BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau memperbaharui. Tahap analisis sistem ini dari tahap mengumpulkan dan mengimplementaskan data-data yang ada, menganalisis permasalahan, dan menemukan kelemahan dari sistem yang berjalan supaya dapat diusulkan perbaikannya. Adapun langkah-langkah dalam analisis sistem yang dilakukan antara lain :

1. Analisis Masalah.
2. Analisis Sumber Data.
3. Analisis Kebutuhan Informasi.
4. Pemodelan *Data Warehouse.*
5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.
6. Analisis Kebutuhan Non Fungsional.
7. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional.
8. Spesifikasi Proses.
9. Kamus Data DFD.

3.1.1 Analisis Masalah

CV Mitra Karya Teknik adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri karet, membutuhkan informasi yang lebih lengkap dari sistem yang sudah ada pada saat ini, berdasarkan penelitian yang dilakukan pada CV Mitra Karya Teknik, adapun masalah-masalah yang timbul adalah sebagai berikut :

1. Data yang masih terpisah – pisah seperti data pemesanan, produksi, dan penjualan belum terintegrasi sehingga sulit untuk mendapatkan informasi yang lebih baik.
2. Bentuk laporan yang ada belum bisa menampilkan infomasi yang dapat dilihat dari berbagai faktor penting, sehingga menyulitkan perusahaan dalam menganalisa laporan untuk pengambilan keputusan.

3.1.2 Analisis Sumber Data

Sebelum di *import* data ke dalam database OLTP, dilakukan terlebih dahulu normalisasi pada data – data yang belum normal, sehingga mengurangi radudansi data dan memastikan dependensi data. Berikut normalisasi data – data tersebut :

1. Data Transaksi Pemesanan

Data yang ada masih dalam bentuk tidak normal, berikut adalah tahapan – tahapan normalisasi yang telah dilakukan pada data transaksi pemesanan :

a. Tahap 1 Bentuk *Unnormalized*

kd_pemesanan	nama	nm_kota	almt_pelanggan	kd_barang	nm_barang	hrg_barang	qty	total_bayar	tgl_pemesanan
pmsn_1	PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00	13	Rp 156.000,00	1/1/2015
				ARC001	As Dudukan Rel Kancing	Rp 15.000,00	2	Rp 30.000,00	
				BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00	3	Rp 270.000,00	
pmsn_2	PT Galih Estetika		Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara	BBH001	Bando Bad Hammer	Rp 64.000,00	11	Rp 704.000,00	1/2/2015
				BBL001	Bando Bad Toe Lasting	Rp 100.000,00	7	Rp 700.000,00	
pmsn_3	PT Alena Textile Industries		Jl Moch Toha KM 61/147	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	Rp 33.000,00	2	Rp 66.000,00	
				AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00	2	Rp 24.000,00	
				BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00	2	Rp 180.000,00	

Gambar 3.1 Bentuk *Unnormalized* Data Transaksi Pemesanan

b. Tahap 2 Bentuk Normal Ke 1

kd_pemesanan	nama	nm_kota	almt_pelanggan	kd_barang	nm_barang	hrg_barang	qty	total_bayar	tgl_pemesanan
pmsn_1	PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00	13	Rp 156.000,00	1/1/2015
pmsn_1	PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	ARC001	As Dudukan Rel Kancing	Rp 15.000,00	2	Rp 30.000,00	1/1/2015
pmsn_1	PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00	3	Rp 270.000,00	1/1/2015
pmsn_2	PT Galih Estetika	Bandung	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara	BBH001	Bando Bad Hammer	Rp 64.000,00	11	Rp 704.000,00	1/2/2015
pmsn_2	PT Galih Estetika	Bandung	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara	BBL001	Bando Bad Toe Lasting	Rp 100.000,00	7	Rp 700.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	Rp 33.000,00	2	Rp 66.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147	AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00	2	Rp 24.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147	BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00	2	Rp 180.000,00	1/2/2015

Gambar 3.2 Bentuk Normal Ke 1

c. Tahap 3 Bentuk Normal Ke 2

Tabel Pelanggan		
nama	nm_kota	almt_pelanggan
PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage
PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage
PT Primarindo	Bandung	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage
PT Galih Estetika	Bandung	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara
PT Galih Estetika	Bandung	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara
PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147
PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147
PT Alena Textile Industries	Bandung	Jl Moch Toha KM 61/147

Tabel Barang

kd_barang	nm_barang	hrg_barang
AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00
ARC001	As Dudukan Rel Kancing	Rp 15.000,00
BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00
BBH001	Bando Bad Hammer	Rp 64.000,00
BBL001	Bando Bad Toe Lasting	Rp 100.000,00
BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	Rp 33.000,00
AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00
BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00

Tabel Pemesanan

kd_pemesanan	nama	kd_barang	qty	total_harga	tgl_pemesanan
pmsn_1	PT Primarindo	AGW001	13	Rp 156.000,00	1/1/2015
pmsn_1	PT Primarindo	ARC001	2	Rp 30.000,00	1/1/2015
pmsn_1	PT Primarindo	BBD001	3	Rp 270.000,00	1/1/2015
pmsn_2	PT Galih Estetika	BBH001	11	Rp 704.000,00	1/2/2015
pmsn_2	PT Galih Estetika	BBL001	7	Rp 700.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	BBP001	2	Rp 66.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	AGW001	2	Rp 24.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	BBD001	2	Rp 180.000,00	1/2/2015

Gambar 3.3 Bentuk Normal Ke 2

d. Tahap 4 Bentuk Normal Ke 3

Tabel Pemesanan

kd_pemesanan	nama	total_harga	tgl_pemesanan
pmsn_1	PT Primarindo	Rp 456.000,00	1/1/2015
pmsn_2	PT Galih Estetika	Rp 1.004.000,00	1/2/2015
pmsn_3	PT Alena Textile Industries	Rp 270.000,00	1/2/2015

Tabel Detail Pemesanan

kd_pemesanan	kd_barang	qty	total_harga
pmsn_1	AGW001	13	Rp 156.000,00
pmsn_1	ARC001	2	Rp 30.000,00
pmsn_1	BBD001	3	Rp 270.000,00
pmsn_2	BBH001	11	Rp 704.000,00
pmsn_2	BBL001	7	Rp 700.000,00
pmsn_3	BBP001	2	Rp 66.000,00
pmsn_3	AGW001	2	Rp 24.000,00
pmsn_3	BBD001	2	Rp 180.000,00

Gambar 3.4 Bentuk Normal Ke 3

Tabel yang dihasilkan dari data transaksi pemesanan diantaranya :

1. Tabel Pelanggan
2. Tabel Barang
3. Tabel Pemesanan
4. Tabel Detail Pemesanan

2. Data Transaksi Produksi

Data yang ada masih dalam bentuk tidak normal, berikut adalah tahapan – tahapan normalisasi yang telah dilakukan pada data transaksi produksi :

a. Tahap 1 Bentuk *Unnormalized*

kd_produksi	kd_barang	nm_barang	kd_bahan	nama_bahan	keterangan	jumlah	tgl_produksi
pro_1	BBL001	Bando Bad Toe Lasting	bhn_2	Biji Karet	Padat	2	1/2/2015
	R001	Roda 250x220x70 mm				3	
	R001	Roda 250x220x70 mm				4	
	R001	Roda 250x220x70 mm				4	
	RCT001	Roll Coating Teplon				10	
	RE002	Roll Expander				4	
pro_2	RP002	Roll Printing				2	2/3/2015
	RW001	Roll Washing				2	
	TLB001	Toe Last Band				1	
	ARC001	As Dudukan Rel Kancing	bhn_1	SIT	Cair	10	
	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap				4	
	ARC001	As Dudukan Rel Kancing				11	
	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap				1	

Gambar 3.5 Bentuk *Unnormalized* Data Transaksi Produksi

b. Tahap 2 Bentuk Normal Ke 1

kd_produksi	kd_barang	nm_barang	kd_bahan	nama_bahan	keterangan	jumlah	tgl_produksi
pro_1	BBL001	Bando Bad Toe Lasting	bhn_2	Biji Karet	Padat	2	1/2/2015
pro_1	R001	Roda 250x220x70 mm	bhn_2	Biji Karet	Padat	3	1/2/2015
pro_1	R001	Roda 250x220x70 mm	bhn_2	Biji Karet	Padat	4	1/2/2015
pro_1	R001	Roda 250x220x70 mm	bhn_2	Biji Karet	Padat	4	1/2/2015
pro_1	RCT001	Roll Coating Teplon	bhn_2	Biji Karet	Padat	10	1/2/2015
pro_1	RE002	Roll Expander	bhn_2	Biji Karet	Padat	4	1/2/2015
pro_2	RP002	Roll Printing	bhn_2	Biji Karet	Padat	2	2/3/2015
pro_2	RW001	Roll Washing	bhn_2	Biji Karet	Padat	2	2/3/2015
pro_2	TLB001	Toe Last Band	bhn_2	Biji Karet	Padat	1	2/3/2015
pro_2	ARC001	As Dudukan Rel Kancing	bhn_1	SIT	cair	10	2/3/2015
pro_2	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	bhn_1	SIT	cair	4	2/3/2015
pro_2	ARC001	As Dudukan Rel Kancing	bhn_1	SIT	cair	11	2/3/2015
pro_2	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	bhn_1	SIT	cair	1	2/3/2015

Gambar 3.6 Bentuk Normal Ke 1

c. Tahap 3 Bantuk Normal Ke 2

Tabel Barang

kd_barang	nm_barang
BBL001	Bando Bad Toe Lasting
R001	Roda 250x220x70 mm
R001	Roda 250x220x70 mm
R001	Roda 250x220x70 mm
RCT001	Roll Coating Teplon
RE002	Roll Expander
RP002	Roll Printing
RW001	Roll Washing
TLB001	Toe Last Band
ARC001	As Dudukan Rel Kancing
BBP001	Bando Bad Press Toe Cap
ARC001	As Dudukan Rel Kancing
BBP001	Bando Bad Press Toe Cap

Tabel Bahan

kd_bahan	nama_bahan	keterangan
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_2	Biji Karet	Padat
bhn_1	SIT	cair
bhn_1	SIT	cair
bhn_1	SIT	cair
bhn_1	SIT	cair

Tabel Produksi

kd_produksi	kd_barang	kd_bahan	jumlah	tgl_produksi
pro_1	BBL001	bhn_2	2	1/2/2015
pro_1	R001	bhn_2	3	1/2/2015
pro_1	R001	bhn_2	4	1/2/2015
pro_1	R001	bhn_2	4	1/2/2015
pro_1	RCT001	bhn_2	10	1/2/2015
pro_1	RE002	bhn_2	4	1/2/2015
pro_2	RP002	bhn_2	2	2/3/2015
pro_2	RW001	bhn_2	2	2/3/2015
pro_2	TLB001	bhn_2	1	2/3/2015
pro_2	ARC001	bhn_1	10	2/3/2015
pro_2	BBP001	bhn_1	4	2/3/2015
pro_2	ARC001	bhn_1	11	2/3/2015
pro_2	BBP001	bhn_1	1	2/3/2015

Gambar 3.7 Bentuk Normal Ke 2

d. Tahap 4 Bentuk Normal Ke 3

Tabel Produksi

kd_produksi	kd_barang	kd_bahan	jumlah	tgl_produksi
pro_1	BBL001	bhn_2	2	1/2/2015
pro_1	R001	bhn_2	11	1/2/2015
pro_1	RCT001	bhn_2	10	1/2/2015
pro_1	RE002	bhn_2	4	1/2/2015
pro_2	RP002	bhn_2	2	2/3/2015
pro_2	RW001	bhn_2	2	2/3/2015
pro_2	TLB001	bhn_2	1	2/3/2015
pro_2	ARC001	bhn_1	21	2/3/2015
pro_2	BBP001	bhn_1	5	2/3/2015

Tabel Detail Produksi

kd_produksi	kd_barang	jumlah
pro_1	BBL001	2
pro_1	R001	3
pro_1	R001	4
pro_1	R001	4
pro_1	RCT001	10
pro_1	RE002	4
pro_2	RP002	2
pro_2	RW001	2
pro_2	TLB001	1
pro_2	ARC001	10
pro_2	BBP001	4
pro_2	ARC001	11
pro_2	BBP001	1

Gambar 3.8 Bentuk Normal Ke 3

Tabel yang dihasilkan dari normalisasi diatas diantaranya :

1. Tabel Bahan
2. Tabel Barang
3. Tabel Produksi
4. Tabel Detail Produksi

3. Data Transaksi Penjualan

Data yang ada masih dalam bentuk tidak normal, berikut adalah tahapan – tahapan normalisasi yang telah dilakukan pada data transaksi produksi :

a. Tahap 1 Bentuk *Unnormalize*

kd_penjualan	nama_pelanggan	almt_pelanggan	tgl_penjualan	kd_barang	nama_barang	qty	keterangan	harga_unit	jumlah	no_tlpn
jual_1	PT Primarindo	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	1/3/2015	AGW001	As Gress Wiper	10	pack	Rp 12.000,00	Rp 120.000,00	08973229332
				ARC001	As Dudukan Rel Kancing	4	pack	Rp 15.000,00	Rp 60.000,00	08973229332
jual_2	PT Galih Estetika	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara		BBD001	Bando Bad Press Dingin	6	unit	Rp 90.000,00	Rp 540.000,00	089697140710
jual_3	PT Adetex	Jl Dayang Sumbi 4 & 8		BBH001	Bando Bad Hammer	8	unit	Rp 64.000,00	Rp 512.000,00	089608781948
				BBL001	Bando Bad Toe Lasting	5	unit	Rp 100.000,00	Rp 500.000,00	089608781948
jual_4	PT Dwi Papuri	Jl Soekarno Hatta no 785 A Ujungberung		BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	5	pack	Rp 33.000,00	Rp 165.000,00	089604022047
				BBP002	Bando Bad Press To Hell	3	unit	Rp 114.000,00	Rp 342.000,00	089604022047

Gambar 3.9 Bentuk *Unnormalize* Data Transaksi Penjualan

b. Tahap 2 Bentuk Normal Ke 1

kd_penjualan	nama_pelanggan	almt_pelanggan	tgl_penjualan	kd_barang	nama_barang	qty	keterangan	harga_unit	jumlah	no_tlpn
jual_1	PT Primarindo	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	1/3/2015	AGW001	As Gress Wiper	10	pack	Rp 12.000,00	Rp 120.000,00	08973229332
jual_1	PT Primarindo	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	1/3/2015	ARC001	As Dudukan Rel Kancing	4	pack	Rp 15.000,00	Rp 60.000,00	08973229332
jual_2	PT Galih Estetika	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara	1/3/2015	BBD001	Bando Bad Press Dingin	6	unit	Rp 90.000,00	Rp 540.000,00	089697140710
jual_3	PT Adetex	Jl Dayang Sumbi 4 & 8	1/3/2015	BBH001	Bando Bad Hammer	8	unit	Rp 64.000,00	Rp 512.000,00	089608781948
jual_3	PT Adetex	Jl Dayang Sumbi 4 & 8	1/3/2015	BBL001	Bando Bad Toe Lasting	5	unit	Rp 100.000,00	Rp 500.000,00	089608781948
jual_4	PT Dwi Papuri	Jl Soekarno Hatta no 785 A Ujungberung	1/3/2015	BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	5	pack	Rp 33.000,00	Rp 165.000,00	089604022047
jual_4	PT Dwi Papuri	Jl Soekarno Hatta no 785 A Ujungberung	1/3/2015	BBP002	Bando Bad Press To Hell	3	unit	Rp 114.000,00	Rp 342.000,00	089604022047

Gambar 3.10 Bentuk Normal Ke 1

c. Tahap 3 Bentuk Normal Ke 2

Tabel Pelanggan

nama_pelanggan	almt_pelanggan	no_tlpn
PT Primarindo	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	08973229332
PT Primarindo	Jl Raya Rancabolang no 98 Gedebage	08973229332
PT Galih Estetika	Jl Agung Barat no 10 blok B-3 Komp Sekertaris Negara	089697140710
PT Adetex	Jl Dayang Sumbi 4 & 8	089608781948
PT Adetex	Jl Dayang Sumbi 4 & 8	089608781948
PT Dwi Papuri	Jl Soekarno Hatta no 785 A Ujungberung	089604022047
PT Dwi Papuri	Jl Soekarno Hatta no 785 A Ujungberung	089604022047

Tabel Barang

kd_barang	nama_barang	harga_unit	keterangan
AGW001	As Gress Wiper	Rp 12.000,00	pack
ARC001	As Dudukan Rel Kancing	Rp 15.000,00	pack
BBD001	Bando Bad Press Dingin	Rp 90.000,00	unit
BBH001	Bando Bad Hammer	Rp 64.000,00	unit
BBL001	Bando Bad Toe Lasting	Rp 100.000,00	unit
BBP001	Bando Bad Press Toe Cap	Rp 33.000,00	pack
BBP002	Bando Bad Press To Hell	Rp 114.000,00	unit

Tabel Penjualan

kd_penjualan	nama_pelanggan	tgl_penjualan	kd_barang	qty	jumlah
jual_1	PT Primarindo	1/3/2015	AGW001	10	Rp 120.000,00
jual_1	PT Primarindo	1/3/2015	ARC001	4	Rp 60.000,00
jual_2	PT Galih Estetika	1/3/2015	BBD001	6	Rp 540.000,00
jual_3	PT Adetex	1/3/2015	BBH001	8	Rp 512.000,00
jual_3	PT Adetex	1/3/2015	BBL001	5	Rp 500.000,00
jual_4	PT Dwi Papuri	1/3/2015	BBP001	5	Rp 165.000,00
jual_4	PT Dwi Papuri	1/3/2015	BBP002	3	Rp 342.000,00

Gambar 3. 11 Bentuk Normal Ke 2

d. Tahap 4 Bantuk Normal Ke 4

Tabel Penjualan

kd_penjualan	nama_pelanggan	tgl_penjualan	jumlah
jual_1	PT Primarindo	1/3/2015	Rp 180.000,00
jual_2	PT Galih Estetika	1/3/2015	Rp 540.000,00
jual_3	PT Adetex	1/3/2015	Rp 1.012.000,00
jual_4	PT Dwi Papuri	1/3/2015	Rp 507.000,00

Tabel Detail Penjualan

kd_penjualan	kd_barang	qty	jumlah
jual_1	AGW001	10	Rp 120.000,00
jual_1	ARC001	4	Rp 60.000,00
jual_2	BBD001	6	Rp 540.000,00
jual_3	BBH001	8	Rp 512.000,00
jual_3	BBL001	5	Rp 500.000,00
jual_4	BBP001	5	Rp 165.000,00
jual_4	BBP002	3	Rp 342.000,00

Gambar 3.12 Bentuk Normal Ke 3

Tabel yang dihasilkan dari normalisasi diatas diantaranya :

