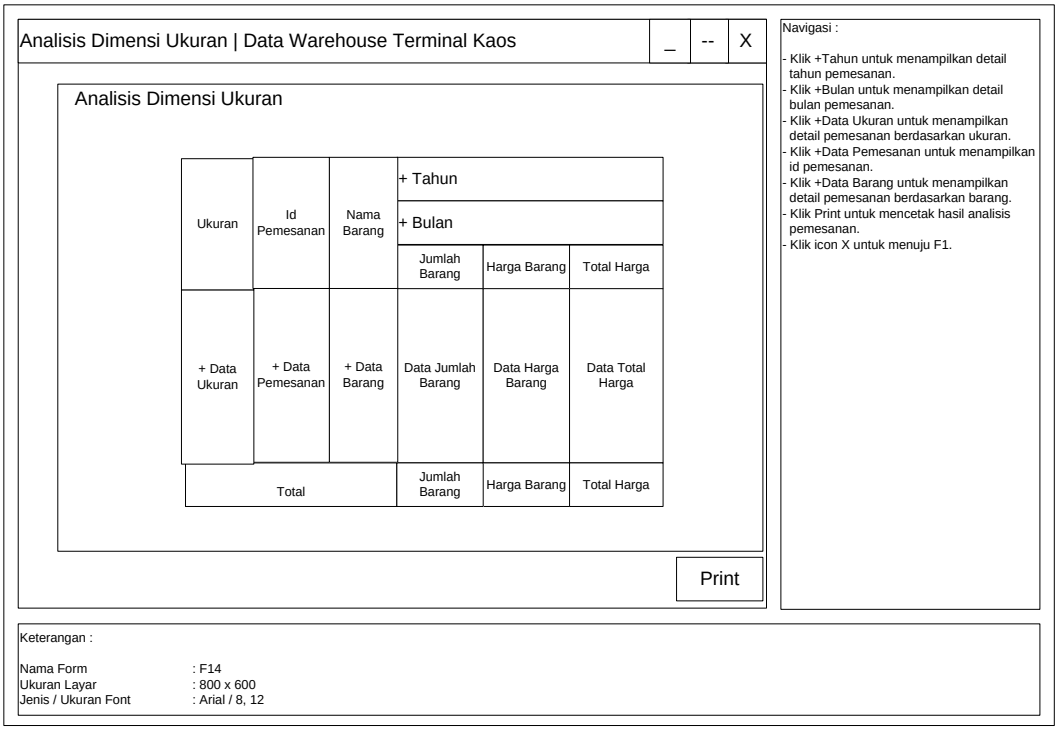
Halaman dimensi warna adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi warna. Gambar III.19 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Warna.



Gambar III.19 Halaman Dimensi Warna

10. Halaman Dimensi Ukuran

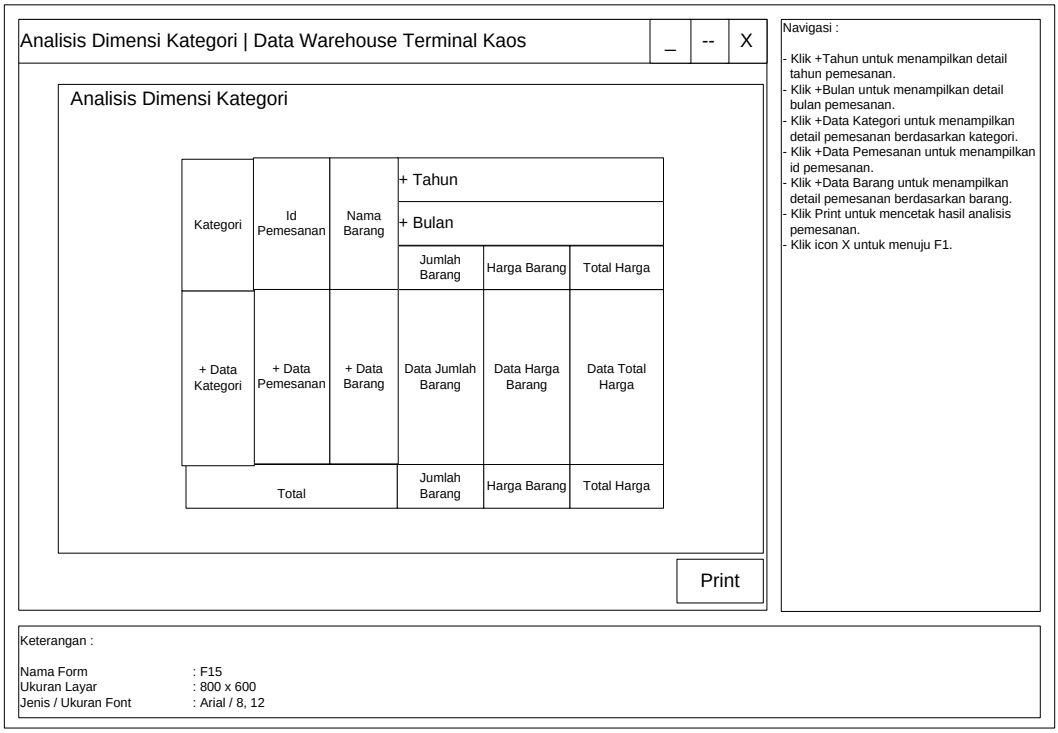
Halaman dimensi ukuran adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi ukuran. Gambar III.20 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Ukuran.



