BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan-hambatan sehingga dapat diusulkan kebutuhan-kebutuhan untuk perbaikannya. Tahap analisis merupakan tahap yang paling kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya.

Sistem yang akan dianalisis untuk membangun aplikasi *data mart* adalah sistem yang berjalan saat ini di Rumah Sakit Dera As-Syifa. Analisis sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi yang akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju penerapan dan pengembangan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

3.1.1. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap menganalisis berdasarkan permasalahan yang ada di rumah sakit dera as-syifa. Berikut ini merupakan permasalah yang ada di rumah sakit dera as-syifa.

1. Pihak manajemen kesulitan dalam mendapatkan informasi secara cepat dan detail dari segmen penjualan obat, karena untuk perhitungan pendapatan masih harus mengkaji ulang dengan menggunakan Microsoft excel.
2. Banyaknya proses transaksi dari setiap harinya memungkinkan terjadinya kehilangan atau kerusakan dokumen yang menyebabkan hilangnya informasi.

Sistem yang tersedia di rumah sakit dera as-syifa tidak mendukung untuk keperluan analisis data, karena sistem hanya digunakan untuk kebutuhan operasional.

3.1.2. Kebutuhan Informasi

Setelah melakukan analisis terhadap proses bisnis dan *database* pada Rumah Sakit Dera As-Syifa, maka informasi yang dibutuhkan oleh pihak manajemen adalah sebagai berikut:

1. Pihak manajemen membutuhkan informasi yang singkat dengan tingkat akurasi yang tinggi, mudah digunakan dan ditampilkan kedalam bentuk grafik dan ringkasan.
2. Laporan mengenai statistik penjualan obat. Laporan ini mencakup jumlah barang dan jenis barang yang terjual kuarter per bulan sebagai informasi dasar untuk membantu menentukan stok obat untuk mencegah terjadinya kekosongan barang.
3. Laporan tentang besaran transaksi penjualan obat dan alat kesehatan yang mencerminkan tingkat kebutuhan obat sebagai langkah awal dalam menentukan stok obat untuk periode selanjutnya. Pada laporan ini tercakup jumlah transaksi menurut jenis obat, nilai transaksi.

3.1.3. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

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

A. Prosedur Transaksi Penjualan Obat

Prosedur penjualan obat adalah proses yang dilakukan oleh bagian apotek kepada konsumen karena adanya permintaan pemesanan dari pasien atau konsumen. Proses-proses yang dilakukan dalam prosedur penjualan obat sebagai berikut.

1. Bagian Apotek mngecek ketersediaan obat yang dipesan oleh konsumen apakah tersedia atau tidak.

2. Setelah mengecek tersedianya obat yang di minta konsumen, bagian apotek memberikan kwitansi pembayaran obat kepada konsumen.
3. Konsumen membayar berdasarkan harga yang tertera pada kwitansi.
4. Kwitansi pemesanan obat dibawa kembali menuju apotek.
5. konsumen menukarkan kwitansi yang telah di stampel kepada bagian apotek untuk di tukar dengan obat.

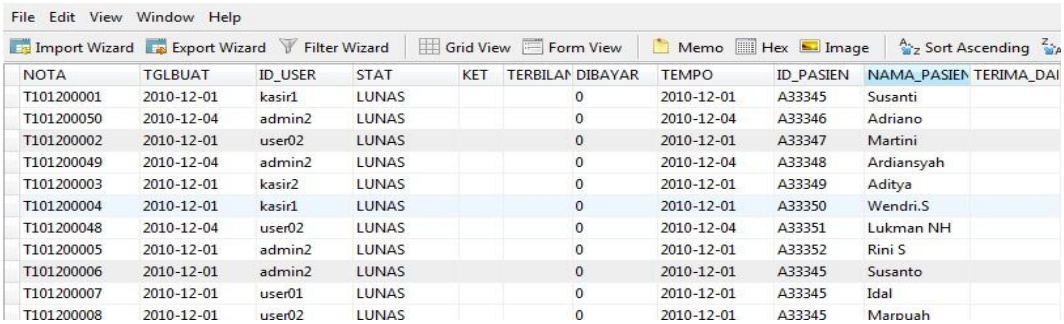
3.1.4. Analisis *OLTP* RS Dera As-Syifa

Pada penelitian ini sumber data yang digunakan adalah dengan memanfaatkan *OLTP* yang terdapat di Rumah Sakit Dera As-Syifa. Berikut Tabel-tabel yang terlibat dalam operasioanl penjualan obat berasal dari *database MySql Server* di rumah sakit dera as-yifa.

Tabel-tabel *OLTP* yang terlibat dalam proses penjualan :

a. Tabel jual-detil
b. Tabel jual
c. Tabel item
d. Tabel tipe_item
e. Tabel user
f. Tabel pasien
g. Tabel lokasi

Dan berikut contoh data *OLTP* penjualan yang terdapat di rumah sakit dera as-syifa.

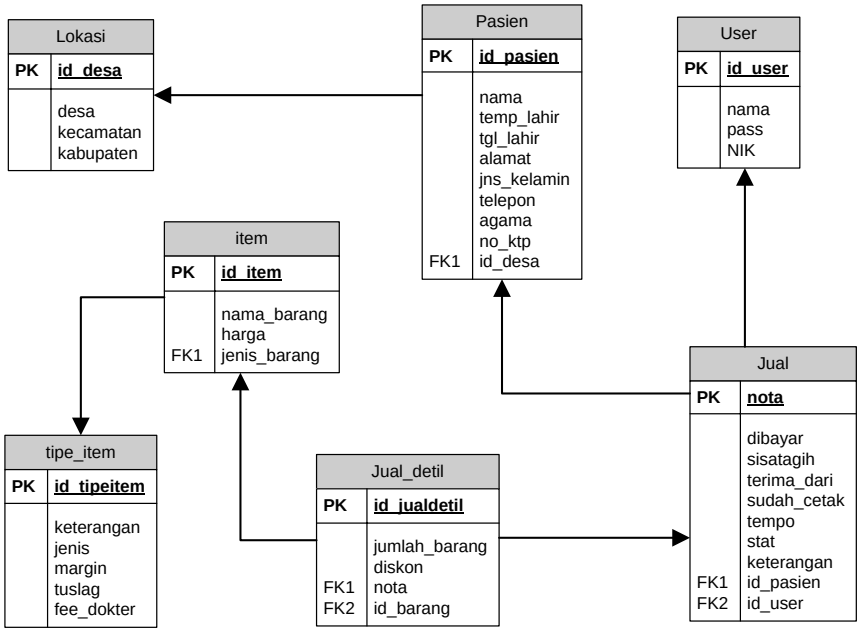

File Edit View Window Help

Import Wizard | Export Wizard | Filter Wizard | Grid View | Form View | Memo | Hex | Image | Sort Ascending

NOTA	TGLBUAT	ID_USER	STAT	KET	TERBILAI	DIBAYAR	TEMPO	ID_PASIEN	NAMA_PASIEN	TERIMA_DAI
T101200001	2010-12-01	kasir1	LUNAS			0	2010-12-01	A33345	Susanti	
T101200050	2010-12-04	admin2	LUNAS			0	2010-12-04	A33346	Adriano	
T101200002	2010-12-01	user02	LUNAS			0	2010-12-01	A33347	Martini	
T101200049	2010-12-04	admin2	LUNAS			0	2010-12-04	A33348	Ardiansyah	
T101200003	2010-12-01	kasir2	LUNAS			0	2010-12-01	A33349	Aditya	
T101200004	2010-12-01	kasir1	LUNAS			0	2010-12-01	A33350	Wendri.S	
T101200048	2010-12-04	user02	LUNAS			0	2010-12-04	A33351	Lukman NH	
T101200005	2010-12-01	admin2	LUNAS			0	2010-12-01	A33352	Rini S	
T101200006	2010-12-01	admin2	LUNAS			0	2010-12-01	A33345	Susanto	
T101200007	2010-12-01	user01	LUNAS			0	2010-12-01	A33345	Idal	
T101200008	2010-12-01	user02	LUNAS			0	2010-12-01	A33345	Marpuah	

Gambar 3.1 Tampilan *OLTP* Penjualan

Seluruh tabel tersebut akan saling berelasi dari tabel satu ke tabel yang lain. Untuk lebih spesifiknya, bisa dilihat pada gambar berikut. Skema relasi *OLTP* untuk pendaftaran pasien dan penjualan obat.



Gambar 3.2 Skema Relasi *OLTP*

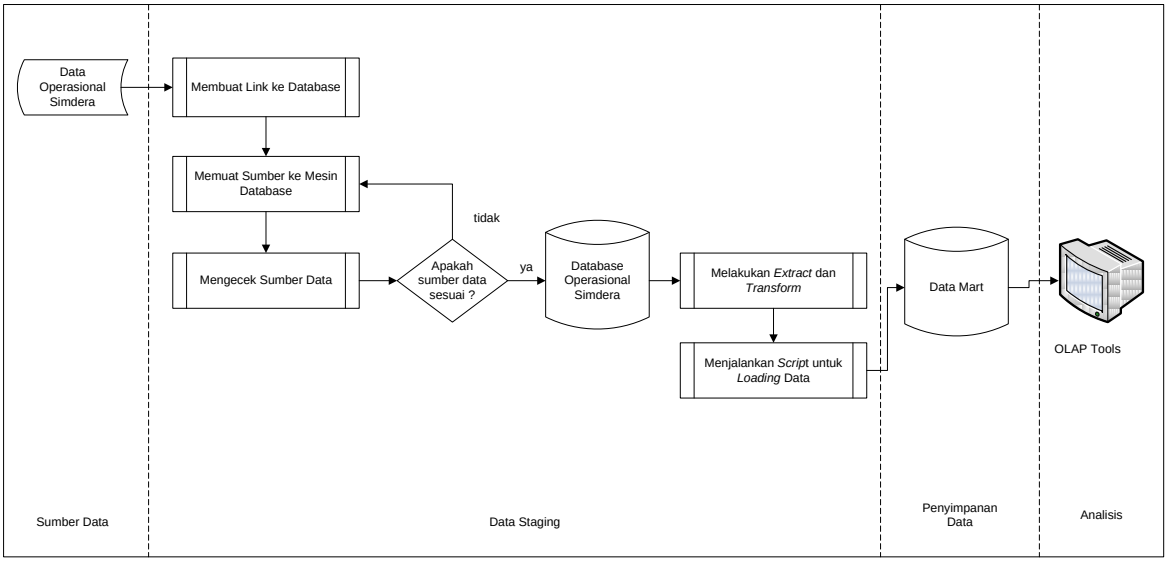
3.1.5. Arsitektur *Data Mart*

Arsitektur yang digunakan untuk pembangunan *Data mart* ini dengan menggunakan model *two-layer architecture.* Analisis arsikteur tersebut dibagai dalam empat tahapan dengan dua layer yaitu analisis *source layer*, analisis *data satging*, analisis *data mart layer*, dan *analysis* menggunakan *OLAP*.