1. Tabel Pelanggan
2. Tabel Barang
3. Tabel Penjualan
4. Tabel Detail Penjualan

Dari tahapan normalisasi diatas maka didapatkan beberapa tabel yang akan digunakan sebagai sumber data pada tabel 3.1 diantaranya :

Tabel 3.1 Analisis Sumber Data

No	Data	Definisi
1.	Barang	Data ini berasal dari bagian produksi
2.	Bahan	Data ini berasal dari bagian produksi
3.	Pelanggan	Data ini berasal dari bagian pemesanan
4.	Pemesanan	Data ini berasal dari bagian pemesanan
5.	Detail Pemesanan	Data ini berasal dari bagian normalisasi pemesanan
6.	Produksi	Data ini berasal dari bagian produksi
7.	Detail Produksi	Data ini berasal dari bagian normalisasi produksi
8.	Penjualan	Data ini berasal dari bagian penjualan
9.	Detail Penjualan	Data ini berasal dari bagian normalisasi penjualan

Berdasarkan analisis proses yang sedang berjalan, data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tabel Barang
2. Tabel Bahan
3. Tabel Pelanggan
4. Tabel Pemesanan
5. Tabel Detail Pemesanan
6. Tabel Produksi
7. Tabel Detail Produksi
8. Tabel Penjualan
9. Tabel Detail Penjualan

Berikut ini penjelasan struktur tabel dari masing – masing tabel yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tabel Barang

Tabel barang merupakan tabel untuk menyimpan data barang yang ada pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* di tabel ini adalah kd_barang. Untuk lebih jelasnya struktur tabel barang dapat dilihat pada tabel 3.2 tabel barang berikut ini :

Tabel 3.2 Data Tabel Barang

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_barang	Varchar	10	PK
nm_barang	Varchar	45	
hrg_barang	Float	-	
keterangan	Varchar	15	

Contoh sampel data dari tabel barang di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini :

Tabel 3.3 Contoh Data Barang

kd_barang	nm_barang	hrg_barang	keterangan
AGW001	As Gress Wiper	12000	pack
ARC001	As Dudukan Rel Kancing	15000	pack
BBD001	Bando Bad Press Dingin	90000	unit

2. Tabel Bahan

Tabel bahan merupakan tabel untuk menyimpan data bahan yang digunakan pada produksi CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah

kd_bahan, untuk lebih jelasnya struktur tabel bahan dapat dilihat pada tabel 3.4 tabel bahan berikut ini :

Tabel 3.4 Data Tabel Bahan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_bahan	Varchar	10	PK
nama_bahan	Varchar	20	
keterangan	Varchar	10	

Contoh sampel data dari tabel bahan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini :

Tabel 3.5 Contoh Tabel Bahan

kd_bahan	nama_bahan	keterangan
bhn_1	SIT	Cair
bhn_2	Biji Karet	Padat

3. Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan merupakan tabel yang digunakan untuk pelanggan yang ada pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_pelanggan, untuk lebih jelasnya struktur tabel pelanggan dapat dilihat pada tabel 3.6 tabel pelanggan berikut ini :

Tabel 3.6 Data Tabel Pelanggan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_pelanggan	Varchar	15	PK
nama	Varchar	50	
nm_kota	Varchar	20	
almt_pelanggan	Varchar	100	
no_tlpn	Text	15	

Contoh sampel data dari tabel pelanggan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel 3.7 Contoh Tabel Pelanggan

kd_pelanggan	nama	nm_kota	almt_pelanggan	no_tlpn
plgn_8	PT Candratex	Bandung	Jl Ciumbuleuit 84	089529874878
plgn_9	PT Daliatex Kusuma	Bandung	Jl Moch Toha KM 7,3/307	089517725938
Plgn_13	PT Cahaya Perdana Plastics	Jakarta	Jl Bandengan Slt 82/DO	08973291853

4. Tabel Pemesanan

Tabel pemesanan digunakan untuk mencatat transaksi pemesanan pelanggan pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_pemesanan, untuk lebih jelasnya struktur pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.8 tabel pemesanan berikut ini :

Tabel 3.8 Data Tabel Pemesanan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_pemesanan	Varchar	15	PK
kd_pelanggan	Varchar	15	FK references pelanggan (“kd_pelanggan”)
total_bayar	Float	-	
kd_tanggal	Varchar	10	
tgl_pemesanan	Date	-	

Contoh sampel data dari tabel pemesanan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini :

Tabel 3.9 Contoh Tabel Pemesanan

kd_pemesanan	kd_pelanggan	total_bayar	kd_tanggan	tgl_pemesanan
pmsn_1	plgn_1	200000	010115	1/1/2015
pmsn_2	plgn_33	124000	010115	1/1/2015
pmsn_79	plgn_16	196000	020215	2/2/2015
pmsn_80	plgn_33	70000	020215	2/2/2015
pmsn_81	plgn_4	150000	020215	2/2/2015
pmsn_82	plgn_3	228000	020215	2/2/2015
pmsn_161	plgn_5	72000	030215	3/2/2015
pmsn_162	plgn_13	180000	030215	3/2/2015

5. Tabel Detail Pemesanan

Tabel detail pemesanan digunakan untuk mencatat transaksi pemesanan pelanggan pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_d_pemesanan, untuk lebih jelasnya struktur pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.10 tabel detail pemesanan berikut ini :

Tabel 3.10 Tabel Detail Pemesanan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_d_pemesanan	Varchar	15	PK
kd_pemesanan	Varchar	15	FK references pemesanan (“kd_pemesanan”)
kd_barang	Varchar	10	FK references barang (“kd_barang”)
jumlah	Integer	-	
harga	Float	-	

Contoh sampel data tabel detail pemesanan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini :

Tabel 3.11 Contoh Tabel Detail Pemesanan

kd_d_pemesanan	kd_pemesanan	kd_barang	jumlah	harga
kd_d_1	pmsn_1	BBL001	2	100000
kd_d_2	pmsn_1	R001	3	175000
kd_d_3	pmsn_1	RCT001	10	90000

6. Tabel Produksi

Tabel produksi merupakan tabel yang digunakan untuk mencatat produksi yang ada pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_produksi, untuk lebih jelasnya struktur tabel produksi dapat dilihat pada tabel 3.12 tabel produksi berikut ini :

Tabel 3.12 Data Tabel Produksi

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_produksi	Varchar	10	PK
kd_barang	Varchar	10	FK references barang (“kd_barang”)
kd_bahan	Varchar	10	FK references bahan (“kd_bahan”)
jumlah	Integer	-	
tgl_produksi	Date	-	
kd_tgl_produksi	Varchar	10	

Contoh sampel data tabel produksi di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.13 dibawah ini :

Tabel 3.13 Contoh Tabel Produksi

kd_produksi	kd_barang	kd_bahan	jumlah	tgl_produksi	kd_tgl_produksi
pro_1	BBL001	bhn_2	2	1/2/2015	010215
pro_2	R001	bhn_2	3	1/2/2015	010215
pro_3	RCT001	bhn_2	10	1/2/2015	010215
pro_4	RE002	bhn_2	4	1/2/2015	010215
pro_5	RK001	bhn_2	1	1/2/2015	010215
pro_6	RO001	bhn_2	3	1/2/2015	010215

7. Tabel Detail Produksi

Tabel detail produksi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data transaksi penjualan pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_d_penjualan, untuk lebih jelasnya struktur tabel penjualan dapat dilihat pada tabel 3.14 tabel detail produksi berikut ini :

Tabel 3.14 Tabel Detail Produksi

Nama Field	Type Field	Ukuran	Kunci
kd_d_produksi	Varchar	10	PK
kd_d_pemesanan	Varchar	15	FK references pemesanan (“kd_d_pemesanan”)
kd_produksi	Varchar	10	FK references produksi (“kd_produksi”)
kd_barang	Varchar	10	FK references barang (“kd_barang”)
jumlah	Integer	-	

Contoh sampel data tabel detail produksi di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.15 dibawah ini :

Tabel 3.15 Contoh Tabel Detail Produksi

kd_d_produksi	kd_d_pemesanan	kd_produksi	kd_barang	jumlah
pro_d_1	kd_d_1	pro_1	BBL001	2
pro_d_2	kd_d_2	pro_2	R001	3
pro_d_3	kd_d_3	pro_3	RCT001	10

8. Tabel Penjualan

Tabel penjualan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data transaksi penjualan pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_penjualan, untuk lebih jelasnya struktur tabel penjualan dapat dilihat pada tabel 3.16 tabel penjualan berikut ini :

Tabel 3.16 Data Tabel Penjualan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_penjualan	Varchar	15	PK
kd_pelanggan	Varchar	15	FK references pelanggan (“kd_pelanggan”)
kd_tgl_penjualan	Varchar	10	
tgl_penjualan	Date	-	
total_bayar	Float	-	

Contoh sampel data tabel penjualan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.17 dibawah ini :

Tabel 3.17 Contoh Tabel penjualan

kd_penjualan	kd_pelanggan	kd_tgl_penjualan	tgl_penjualan	total_bayar
jual_1	plgn_1	010315	1/3/2015	200000
jual_2	plgn_1	010315	1/3/2015	525000
jual_3	plgn_1	010315	1/3/2015	900000
jual_4	plgn_1	010315	1/3/2015	200000
jual_5	plgn_33	010315	1/3/2015	124000

9. Tabel Detail Penjualan

Tabel detail penjualan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data transaksi penjualan pada CV Mitra Karya Teknik, *primary key* pada tabel ini adalah kd_penjualan, untuk lebih jelasnya struktur tabel penjualan dapat dilihat pada tabel 3.18 tabel detail penjualan berikut ini :

Tabel 3.18 Data Tabel Detail Penjualan

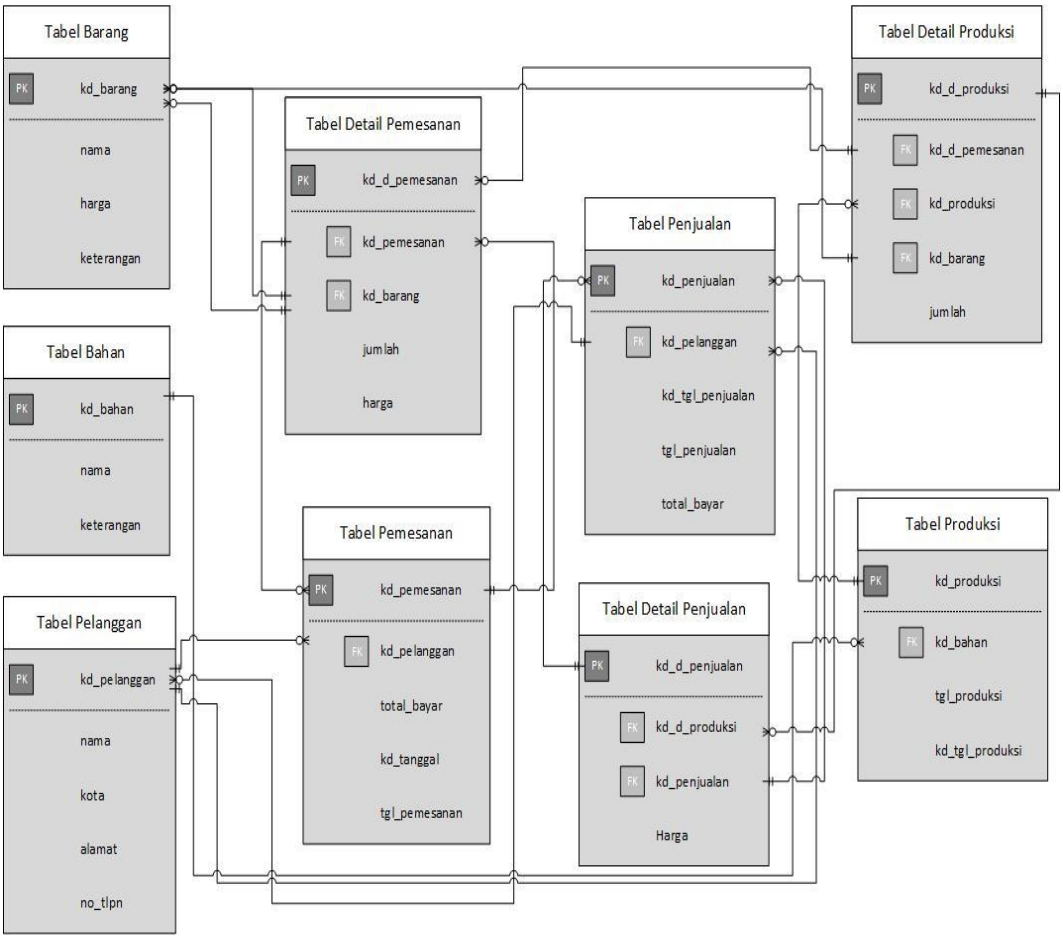
Nama Field	Type Data	Ukuran	Kunci
kd_d_penjualan	Varchar	15	PK
kd_penjualan	Varchar	15	FK references penjualan (“kd_penjualan”)
kd_d_produksi	Varchar	10	FK references produksi (“kd_d_produksi”)
harga	Float	-	

Contoh sampel data tabel detail penjualan di CV Mitra Karya Teknik dapat dilihat pada tabel 3.19 dibawah ini :

Tabel 3.19 Contoh Tabel Detail Penjualan

kd_d_penjualan	kd_penjualan	kd_d_produksi	harga
d_jual_1	jual_1	pro_d_1	200000
d_jual_2	jual_2	pro_d_2	525000
d_jual_3	jual_3	pro_d_3	900000

Seluruh tabel diatas akan berelasi dan untuk bisa melihat lebih jelas relasinya dapat dilihat pada gambar 3.13 Skema Relasi OLTP berikut ini :



Gambar 3.13 Skema Relasi OLTP

3.1.3 Analisis Kebutuhan Informasi

Analisis kebutuhan informasi adalah tahap menganalisis informasi apa saja yang dibutuhkan oleh CV Mitra Karya Teknik dari *data warehouse* yang akan di bangun. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ujang Cucu Suryadi sebagai pemilik CV Mitra Karya Teknik ada beberapa kebutuhan informasi yang akan dibutuhkan oleh pihak perusahaan untuk mencapai keunggulan kompetitifnya dan meningkatkan operasi bisnis perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.
2. Informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.

3. Informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.
4. Informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.
5. Informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota di setiap bulan di tahun tertentu.
6. Informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi di setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.
7. Informasi jumlah pelanggan yang membeli di setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.

3.1.4 Analisis Data Warehouse

Pada tahap pemodelan *data warehouse*, akan dijelaskan mengenai proses – proses yang akan dianalisis guna membangun kebutuhan *data warehouse*.

3.1.4.1 Pemilihan Proses Bisnis

Tahapan ini berarti memahami dan memilih proses bisnis mana saja yang akan digunakan dalam model data multidimensi yang akan dibangun. Proses bisnis yang di dapatkan berdasarkan analisis kebutuhan informasi strategis yang dibutuhkan oleh pihak CV Mitra Karya Teknik yaitu :

1. Proses Bisnis Pemesanan
2. Proses Bisnis Produksi
3. Proses Bisnis Penjualan

3.1.4.2 Pemilihan Sumber

Dalam tahap ini, perancangan data warehouse harus sesuai atau berdasarkan dari tabel fakta dan dimensi, untuk itu ketika pemilihan sumber harus mengacu pada kemampuan unutk merepresentasikan fakta-fakta yang di ambil dari berbagai sumber dimensi pada OLTP.

Berdasarkan analisis kebutuhan informasi strategis yang ada, maka sumber yang di dapat dipilih adalah sebagai berikut :

Tabel 3.20 Pemilihan Sumber Informasi

No	Sumber	Informasi Strategis
1.	Informasi Detail Pemesanan	1. Informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu. 2. Informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.
2.	Informasi Detail Produksi	1. Informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu. 2. Informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi disetiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.
3.	Informasi Detail Penjualan	1. Informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu. 2. Informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu. 3. Informasi jumlah pelanggan yang membeli disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.

3.1.4.3 Mengindentifikasi Dimensi Dan Fakta

Dimensi digunakan untuk menjelaskan entitas bisnis yang digunakan untuk mendukung suatu fakta sehingga dapat dilakukan analisis secara multidimensional. Berikut adalah penjelasan dimensi yang akan digunakan pada sistem :

1. Mengindentifikasi Dimensi

Tahap seleksi terhadap data yang dihasilkan dari proses bisnis yang dijadikan ke dalam dimensi yang berisi informasi deskriptif mengenai fakta-fakta dan terasosiasi untuk menjawab permasalahan bisnis. Berikut adalah penjelasan dimensi yang akan digunakan dalam sistem :

Tabel 3.21 Dimensi yang digunakan dalam fakta

No	Informasi Strategis	Dimensi
1.	a. Informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_pemesanan 2. barang 3. pelanggan
	b. Informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_pemesanan 2. pelanggan
2.	a. Informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_produksi 2. barang 3. jenis_barang
	b. Informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi disetiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_produksi 2. bahan
3	a. Informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_penjualan 2. barang 3. pelanggan

No	Informasi Strategis	Dimensi
	b. Informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_penjualan 2. pelanggan
	c. Informasi jumlah pelanggan yang membeli disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	1. tanggal_penjualan 2. pelanggan

2. Mengindentifikasi Fakta

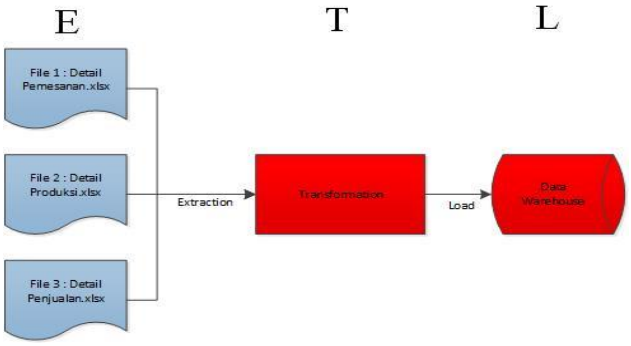
Pada tahap ini dipilih fakta-fakta yang akan mengisi tabel fakta, di mana fakta-fakta yang dipilih harus sesuai dengan sumber dan dimensi yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya.

Tabel 3.22 Fakta yang akan digunakan

No	Informasi Strategis	Fakta
1.	a. Informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	Detail Pemesanan
	b. Informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	
2.	a. Informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	Detail Produksi
	b. Informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi disetiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	
3.	a. Informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	Detail penjualan
	b. Informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	
	c. Informasi jumlah pelanggan yang membeli disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	

3.1.4.4 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*.