Gambar III.20 Halaman Dimesi Ukuran

11. Halaman Dimensi Kategori

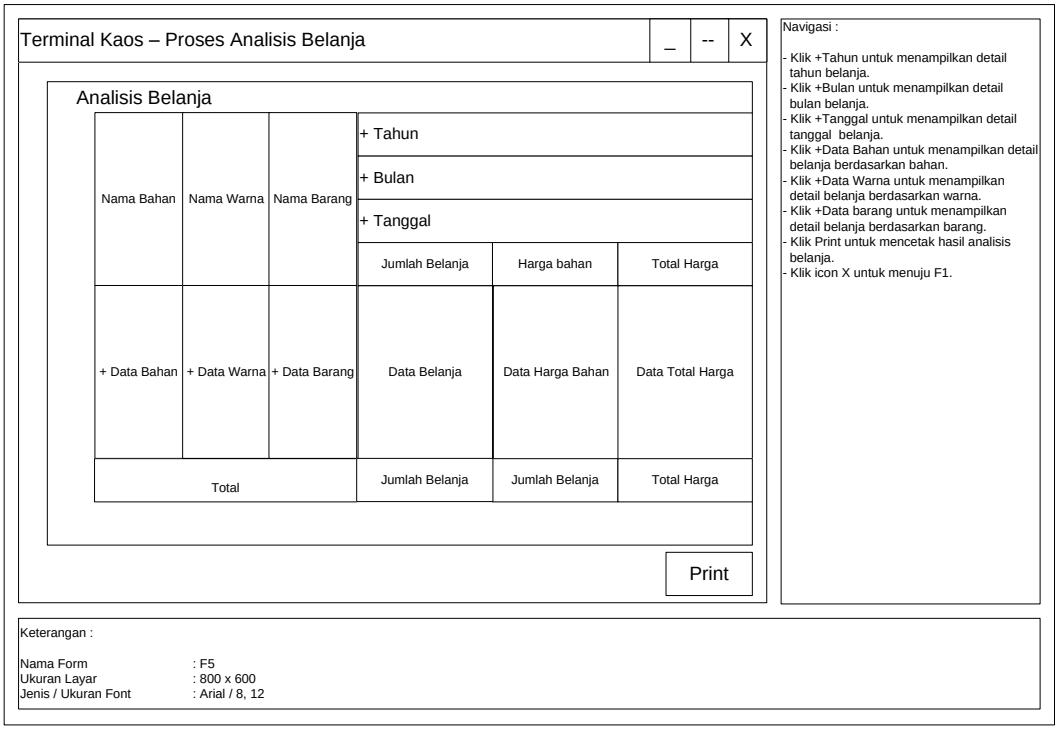
Halaman dimensi kategori adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan pemesanan berdasarkan dimensi kategori. Gambar III.21 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Kategori.



Gambar III.21 Halaman Dimensi Kategori

12. Halaman Analisis Belanja

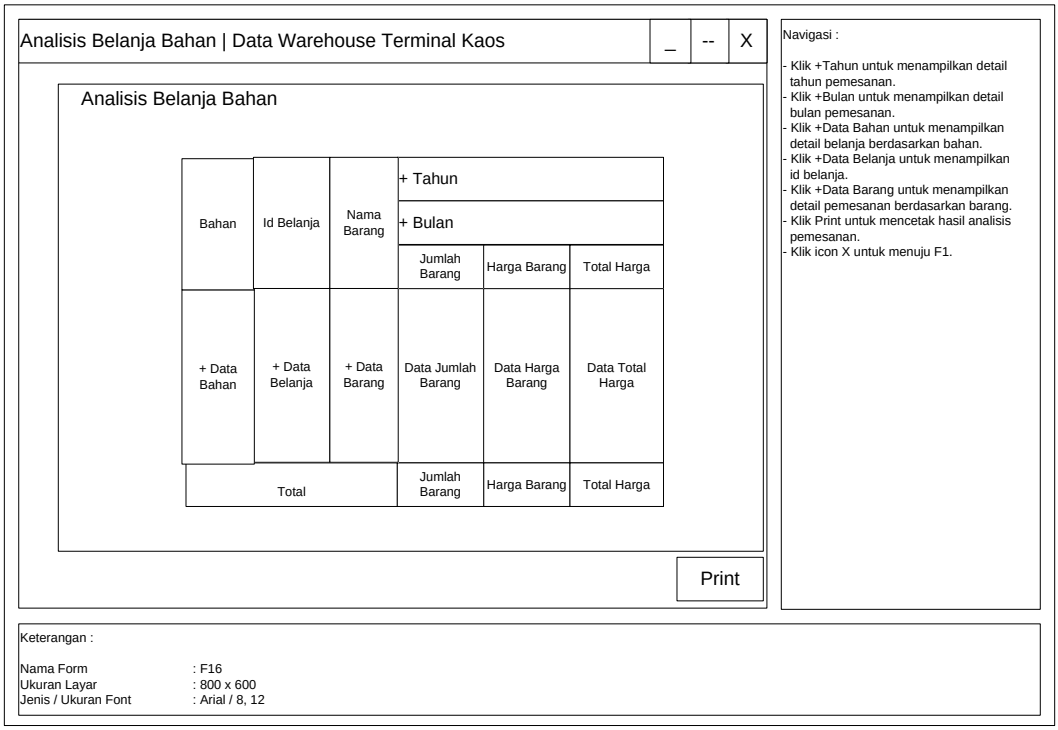
Halaman analisis belanja adalah halaman yang digunakan untuk melakukan proses analisis belanja. Proses analisis menggunakan *roll-up and drill-down* dan *slice and dice* dimana data dapat dilihat secara umum dan secara detail serta dapat dilihat berdasarkan waktu atau dimensi. Gambar III.22 menunjukkan tampilan halaman analisis belanja.