1. Lapisan pertama adalah *source layer*. Pada lapisan ini, data masih berupa operasional data. Data operasional yang akan digunakan pada pembangunan *data mart* kali ini sudah berupa data *logic* yang ada di *database* DBMS *MySQL simdera*.
2. Lapisan kedua adalah *data staging*. Pada lapisan ini, data operasional akan diekstrak (lebih dikenal dengan proses ETL) ke dalam *data mart*.
3. Lapisan ketiga adalah *data mart layer*. Informasi akan disimpan pada sebuah penyimpanan *logic* yang tersentralisasi, yaitu *data mart*. *Data mart* dapat diakses secara langsung, dan juga bisa digunakan sebagai sumber untuk

membuat *data mart* yang merupakan sebagian dari duplikasi *data mart* dan dirancang khusus.

4. Lapisan keempat adalah analysis. Analisis disini nantinya akan menggunakan OLAP sebelum dijadikan sebuah laporan khusus, untuk lebih jelas dapat di lihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Arsitektur data mart penjualan obat (RS.Dera As-Syifa)

3.1.5.1. Analisis *Source Layer*

Pada lapisan ini, data operasional yang digunakan oleh sistem *OLTP* Rumah Sakit Dera Asy-Syifa dijadikan sebagai sumber data (*source*) oleh *data mart*. Tabel-tabel sumber data beserta skema relasinya adalah sebagaimana yang dibahas pada subbab III.2.

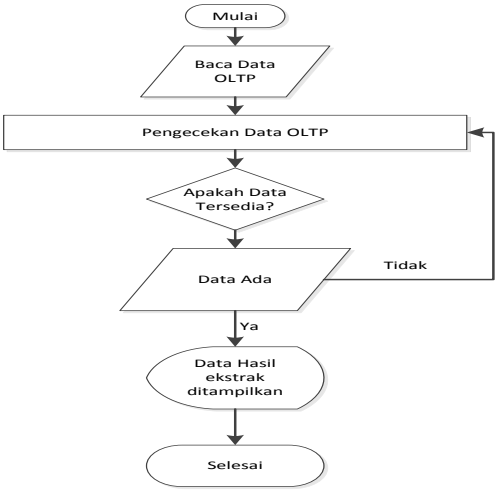
3.1.5.2. Analisis *Data Staging*

Data Staging dalam hal ini adalah tahap proses pengolahan sumber data yang berasal dari *Source Layer* menjadi data yang siap digunakan oleh *data mart*, proses yang ada dalam *Data Staging* adalah proses ETL (*Extract, Transform, Load*) yang akan dijelaskan sebagai berikut:

3.1.5.2.1. Tahap *Extract*

Pada proses ini berlangsung pembacaan data operasional yang diperlukan oleh *data mart*. Data penjualan obat dan alat kesehatan, data user aplikasi OLTP,

data jual, data jual_detil, data barang serta jenis_barang akan dibaca dalam proses ini. Ekstraksi dilakukan hanya pada data yang diperlukan oleh *data mart*. Contoh hasil dari proses *extract* atas tabel-tabel data operasional tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3.4 Flowchart proses Ekstract

Proses dari *database* operasional ke dalam *data mart* adalah sebagai berikut :

1. Proses *ekstraksi* pada tabel user:

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber database *OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom ID_User, Nama, Password dan NIK. Hasil dari ekstraksi data tabel user dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.1 Contoh hasil ekstraksi data user

ID_USER	NAMA	PASS	NIK
user01	Sri Mulyati	26202907432625193357802792004643459150082613862762276378010 96	RSDA0035
user02	Nur Fitriyani	20445685267624842734705477425446125352543605061510198232922 68	RSDA0021
admin1	Aditya Reynaldi	23823308898230634225449704147626317046017359953404805426080 39	RSDA0024
kasir1	Nurhasanah	07723626087166422473931518796939277070970363826079793063118 82	RSDA0032
kasir2	Roni Kusuma	90064211451934045028271238084729211242193320322136697561441 11	RSDA0052
admin2	Karto Siswoyo	38203288201735635811701332565071837584804855774042979347643 72	RSDA0027

2. Proses *ekstraksi* pada tabel jual_detil:

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber database *OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom Nota, id_item, jml, nilai,

diskon keterangan dan id_jualdetil. Hasil dari ekstraksi data tabel jual_detil dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.2 Contoh hasil ekstraksi tabel jual_detail

nota	id_item	jml	nilai	diskon	id_jualdetil
T080400001	P.0209.31	1	0	(Null)	297629
T080400001	RT010235	9	4500	(Null)	297630
T080400002	P.0208.13	1	739200	(Null)	297631
T080400002	P.0207.167	1	333000	(Null)	297632
T080400002	RT010428	10	88500	(Null)	297633
T080400002	P.2061	1	1215	(Null)	297634
T080400002	P.2018	11	94380	(Null)	297635
T080400002	RT010014	7	42000	(Null)	297636
T080400002	P.2034	3	1800	(Null)	297637
T080400002	RT010527	3	7050	(Null)	297638
T080400002	RT010277	12	99000	(Null)	297639
T080400003	P.0208.22	1	440000	(Null)	297640
T080400003	P.0207.143	1	386500	(Null)	297641
T080400003	P.0202.05	1	50000	(Null)	297642
T080400003	RT010306	2	7800	(Null)	297643
T080400003	RT010075	2	37400	(Null)	297644
T080400004	P.0207.30	1	50000	(Null)	297645
T080400004	P.0207.140	1	266500	(Null)	297646

3. Proses *ekstraksi* pada tabel jual:

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber *database OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom Nota, tglbuat, iduser, status, terbilang, dibayar dan tempo. Hasil dari ekstraksi data tabel user dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.3 Contoh hasil ekstraksi tabel jual

NOTA	TGLBUAT	ID_USER	STAT	KET	TERBILANG	DIBAYAR	TEMPO
T101200050	2010-12-04	kssir1	LUNAS			0	2010-12-04
T101200002	2010-12-01	kasir2	LUNAS			0	2010-12-01
T101200049	2010-12-04	kasir2	LUNAS			0	2010-12-04
T101200003	2010-12-01	kasir2	LUNAS			0	2010-12-01
T101200004	2010-12-01	kasir1	LUNAS			0	2010-12-01
T101200048	2010-12-04	admin	LUNAS			0	2010-12-04
T101200005	2010-12-01	admin2	LUNAS			0	2010-12-01
T101200006	2010-12-01	admin2	LUNAS			0	2010-12-01
T101200007	2010-12-01	user01	LUNAS			0	2010-12-01
T101200008	2010-12-01	user02	LUNAS			0	2010-12-01
T101200009	2010-12-01	admin1	LUNAS			0	2010-12-01
T101200010	2010-12-01	kasir2	LUNAS			0	2010-12-01

4. Proses *ekstraksi* pada tabel item

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber *database OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom id_barang, namabarang, tipe_item dan harga. Hasil dari ekstraksi data tabel user dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.4 Contoh hasil ekstraksi data item

ID_ITEM	NAMAITEM	TIPE_ITEM	HARGA
G00101	OBAT ABC	RT01	2340
G00201	PUYER XYZ	RC01	7425
JS01001	KAMAR KELAS 1	JS01	450000
JS01002	KAMAR KELAS 2	JS01	300000
JS01003	KAMAR KELAS 3	JS01	150000
JS01004	KAMAR KELAS VIP	JS01	600000
JS01005	KAMAR KELAS VVIP	JS01	800000
JS01006	KAMAR UGD	JS01	1000000
MCU001	MCU HEMAT	0201	600000
P.0200.01	PENDAFTARAN BARU	0200	10000
P.0200.02	PENDAFTARAN ULANG	0200	5000
P.0200.03	SURAT KETERANGAN SEHA	0200	30000
P.0201.01	MCU PRE EMPLOYEE PACK	0201	228000
P.0201.02	MCU CORPORATE PACKAG	0201	504000

5. Proses *ekstraksi* tabel tipe_item

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber database *OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom jenis_barang, keterangan, jenis, margin, tuslag, dan dokter_fee. Hasil dari ekstraksi data tabel user dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.5 Contoh hasil ekstraksi data tipe_item

TIPE_ITEM	KETERANGAN	JENIS	MARGIN	TUSLAG	DOKTER_FEE
0200	PENDAFTARAN	3	0	0	0
0201	MEDICAL CHECKUP	3	20	0	0
0202	DOKTER UMUM	3	20	0	30
0203	PEMERIKSAAN TREADMILL	3	10	0	30
0204	PEMRIKSAAN EKG	3	10	0	30
0205	PEMERIKSAAN USG	3	10	0	30
0206	PEMERIKSAAN RADIOLOGI	3	10	0	30
0207	PEMERIKSAAN LABORATORIUM	3	10	0	30
0208	BEAUTY CARE	3	10	0	30
0209	DOKTER GIGI	3	30	0	30
0210	AUDIOMETRI	3	0	0	20
JS01	KAMAR	3	0	0	0
RC01	PUYER	2	35	500	5
RT01	OBAT	1	30	0	10
RT02	ALAT-ALAT KESEHATAN	1	20	0	5
RT03	OBAT BEBAS	1	15	0	5

6. Proses *ekstraksi* tabel tpasien

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber database *OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom id_pasien, id_user, nama, temp_lahir, tgl_lahir, alamat, desa, id_desa telephone, agama dan no_ktp. Hasil dari ekstraksi data tabel pasien dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.6 Contoh hasil ekstraksi data pasien