Gambar 3.14 Langkah – langkah ETL

1. Proses Extraction

Langkah pertama pada proses ETL adalah mengekstrak data dari sumber – sumber data. Data warehouse dapat menggabungkan data dari sumber – sumber yang berbeda dengan sistem – sistem terpisah yang menggunakan format data yang berbeda. Extraksi adalah mengubah data ke dalam suatu format yang berguna untuk proses transformasi. Tabel 3.23 menunjukan tabel beserta field yang di extract berikut ini :

a. Proses extract pada tabel barang

Proses extract pada tabel barang, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di extract adalah kolom kd_barang, nm_barang, hrg_barang, dan keterangan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.23 berikut ini :

Tabel 3.23 *Extract* Barang

No	Nama Tabel	Nama Field
1.	Barang	kd_barang
		nm_barang
		hrg_barang
		keterangan

b. Proses *extract* pada tabel bahan

Proses *extract* pada tabel bahan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_bahan, nama_bahan, dan keterangan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.24 berikut ini :

Tabel 3.24 *Extract* Bahan

No	Nama Tabel	Nama Field
2.	Bahan	kd_bahan
		nama_bahan
		keterangan

c. Proses *extract* pada tabel pelanggan

Proses *extract* pada tabel pelanggan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_pelanggan, nama, nm_kota, almt_pelanggan, dan no_tlpn. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.25 berikut ini :

Tabel 3.25 *Extract* Pelanggan

No	Nama Tabel	Nama Field
3.	Pelanggan	kd_pelanggan
		nama
		nm_kota
		almt_pelanggan
		no_tlpn

d. Proses *extract* pada tabel pemesanan

Proses *extract* pada tabel pemesanan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_pemesanan, kd_pelanggan, total_bayar, kd_tanggal, dan tgl_pemesanan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.26 berikut ini :

Tabel 3.26 *Extract* Pemesanan

No	Nama Tabel	Nama Field
4.	Pemesanan	kd_pemesanan
		kd_pelanggan
		total_bayar
		kd_tanggal
		tgl_pemesanan

e. Proses *extract* pada tabel detail pemesanan

Proses *extract* pada tabel detail pemesanan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_d_pemesanan, kd_pemesanan, kd_barang, jumlah, dan harga. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.27 berikut ini :

Tabel 3.27 *Extract* Detail Pemesanan

No	Nama Tabel	Nama Field
5.	Detail Pemesanan	kd_d_pemesanan
		kd_pemesanan
		kd_barang
		jumlah
		harga

f. Proses *extract* pada tabel produksi

Proses *extract* pada tabel produksi, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_produksi, kd_barang, kd_bahan, jumlah, tgl_produksi, dan kd_tgl_produksi. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.28 berikut ini:

Tabel 3.28 *Extract* Produksi

No	Nama Tabel	Nama Field
6.	Produksi	kd_produksi
		kd_barang
		kd_bahan
		jumlah
		tgl_produksi
		kd_tgl_produksi

g. Proses *extract* pada tabel detail produksi

Proses *extract* pada tabel detail produksi, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_d_produksi, kd_d_pemesanan, kd_produksi, kd_barang, dan jumlah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.29 berikut ini :

Tabel 3.29 *Extract* Detail Produksi

No	Nama Tabel	Nama Field
7.	Detail Produksi	kd_d_produksi
		kd_d_pemesanan
		kd_produksi
		kd_barang
		jumlah

h. Proses *extract* pada tabel penjualan

Proses *extract* pada tabel penjualan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom

kd_penjualan, kd_pelanggan, kd_tgl_penjualan, tgl_penjualan, dan total_bayar. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.30 berikut ini :

Tabel 3.30 *Extract* Penjualan

No	Nama Tabel	Nama Field
8.	Penjualan	kd_penjualan
		kd_pelanggan
		kd_tgl_penjualan
		tgl_penjualan
		total_bayar

i. Proses *extract* pada tabel detail penjualan

Proses *extract* pada tabel detail penjualan, dilakukan proses pengambilan data dari database OLTP. Kolom yang di *extract* adalah kolom kd_penjualan, kd_pelanggan, kd_tgl_penjualan, tgl_penjualan, dan total_bayar. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.31 berikut ini :

Tabel 3.31 *Extract* Detail Penjualan

No	Nama Tabel	Nama Field
9.	Detail Penjualan	kd_d_penjualan
		kd_penjualan
		kd_d_produksi
		harga

2. Proses *Transformation*

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

a. *Cleaning*

Proses *cleaning* ialah membersihkan data yang tidak perlu dari setiap tabel yang telah di *extract* yaitu menghilangkan *field* yang tidak terpakai. Berikut merupakan nama *field* yang dihilangkan dalam proses *cleaning p*ada tabel barang tidak memerlukan *field* keterangan.

Tabel 3.32 Cleaning Tabel Barang

Barang	
No	**Field**
1.	kd_barang
2.	nama_barang
3.	harga_barang
4.	keterangan

Barang	
No	**Field**
1.	kd_barang
2.	nama_barang
3.	harga_barang

Pada tabel Bahan tidak memerlukan *field* keterangan.

Tabel 3.33 Cleaning Tabel Bahan

Bahan	
No	**Field**
1.	kd_bahan
2.	nama_bahan
3.	keterangan

→

Bahan	
No	**Field**
1.	kd_bahan
2.	nama_bahan

Pada tabel pelanggan tidak memerlukan *field* kota, alamat, dan no_tlpn.

Tabel 3.34 Cleaning Tabel Pelanggan

Pelanggan	
No	**Field**
1.	kd_pelanggan
2.	nama
3.	kota
4.	alamat
5.	no_tlpn

→

Pelanggan	
No	**Field**
1.	kd_pelanggan
2.	nama
3.	kota

b. Proses *Conditioning*

Proses conditioning dilakukan dengan pemilihan tabel dan atribute dari sumber data ke target data (data warehouse). Penjelasan dari conditioning pada proses transformasi yaitu mengubah field tanggal di pecah menjadi beberapa field (tanggal, bulan, tahun) karena ketika proses analisis, data yang dibutuhkan bisa dianalisis lebih dalam berdasarkan range waktu yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya lihat table dibawah ini dibawah ini :

Tabel 3.35 Tabel *Conditioning* dim_tanggal_pemesanan

tanggal_pemesanan
10/09/2015
19 /08/ 2015
29/07/2015

dim_tanggal_pemesanan		
tanggal	**bulan**	**tahun**
10	09	2015
19	08	2015

Tabel 3.36 Tabel Conditioning dim_tanggal_penjualan

tanggal_penjualan
1/06/2015
19 /02/ 2015
21/08/2015

dim_tanggal_penjualan		
tanggal	**bulan**	**tahun**
1	06	2015
19	02	2015

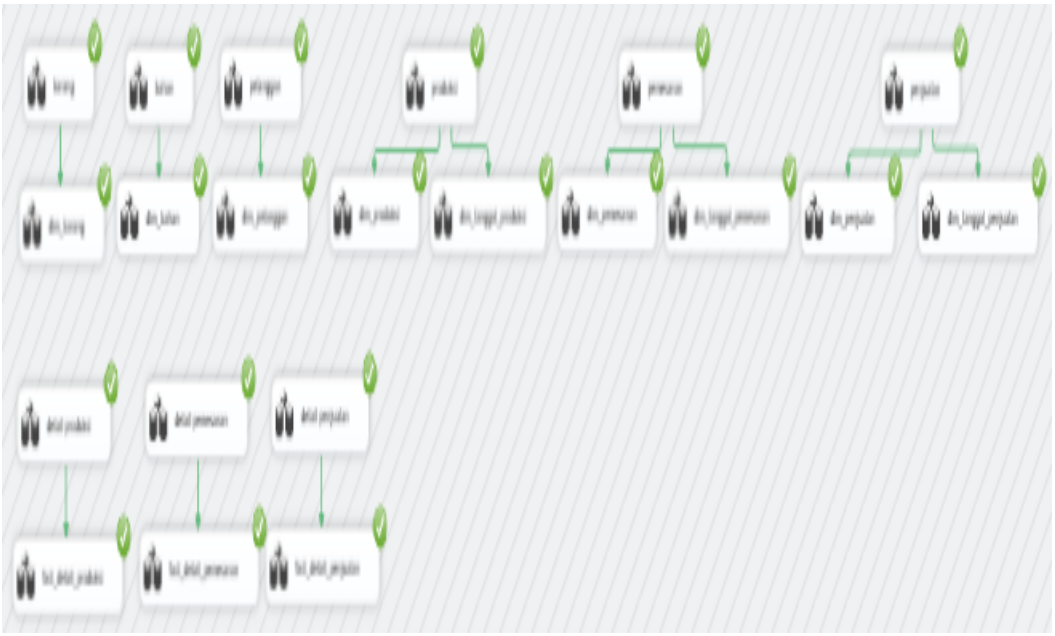
Tabel 3.37 Tabel *Conditioning* dim_tanggal_produksi

tanggal_produksi
11/02/2015
1/07/2015
28/08/2015
25/08/2015

dim_tanggal_produksi		
tanggal	**bulan**	**tahun**
11	02	2015
1	07	2015
28	08	2015

3. Proses *Load*

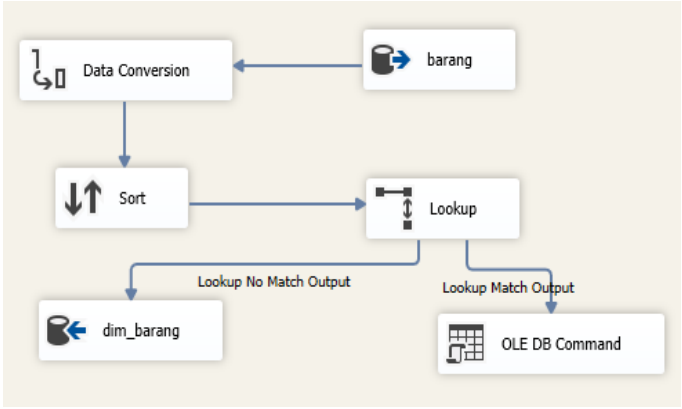
Pada proses ini, data yang sudah dibaca, dibersihkan, dan dirubah formatnya, akan disimpan pada *data warehouse*. Teknik yang akan digunakan adalah *update*. Data yang sudah ada tidak akan dihapus atau diubah karena data akan di-*update* secara berkala. Nantinya semua data yang sudah melalui proses *extraction*, dan *transformation* akan langsung dimasukkan ke *data warehouse* tanpa merubah data yang sudah ada.



Gambar 3.15 *Control Flow Delivering* Data

1. Proses ETL Data Barang

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi barang yang dapat dilihat pada gambar 3.16 dibawah ini :



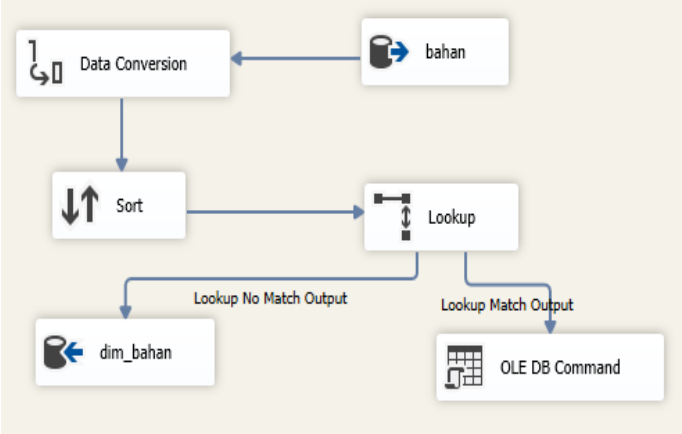
Gambar 3.16 Proses ETL Data Barang

Penjelasan :

a. Ektrak data barang yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi barang.

2. Proses ETL Data Bahan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi bahan yang dapat dilihat pada gambar 3.17 dibawah ini :



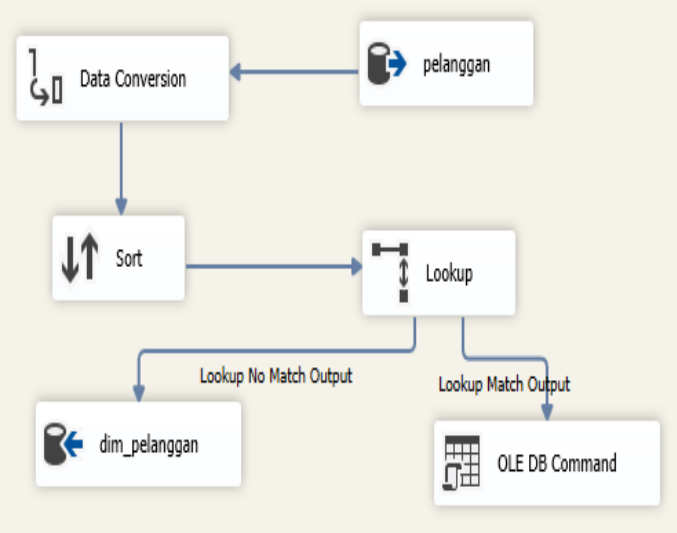
Gambar 3.17 Proses ETL Data Bahan

Penjelasan :

a. Ektrak data bahan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi bahan.

3. Proses ETL Data Pelanggan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi pelanggan yang dapat dilihat pada gambar 3.18 dibawah ini :



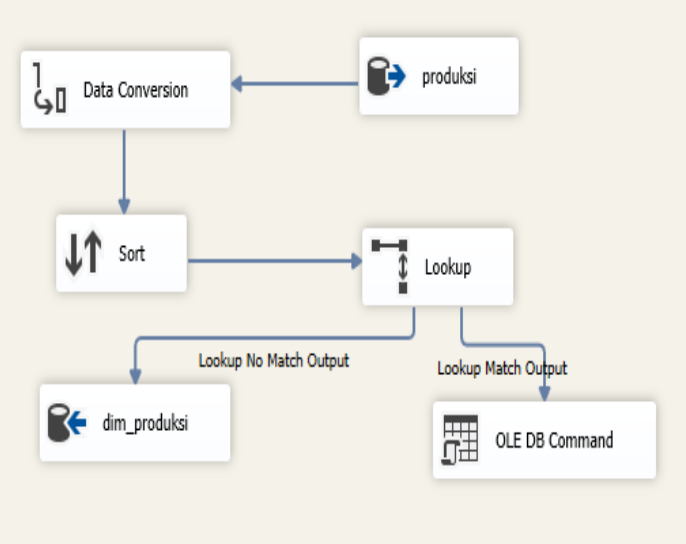
Gambar 3.18 Proses ETL Data Pelanggan

Penjelasan :

a. Ektrak data pelanggan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi pelanggan.

4. Proses ETL Data Produksi

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi produksi yang dapat dilihat pada gambar 3.19 dibawah ini :



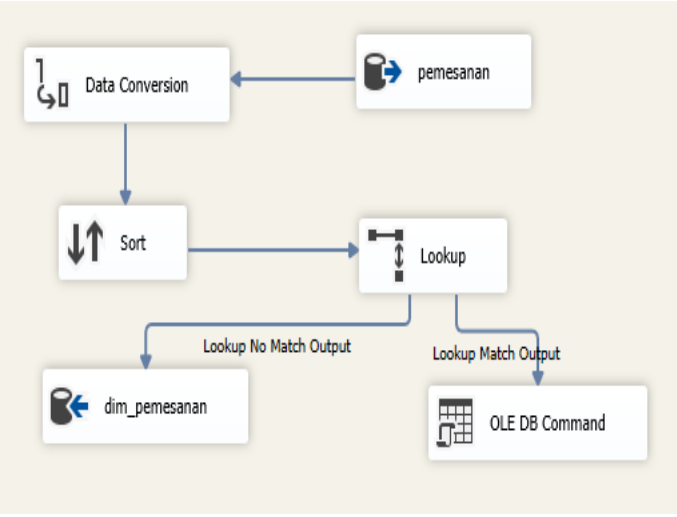
Gambar 3.19 Proses ETL Data Produksi

Penjelasan :

a. Ektrak data produksi yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi produksi.

5. Proses ETL Data Pemesanan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi pemesanan yang dapat dilihat pada gambar 3.20 dibawah ini :



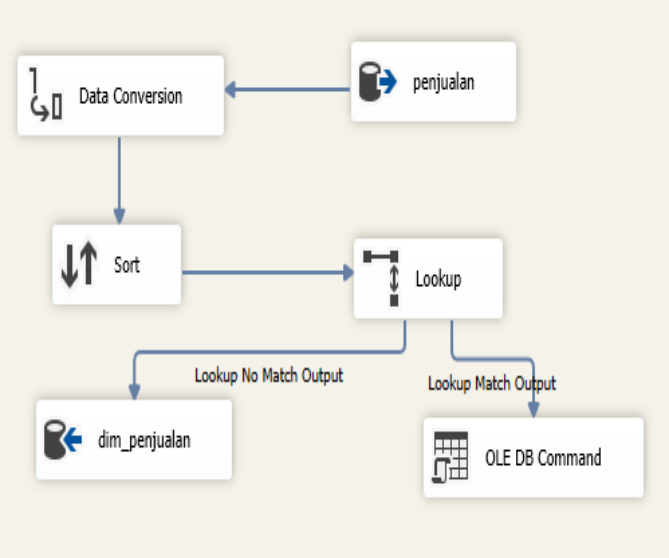
Gambar 3.20 Proses ETL Data Pemesanan

Penjelasan :

a. Ektrak data pemesanan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi pemesanan.

6. Proses ETL Data Penjualan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan dimensi penjualan yang dapat dilihat pada gambar 3.21 dibawah ini :



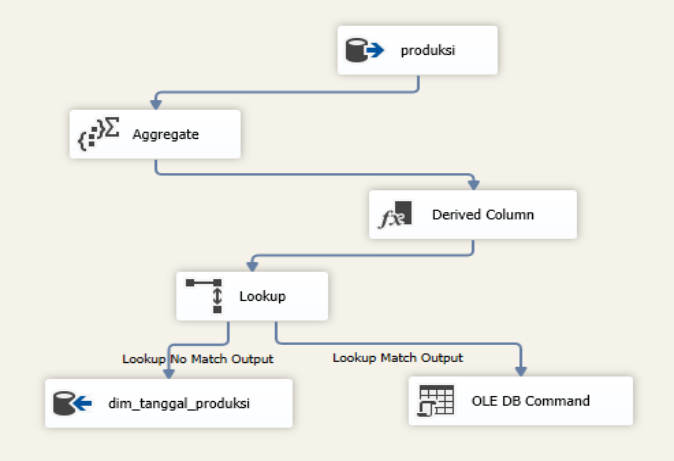
Gambar 3.21 Proses ETL Data Penjualan

Penjelasan :

a. Ektrak data penjualan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
d. *Load* data ke dimensi penjualan.