Gambar III.22 Halaman Analisis Belanja

13. Halaman Belanja Bahan

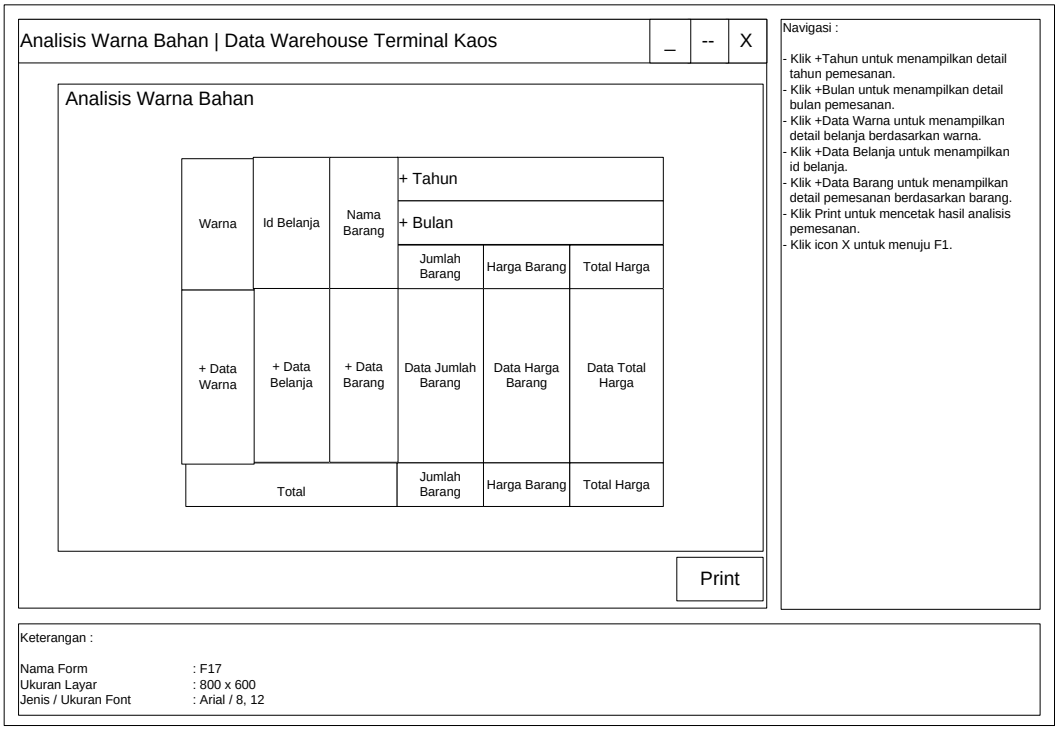
Halaman belanja bahan adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan belanja berdasarkan dimensi bahan. Gambar III.23 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Bahan.



Gambar III.23 Halaman Belanja Bahan

14. Halaman Warna Bahan

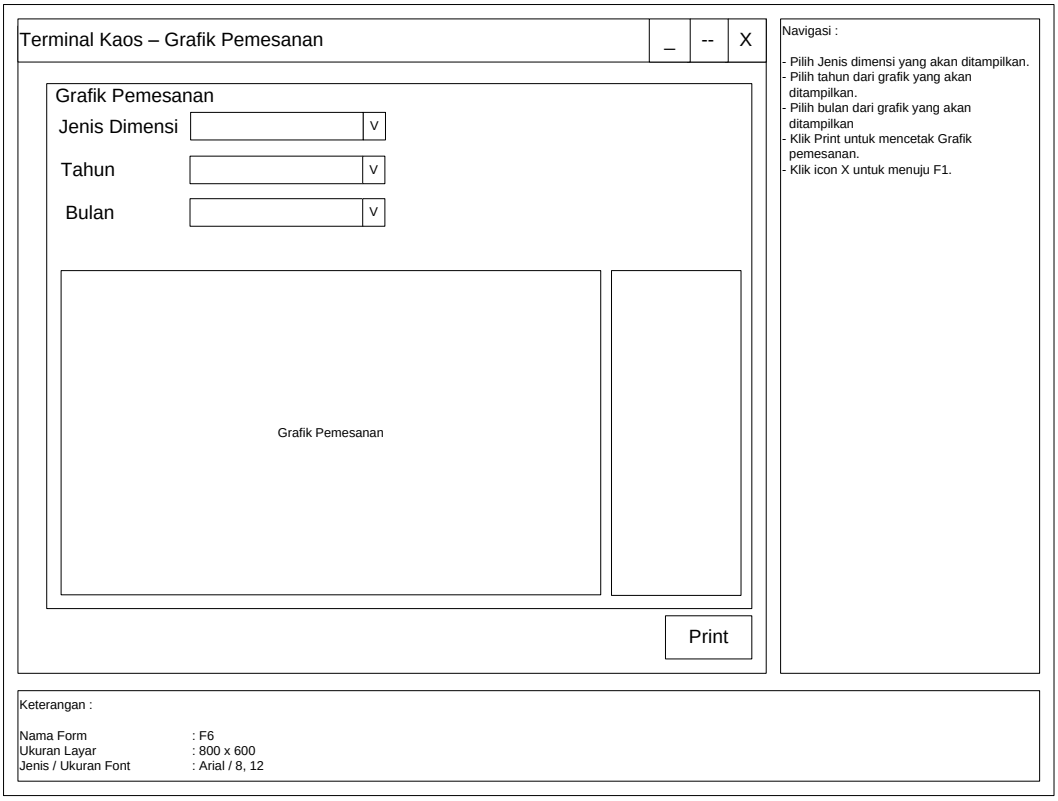
Halaman warna bahan adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan belanja berdasarkan dimensi warna bahan. Gambar III.24 menunjukkan tampilan halaman Dimensi Warna Bahan.