ID_PASIEN	ID_USER	NAMA	TMP_LAHIR	TGL_LAHIR	ALAMAT	DESA	id_desa	TELEPON1
A0800001	kasir2	DONNI	BADODON	1979-03-17	KWADUNGAN RT 02/07 KAI	BADODON	1	
A0800002	kasir1	ARIES F	BADODON	1984-08-29	PLUIT KARANG TIMUR 81-8	BADODON	1	
A0900001	admin2	ADE ANWAR ALWI	BADODON	1977-02-19	KP RAWAPASUNG RT 007/0	BADODON	1	08158187002
A0900003	user01	ANY	BADODON	1971-12-21	TUBAGUS ANGKE PERUM G	BADODON	1	
A0900004	kasir1	AGUSTIN RATNA	BADODON	1988-08-15	JL KEBON BAWANG II NO 3	BADODON	1	081586698184
A0900005	kasir1	AU NYU SUNG	BADODON	1925-02-17	MUARA KARANG BB 5 B 17	BADODON	1	
A0900006	kasir2	ASEP ANDRIANA	BADODON	1987-06-14	KP.GEDONG BURUNG RT 06	BADODON	1	
A0900007	kasir1	ANDRI CHANIAGO	BADODON	1987-09-20	GELARAN RT 02/03 SOBOKI	BADODON	1	
A0900008	user02	AMEN	BADODON	2009-03-07		BADODON	1	
A0900094	admin1	AULIA	BADODON	2009-11-29	JL KERTA JAYA IV RT 010/01	BADODON	1	
A0900102	admin2	ANDRY RAHARDJA	BALSIAH	1978-11-21	PERU RAJA ASRI BLOK B12 I	BALSIAH	2	021-71010998
ADS0901001	user01	MAMAN SUHERMAN A	BALSIAH	1952-07-16	MUARA KARANG BLOK F 9	BALSIAH	2	081388239096
ADS0901002	user01	AGUS RAMADHAN	BALSIAH	1980-08-05	BLOK PENGODENGAN RT 0	BALSIAH	2	021-91815033
ADS0901003	admin2	ACHMAD SABRI	BALSIAH	1983-11-14	JL GARDU RT 010/002 SREN	BALSIAH	2	081347480003
ADS0901004	user02	BOY FERY IRAWAN	BALSIAH	1974-07-27	JL MT HARYONO NO 27 RT	BALSIAH	2	081574249990
ADS0901005	kasir2	ARMAN SYAFRI	BALSIAH	1956-06-08	JL REMAJA RT 04/06 MAMP	BALSIAH	2	081572129369
ADS0901006	user01	ALINAN NS	BALSIAH	1963-08-08	KOMP. WIJAYAKUSUMA B 1	BALSIAH	2	
ADS0901007	kasir1	TONY KOSOYO	BALSIAH	1981-07-07	JL KEAMANAN DALAM RT (	BALSIAH	2	081536683441
ADS0901008	admin2	SETIA BUDDY KERSA	BANDUNGSARI	1950-08-31	GRIYA ASRI BLOK B 21/1 RT	BANDUNGSARI	3	
ADS0901009	user01	SUNAMIN HAYAT	BANDUNGSARI	1945-07-07	JL SULAWESI NO 105 BTN N	BANDUNGSARI	3	081317448449
ADS0901010	kasir1	MARTHEN KANDOU	BANDUNGSARI	1954-03-01	MAMPANG RT 04/08 MAMI	BANDUNGSARI	3	081389717580
ADS0901011	admin1	H ISHAK HAJAT	BANDUNGSARI	1946-08-20	JL GUNUNG KELUD 2 NO 35	BANDUNGSARI	3	021-93773901
ADS0901012	user01	EDI SANTOSO	BANDUNGSARI	1965-01-01	JL DAMAI I NO 03 RT 04/06	BANDUNGSARI	3	081324639259

7. Proses *ekstraksi* tabel lokasi

Pada *Ekstraksi* data disini, dilakukan proses pengambilan data dari sumber database *OLTP*. Kolom yang di*ekstrak* adalah kolom id_desa, desa, kecamatan, dan kabupaten. Hasil dari ekstraksi data tabel lokasi dapat dilihat pada gambar tabel berikut :

Tabel 3.7 Contoh hasil ekstraksi data lokasi

DESA	KECAMATAN	KABUPATEN	id_desa
BADODON	BANJARHARJO	BREBES	1
BALSIAH	BANJARHARJO	BREBES	2
BANDUNGSARI	BANJARHARJO	BREBES	3
BANJARHARJO	BANJARHARJO	BREBES	4
BANJARLOR	BANJARHARJO	BREBES	5
BAROS	KETANGGUNGAN	BREBES	6
BLANDONGAN	BANJARHARJO	BREBES	7
BUARA	KETANGGUNGAN	BREBES	8
BULAKELOR	KETANGGUNGAN	BREBES	9
BULAKLEGA	BANJARHARJO	BREBES	10
CACABAN	BANJARHARJO	BREBES	11
CARUY	BANJARHARJO	BREBES	12

3.1.5.2.2. Tahap *Transform*

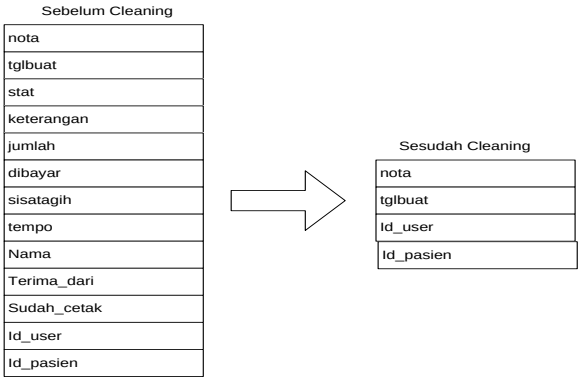
Tahapan *transform* menggunakan serangkaian aturan atau fungsi hasil mengekstrak data dari sumber dan selanjutnya akan dimasukan ke *data mart*. Proses ini untuk menyesuaikan data apa saja yang akan diload ke dalam target, melakukan join dengan sumber data lain, melakukan agregasi, sorting dan filter. Adapun fungsi transformasi yang akan dilakukan antara lain :

1. *Cleaning*

Pada proses ini, data dari tabel hasil *extract* yang tidak digunakan akan dibersihkan terlebih dahulu, seperti menghilangkan field yang tidak diperlukan. Berikut proses *cleaning* untuk masing-masing tabel yang telah melalui proses *extract.*

a. *Cleaning* tabel jual

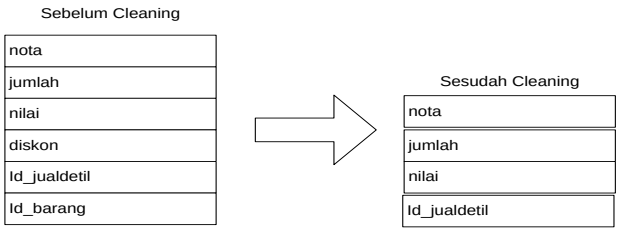
Pada tabel jual, status, keterangan, jumlah, dibayar, sisatagih, tempo, nama, terimadari, sudahcetak tidak akan digunakan ketika proses transformasi. karena field-filed tersebut tidak terpakai dalam keperluan analisis.



Gambar 3.5 Proses Cleaning Tabel Jual

b. *Cleaning* tabel jual_detil

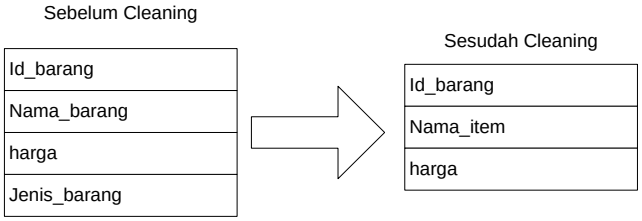
Pada tabel jual_detil, kolom diskon tidak akan digunakan ketika proses transformasi. karena field-filed tersebut tidak terpakai dalam keperluan analisis. Id_barang juga tidak digunakan karena nantinya ada FK dari dim barang dengan PK id_jenisbarang hasil dari transformsi data tabel jenisbaarang.



Gambar 3.6 Proses Cleaning Tabel Jual_detil

c. *Cleaning* tabel item

Pada tabel item, kolom harga tidak akan digunakan ketika proses transformasi. karena field-filed tersebut tidak terpakai dalam keperluan analisis.

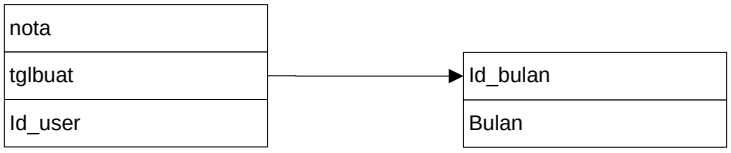


Gambar III.7 Proses Cleaning tabel item.

2. *Conditioning*

Pada proses *conditioning* dilakukan dengan pemilihan tabel dan attribute dari sumber data ke target data(*data mart)*. Penjelasan *conditioning* pada proses transformasi adalah sebagai berikut :

a. Tabel-tabel yang berasal dari sumber data akan di seleksi dan disesuaikan namanya dan dimasukan kedalam *database* target (*datamart*).
b. Penggantian format tanggal, pemecahan field tglbuat menjadi field bulan dan field tahun, dan pembuatan tabel dimensi nama-nama bulan. Untuk tabel tambahan dimensi waktu, dibuatkan sebuah tabel yang berisi nomor dan nama bulan dengan memecah field tanggal_buat dari tabel jual. Berikut adalah conditioning untuk tabel dimensi waktu :



Gambar 3.8 Proses Conditioning tabel bulan

3.1.5.2.3. Tahap *Load*

Pada proses ini data yang sudah dibaca dan dirubah bentuknya oleh proses transformasi akan disimpan ke dalam *data mart* (*load*). Proses pemasukan data ini dilakukan dengan teknik pembaharuan (*update*) sehingga data yang dimasukkan

hanya data baru yang tidak terdapat pada *data mart* tanpa merubah data yang sudah ada.

3.1.5.3. Analisis *Data Mart Layer*

Dalam merancang *data mart* dibutuhkan beberapa tahap untuk membuat perancangan *data mart* menjadi teratur. Berikut tahapan perancangan yang digunakan dalam penulisan ini.

3.1.5.3.1. Pemodelan Data Multidimensional

Aplikasi *data mart* yang dirancang dalam tulisan ini menggunakan satu tabel fakta atau *fact tables*; yang mana akan menampung data transaksi penjualan obat dan alat kesehatan. Dalam proses pembuatannya, struktur tabel-tabel yang diinput setiap hari ada pada *database* aplikasi *OLTP* dirubah dan field-field serta data yang tidak diperlukan dihapus (*data staging*); untuk kemudian dibuat sebagai tabel baru yang mencakup seluruh field yang terkait dengan proses penjualan obat dan alat kesehatan di aplikasi *data mart*. Dalam pembangunan *data mart* terlebih dahulu menentukan pembentukan tabel fakta, tabel dimensi dan measure.