7. Proses ETL Data Tanggal Produksi

Proses ini adalah langka-langkah pembentukan dimensi tanggal produksi yang dapat dilihat pada gambar 3.22 dibawah ini :



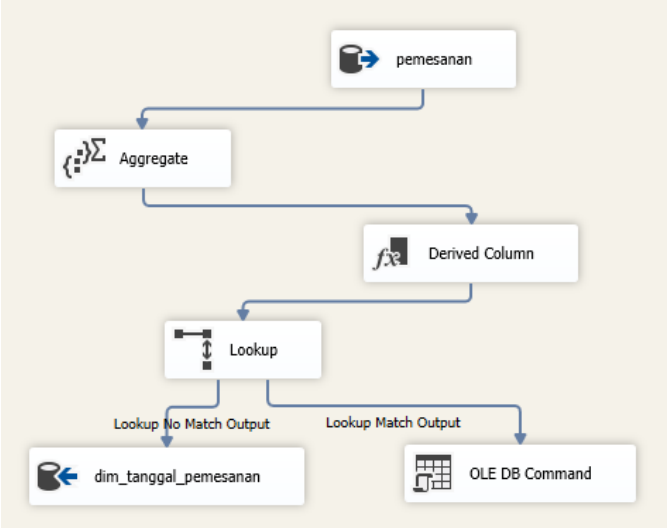
Gambar 3.22 Proses ETL Data Tanggal Produksi

Penjelasan :

a. *Ekstrak* data produksi yang ada pada *database* OLTP.
b. Pengelompokan berdasarkan tanggal produksi.
c. Membuat column baru untuk tanggal, bulan, dan tahun.
d. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
b. *Load* data ke dimensi tanggal produksi.

8. Proses ETL Data Tanggal Pemesanan

Proses ini adalah langka-langkah pembentukan dimensi tanggal pemesanan yang dapat dilihat pada gambar 3.23 dibawah ini :



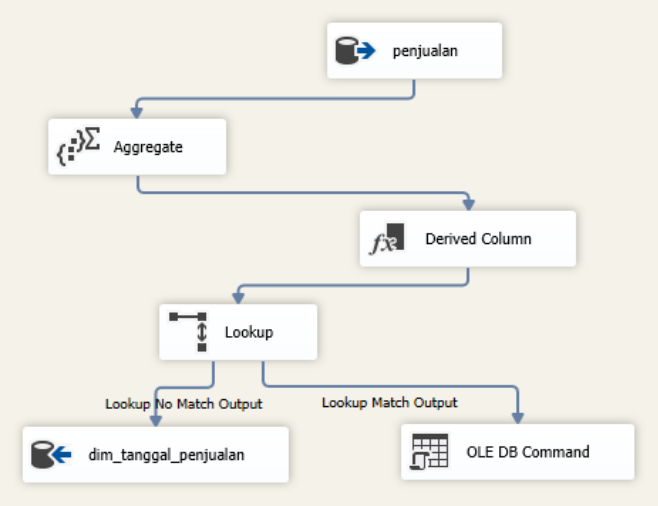
Gambar 3.23 Proses ETL Data Tanggal Pemesanan

Penjelasan :

a. *Ekstrak* data pemesanan yang ada pada *database* OLTP.
b. Pengelompokan berdasarkan tanggal pemesanan.
c. Membuat column baru untuk tanggal, bulan, dan tahun.
d. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
e. *Load* data ke dimensi tanggal pemesanan.

9. Proses ETL Data Tanggal Penjualan

Proses ini adalah langka-langkah pembentukan dimensi tanggal penjualan yang dapat dilihat pada gambar 3.24 dibawah ini :



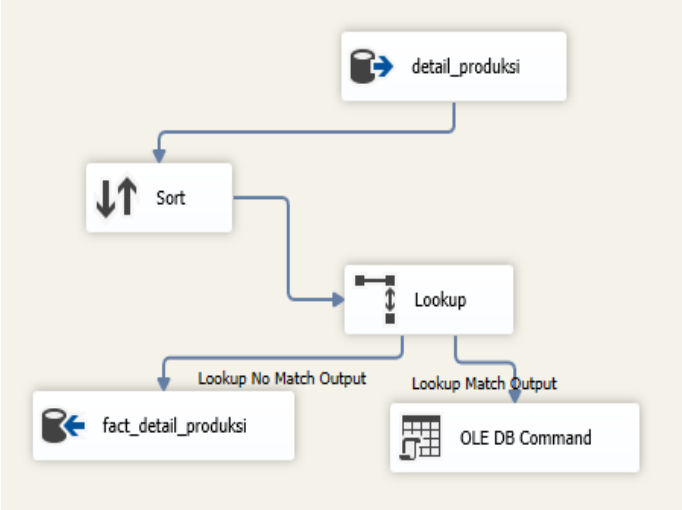
Gambar 3.24 Proses ETL Data Tanggal Penjualan

Penjelasan :

a. *Ekstrak* data penjualan yang ada pada *database* OLTP.
b. Pengelompokan berdasarkan tanggal penjualan.
c. Membuat column baru untuk tanggal, bulan, dan tahun.
d. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka *insert* data.
e. *Load* data ke dimensi tanggal penjualan.

10. Proses ETL Data Detail Produksi

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan fakta detail produksi yang dapat dilihat pada gambar 3.25 dibawah ini :



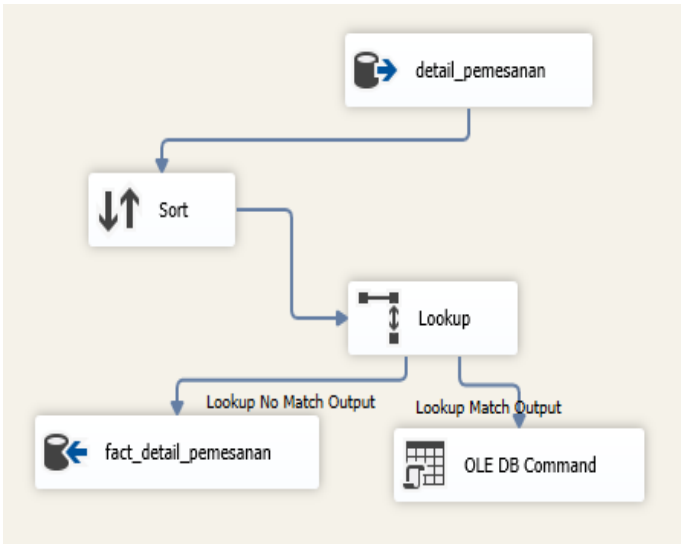
Gambar 3.25 Proses ETL Data Detail Produksi

Penjelasan :

a. Ektrak data detail produksi yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka insert data.
d. Load data ke fakta detail produksi.

11. Proses ETL Data Detail Pemesanan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan fakta detail pemesanan yang dapat dilihat pada gambar 3.26 dibawah ini :



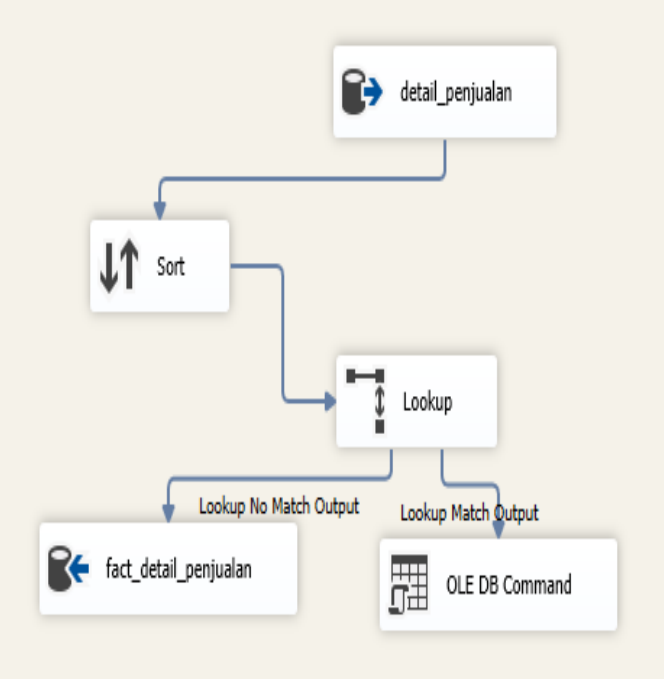
Gambar 3.26 Proses ETL Data Detail Pemesanan

Penjelasan :

a. Ektrak data detail pemesanan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka insert data.
d. Load data ke fakta detail pemesanan.

12. Proses ETL Data Detail Penjualan

Proses ini adalah langkah-langkah pembentukan fakta detail penjualan yang dapat dilihat pada gambar 3.27 dibawah ini :



Gambar 3.27 Proses ETL Data Detail Penjualan

Penjelasan :

a. Ektrak data detail penjualan yang ada pada database OLTP.
b. Filter berdasarkan kolom-kolom yang dibutuhkan.
c. Pengecekan data apabila data sudah ada maka *update* data, jika data belum ada maka insert data.
d. Load data ke fakta detail penjualan.

3.1.4.5 Analisis Dimensi

Dimensi digunakan untuk menjelaskan entitas bisnis yang digunakan untuk mendukung suatu fakta sehingga dapat dilakukan analisis secara multidimensional. Berikut adalah penjelasan dimensi yang akan digunakan pada sistem :

1. Dim_barang

Tabel 3.38 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_barang.

Tabel 3.38 Struktur Data Tabel dim_barang

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_barang	Varchar	10	PK
2.	nama	Varchar	45	*Not Null*
3.	harga	Float	-	*Not Null*

Tabel 3.39 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_barang.

Tabel 3.39 Hierarki Tabel dim_barang

Level	Atribut
1.	kd_barang
2.	nama
3.	harga

2. Dim_bahan

Tabel 3.40 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_bahan.

Tabel 3.40 Struktur Data Tabel dim_bahan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_bahan	Varchar	10	PK
2.	nama_bahan	Varchar	20	*Not Null*

Tabel 3.41 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_bahan.

Tabel 3.41 Hierarki Tabel dim_bahan

Level	Atribut
1.	kd_bahan
2.	nama

3. Dim_pelanggan

Tabel 3.42 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_pelanggan.

Tabel 3.42 Struktur Data Tabel dim_pelanggan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_pelanggan	Varchar	15	PK
2.	nama	Varchar	50	*Not Null*
3.	kota	Varchar	20	*Not Null*

Tabel 3.43 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_pelanggan.

Tabel 3.43 Hierarki Tabel dim_pelanggan

Level	Atribut
1.	kd_pelanggan
2.	nama
3.	kota

4. Dim_ pemesanan

Tabel 3.44 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_ pemesanan.

Tabel 3.44 Struktur Data Tabel dim_ pemesanan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_pemesanan	Varchar	15	PK
2.	kd_pelanggan	Varchar	15	FK references pelanggan (“kd_pelanggan”)
3.	total_bayar	Float	-	*Not Null*
4.	kd_tanggal	Varchar	10	*Not Null*

Tabel 3.45 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_ pemesanan.

Tabel 3.45 Hierarki Tabel dim_ pemesanan

Level	Atribut
1.	kd_pemesanan
2.	kd_pelanggan
3.	total_bayar
4.	kd_tanggal

5. Dim_ produksi

Tabel 3.46 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_ produksi.

Tabel 3.46 Struktur Data Tabel dim_ produksi

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_produksi	Varchar	10	PK
2.	kd_barang	Varchar	10	FK references barang (“kd_barang”)
3.	kd_bahan	Varchar	10	FK references bahan (“kd_bahan”)
4.	jumlah	Integer	-	*Not Null*
5.	kd_tgl_produksi	Varchar	10	*Not Null*

Tabel 3.47 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_ produksi.

Tabel 3.47 Hierarki Tabel dim_ produksi

Level	Nama Atribut
1.	kd_produksi
2.	kd_barang
3.	kd_bahan
4.	jumlah

Level	Nama Atribut
5.	kd_tgl_produksi

6. Dim_ penjualan

Tabel 3.48 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_ penjualan.

Tabel 3.48 Struktur Data Tabel dim_ penjualan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_penjualan	Varchar	15	PK
2.	kd_pelanggan	Varchar	15	FK references pelanggan (“kd_pelanggan”)
3.	kd_tgl_penjualan	Varchar	10	*Not Null*
4.	total_bayar	Float	-	*Not Null*

Tabel 3.49 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_ penjualan.

Tabel 3.49 Hierarki Tabel dim_ penjualan

Level	Nama Field
1.	kd_penjualan
2.	kd_pelanggan
3.	kd_tgl_penjualan
4.	total_bayar

7. Dim_tanggal_produksi

Tabel 3.50 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_tanggal_produksi.

Tabel 3.50 Struktur Data Tabel dim_tanggal_produksi

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_tgl_produksi	Varchar	10	PK
2.	tanggal	Integer	-	*Not Null*
3.	bulan	Integer	-	*Not Null*
4.	tahun	Integer	-	*Not Null*

Tabel 3.51 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_tanggal_produksi.

Tabel 3.51 Hierarki Tabel dim_tanggal_produksi

Level	Nama Field
1.	kd_tgl_produksi
2.	tanggal
3.	bulan
4.	tahun

8. Dim_tanggal_pemesanan

Tabel 3.52 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_tanggal_pemesanan.

Tabel 3.52 Struktur Data Tabel dim_tanggal_pemesanan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_tanggal	Varchar	10	PK
2.	tanggal	Integer	-	*Not Null*
3.	bulan	Integer	-	*Not Null*
4.	tahun	Integer	-	*Not Null*

Tabel 3.53 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_tanggal_pemesanan.

Tabel 3.53 Hierarki Tabel dim_tanggal_pemesanan

Level	Nama Field
1.	kd_tanggal
2.	tanggal
3.	bulan
4.	tahun

9. Dim_tanggal_penjualan

Tabel 3.54 merupakan yang berisikan struktur data dari tabel dim_tanggal_penjualan.

Tabel 3.54 Struktur Data Tabel dim_tanggal_penjualan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_tgl_penjualan	Varchar	10	PK
2.	tanggal	Integer	-	*Not Null*
3.	bulan	Integer	-	*Not Null*
4.	tahun	Integer	-	*Not Null*

Tabel 3.55 merupakan tabel yang berisikan hierarki dari dim_tanggal_penjualan.

Tabel 3.55 Hierarki Tabel dim_tanggal_penjualan

Level	Nama Field
1.	kd_tgl_penjualan
2.	tanggal
3.	bulan
4.	tahun

3.1.4.6 Analisis Fakta

Fakta menjelaskan tentang nilai yang berkaitan langsung dengan proses bisnis yang bersifat multidimensional dengan maksud agar pengguna dapat lebih mudah untuk melakukan analisis. Berikut merupakan penjelasan fakta yang digunakan dalam sistem ini :

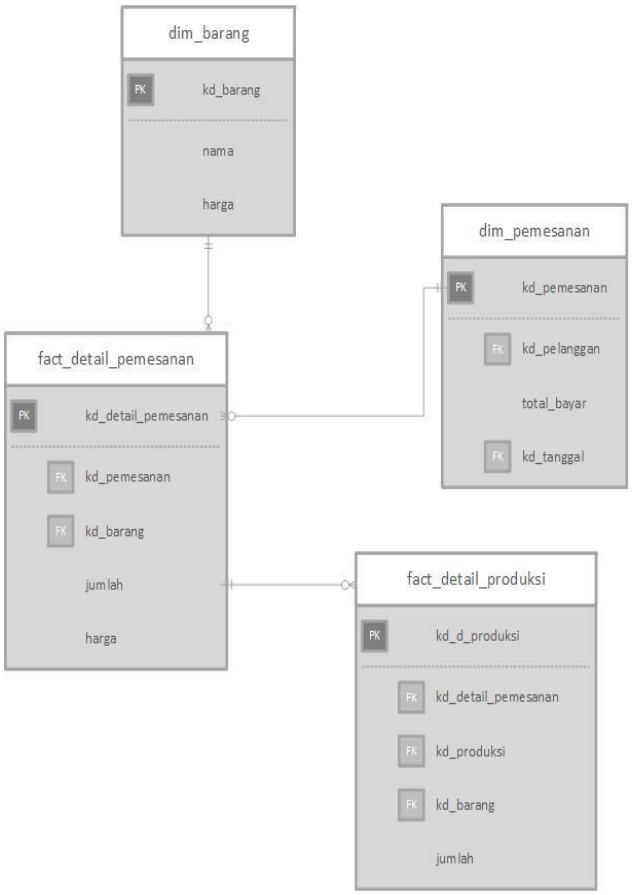
1. Fact_detail_pemesanan

Tabel 3.56 merupakan struktur data dari tabel fact_detail_pemesanan.

Tabel 3.56 Struktur Data Tabel fact_detail_pemesanan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_d_pemesanan	Varchar	15	PK
2.	kd_pemesanan	Varchar	15	FK references pemesanan (“kd_pemesanan”)
3.	kd_barang	Varchar	10	FK references pelanggan (“kd_pelanggan”)
4.	jumlah	Integer	-	
5.	harga	Float	-	

Gambar 3.28 merupakan skema dimensional fakta detail pemesanan.



Gambar 3.28 Skema Relasi Dimensional Fakta Detail Pemesanan

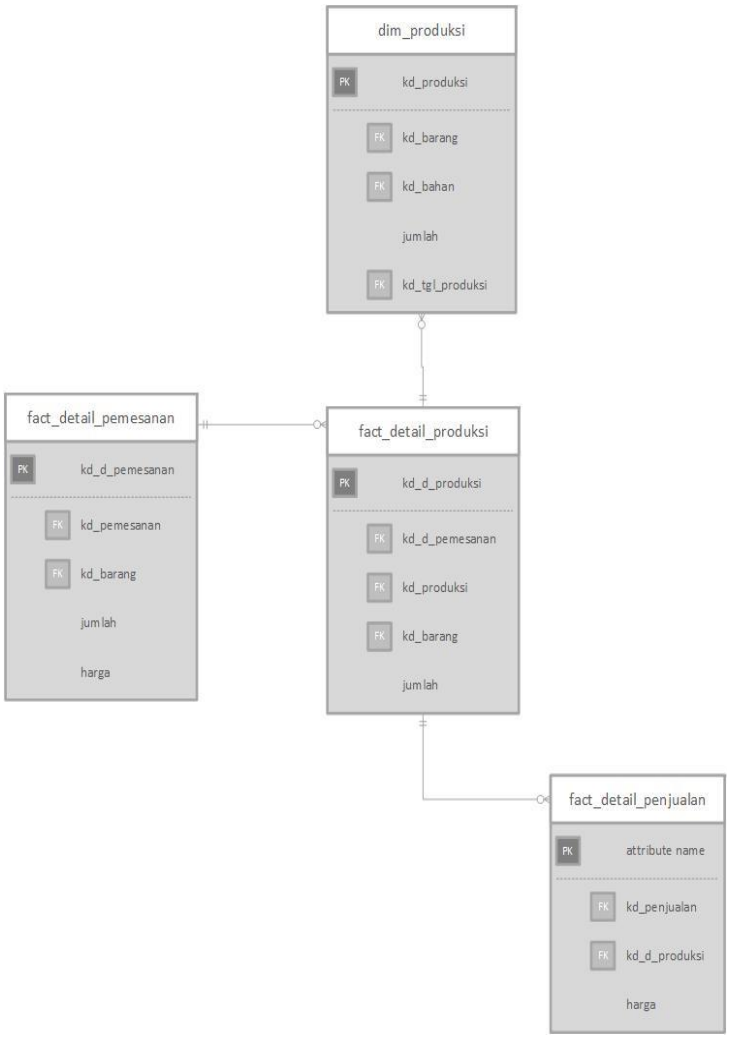
2. Fact_detail_produksi

Tabel 3.57 merupakan struktur data dari tabel fact_detail_produksi.