Gambar III.24 Halaman Warna Bahan

15. Halaman Grafik Pemesanan

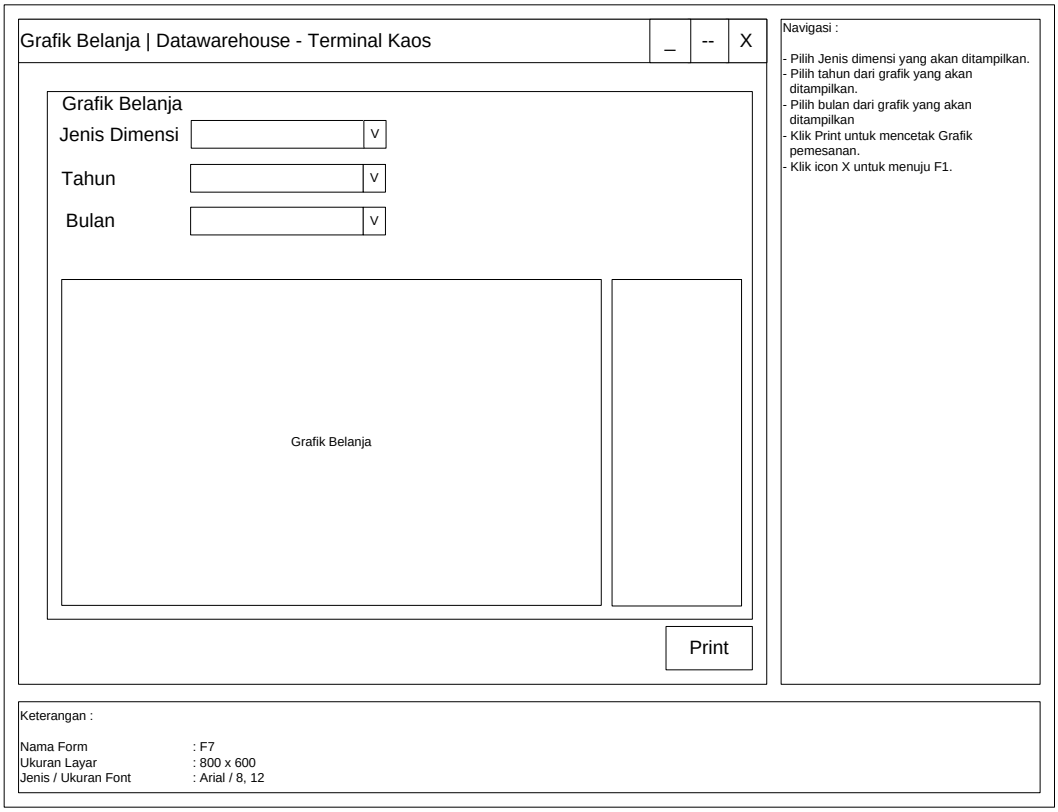
Halaman grafik pemesanan adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan grafik berdasarkan proses analisis pemesanan. Grafik yang akan ditampilkan adalah grafik pemesanan tiap bulan dalam satu tahun. Gambar III.25 menunjukkan tampilan halaman grafik pemesanan.



Gambar III.25 Halaman Grafik Pemesanan

16. Halaman Grafik Belanja

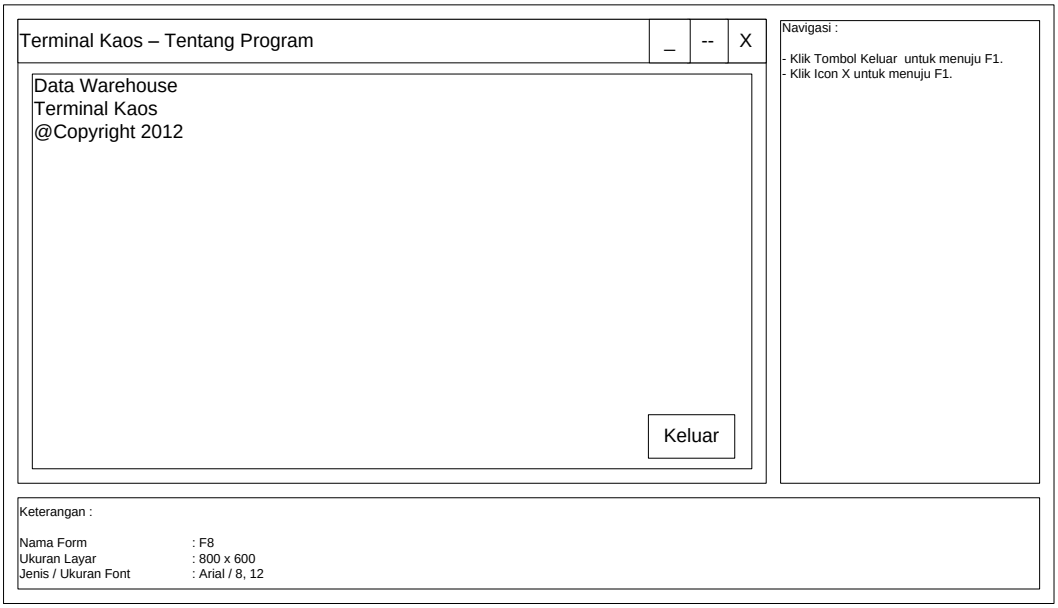
Halaman grafik belanja adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan grafik berdasarkan proses analisis belanja. Grafik yang akan ditampilkan adalah grafik belanja tiap bulan dalam satu tahun. Gambar III.26 menunjukkan tampilan halaman grafik belanja.



Gambar III.26 Halaman Grafik Belanja

17. Halaman Tentang Program

Halaman tentang program adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang program yang digunakan. Gambar III.27 menunjukkan tampilan halaman tentang program.