3.1.5.3.2. Menentukan Tabel Fakta, Dimensi dan Measure

Tabel *fact* adalah hasil pengambilan setiap parameter atau kriteria dari setiap dimensi yang ada. *Measure*, adalah parameter yang digunakan dalam tabel *fact* berupa data angka (numeric). Dalam hal *data mart* RS Dera Asy-Syifa ini, akan dibuat tabel fakta yang didasari dari tabel-tabel *OLTP* dengan cara mengumpulkan *primary key* dan field yang dapat dihitung ke dalam satu tabel. Sedangkan untuk *measure*, dalam hal ini adalah jumlah transaksi yang diambil dari tabel fact_jual dengan field *jumlah* atau *amount*. Dalam menentukan tabel fakta dan dimensi harus melalui beberapa proses yang dilakukan, dan berikut proses dalam pembentukan tabel fakta, dimensi dan measure.

A. Memilih *Grain (Choosing the Grain)*

Grain merupakan proses untuk menentukan apa yang digambarkan oleh *record* di dalam tabel fakta. Berikut ini adalah grain yang ada dalam perancangan *data mart* Rumah Sakit Dera As-Syifa.

Analisis yang dapat dilakukan pada proses penjualan obat meliputi obat yang paling banyak terjual, Jenis obat yang paling banyak terjual, lokasi pasien yang melakukan transaksi pembelian obat, petugas yang melayani transaksi penjualan, jumlah transaksi, jumlah barang dan nilai transaksi penjualan obat pada periode tertentu.

B. Mendefenisikan dan Menyesuaikan Dimensi *(Identifying and Conforming The Dimensions)*

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian dimensi dan *grain* yang ditampilkan dalam bentuk matrik.

Tabel 3.8 *Grain* dan dimensi dari penjualan

Dimensi / Grain	Item	Jenis Item	Petugas	lokasi	waktu
Junlah transaksi	X	X	X	X	X
Jumlah Barang	x	X	x	x	X
Niali transaksi	x	X	x	x	X

C. Memilih Fakta *(Choosing the Facts)*

Pada tahap ini dilakukan pemilihan fakta yang akan digunakan. Tabel fakta memiliki data yang dapat dihitung dan selanjutnya akan ditampilkan dalam bentuk laporan dan grafik.

Berikut adalah fakta yang akan digunakan dalam *data mart* :

Tabel fakta ini dibuat dengan menggunakan tabel *jual*. Fakta Penjualan berisi sejumlah field seperti nota, id_bulan, id_lokasi, id_item, tipe_item, id_user, id_pasien, jumlah barang dan nilai transaksi.

Tabel 3.9 Struktur tabel tfact_jual.

No.	FIELD	TIPE	UKURAN	KUNCI	KETERANGAN
1	Nota	Int	10	PK	Not Null,
2	id_item	Varchar	5	FK references tidx_item(id_item)	Not Null,
3	Jumlah	Bigint	-		Not Null,
4	Tanggal	Date	-		Not Null, FORMAT (YYYY-MM-DD
5	id_bulan	Numeric	2	FK references tidx_bulan(id_bulan)	Not Null,
6	Tahun	Numeric	4		Not Null,
7	id_user	Varchar	6	FK references tidx_user(id_user)	Not Null,

8	tipe_item	Varchar	5	FK references tidx_item(id_item)	Not Null,
9	Id_pasien	char	10		Not Null,
10	Id_lokasi	int	3	FK references tidx_lokasi(id_desa)	Not Null,

D. Menentukan measure dalam tabel fakta

Dalam tabel fakta terdapat data yang merupakan kalkulasi awal. Hasil dari kalkulasi ini kemudian akan disimpan dalam tabel fakta penjualan meliputi :

Jumlah barang (Jumlah Barang) merupakan (sum) dari jumlah barang yang terjual.

Measure yang dibuat adalah total proses data yang di ambil dari tabel tfact_jual dengan field total. Dapat dilihat pada tabel III.8

Tabel 3.10 Measure

Measure	Keterangan	Agregasi
Jumlah Barang	Atribut count_barang	(sum)

E. Menentukan Tabel Dimensi

Tabel Dimensi yang akan digunakan adalah Dim_Waktu, Dim_item, Dim_tipeitem, Dim_user dan dim_lokasi. Pada proses ini ditentukan dalam pembentukan tabel dimensi, pembentukan tersebut dapat dilihat berdasarkan laporan berikut.

Tabel 3.11 *Rounding out the dimensions*

Dimensi	Field	Deskripsi
Waktu	Waktu	Laporan dapat dilihat per bulan dan per tahun
Item	Barang	Laporan dapat dilihat berdasarkan nama barang
Tipe_item	JenisBrang	Laporan dapat dilihat berdasarkan jenis barang
User	User	Laporan dapat dilihat berdasarkan petugas atau kasir
Lokasi	Lokasi	Laporan dapat dilihat berdasarkan lokasi

Berikut daftar dan penjelasan lebih lanjut dari dimensi tersebut :

1. Dimensi Nama User

Dimensi Nama User berisi nama petugas yang digunakan untuk menyusun data laporan menurut nama staff yang melakukan transaksi penjualan obat maupun alat kesehatan. Tabel ini bertindak untuk menyaring dan menyusun data menurut nama petugas atau kasir. Tabel ini terhubung dengan tabel *tfact_jual* melalui id_user

Tabel 3.12 Struktur tabel tidx_user

No.	FIELD	TIPE	UKURAN	KUNCI	KETERANGAN
1	id_user	Varchar	4	PK	Not Null
2	Nama	Varchar	50		Not Null

2. Dimensi item (nama produk obat dan alkes)

Merupakan parameter yang digunkan berisi nama-nama barang menurut id_item yang diambil dari tabel fact *tfact_jual*. Berfungsi sebagai dimensi yang menyusun data sesuai dengan nama barang yang terjual. Tabel ini bertindak untuk menyaring dan menyusun data menurut nama obat dan alat kesehatan. Tabel ini hanya terhubung dengan tabel *tfact_jual* melalui id_barang.

Tabel 3.13 Struktur tabel tidx_barang

No.	FIELD	TIPE	UKURAN	KUNCI	KETERANGAN
1	id_item	Varchar	10	PK	Not Null
2	Namaitem	Varchar	50		Not Null
3	nilai	Varchar	215		Not null

3. Dimensi Waktu

Dimensi waktu dapat terbagi ke dalam rentang-rentang waktu tertentu; yakni bulan, kuartal, semester hingga tahun, namun demikian penulis dalam hal ini hanya membatasi satuan bulan. Dalam menentukan dimensi bulan, digunakan tabel *tbulan* yang bertindak menyusun data menurut bulan. Tabel ini bertindak untuk menyusun data menurut bulan dari Januari hingga Desember serta untuk mencegah terjadinya penggandaan laporan bulanan. Tabel ini terhubung dengan tabel dan tabel *tfact_jual* melalui ID_bulan.

Tabel 3.14 Struktur tabel tidx_bulan

No.	FIELD	TIPE	UKURAN	KUNCI	KETERANGAN
1	id_bulan	Numeric	2	PK	Not Null,
2	Bulan	Varchar	10		Not Null

4. Dimensi tipe_item (jenis_barang)

Dimensi jenis barang dan jasa dalam *data mart* ini digunakan untuk menyusun data berdasarkan jenis barang yang ditransaksikan pada *OLTP* penjualan. Tabel ini bertindak untuk menyaring dan menyusun data penjualan menurut jenis barang. Tabel ini terhubung dengan tabel *tfact_jual* melalui *tipe_item*

Tabel 3.15 Struktur tabel tidx_tipe

No.	FIELD	TIPE	UKURAN	KUNCI	KETERANGAN
1	Id_tipe_item	Varchar	4	PK	Not Null
2	Keterangan	Varchar	30		Not Null

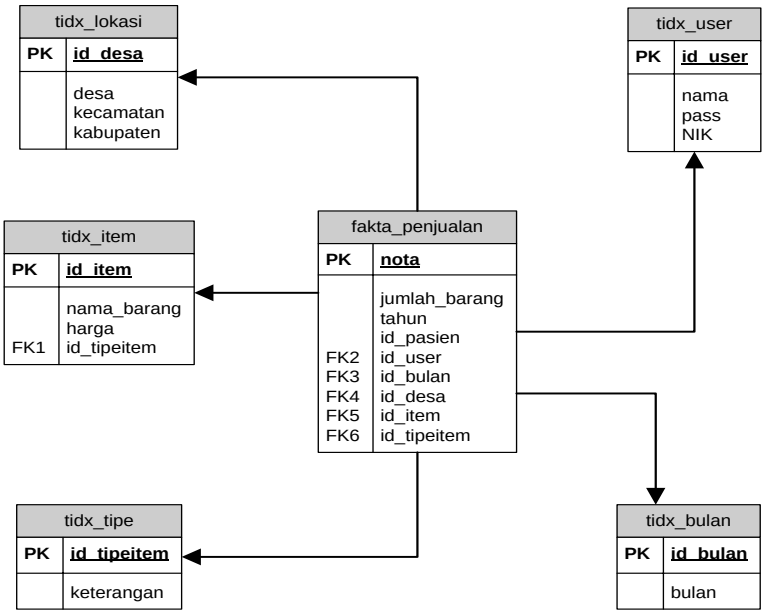
5. Dimensi Lokasi

Dimensi lokasi dalam *data mart* ini digunakan untuk menyusun data penjualan obat berdasarkan desa dan kecamatan pasien. Tabel ini bertindak untuk menyaring dan menyusun data penjualan menurut desa dan kecamatan tempat tinggal pasien. Tabel ini terhubung dengan tabel *tfact_jual* melalui ID_desa

Tabel 3.16 Struktur tabel tidx_lokasi

No.	FIELD	TIPE	UKURAN
1	ID_desa	Varchar	3
2	Desa	Varchar	50
3	Kecamatan	Varchar	50

Mengingat bahwa struktur data hanya terdapat satu tabel fakta yang trerhubung ke semua tabel dimensi dan dari tabel dimensi tidak memiliki hubungan atau turunan yang lebih detil lagi ke dimensi lain, maka skema relasi *data mart* yang akan digunakan adalah skema *star*.



Gambar 3.9 Skema relasi *Data mart*

Berikut ini penjelasan tabel-tabel pada skema relasi *data mart*

Tabel 3.17. Daftar tabel yang terdapat pada *Data mart*.