Tabel 3.57 Struktur Data Tabel fact_detail_produksi

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_d_produksi	Varchar	10	PK
2.	kd_d_pemesanan	Varchar	15	FK references pemesanan (“kd_d_pemesanan”)
3.	kd_produksi	Varchar	10	FK references produksi (“kd_produksi”)
4.	kd_barang	Varchar	10	FK references barang (“kd_barang”)
5.	jumlah	Integer	-	*Not Null*

Gambar 3.29 merupakan skema dimensional fakta detail produksi.



Gambar 3.29 Skema Relasi Dimensional Fakta Detail Produksi

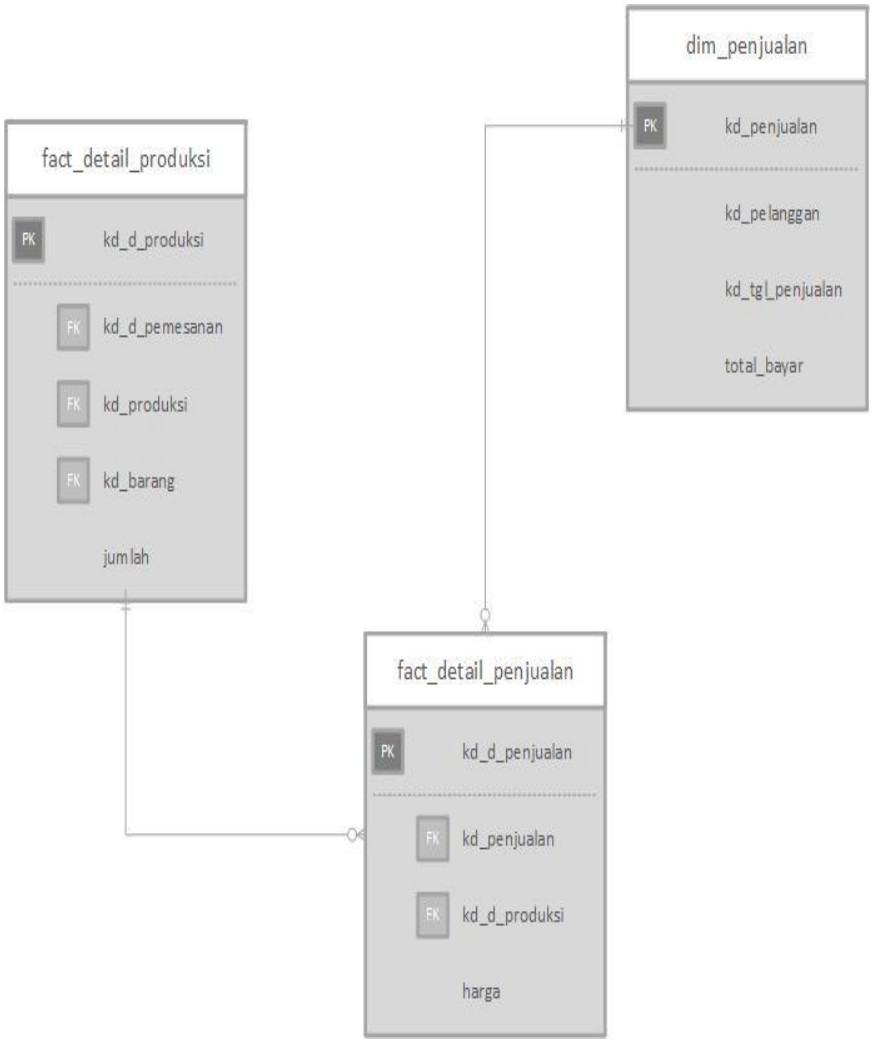
3. Fact_detail_penjualan

Tabel 3.58 merupakan struktur data dari tabel fact_detail_penjualan.

Tabel 3.58 Struktur Data Tabel fact_detail_penjualan

No	Nama Field	Type Data	Ukuran	Status
1.	kd_d_penjualan	Varchar	15	PK
2.	kd_penjualan	Varchar	15	*Not Null*
3.	kd_d_produksi	Varchar	10	*Not Null*
4.	harga	Float	-	*Not Null*

Gambar 3.30 merupakan skema dimensional fakta detail penjualan.

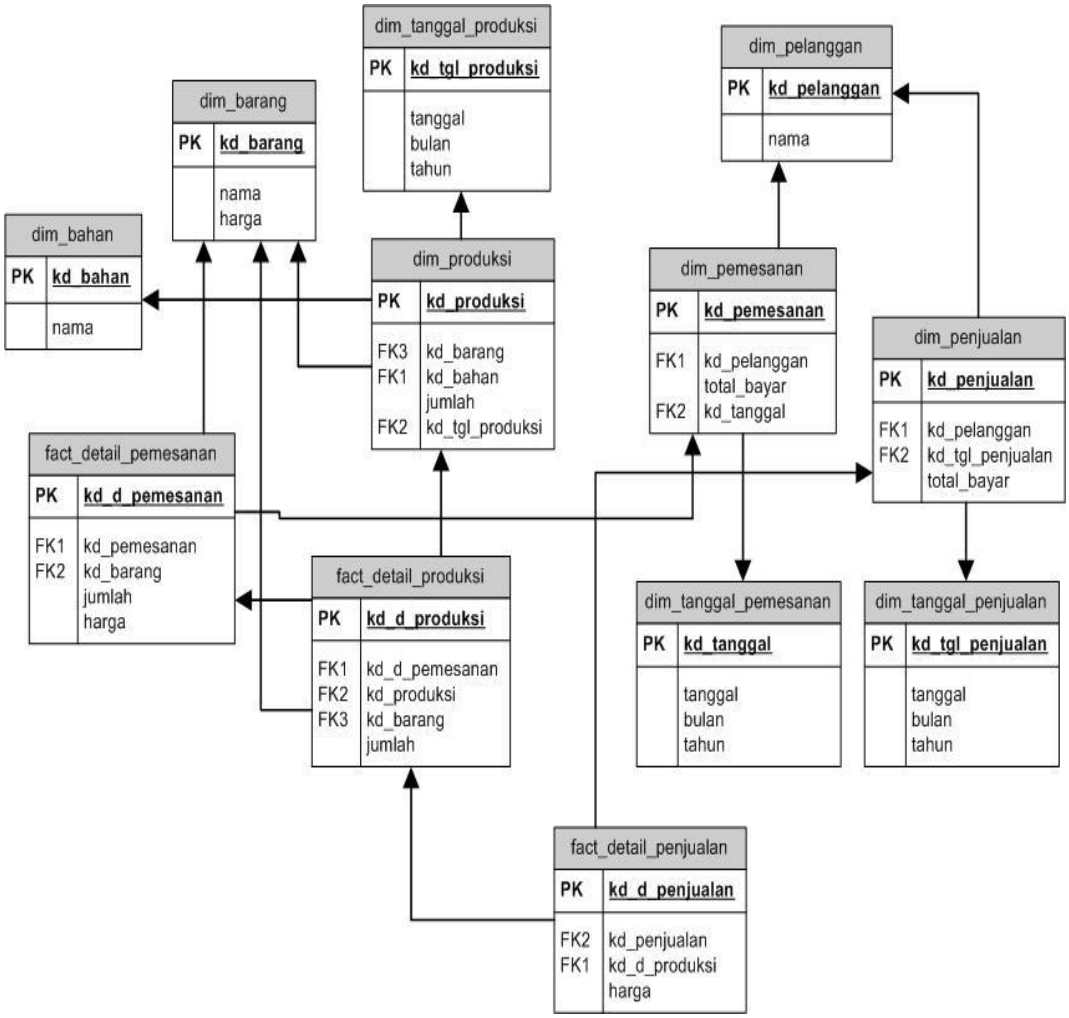


Gambar 3.30 Skema Relasi Dimensional Fakta Detail Penjualan

3.1.4.7 Data Warehouse Layer

Pada lapisan ini, data yang sudah melalui proses ETL akan disimpan pada sebuah penyimpanan logic yang tersentralisasi yaitu *data warehouse*. Nantinya akan dibutuhkan tiga tabel fakta yaitu tabel fakta pemesanan, tabel fakta produksi,

dan tabel fakta penjualan. 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* karena ada tabel dimensi yang dipakai oleh dua tabel fakta. Untuk lebih jelasnya, skema relasi data warehouse dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.31 *Data Warehouse Layer*

3.1.4.8 OLAP (*Online Analitical Procces*)

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 *Roll-up* dan *Drill-down*. 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 *Roll-up* dan *Drill-down* kebutuhan informasi di CV Mitra Karya Teknik sudah terpenuhi yaitu data pemesanan, penjualan, dan produksi barang yang nantinya dapat *Filtering.*

1. *Roll-up*

   Roll-up merupakan proses dimana kita ingin melihat data secara global. Sebagai contoh, menampilkan jumlah pemesanan setiap bulan. *Roll-up* dapat menampilkan informasi jumlah pemesanan yang dihasilkan berdasarkan periode bulanan menjadi jumlah peminjaman yang terjadi pertahun. Berikut proses *Roll-up* yang dapat dilihat pada tabel 3.59 berikut ini :

Tabel 3.59 *Roll-up*

Tahun	Bulan	Jumlah Pemesanan Total
2015	Februari	110
	Maret	224
2015 Total		334
2014	Agustus	115
	September	118
2014 Total		233

Menjadi :

Tahun	Jumlah Pemesanan
2015	334
2014	233

2. *Drill-down*

   Drill-down merupakan kebalikan dari roll-up, dimana kita ingin melihat data yang lebih detail. Sebagai contoh, menampilkan jumlah pemesanan setiap kota pertahun. *Drill-down* dapat menampilkan informasi jumlah pemesanan yang berinteraksi berdasarkan periode pertahun menjadi jumlah pemesanan yang bertransaksi perbulan. Berikut proses *Drill-down* yang dapat dilihat pada tabel 3.60.

Tabel 3.60 *Drill-down*

Tahun	Jumlah Pemesanan
2015	334
2014	233

Menjadi :

Tahun	Bulan	Barang	Jumlah Pemesanan Total
2015	Februari	As Gress Wiper	22
		Roll Alur	12
		Roll Cating	37
	Februari Total		71
	Maret	Roll Karet	122
		As Gress Wiper	40
	Maret Total		162
2015 Total			233
2014	Agustus	Roll Peder	35
		Roll Printing	50
	Agustus Total		85
	Spetember	Nozle Stang	33
		As Gress Wiper	22
	September Total		55
2014 Total			140

3. *Slice* and *Dice*

   Slice and *Dice* adalah operasi untuk melihat data sebagai visualisasi dari kubus. Dengan *Slice* and *Dice* pengguna dapat melihat data dari beberapa perspektif. Pengguna dapat mengekstrak bagian dari data agregrated dan dapat memeriksa dengan detail berdasarkan dimensi – dimensi yang diinginkan sebagai contoh informasi jumlah barang yang di pesan di setiap bulan di tahun tertentu. Data agregreted merupakan data praperhitungan (pracalculated) dalam bentuk rangkuman data (data summarized) sehingga *query* pada kubus (cube) lebih cepat *Slice* memotong kubus sehingga dapat memfokuskan pada perspektif yang spesifik (pada suatu dimensi). Sedangkan Dice memberikan kemampuan untuk melihat pemilihan data pada dua dimensi atau lebih, yaitu dengan merotasi cube pada perspektif yang lain sehingga pengguna dapat melihat lebih spesifik terhadap data yang dianalisis.

Tabel 3.61 *Slice* and *Dice*

Tahun	Bulan	Barang	Jumlah Pemesanan Total
2015	Februari	As Gress Wiper	22
		Roll Alur	12
		Roll Cating	37
	Februari Total		71
	Maret	Roll Karet	122
		As Gress Wiper	40
	Maret Total		162
2015 Total			233

Menjadi :

Tahun	Bulan	Barang	Jumlah Pemesanan Total
2015	Februari	As Gress Wiper	22
	Februari Total		22
	Maret	As Gress Wiper	40
	Maret Total		40
2015 Total			62

3.1.4.9 Visualisasi Data

Dalam tahapan ini kebutuhan informasi strategis yang ada disajikan dalam bentuk halaman antarmuka berupa visualisasi data ke dalam bentuk *bar chart* dan *circle chart* yang digunakan untuk menggambarkan peforma bisnis yang digunakan untuk dapat mempermudah management perusahaan dalam membaca atau mendapatkan informasi secara cepat.

Berikut ini tabel 3.62 menjelaskan bentuk – bentuk penyajian informasi menggunakan *bar chart* dan *circle chart* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan bisnis yang didapatkan dari hasil studi lapangan

Tabel 3.62 Analisis Grafik

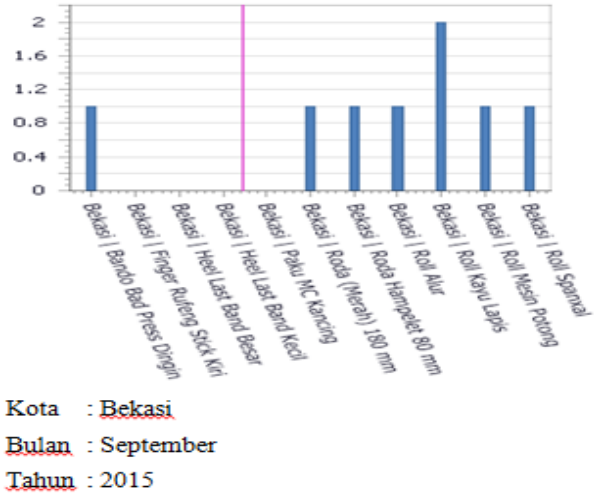
No	Kebutuhan Informasi Strategis	Jenis Grafik
1.	Informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	*Coloumn Chart*
2.	Informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	*Coloumn Chart*
3.	Informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	*Coloumn Chart*
4.	Informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	*Circle Chart*
5.	Informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	*Coloumn Chart*
6.	Informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi disetiap kota disetiap bulan di tahun tertentu.	*Circle Chart*

No	Kebutuhan Informasi Strategis	Jenis Grafik
7.	Informasi jumlah pelanggan yang membeli disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu.	*Circle Chart*

Berdasarkan tabel 3.62 maka dapat dianalisis informasi kebutuhan informasi strategis yang akan digunakan dalam penyajian *bar chart* dan *circle chart* berdasarkan analisis komponen – komponen grafik. Berikut penjelasan mengenai analisis grafik yang digunakan dalam sistem :

1. Kebutuhan Informasi Strategis Pertama

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis pertama yaitu informasi jumlah barang yang dipesan setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh pemesanan di kota Bekasi pada bulan september, ini adalah *bar chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.32 berikut ini :



Gambar 3.32 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Pertama

2. Kebutuhan Informasi Strategis Kedua

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis kedua yaitu informasi jumlah barang yang diproduksi untuk setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh produksi barang di Bekasi pada bulan mei, ini adalah *bar chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.33 berikut ini :



Gambar 3.33 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Kedua

3. Kebutuhan Informasi Strategis Ketiga

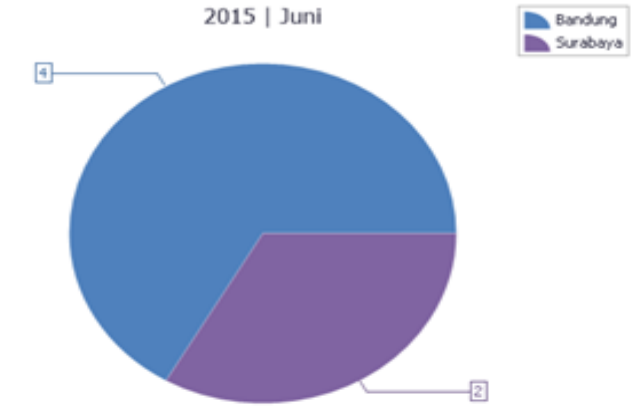
Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis ketiga yaitu informasi jumlah barang yang dijual setiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh penjualan di kota Jakarta di bulan januari, ini adalah *bar chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.34 berikut ini :



Gambar 3.34 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Ketiga

4. Kebutuhan Informasi Strategis Keempat

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis keempat yaitu informasi jumlah penjualan disetiap kota dalam setiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh penjualan pada kota Bandung dan Surabaya di bulan juni ini adalah *circle chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.35 berikut ini :

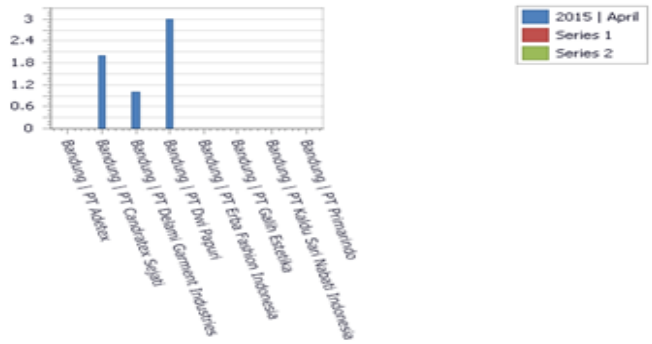


Kota : Bandung dan Surabaya
Bulan : April
Tahun : 2015

Gambar 3.35 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Keempat

5. Kebutuhan Informasi Strategis Kelima

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis kelima yaitu informasi jumlah pelanggan yang memesan setiap kota disetiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh pelanggan yang memesan di kota Bandung pada bulan april, ini adalah *bar chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.36 berikut ini :



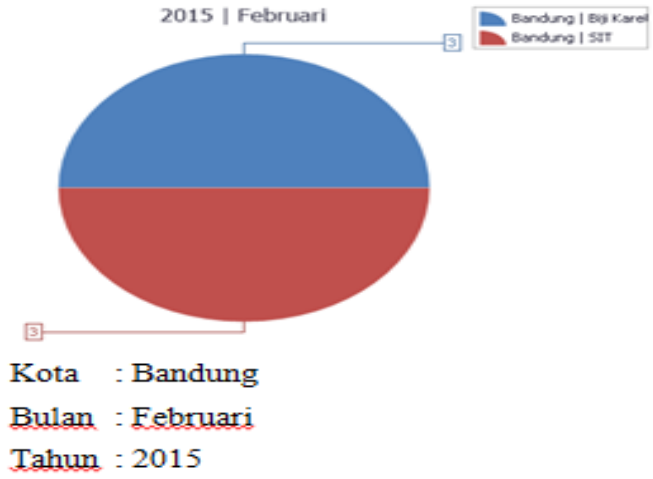
Kota : Bandung
Bulan : April
Tahun : 2015

Gambar 3.36 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Kelima

6. Kebutuhan Informasi Strategis Keenam

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis keenam yaitu informasi jumlah bahan yang digunakan untuk produksi disetiap kota disetiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh bahan yang sering digunakan di kota

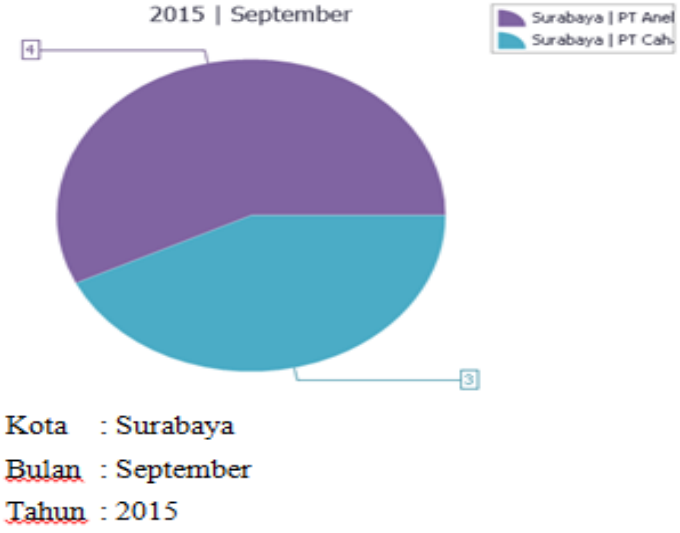
Bandung di bulan februari ini adalah *circle chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.37 berikut ini :



Gambar 3.37 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Keenam

7. Kebutuhan Informasi Strategis Ketujuh

Grafik yang menyatakan kebutuhan informasi strategis ketujuh yaitu informasi jumlah pelanggan yang membeli disetiap kota Surabaya dalam setiap bulan di tahun tertentu sebagai contoh pelanggan yang membeli di bulan september ini adalah *circle chart* yang dapat dilihat pada gambar 3.38 berikut ini :



Gambar 3.38 Contoh Kebutuhan Informasi Strategis Ketujuh

3.1.5 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 3.64 spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional dan deskripsi kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada tabel 3.65 spesifikasi kebutuhan perangkat lunak non-fungsional.