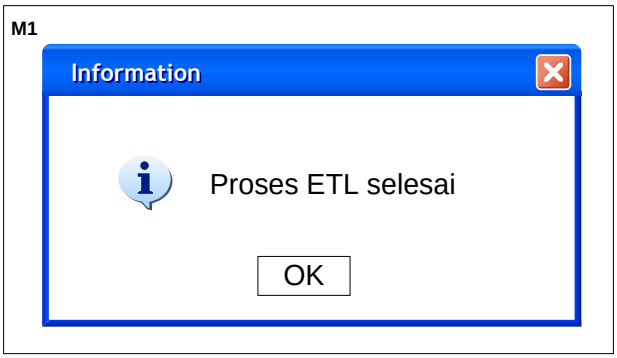
Gambar III.27 Halaman Tentang Program

III.2.3. Perancangan Pesan

Pada subbab ini akan dibahas perancangan pesan yang akan tampil pada aplikasi yang akan dibangun. Perancangan pesan terdiri dari pesan proses *ETL* selesai dan pesan data tidak ditemukan.

1. Pesan M1 Proses *ETL* Selesai

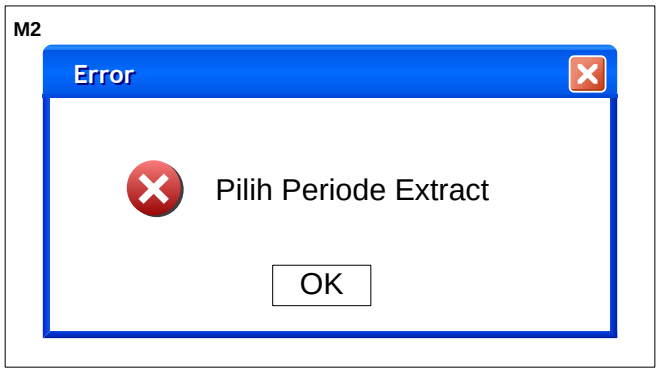
   Pesan pada gambar III.19 akan muncul jika proses *ETL* sudah selesai.



Gambar III.28 Pesan M1 Proses *ETL* selesai

2. Pesan M2 Pilih Periode *Extract*

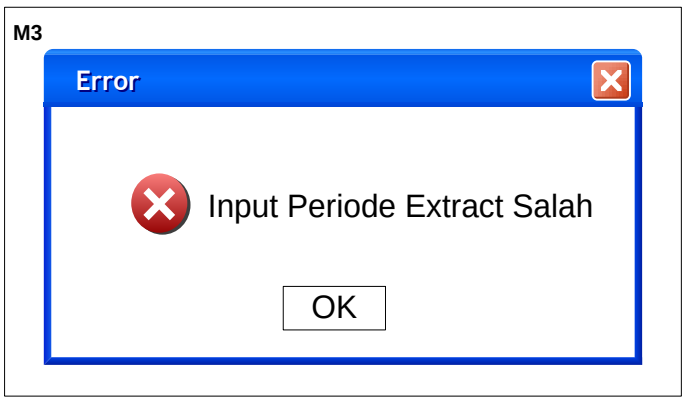
Pesan pada gambar III.20 akan tampil jika tampil jika dalam proses *ETL* data periode extract belum di isi dengan lengkap.



Gambar III.29 Pesan M2 Data tidak ditemukan

3. Pesan M3 Input Periode *Extract* salah

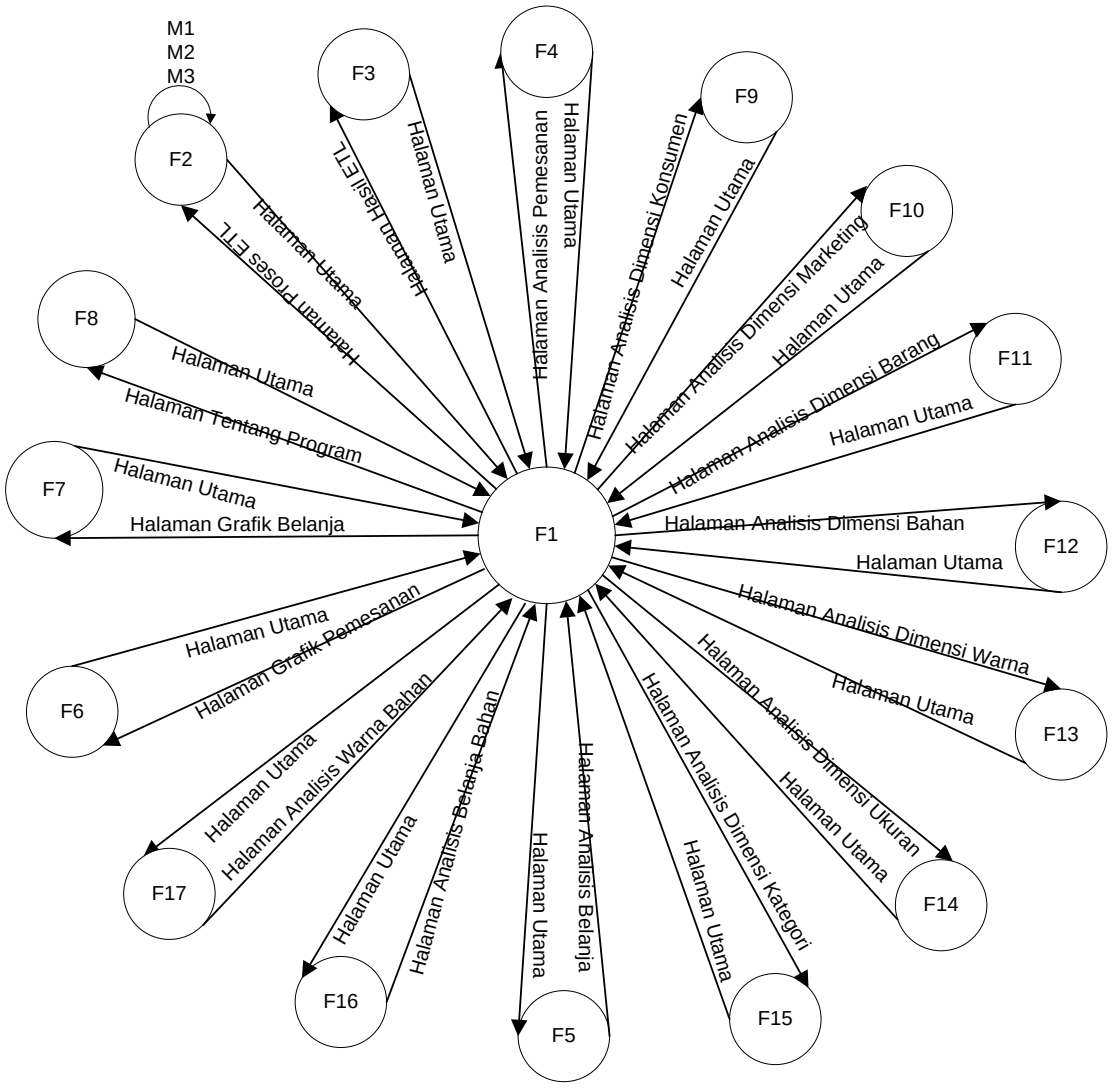
Pesan pada gambar III.21 akan tampil jika tampil jika dalam proses *ETL* data periode extract belum di isi dengan lengkap namun tidak benar.