No.	Nama Tabel	Jenis	Keterangan
1	tfact_jual	Fakta	Hasil ekstrak dan transformasi tabel tjual_detail.
2	tidx_bulan	dimensi	Tabel tambahan bulan
3	tidx_item	dimensi	Hasil ekstrak tabel titem.
4	tidx_tipe	dimensi	Hasil ekstrak tabel titem_tipe
5	tidx_user	dimensi	Hasil ekstrak tabel tuser
7	Tidx_lokasi	dimensi	Hasil ekstraksi tabel lokasi

3.1.5.3.3. Analisis *(OLAP)*

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

OLAP adalah suatu sistem atau teknologi yang dirancang untuk mendukung proses analisis kompleks dalam rangka mengungkapkan kencenderungan pasar dan faktor-faktor penting dalam bisnis. Proses OLAP yang

akan digunakan pada *data mart* penjualan obat di Rumah Sakit Dera As-Syifa adalah *slicing* dan *dicing.* Kedua teknik tersebut dipilih karena sangat membantu dalam proses filtering data penjualan obat berdasarkan tiap dimensi. Filtering data tidak hanya berdasarkan satu dimensi saja, tetapi bisa dari beberapa atau semua dimens. Selain itu, dengan teknik *slicing* dan *dicing* informasi penjualan obat di Rumah Sakit Dera As-Syifa sudah terpenuhi yaitu data penjualan yang nantinya dapat di filter berdasarkan waktu perbulan atau pertahun ataupun jenis barang.

1. *OLAP* Melalui Representasi *Data Cube*

Sebuah *data cube* adalah representasi dari data yang terdapat pada sebuah *data mart* untuk tujuan analisis, dalam hal ini adalah OLAP. dalam membentuk *cube* harus didasari dari informasi yang dibutuhkan oleh pengguna data mart, dalam hali ini segmen penjualan obat. Cotoh pembuatan *cube* dapat di representasikan seperti sebagai berikut. representasi tersebut dapat dipilah-pilah (*slicing and dicing*) menurut dimensi-dimensi yang diperlukan (*multidimensional*) hingga n-dimensi, dalam hal ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:

A. Representasi 0-dimensi.

Pada representasi ini belum dipilah menurut dimensi, yakni berupa total keseluruhan data dalam satu *measure*.

Tabel 3.18. Representasi 0-dimensi dengan pivot cubex.

Total	Xxxx

B. Representasi 1-dimensi.

Representasi 1 dimensi sudah menggunakan sebuah dimensi waktu(tahun) sebagai pemilah data, sehingga *measure* terpilah menurut dimensi tersebut.

Tabel 3.19. Representasi 1-dimensi dengan pivot cubex.

2009	Xxx
2010	Xxx
2011	Xxx
Total	xxx

C. Representasi 2-dimensi.

Representasi 2 dimensi menggunakan dua dimensi, dimensi waktu dimensi barang sebagai pemilah data, sehingga *measure* terpilah menjadi dua kategori menurut dimensi tersebut.

Tabel 3.20 Representasi 2-dimensi dengan pivot cubex.

	Obat A	Obat B	Alkes A	Alkes B
2008	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
2009	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
2010	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
2011	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx

D. Representasi 3-dimensi

Representasi 3 dimensi menggunakan tiga buah tabel dimensi yakni, dimensi waktu dimensi barang dimensi tipe_item sebagai pemilah data, sehingga *measure* terpilah menjadi tiga kategori menurut dimensi tersebut. Representasi *Cube* menampilkan kubus data yang secara harfiah menyerupai sebuah kubus, dalam representasi ini secara konsep data ditampilkan menggunakan tiga buah dimensi pemilah.



Gambar 3.10 Konsep representasi *cube*.

Tampilan representasi *Cube* dalam sebuah tabel analisa OLAP akan tampak seperti berikut:

Tabel 3.21. Representasi *cube* dengan pivot cubex.

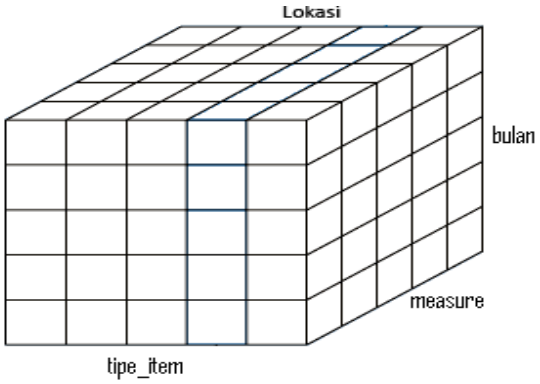
	Obat A	Obat B	Alkes A	Alkes B
2009	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
Pendaftaran	Xx	xx	xx	Xx

Medial Chck	Xx	xx	xx	Xx
…	…	…	…	…
Audiomtri	Xx	xx	xx	Xx
2010	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
Pendaftaran	Xx	xx	xx	Xx
Medial Chck	Xx	xx	xx	Xx
…	…	…	…	…
Audiomtri	Xx	xx	xx	Xx
2011	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx
Total	Xxx	Xxx	Xxx	Xxx

Representasi *data mart* melalui *data cube* dapat dilakukan dengan menerapkan dimensi-dimensi yang ada pada *data mart* tersebut sampai dengan *n*-dimensi.

2. *Slicing and Dicing*

Teknik analisis OLAP *slice and dice* untuk *data mart* Rumah Sakit Dera Asy-Syifa dilakukan dengan memilah-milah kubus data menjadi potongan-potongan yang dirangkum menurut dimensi yang ditentukan. Berikut adalah contoh representasi kubus data dari *data mart* untuk data penjualan:



Gambar 3.11. Ilustrasi kubus data utuh

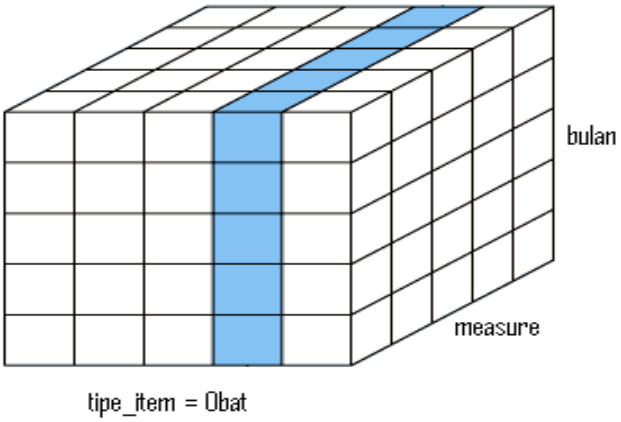
Ilustrasi data terhadap kubus data utuh, yang berarti data tersebut belum dipilah berdasarkan dimensi.

Tabel 3.22. Contoh representasi kubus data utuh

Transaksi	jumlah_item	Nilai	tipe_item	Bulan	Tahun	Desa
202	1341	7611467	AUDIOMETRI	Januari	2011	Malahayu
7	54	0	DOKTER UMUM	Januari	2011	Banjarharjo
1	1	504000	MEDICAL CHECKUP	Pebruari	2011	Kertasari

3210	21136	524096130	OBAT	Pebruari	2011	Bandungsari
2	9	8740	OBAT BEBAS	Maret	2011	Blandongan
5	24	34680	PUYER	Pebruari	2011	Sindangheula

Dari kubus data penjualan tersebut dilakukan *slice and dice* pada dimensi tipe item berupa 'Obat':



Gambar 3.12. Ilustrasi kubus data yang dipilah (*slice & dice*).

Berikut tabel hasil (*slice dan dice),* dimensi tipe item berupa obat

Tabel I3.23 hasil *slice and dice* dimensi tipe item.

Transaksi	jumlah_item	Nilai	jenis_item	Bulan	Tahun	Desa
3210	21136	524096130	OBAT	Pebruari	2011	Kertasari

Pada *data mart* ini akan digunakan jenis analisa Multidimensional OLAP (ROLAP) dengan teknik *slicing and dicing*, yakni di mana data dimuat sebagai kubus data (*data cube*) yang dapat dipilah menurut dimensi-dimensi. Jenis ROLAP digunakan karena *data mart* yang akan dipakai bersifat relasional, dimana tabel fakta dan dimensi disimpan dalam tabel-tabel yang terpisah atau tersendiri dan dalam pembentukan *cube* masih menggunakan relasi antara tabel fakta dan tabel dimensi.

Dengan struktur *data mart* yang ada, kebutuhan informasi strategis dan informasi multidimensi dalam keperluan analisis untuk mengetahui historis

penjualan obat dan alat kesehatan di Rumah Sakit Dera Asy-Syifa yang dapat dipilah-pilah menurut susunan tertentu bisa terpenuhi.

3.1.6. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Menguraikan mengenai apa saja kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem *data mart* yang akan dibangun. Berikut uraianya :

a. Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.24 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional

Kode Kebutuhan	Kebutuhan
SKPL-F-1	Sistem dapat melayani pengguna untuk melakukan Login
SKPL-F-2	Sistem dapat melakukan input data periode pada tahap proses ETL
SKPL-F-3	Sistem dapat melayani pengguna untuk melakukan analisis terhadap data data penjualan obat
SKPL-F-4	Sistem dapat menampilkan hasil analisis berupa data dan grafik
SKPL-F-4	Sistem dapat mencetak char hasil analisis

b. Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3.25 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Non-fungsional

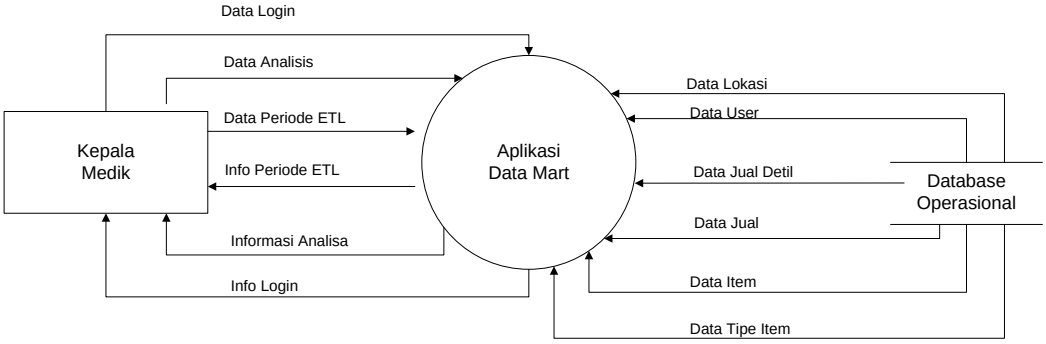
Kode Kebutuhan	Kebutuhan
SKPL-NF-1	Sistem dibangun dalam bentuk Desktop
SKPL-NF-2	Sistem yang dibangun menggunakan pemrograman Microsoft Visual Foxpro dana *database* MySQL
SKPL-NF-3	Sistem dapat berjalan pada hardware minimal Pentium 4 2.0 Ghz
SKPL-NF-4	Pengguna dari sistem ini adalah admin *data mart* dari yaitu kepala bagian medik .
SKPL-NF-5	Sistem dapat memberikan informasi *error* pada pengguna ketika terjadi kesalahan