Tabel 3.63 Tabel Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional

Kode	Kebutuhan
SKPL-F1	Sistem dapat melakukan proses import data
SKPL-F2	Sistem dapat melakukan proses ektraksi data
SKPL-F3	Sistem dapat melakukan transform data
SKPL-F4	Sistem dapat melakukan proses load data
SKPL-F5	Sistem dapat melakukan analisis terhadap produksi
SKPL-F6	Sistem dapat melakukan analisis terhadap pemesanan
SKPL-F7	Sistem dapat melakukan analisis terhadap penjualan
SKPL-F8	Sistem dapat menampilkan hasil analisis berupa laporan
SKPL-F9	Sistem dapat mencetak laporan

Tabel 3.64 Tabel Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Kebutuhan
SKPL-F1	Sistem dapat berjalan pada *platform windows*
SKPL-F2	Bahasa pemograman yang digunakan adalah C#

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi yang rinci mengenai segala hal yang dapat dikerjakan oleh sistem pada saat diimplementasikan. Hasil dari analisis ini akan menentukan masukan yang dibutuhkan sistem, keluaran yang dihasilkan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan keluaran yang diinginkan, kendali terhadap sistem, dan macam-macam kategori pengguna sistem.

1. Analisis Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk mengetahui tugas dan karakteristik pengguna yang akan menggunakan sistem yang akan dibangun. Dengan mempertimbangkan tingkat pengalaman pengguna dalam menggunakan komputer

dapat dirancang sebuah sistem yang mudah dipelajari dan digunakan oleh pengguna tersebut.

Karakteristik pengguna pada CV Mitra Karya Teknik yaitu dapat mengoprasikan komputer dan software yang sering digunakan yaitu *Microsoft Office, microsoft exel* dll. Dari hasil pengumpulan data dapat disimpulkan yang akan menggunakan sistem ini sudah terpenuhi.

Tabel 3.65 Analisis Keterampilan Pengguna CV Mitra Karya Teknik

Pengguna Sistem	Keahlian yang Dimiliki
Management Perusahaan	1. Mengerti dan paham seluruh proses bisnis yang ada di CV Mitra Karya Teknik.
	2. Terbiasa mengoprasikan komputer.
	3. Terbiasa membuat dan menganalisis laporan.
	4. Terbiasa membaca informasi dalam tabel.
	5. Memahami dan terbiasa mengelola data perusahaan.

Sedangkan spesifikasi kebutuhan keterampilan yang dibutuhkan oleh pengguna yang akan menggunakan sistem yang akan dibangun dijelaskan pada tabel 3.66 berikut ini :

Tabel 3.66 Sepsifikasi Kebutuhan Keterampilan Minimum

Pengguna Sistem	Minimum Keahlian yang Dimiliki
Management Perusahaan	1. Mengerti dan paham seluruh proses bisnis yang ada di CV Mitra Karya Teknik.
	2. Terbiasa mengoprasikan komputer.
	3. Terbiasa membuat dan menganalisis laporan.
	4. Terbiasa membaca informasi dalam tabel.
	5. Memahami dan terbiasa mengelola data perusahaan.
	6. Memahami konsep *database.*
	7. Memahami konsep *data warehouse.*
	8. Terbiasa menggunakan *SQL Server* 2014.
	9. Dapat melakukan proses – proses yang ada dalam *data warehouse*

Berdasarkan analisis pengguna yang dijelaskan pada tabel 3.65 dan 3.66, maka dapat disimpulkan bahwa pengguna sistem yang akan menggunakan sistem perangkat lunak data *warehouse* harus dilakukan penjelasan, pengenalan, dan pelatihan terlebih dahulu terhadap konsep dasar *data warehouse* dan cara melakukan analisis data dengan sistem baru yang akan dibangun agar dapat menggunakan sistem secara optimal.

a. Analisis Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras adalah tahap analisis terhadap perangkat keras yang sudah ada dan digunakan di CV Mitra Karya Teknik, serta analisis terhadap kebutuhan minimum perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini. Spesifikasi perangkat keras yang ada di CV Mitra Karya Teknik adalah sebagai berikut :

1. *Processor* : Intel Dual Core 2,4 GHz
2. *Memory* : RAM 2048 GB
3. *Harddisk* : 500 GB
4. *VGA* : 1024 GB

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

1. *Processor* : Intel Dual Core 2,0 Ghz
2. *Memory* : RAM 2 GB
3. *Harddisk* : 250 GB
4. *VGA* : 512 GB

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

b. Analisis Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah tahap analisis terhadap perangkat lunak yang digunakan di CV Mitra Karya Teknik dan analisis perangkat lunak yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi ini. Perangkat lunak yang digunakan di CV Mitra Karya Teknik adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi *Windows* 7 *Ultimate*
2. Untuk mengolah data menggunakan aplikasi *Microsoft Office 2010*

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

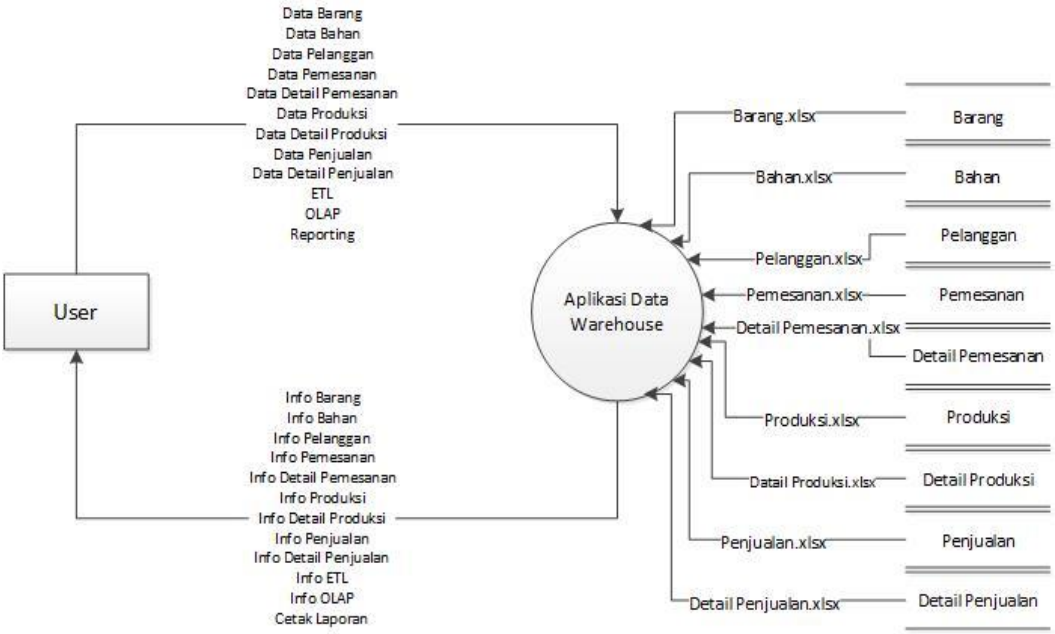
1. Sistem operasi *Windows* 7 *Ultimate*
2. SQL Server 2014 sebagai *tool* dalam mengolah *database*.
3. *Microsoft Visual Studio* sebagai *tool* pembangunan aplikasi.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem. Analisis yang akan dibuat untuk menggambarkan model fungsional dan aliran informasi yaitu diagram konteks dan *data flow diagram* (DFD).

3.1.7.1 Diagram Konteks

Pembuatan *diagram konteks* dari sistem pendekatan struktur ini menggambarkan sistem secara garis besar yang kemudian akan dipecah menjadi bagian-bagian lebih terperinci. Adapun diagram konteks dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar berikut :



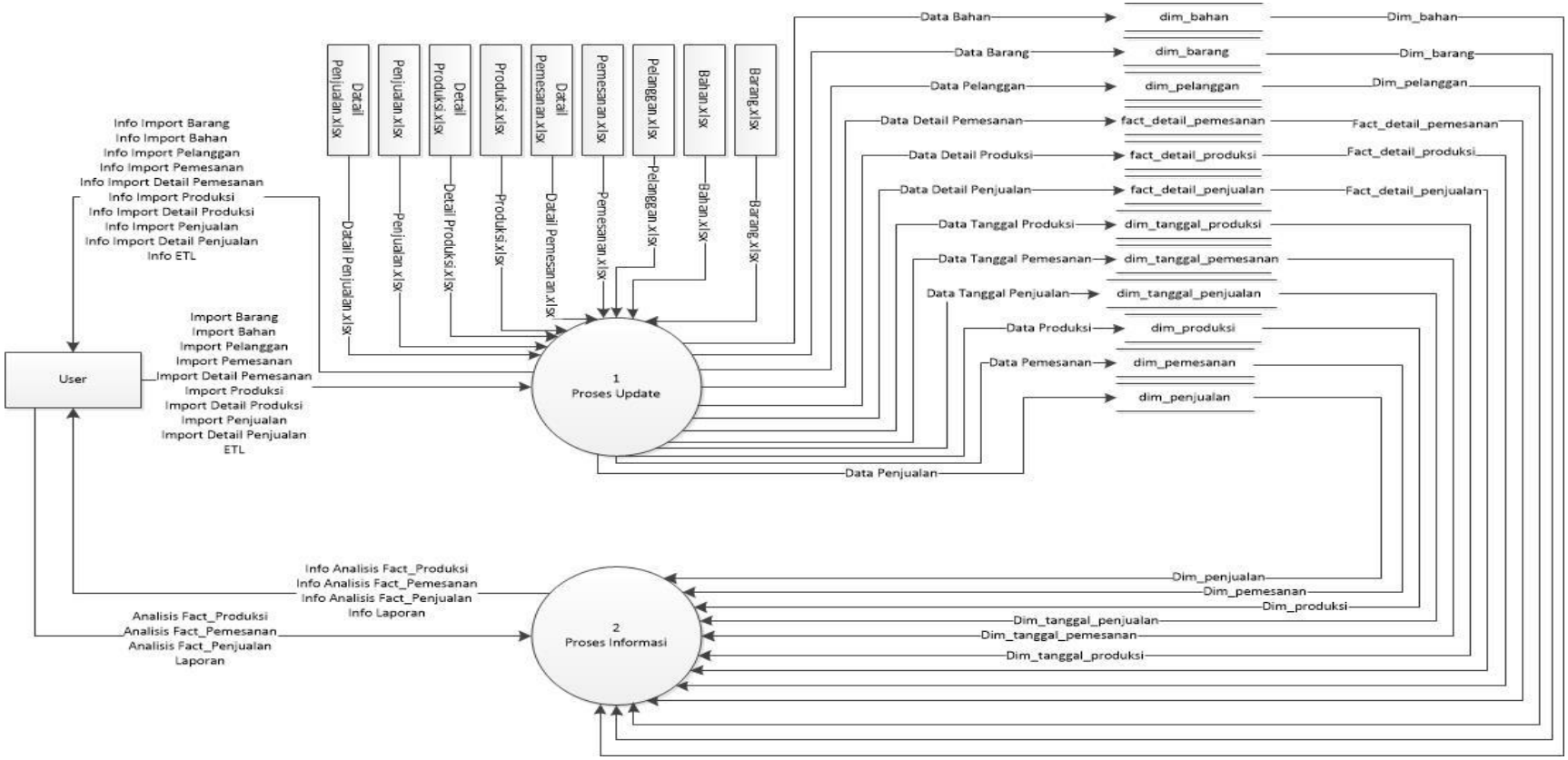
Gambar 3.39 Diagram Konteks

3.1.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan proses yang menggambarkan suatu alir informasi yang lebih detail dan terperinci yang merupakan pengembangan dari diagram konteks. Berikut ini merupakan *Data Flow Diagram* dari sistem yang akan dibangun :

1. Data Level 1 Aplikasi Data *Warehouse*

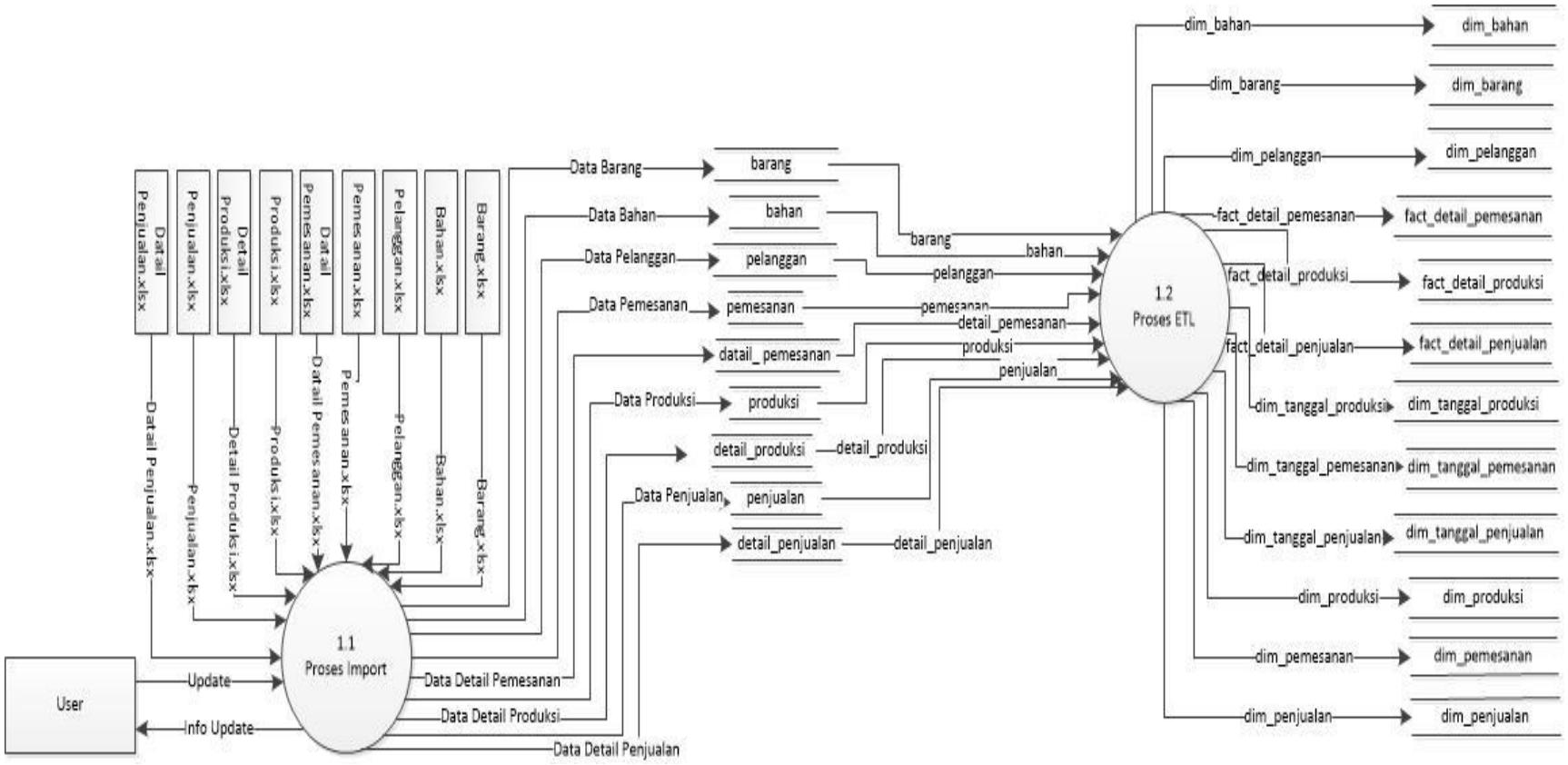
DFD Level 1 aplikasi *data warehouse* adalah penurunan dari diagram konteks untuk menjabarkan proses-proses yang akan terjadi dalam sistem. Gambar DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.40 DFD Level 1 Aplikasi *Data Warehouse*