Gambar III.30 Pesan M3 Input Periode *Extract* Salah

III.2.4. Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah gambaran tentang relasi dari halaman yang dapat diakses oleh admin. Jaringan semantik ini dapat digunakan sebagai panduan penggunaan menu-menu dalam aplikasi. Gambar III.31 menunjukkan jaringan semantik pada *data warehouse*.



Gambar III.31 Jaringan Semantik

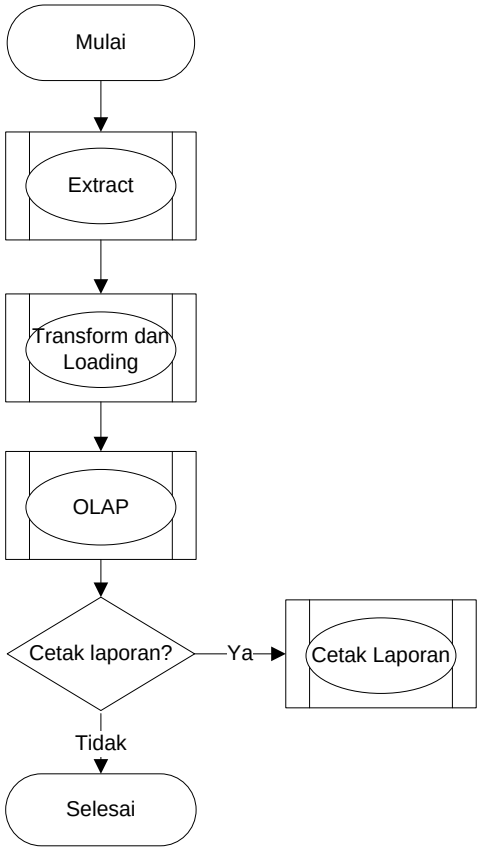
III.2.5. Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart*. Perancangan prosedural terdiri dari prosedur *data warehouse*, prosedur *ETL*, prosedur pengolahan analisis, dan prosedur penyajian info grafik.

1. Prosedur *data warehouse*

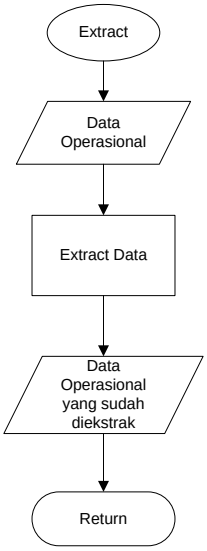
   Prosedur ini merupakan prosedur *data warehouse* secara umum. Prosedur ini terdiri atas empat buah prosedur yaitu:

   a. Proses *extract*
   b. Proses *transform* dan *loading*
   c. Proses *OLAP*
   d. Proses cetak laporan



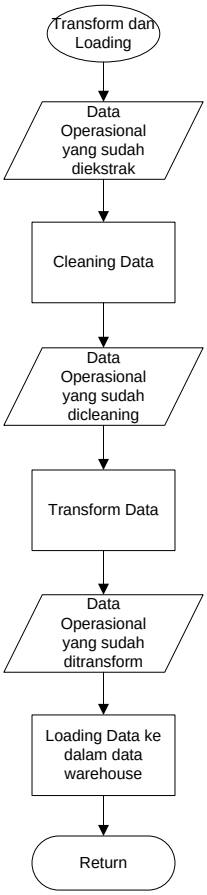
Gambar III.32 Prosedur *Data Warehouse*

a. Proses *extract*



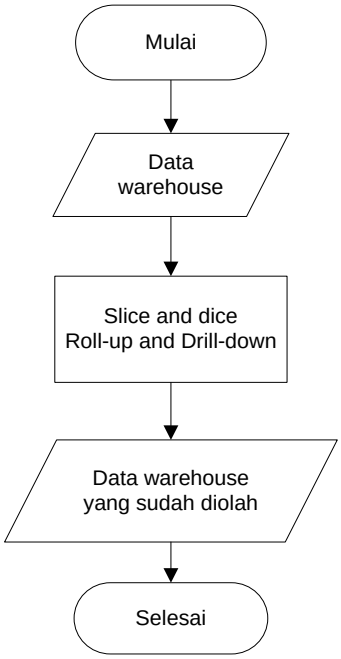
Gambar III.33 Proses *Extract*

b. Proses *transform* dan *loading*



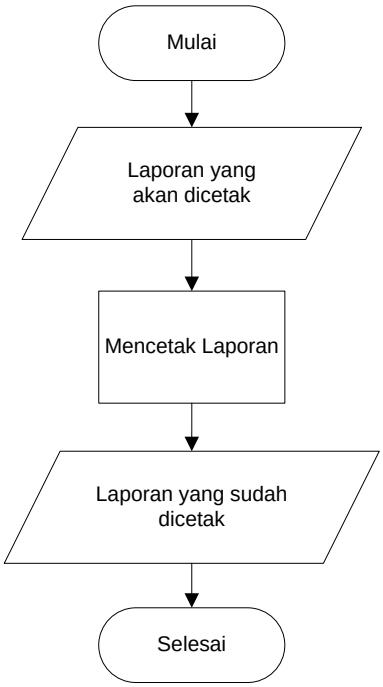
Gambar III.34 Proses *Transform* dan *Loading*