3.1.7. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi. Analisis kebutuhan fungsional digambarkan pada aplikasi *data mart* yang akan dibangun di Rumah Sakit Dera As-Syifa meliputi diagram konteks, data flow diagram, kamus data dan spesifikasi proses

3.1.7.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram* (*DFD*) yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram ini menjabarkan secara singkat mengenai interaksi antara sistem *data mart* dengan aplikasi OLTP, *database*, serta penggunanya:

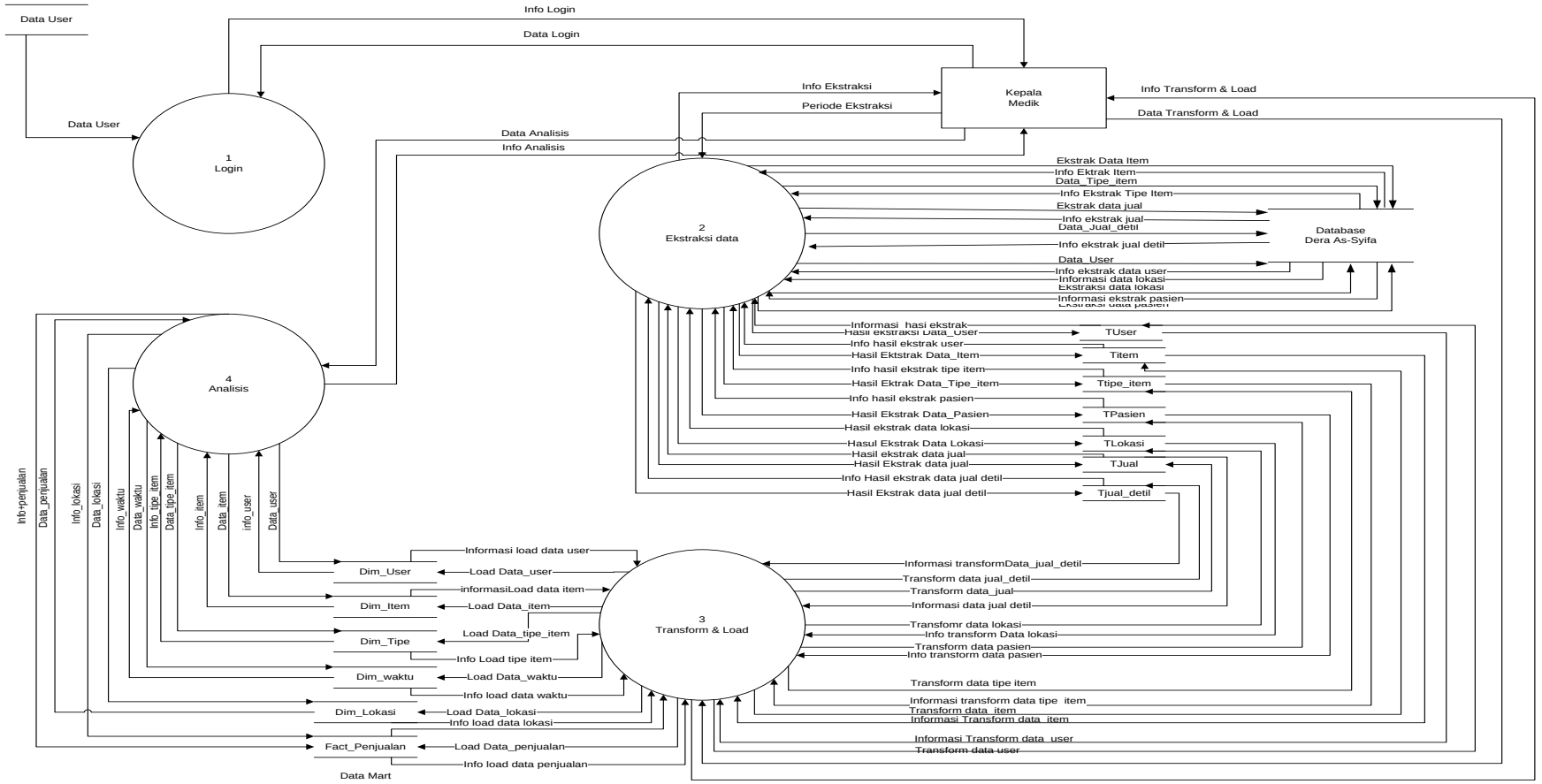


Gambar 3.13. Diagram Konteks Aplikasi *Data mart*

3.1.7.2. *Data Flow Diagram* (DFD)

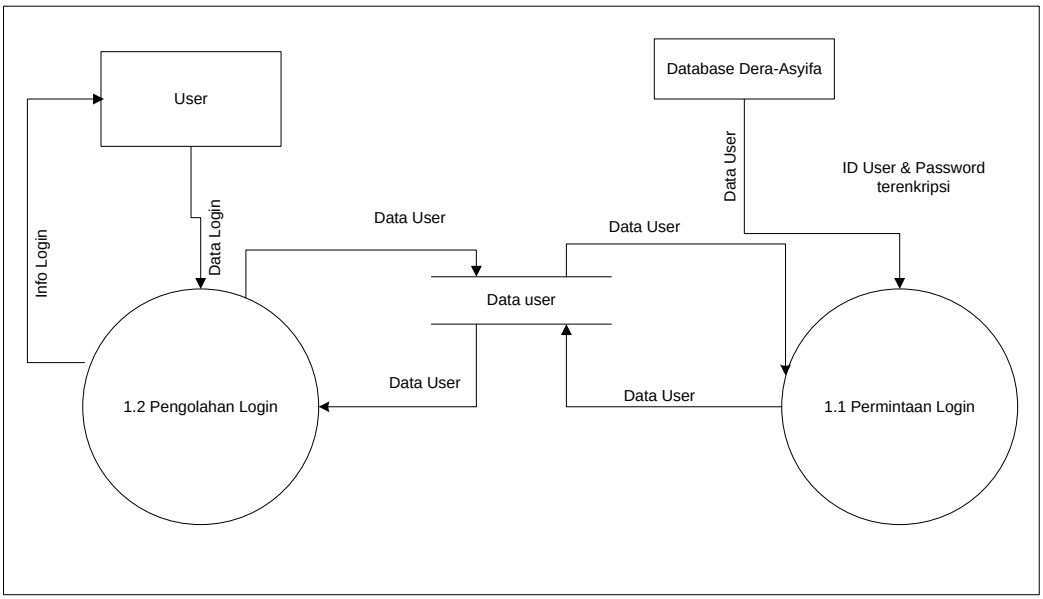
Diagram alur data atau *Data Flow Diagram* digunakan untuk menerangkan aliran data antar komponen-komponen internal aplikasi. DFD dibuat dengan tingkatan tertentu yang menggambarkan rincian alur data mulai secara umum hingga mendetail.

1. DFD Level 1 untuk aplikasi Data Mart



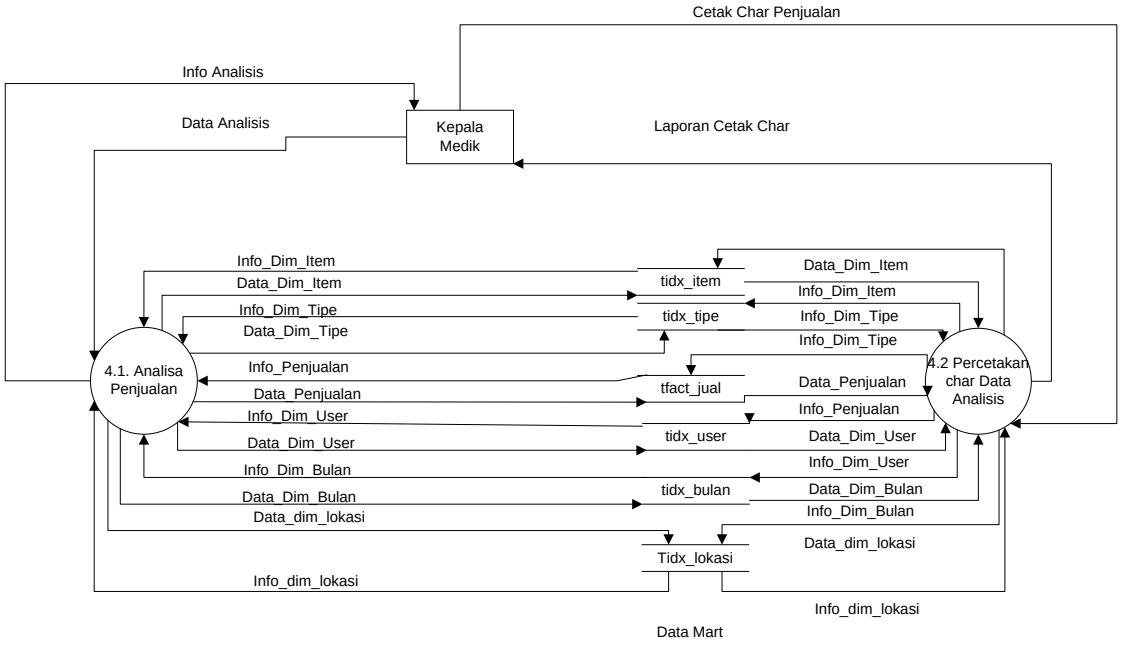
Gambar 3.14. *Data Flow Diagram* Level 1

2. DFD Level 2 proses 1 Login



Gambar 3.15. *Data Flow Diagram* Level 2 proses 1

4. DFD level 2 Proses 4



Gambar III.18 *Data Flow Diagram* Level 2 untuk Analisa

3.1.7.3. Spesifikasi Proses

Tabel spesifikasi proses menerangkan cara kerja masing-masing proses yang terdapat pada Diagram Alur Data

Tabel 3.26 Tabel Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	*Login*
	Sumber (Source)	User
	Masukan (Input)	*ID User* dan *Password*
	Keluaran (Output)	Info login pengguna
	Destination (Tujuan)	Kepala Bagian Medis
	Logika Proses	1. User memasukkan Id user dan password. 2. Apabila ID user dan password terdapat pada database user, tampilkan form menu.
2	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Permintaan Login
	Sumber (Source)	Proses 1.2
	Masukan (Input)	ID User
	Keluaran (Output)	Deskripsi password
	Destination (Tujuan)	User
	Logika Proses	1. Menerima masukan ID user dari user. 2. Lakukan dekripsi password atas ID user yang bersangkutan. 3. Kirim hasil dekripsi ke proses (1.1)
3	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Pengolahan Login
	Sumber (Source)	User
	Masukan (Input)	ID User dan Password
	Keluaran (Output)	Otentikasi Login
	Destination (Tujuan)	Kepala Penunjang Medis
	Logika Proses	1. Apabila ID user dan password sesuai, tampilkan menu.