2. DFD Level 2 Proses *Update* (Import dan ETL)

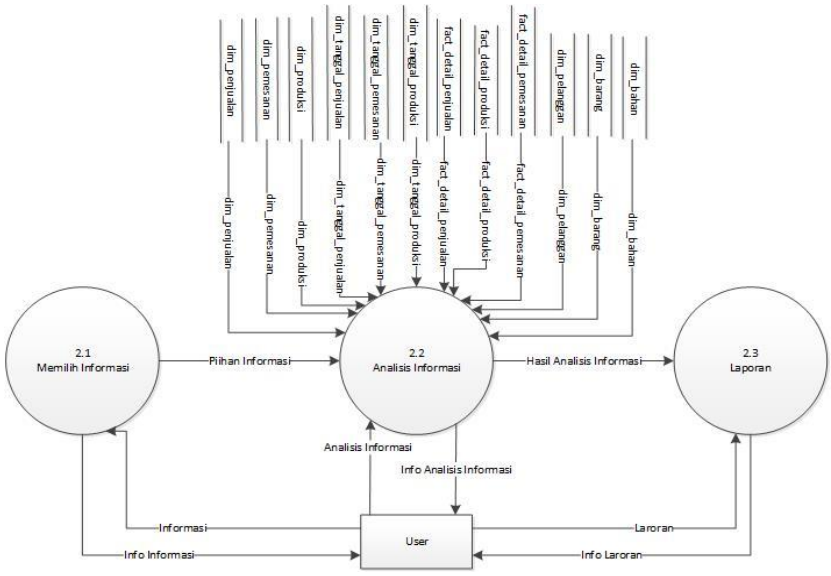
DFD Level 1 aplikasi *data warehouse* adalah penurunan dari diagram konteks untuk menjabarkan proses-proses yang akan terjadi dalam sistem. Gambar DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.41 DFD Level 2 Aplikasi *Data Warehouse*

3. DFD Level 2 Proses Informasi (OLAP)

Adapun DFD Level 2 proses informasi yang dihasilkan dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.42 DFD Level 2 Proses OLAP

3.1 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses berfungsi untuk menjelaskan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Adapun spesifikasi proses dari DFD yang telah dibuat akan dijelaskan pada tabel 3.67 berikut ini :

Tabel 3.67 Tabel Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No.Proses	1
	Nama Proses	Proses Update
	Source	User
	Input	barang.xlsx, bahan.xlsx, pelanggan.xlsx, pemesanan.xlsx, detail pemesanan.xlsx, produksi.xlsx, detail produksi.xlsx, penjualan.xlsx, detail penjualan.xlsx
	Output	Info Update
	Dastination	Simpan data operasional ke *database* OLTP kemudian Memproses ETL dan menyimpan ke *database data warehouse*

	Logika Proses	Begin
		{User Menginputkan data}
		If data telah ada dan sesuai then
		Tampil Pesan Berhasil
		Else if data tidak ada dan tidak sesuai then
		Tampil Pesan Gagal
		End if
		End

.	No.Proses	1.1
	Nama Proses	Proses *Import*
	Source	User
	Input	barang.xlsx, bahan.xlsx, pelanggan.xlsx, pemesanan.xlsx, detail pemesanan.xlsx, produksi.xlsx, detail produksi.xlsx, penjualan.xlsx, detail penjualan.xlsx
	Output	Info Update
	Dastination	barang, bahan, pelanggan, pemesanan, detail pemesanan, produksi, detail_produksi, penjualan, detail_penjualan

	Logika Proses	{User Menginputkan data}
		If data operasional telah ada dan sesuai then
		Berhasil menyimpan ke database OLTP
		Else if data operasional tidak ada dan tidak sesuai then
		Gagal menyimpan ke database OLTP
		End if
		End

3.	No.Proses	1.2
	Nama Proses	Proses ETL
	Source	Proses Import
	Input	barang, bahan, pelanggan, pemesanan, detail pemesanan, produksi, detail_produksi, penjualan, detail_penjualan
	Output	Info Update
	Dastination	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan
	Logika Proses	{User Menginputkan data} If data OLTP ada then Melakukan proses ETL dan menyimpan ke database data warehouse End
4.	No.Proses	2
	Nama Proses	Proses Informasi
	Source	User
	Input	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User

	Logika Proses	Begin
		{User Memilih Informasi}
		If user memilih informasi then
		Tampil informasi untuk dianalisis
		Else if user tidak memilih then
		Tidak tampil informasi untuk dianalisis
		End if
		End

5.	No.Proses	2.1
	Nama Proses	Memilih Informasi
	Source	User
	Input	Informasi
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi }

		If user memilih informasi then Tampil informasi untuk dianalisis End
6.	No.Proses	2.2
	Nama Proses	Analisis Informasi
	Source	User
	Input	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi} If analisis informasi tampil then User melakukan roll-up drill-down End
7.	No.Proses	2.3
	Nama Proses	Laporan
	Source	User
	Input	Analisis Informasi
	Output	Dokumen
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi } If memilih laporan then Mencetak analisis menjadi laporan End
No	**Proses**	**Keterangan**
1.	No.Proses	1
	Nama Proses	Data di Update
	Source	User
	Input	barang.xlsx, bahan.xlsx, pelanggan.xlsx, pemesanan.xlsx, detail pemesanan.xlsx, produksi.xlsx, detail produksi.xlsx, penjualan.xlsx, detail penjualan.xlsx
	Output	Info Update
	Dastination	Simpan data operasional ke *database* OLTP kemudian Memproses ETL dan menyimpan ke *database data warehouse*

	Logika Proses	Begin
		{User Menginputkan data}
		If data telah ada dan sesuai then
		Tampil Pesan Berhasil
		Else if data tidak ada dan tidak sesuai then
		Tampil Pesan Gagal
		End if
		End

2.	No.Proses	2
	Nama Proses	Data di Extract, Transformation, dan di Load
	Source	Proses Import
	Input	barang, bahan, pelanggan, pemesanan, detail pemesanan, produksi, detail_produksi, penjualan, detail_penjualan
	Output	Info Update
	Dastination	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan

	Logika Proses	{User Menginputkan data} If data OLTP ada then Melakukan proses ETL dan menyimpan ke database data warehouse End
3.	No.Proses	3
	Nama Proses	Informasi yang dihasilkan
	Source	User
	Input	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User

	Logika Proses	Begin
		{User Memilih Informasi}
		If user memilih informasi then
		Tampil informasi untuk dianalisis
		Else if user tidak memilih then
		Tidak tampil informasi untuk dianalisis
		End if
		End

4.	No.Proses	3.1
	Nama Proses	Memilih Informasi
	Source	User
	Input	Informasi
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi } If user memilih informasi then Tampil informasi untuk dianalisis End
5.	No.Proses	3.2
	Nama Proses	Analisis Informasi
	Source	User
	Input	dim_barang, dim_bahan, dim_pelanggan, dim_pemesanan, fact_detail_pemesanan, dim_produksi, fact_detail_produksi, dim_penjualan, fact_detail_penjualan, dim_waktu_produksi, dim_waktu_pemesanan, dim_waktu_penjualan
	Output	Analisis Informasi
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi} If analisis informasi tampil then User melakukan roll-up drill-down End
6.	No.Proses	3.3
	Nama Proses	Laporan
	Source	User
	Input	Analisis Informasi
	Output	Dokumen
	Dastination	User
	Logika Proses	{User Memilih Informasi } If memilih laporan then Mencetak analisis menjadi laporan End

3.1.9 Kamus Data DFD

Kamus data berfungsi untuk menjelaskan desfinisi semua data yang digunakan dan berisi informasi tentang struktur database didalam sistem. Adapun kamus data dari data flow diagram perangkat lunak yang akan dibangun dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.68 Tabel Kamus Data DFD

Nama	Import dan ETL
Where used / how used	Proses Import Proses ETL
Deskripsi	Berisi data operasional yang akan diimport ke database OLTP dan kemudian di proses ETL yang nantinya akan disimpan pada data warehouse
Struktur Data	kd_penjualan, kd_pelanggan, kd_tgl_penjualan, tgl_penjualan, total_bayar
kd_penjualan	{A…Z|a…z|0…9}
kd_pelanggan	{A…Z|a…z|0…9}
kd_tgl_penjualan	{A…Z|a…z|0…9}
tgl_penjualan	{0…9}
total_bayar	{0…9}
Nama	**OLAP**
Where used / how used	Memilih Informasi Analisis Informasi Laporan
Deskripsi	kd_penjualan, kd_pelanggan, kd_tgl_penjualan, tgl_penjualan, total_bayar
Struktur Data	nama, alamat, nominal, tgl_realis
kd_penjualan	{A…Z|a…z|0…9}
kd_pelanggan	{A…Z|a…z|0…9}
kd_tgl_penjualan	{A…Z|a…z|0…9}
tgl_penjualan	{0…9}
total_bayar	{0…9}

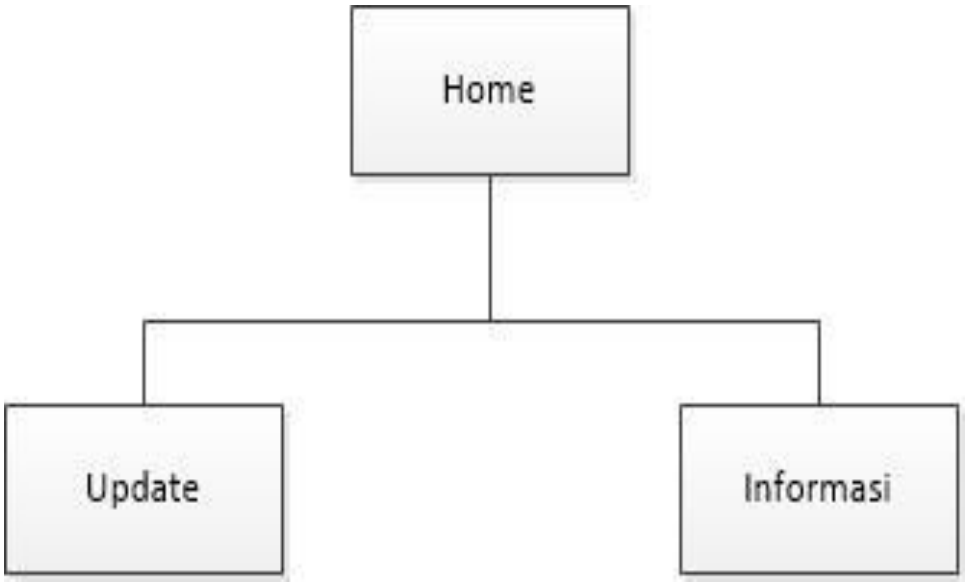
3.2 Perancangan Arsitektur

Pada sub bab ini akan dibahas perancangan arsitektur untuk aplikasi penunjang *data warehouse* yang akan dibangun. Sub bab ini terdiri dari :

1. Perancangan struktur menu.
2. Perancangan antarmuka.
3. Perancangan pesan.
4. Perancangan jaringan semantic.

3.2.1 Perancangan Struktur Men

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan user dalam menggunakan sistem. Berikut ini gambaran mengenai struktur menu Aplikasi Data Warehouse CV Mitra Karya Teknik.



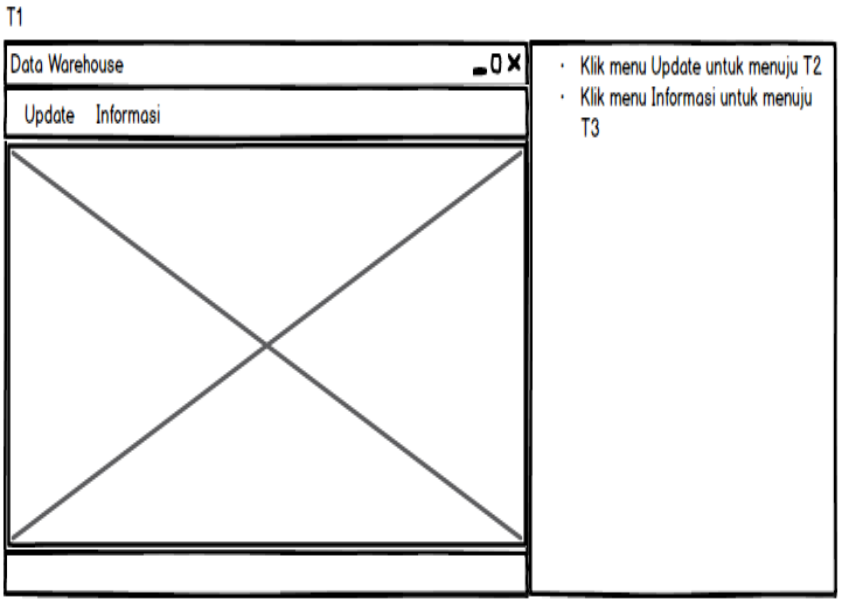
Gambar 3.43 Perancangan Struktur Menu

3.2.2 Perancangan Antarmuka

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 CV Mitra Karya Teknik. Rancangan aplikasi *data warehouse* di CV Mitra Karya Teknik yang akan dibuat sebagai berikut :

1. Halaman Utama

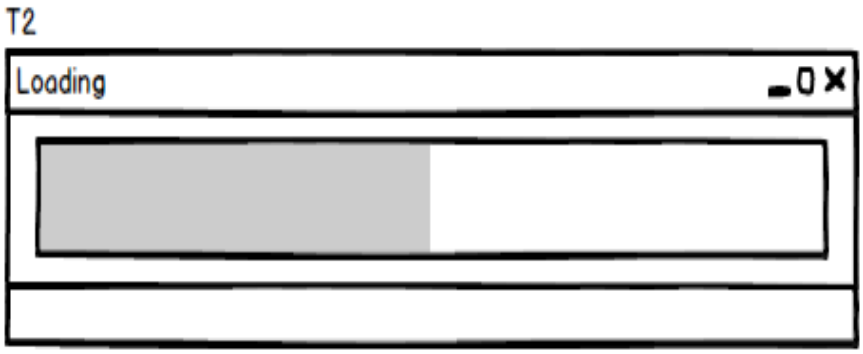
Halaman utama adalah halaman yang akan muncul pertama kali saat aplikasi dijalankan, terdapat empat pilihan menu dalam halaman utama tersebut.



Gambar 3.44 Halaman Utama

2. Halaman Proses Update (Import dan ETL)

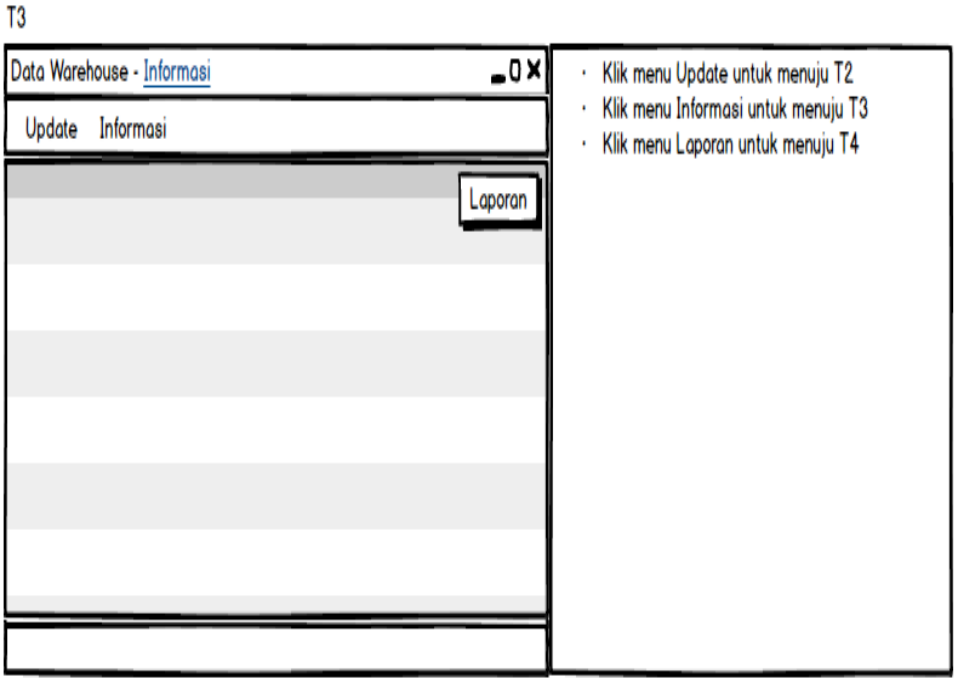
Halaman proses update (import dan ETL) adalah form loading yang berfungsi untuk melakukan proses update (import dan ETL) terhadap data.



Gambar 3.45 Gambar Import dan ETL

3. Halaman Informasi (OLAP)

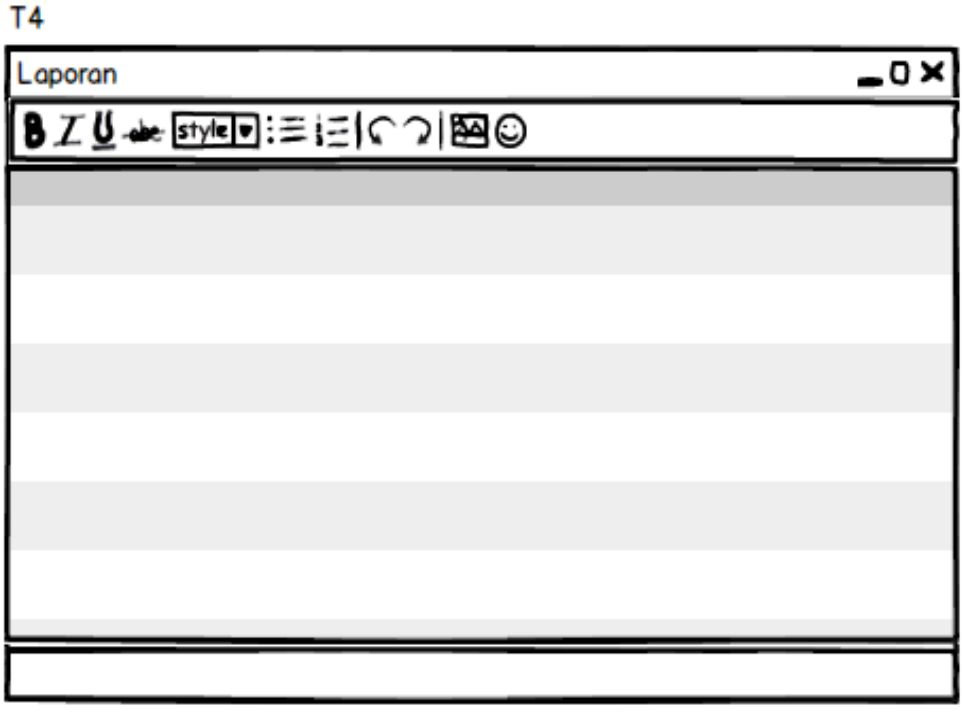
Halaman Informasi (OLAP) adalah halaman yang nantinya digunakan untuk melakukan proses analisis informasi. Proses analisis menggunakan roll-up and drill-down dan slice and dice dimana data dapat dilihat secara umum dan secara detail serta dapat dilihat berdasarkan periode waktu tertentu.