c. Proses *OLAP*



Gambar III.35 Proses *OLAP*

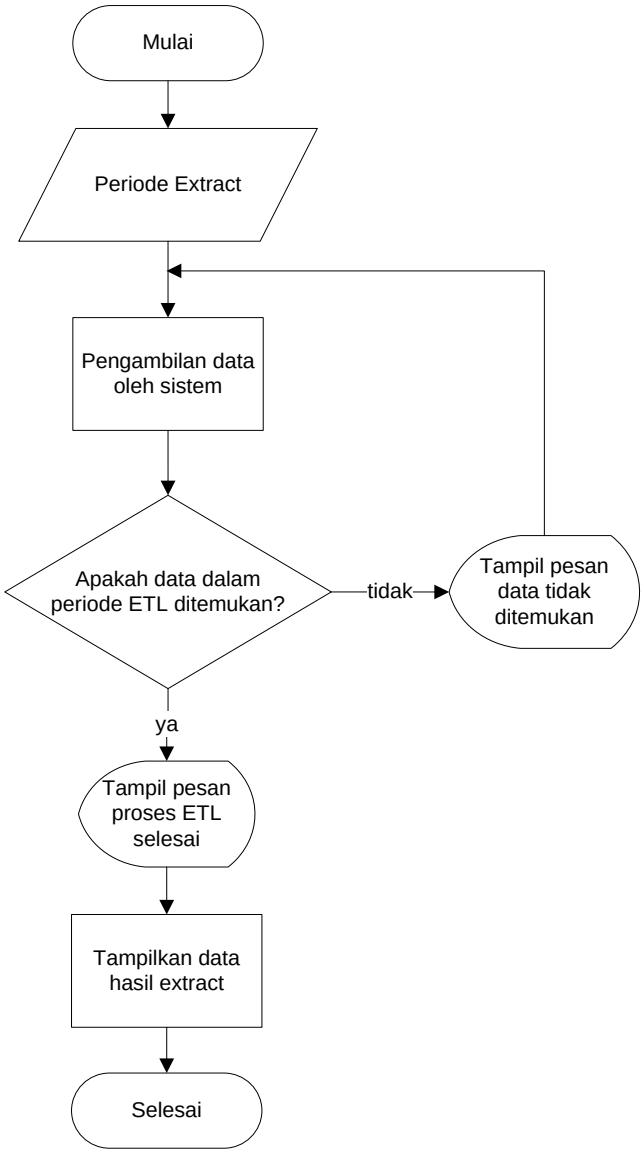
d. Proses cetak laporan



Gambar III.36 Proses Cetak Laporan

2. Prosedur *ETL*

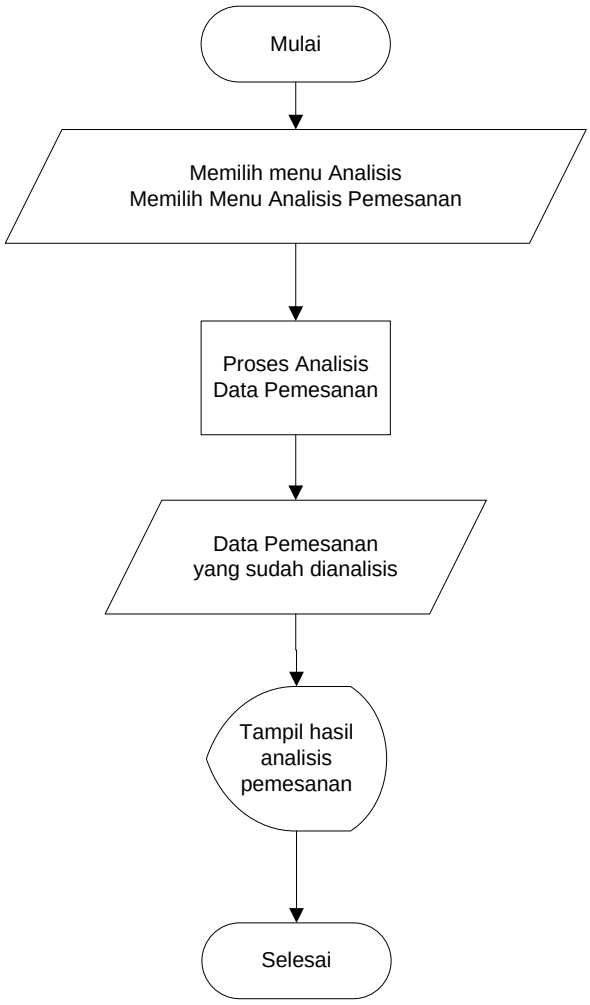
Prosedur *ETL* pada aplikasi ini dapat digambarkan seperti gambar III.37 dibawah ini:



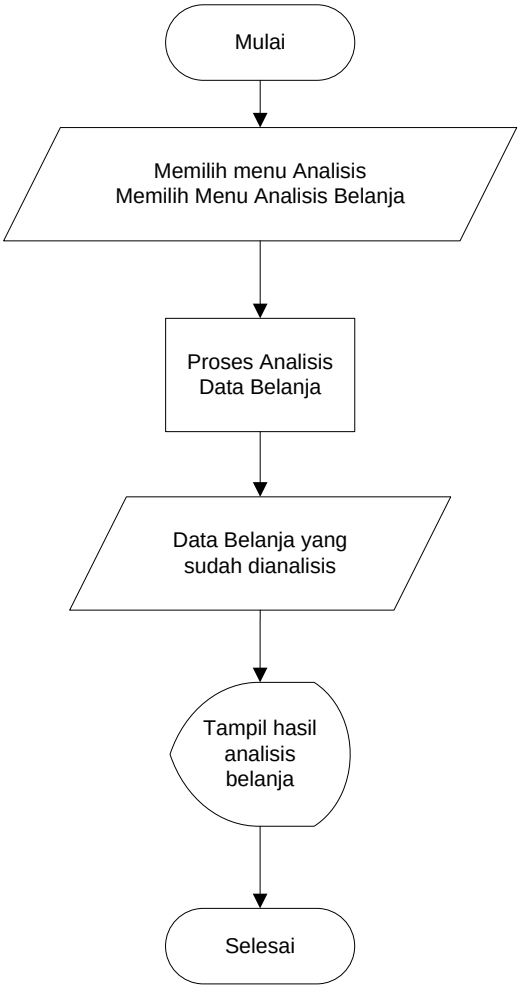
Gambar III.37 Prosedur *ETL*

3. Prosedur Pengolahan Analisis

Prosedur Analisis pada aplikasi ini dapat digambarkan seperti gambar III.38 dan gambar III.39 dibawah ini:



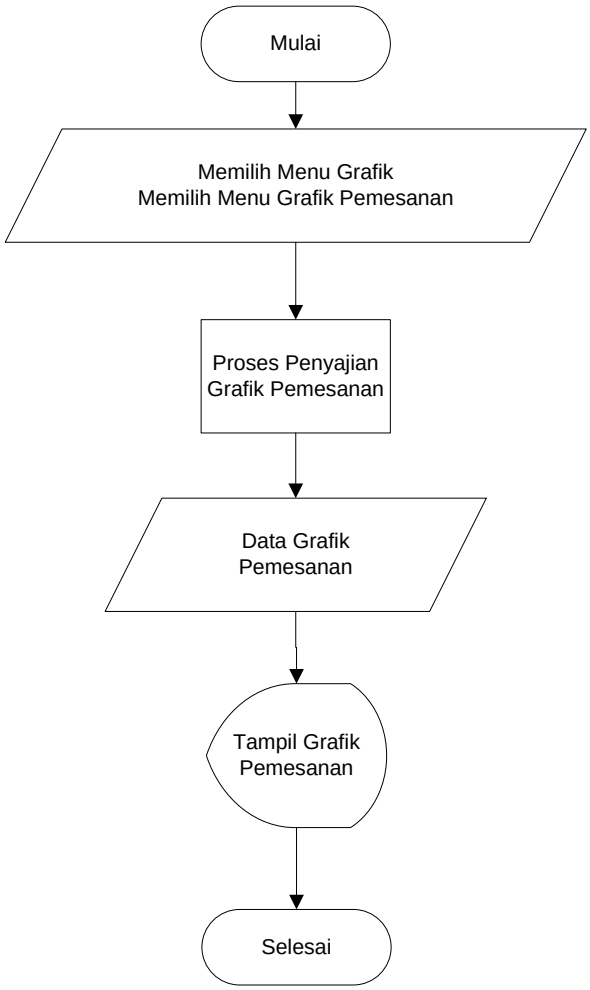
Gambar III.38 Prosedur Pengolahan Analisis Pemesanan



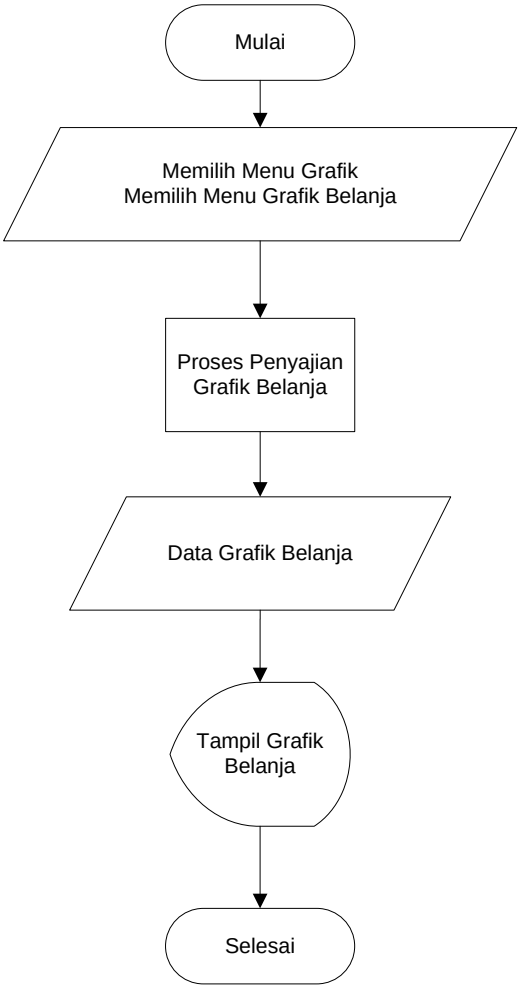
Gambar III.39 Prosedur Pengolahan Analisis Belanja

4. Prosedur Penyajian Info Grafik

Prosedur Grafik pemesanan dan grafik belanja pada aplikasi ini dapat digambarkan seperti gambar III.40 dan gambar III.41dibawah ini:



Gambar III.40 Prosedur Penyajian Info Grafik Pemesanan



Gambar III.41 Prosedur Penyajian Info Grafik Belanja