		2. Apabila tidak sesuai, tampilkan pesan M01 lalu tampilkan kembali form login.
4	No. Proses	2
	Nama Proses	Ekstrak
	Sumber (Source)	OLTP
	Masukan (Input)	Seleksi tabel dalam Database OLTP
	Keluaran (Output)	Info proses ekstraksi
	Destination (Tujuan)	Kepala Bagian Medis
	Logika Proses	1. User memberi perintah untuk menjalankan proses Ekstrak. 2. Buka database OLTP. 3. Lakukan proses Ekstrak terhadap data OLTP dan dibandingkan dengan data mart yang sudah ada. 4. Lewatkan proses Ekstrak untuk data yang sudah ada.
5	No. Proses	3
	Nama Proses	Transform dan Load
	Sumber (Source)	Data Ekstrak
	Masukan (Input)	Proses transform & Load
	Keluaran (Output)	Informasi data hasil transform dan load
	Destination (Tujuan)	Kepala Bagian Medis
	Logika Proses	1. User memberi perintah untuk menjalankan proses Transform dan Load. 2. Buka data Transform & Load. 3. Lakukan proses transform dan load dibandingkan dengan data mart yang sudah ada. 4. Lewatkan proses transform dan load untuk data yang sudah ada.
6	No. Proses	4
	Nama Proses	Analisa
	Sumber (Source)	Data Mart
	Masukan (Input)	Perintah

	Keluaran (Output)	Informasi analisis
	Destination (Tujuan)	Kepala Penunjang Medis
	Logika Proses	1. User memilih antara analisis Penjualan Obat dan Alkes 2. Tampilkan tabel analisis OLAP sesuai dengan pilihan user.
7	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Analisa Penjualan
	Sumber (Source)	Data Mart
	Masukan (Input)	Nama item, tipe item, fakta penjualan, nama dan ID user, nama bulan.
	Keluaran (Output)	Tabel analisa OLAP Penjualan.
	Destination (Tujuan)	User
	Logika Proses	1. Memeriksa apakah data mart Penjualan Obat dan Alkes sudah tersedia. 2. Apabila data tersedia, tampilkan tabel analisis OLAP Penjualan.
8	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Cetak laporan Penjualan
	Sumber (Source)	Data Mart
	Masukan (Input)	Perintah Cetak Laporan Penjualan
	Keluaran (Output)	Hasil Cetak Laporan Penjualan
	Destination (Tujuan)	User
	Logika Proses	1. User menampilkan data analisis Penjualan 2. Apakah data tersebut sesuai dengan data yang di inginkan 3. Jika tidak maka akan melakukan analisis ulang 4. Jika sesuai maka data penjualan akan dilakukan percetakan laporan penjualan 5. Kemudian ditampilkan hasil percetakan tersebut

3.1.7.4. Kamus Data

Kamus data digunakan dalam menjelaskan tentang kandungan setiap tabel yang ada dalam suatu sistem database. Kamus data terdiri dari deskripsi formal atas setiap elemen pembangun tabel data.

Tabel 3.27. Kamus Data Tabel tuser

Nama	Tuser
Penggunaan	Proses 1 Login Sub-proses 1.1 Permintaan Login Sub-proses 1.2 Pengolahan Login
Deskripsi	Berisi Id User dan Password terenkripsi, digunakan sebagai pembatas akses aplikasi Data Mart.
Struktur Data	Id_user + nama + password + NIK
Id_user Nama Pass NIK	[a..z | A..Z | 0..9] {6} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [0..9] {64} [A…Z | 0..9] {8}

Tabel 3.28. Kamus Data Tabel tidx_item

Nama	tidx_item
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.2 Load Proses 4 Analisa Sub-proses 4.1 Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi ID item yang digunakan dalam proses ETL dan analisa sebagai penyusun data.
Struktur Data	Id_item + namaitem
Id_item Namaitem	[a..z | A..Z | 0..9] {10} [a..z | A..Z | 0..9] {50}

Tabel 3.29 Kamus Data Tabel tidx_tipe

Nama	tidx_tipe
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.2 Load Proses 4 Analisa Sub-proses 4.1 Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi tipe item yang digunakan dalam proses ETL dan analisa sebagai penyusun tipe item transaksi.
Struktur Data	Id_item + namaitem
tipe_item keterangan	[A..Z | 0..9] {4} [a..z | A..Z | 0..9] {30}

Tabel 3.30 Kamus Data Tabel tfact_jual

Nama	tfact_jual
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.2 Load Proses 4 Analisa Sub-proses 4.1 Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi data penjualan yang digunakan dalam proses ETL dan analisa sebagai data pokok.
Struktur Data	Nota + id_item + jumlah + nilai + tanggal + bulan_jual + tahun_jual + id_user
Nota Id_item Jumlah Nilai Tanggal Bulan_jual Tahun_jual Id_user	[A..Z | 0..9] {10} [A..Z | 0..9] {5} Long Long Date Integer Integer [a..z | A..Z | 0..9] {6}

Tabel 3.31 Kamus Data Tabel tidx_user

Nama	tidx_user
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.3 Load Proses 4.0 Analisa Sub-proses 3.1 Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi data user yang digunakan dalam proses ETL dan analisa sebagai data penyusun identitas user.
Struktur Data	id_user + nama
Id_user Nama	[a..z | A..Z | 0..9] {6} [a..z | A..Z | 0..9] {50}

Tabel 3.32 Kamus Data Tabel tidx_bulan

Nama	tidx_bulan
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.2 Load Proses 4 Analisa Sub-proses 4.1 Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi indeks dan nama bulan dalam setahun yang digunakan dalam proses ETL dan analisa sebagai data penyusun satuan waktu.
Struktur Data	id_bulan + bulan
Id_bulan Nama	Integer [a..z | A..Z | 0..9] {15}

Tabel 3.33 Kamus Data Tabel *tidx_lokasi*

Nama	tidx_lokasi
Penggunaan	Proses 3 Transform Load Sub-proses 3.2 Load Proses 4 Analisa OLAP Sub-proses 4.1. Analisa Penjualan
Deskripsi	Berisi indeks dan nama desa dan kecamatan pada kabupaten Brebes yang digunakan dalam proses ETL dan analisa OLAP sebagai data penyusun lokasi asal pasien.
Struktur Data	Id_desa + desa + kecamatan + kabupaten
Id_desa Desa Kecamatan Kabupaten	Integer [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {30}

3.1.8. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Bagian analisis kebutuhan nonfungsional adalah mengenai uraian hasil pengamatan untuk kebutuhan sistem yang merupakan batasan layanan-layanan dan fungsi-fungsi dari suatu sistem seperti batasan waktu, pengembangan proses, dan pengguna. Hal ini dapat dilihat pada perangkat lunaknya, perangkat keras, dan pikir (pengguna). Berikut uraiannya:

3.1.8.1. Analisa Perangkat Keras/*Hardware*

Di Rumah Sakit Dera As-Syifa saat ini menggunakan 1 unit komputer dan telephone di masing-masing divisi. Juga mempunyai beberapa komputer dibagian apotek. Kebutuhan perangkat keras *(hardware)* yang diperlukan untuk mengimplementasikan *data mart* pada Rumah Sakit Dera As-syifa adalah satu unit komputer dan satu unit printer yang diletakkan di dalam ruangan kepala bagian medik.

Spesifikasi minimal yang dibutuhkan adalah satu unit komputer, dan satu unit printer yang diletakan di dalam ruangan kepala bagian madik, dan berikut ini adalah sebagai spesifikasinya :

Tabel 3.34 Spesifikasi Minimum Komputer

Spesifikasi Minimun	
Processor	4.0 Ghz
Hardisk	80GB
Memory	1GB
VGA	256MB
Monitor	15''
Mouse	1 Buah
Keyboard	1 Buah
Printer	1 Buah

3.1.8.2. Analisa Perangkat Lunak/*Software*

Dari sisi *client* atau pengguna, perangkat lunak yang digunakan dalam mengoperasikan aplikasi OLTP operasional harian RS Dera Asy-Syifa memiliki spesifikasi sebagai berikut:

b. Sistem Operasi Microsoft Windows XP Professional SP2
c. Browser Mozilla Firefox
d. Antovirus McAfee Versi 11.0
e. Adobe Reader X Versi 10.1.3.23

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

a. Sistem operasi : Microsof windows 7
b. Perangkat lunak : MySQL, Visual Foxpro, Pivotcube, mysql odbc connentor, navicat

3.1.8.3. Analisa Pengguna/*User*

Pemakai aplikasi OLTP di RS Dera Asy-Syifa secara umum merupakan staff administrasi yang masing-masing memiliki kewenangan sesuai bidang administrasinya dan juga calon pengguna dari perangkat lunak yang akan dibangun.