Gambar 3.46 Halaman OLAP

4. Halaman Laporan

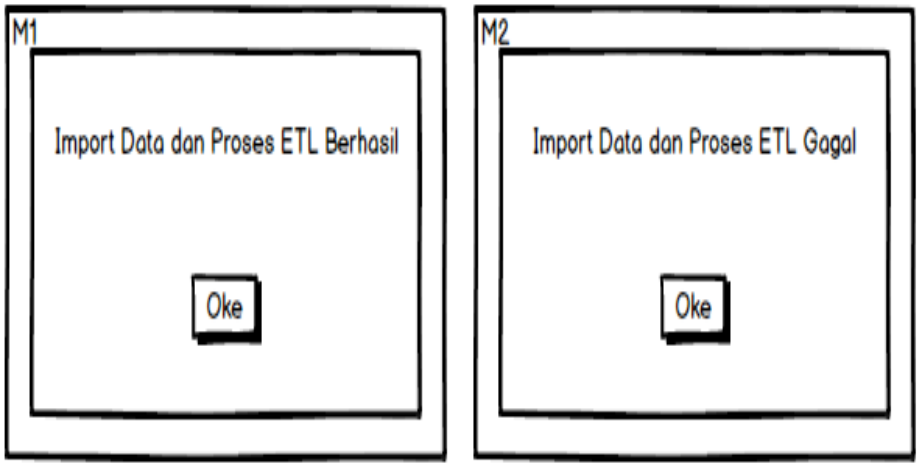
Halaman Laporan adalah halaman yang nantinya digunakan untuk melakukan proses pembuatan laporan.



Gambar 3.47 Halaman Laporan

3.2.3 Perancangan Pesan

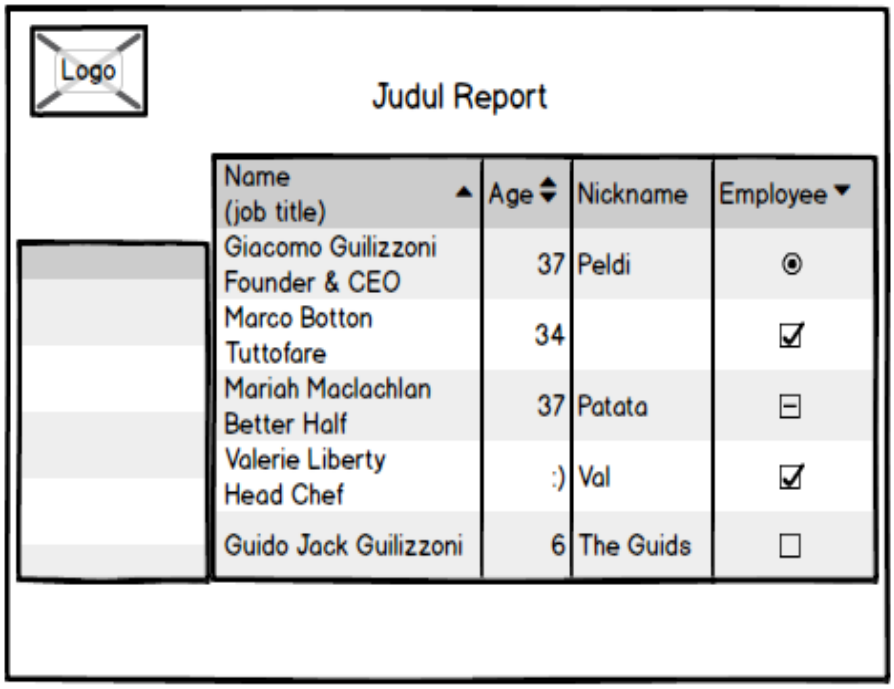
Pada sub bab ini akan dibahas perancangan pesan yang akan muncul dalam aplikasi yang akan dibangun ini.



Gambar 3.48 Perancangan Pesan

3.2.4 Perancangan Report

Hasil report yang akan ditampilkan berupa hasil analisis OLAP. Berikut adalah gambaran dari perancangan report yang akan dibangun.



Gambar 3.49 Perancangan Report

3.2.5 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart* prosedur proses Import dan ETL :

2. Prosedur Proses Import dan ETL

   a. Prosedur Proses Import dan ETL Data Barang

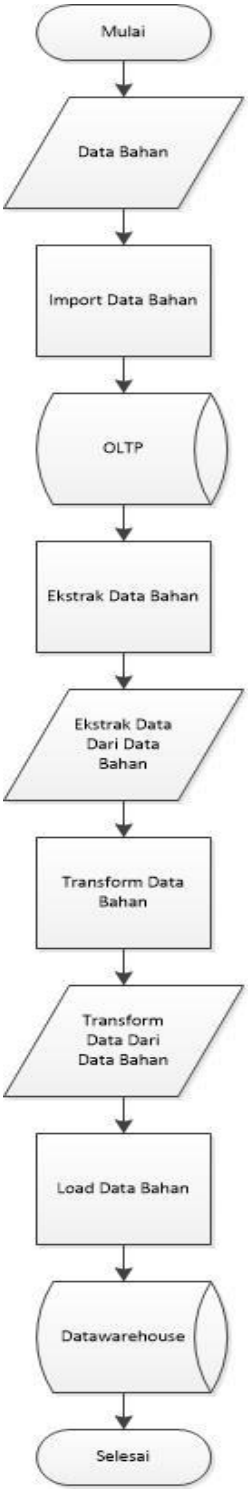
      Prosedur proses import dan ETL data barang dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.50 Prosedur Proses Import dan ETL Data Barang

b. Prosedur Proses Import dan ETL Data Bahan

Prosedur proses import dan ETL data bahan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.51 Prosedur Proses Import dan ETL Data Bahan

c. Prosedur Proses Import dan ETL Data Pelanggan

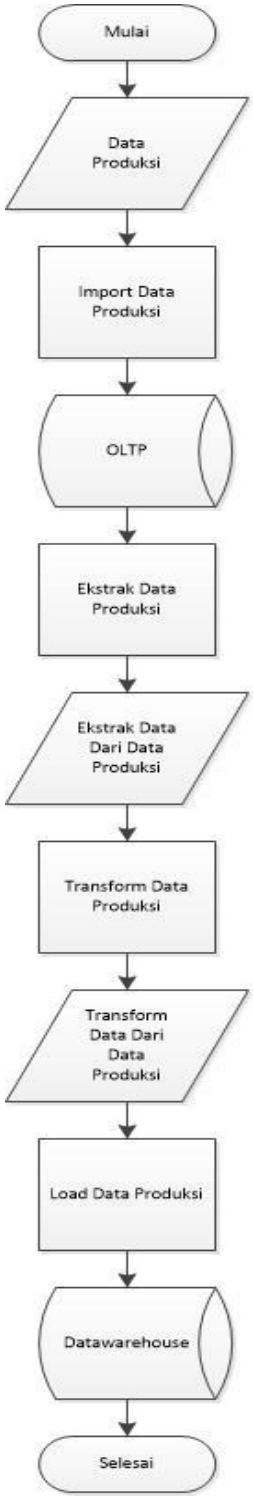
Prosedur proses import dan ETL data pelanggan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.52 Prosedur Proses Import dan ETL Data Pelanggan

d. Prosedur Proses Import dan ETL Data Produksi

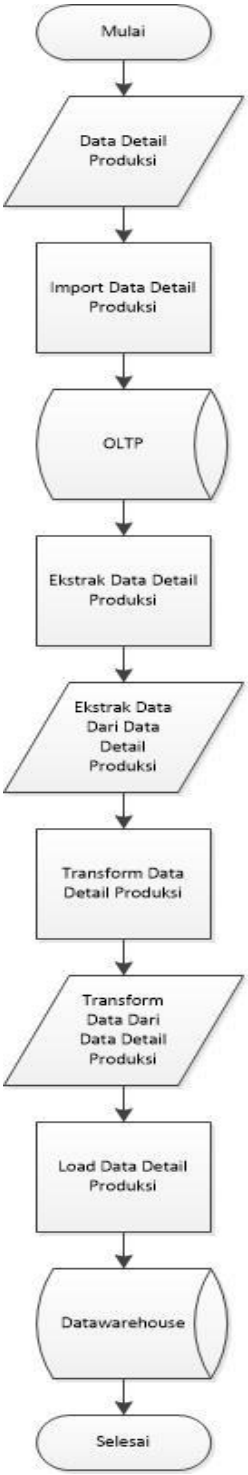
Prosedur proses import dan ETL data produksi dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.53 Prosedur Proses Import dan ETL Data Produksi

e. Prosedur Proses Import dan ETL Data Detail Produksi

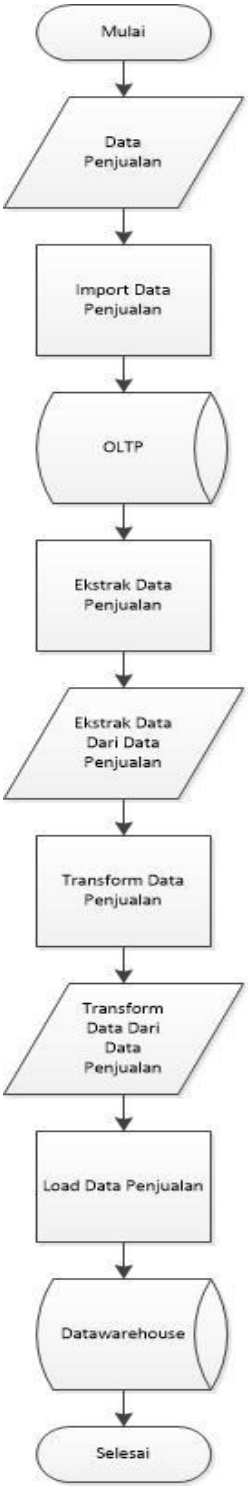
Prosedur proses import dan ETL data detail produksi dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.54 Prosedur Proses Import dan ETL Data Detail Produksi

f. Prosedur Proses Import dan ETL Data Penjualan

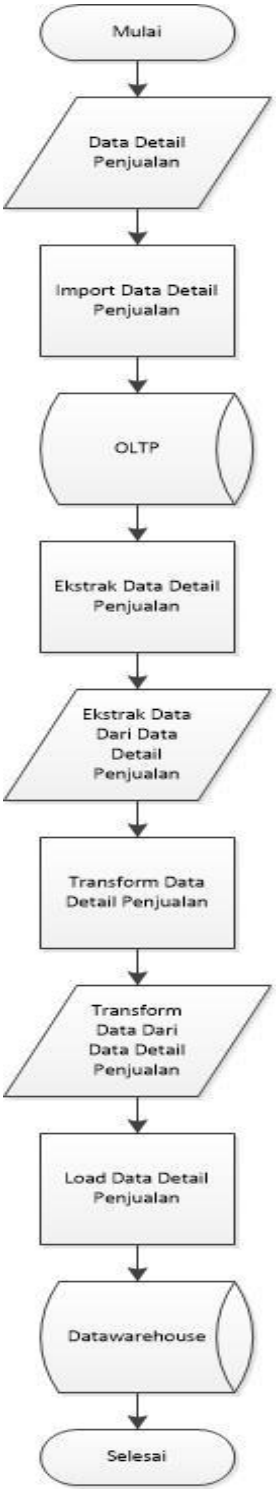
Prosedur proses import dan ETL data penjualan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.55 Prosedur Proses Import dan ETL Data Penjualan

g. Prosedur Proses Import dan ETL Data Detail Penjualan

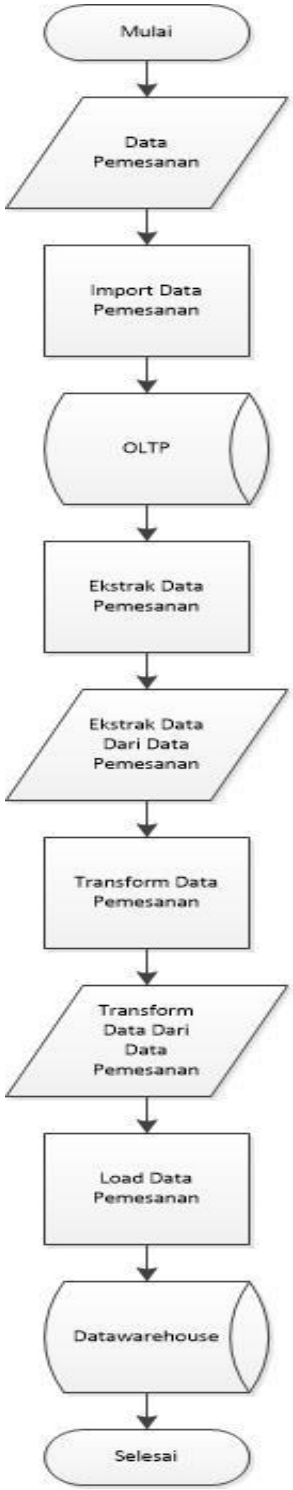
Prosedur proses import dan ETL data detail penjualan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.56 Prosedur Proses Import dan ETL Data Detail Penjualan

h. Prosedur Proses Import dan ETL Data Pemesanan

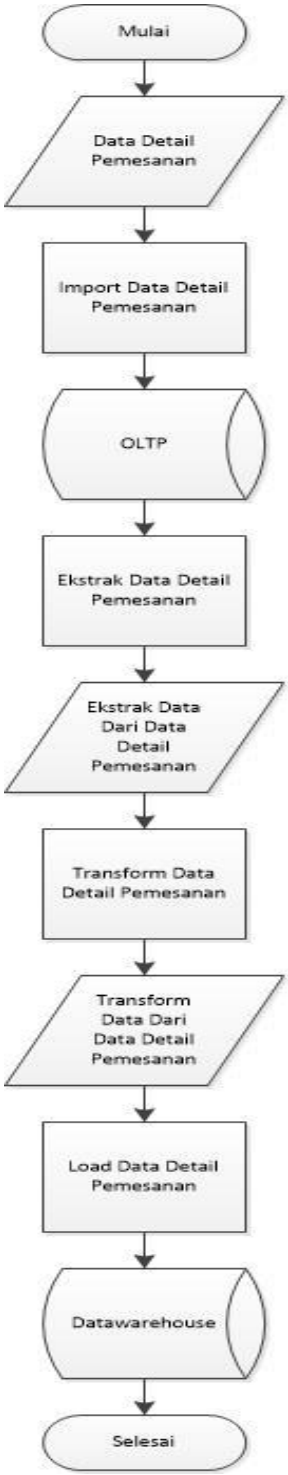
Prosedur proses import dan ETL data pemesanan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.57 Prosedur Proses Import dan ETL Data Pemesanan

i. Prosedur Proses Import dan ETL Data Detail Pemesanan

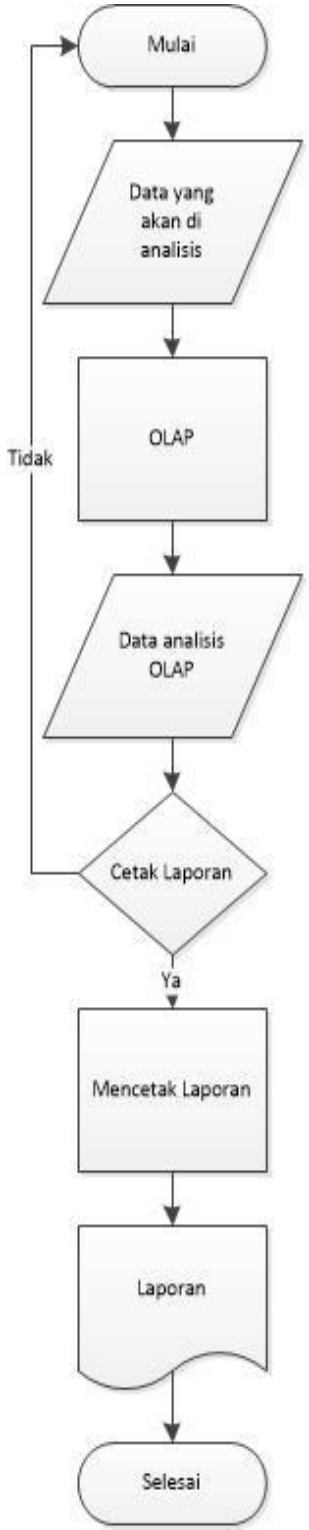
Prosedur proses import dan ETL data detail pemesanan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.58 Prosedur Proses Import dan ETL Detail Pemesanan

2. Prosedur Proses OLAP

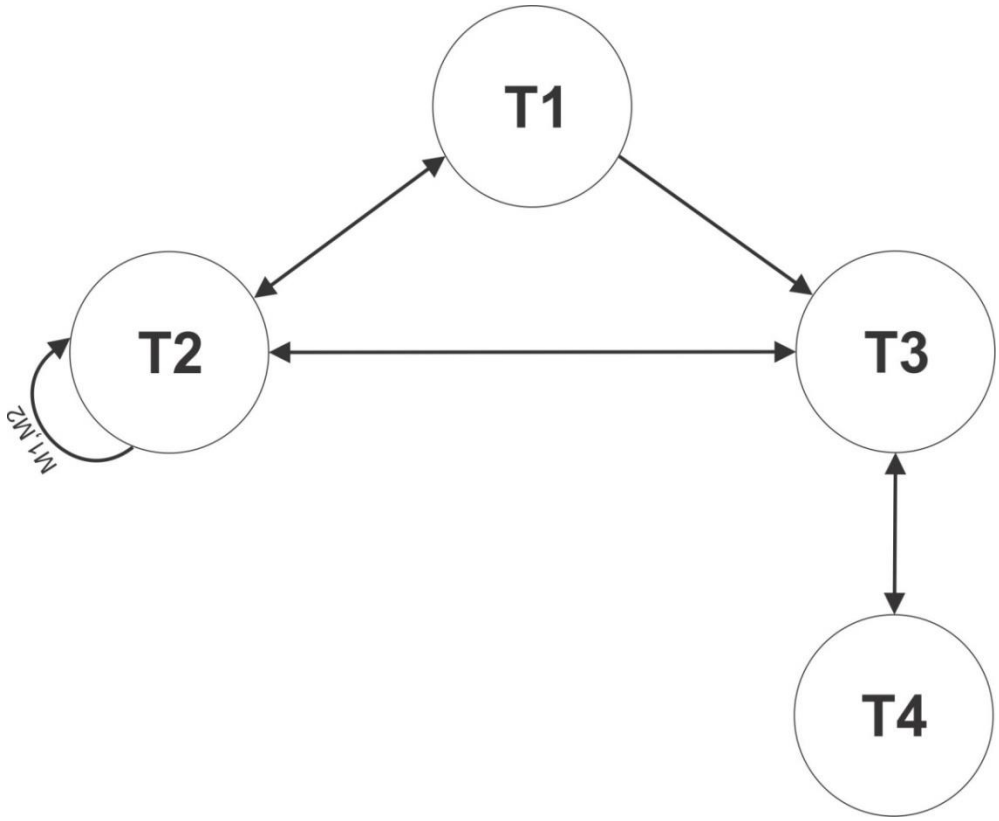
Proses OLAP dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.59 Prosedur Proses OLAP dan Report

3.2.6 Perancangan 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 dibawah ini akan menunjukkan jaringan semantik pada pembangun *data warehouse* kali ini.



Gambar 3.60 **Jaringan Semantik**