Tabel 3.35 Karakteristik Pengguna

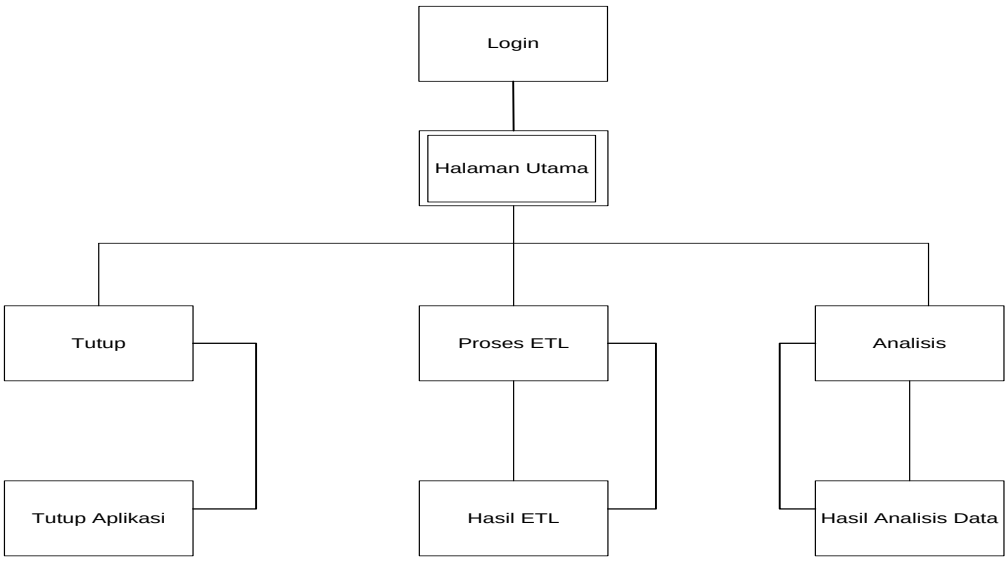
Nama Pengguna	Jabatan	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Keterampilan	Pengalaman
Sri Mulyati	Administrasi Apotek	Pengoperasian OLTP untuk penjualan obat dan alkes	SMF (Sekolah Menengah Farmasi)	Meracik obat,	Mengoperasikan Komputer, tetephone faximile, serta OLTP untuk bagian apotek
Nur Fitriyani	Administrasi Apotek	Pengoperasian OLTP untuk penjualan obat	D3 Rekamedis	Rekam data medis	Mengoperasikan Komputer, tetephone faximile, serta OLTP untuk bagian pendaftaran pasien
Carida S.far.Apt	Kepala Penunjang Medik	Pengguna Aplikasi Data Mart	S1 Farmasi	Mengawasi Aspek kegiatan penunjang medis	Mengoperasikan Komputer, tetephone faximile,

3.2. Perancangan Sistem

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

3.2.1. Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu menjelaskan tentang struktur hierarki setiap fungsi antarmuka yang terdapat pada aplikasi. Ilustrasi struktur menu berikut ditujukan untuk memudahkan pengguna mengenali antarmuka aplikasi sehingga memudahkan penggunaan:

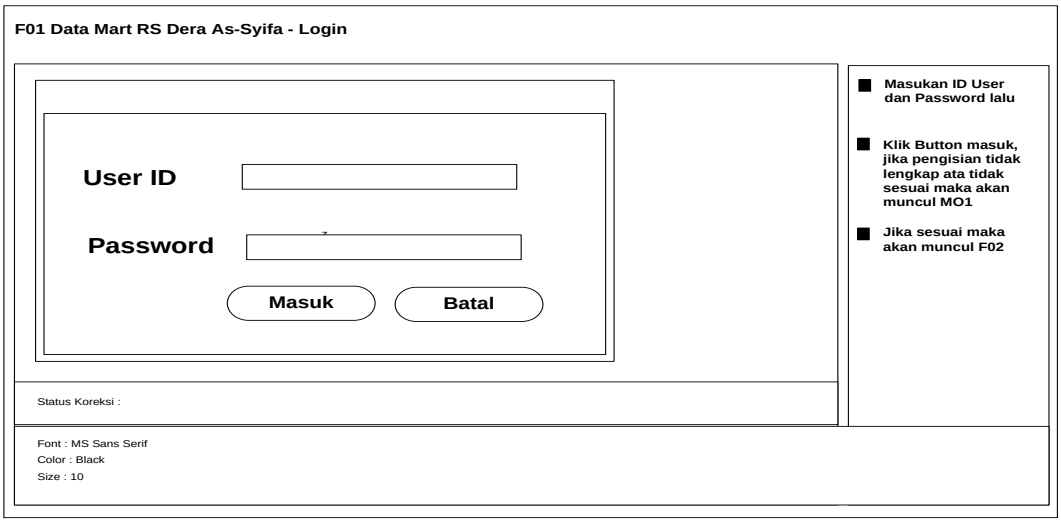


Gambar 3.16 Rancangan Struktur Menu

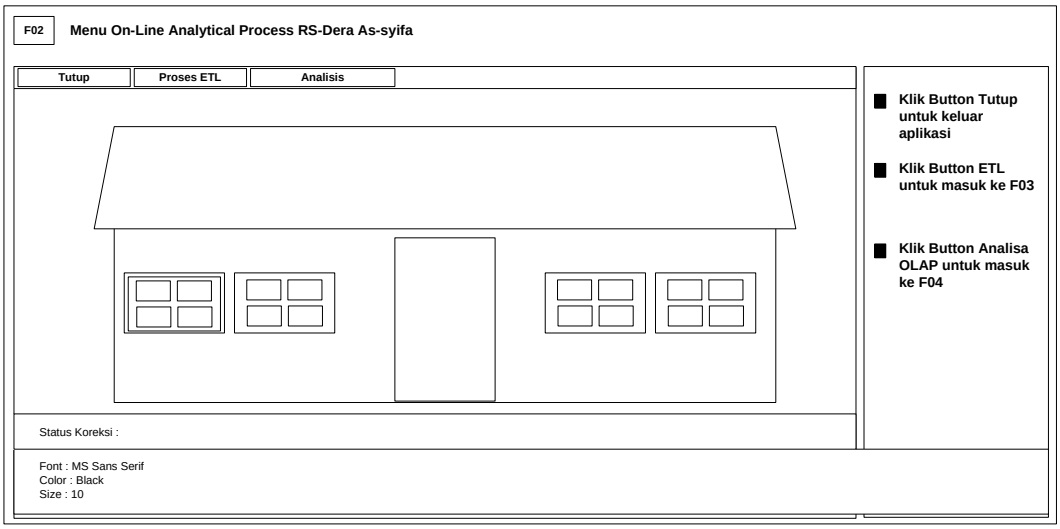
3.2.2. Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka dalam perancangan sebuah aplikasi bertujuan untuk memberi gambaran tentang penampilan aplikasi yang bersangkutan. Kesederhanaan dan kemudahan akses bagi pengguna menjadi fokus dalam perancangan antarmuka, sehingga aplikasi dapat dengan mudah diimplementasikan pada lingkungan kerjanya.

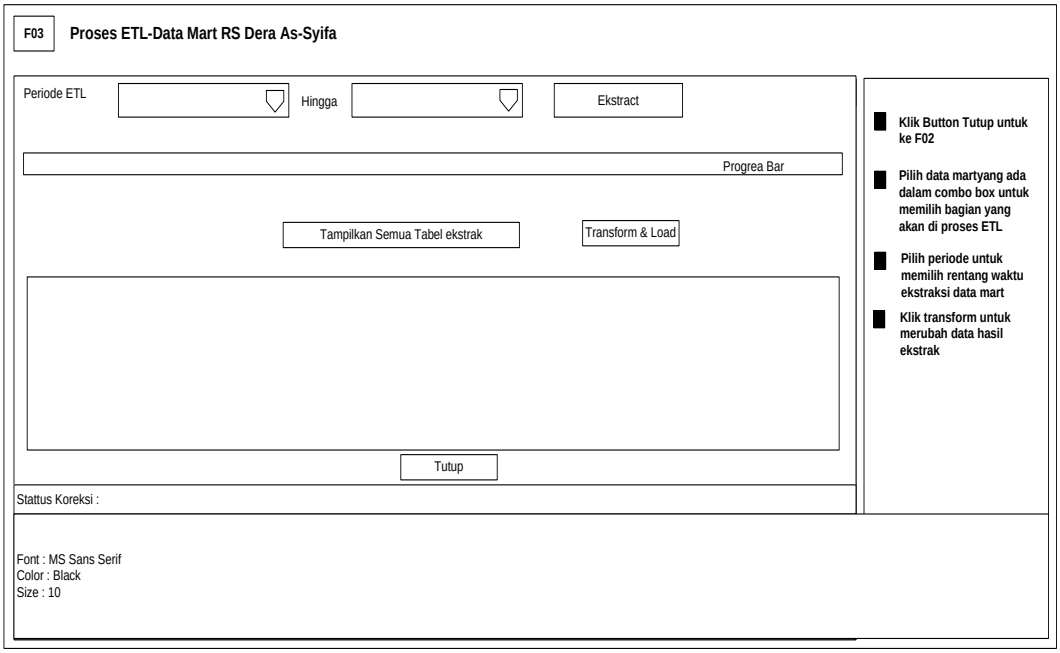
3.2.2.1. Rancangan Tampilan



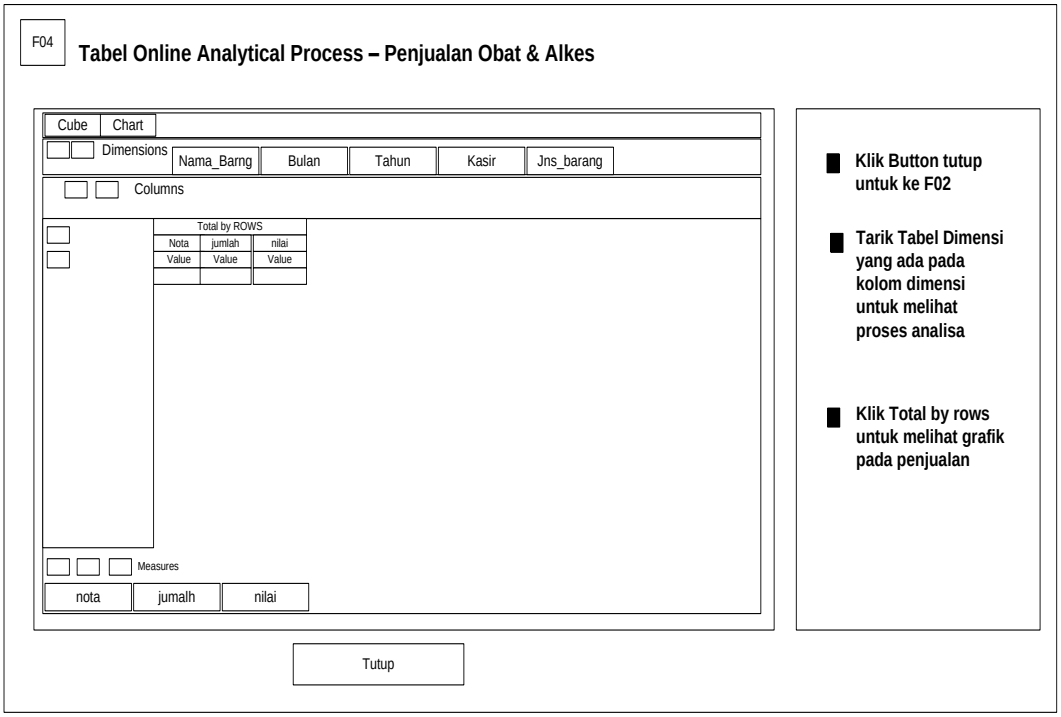
Gambar 3.17.Rancangan Tampilan Login



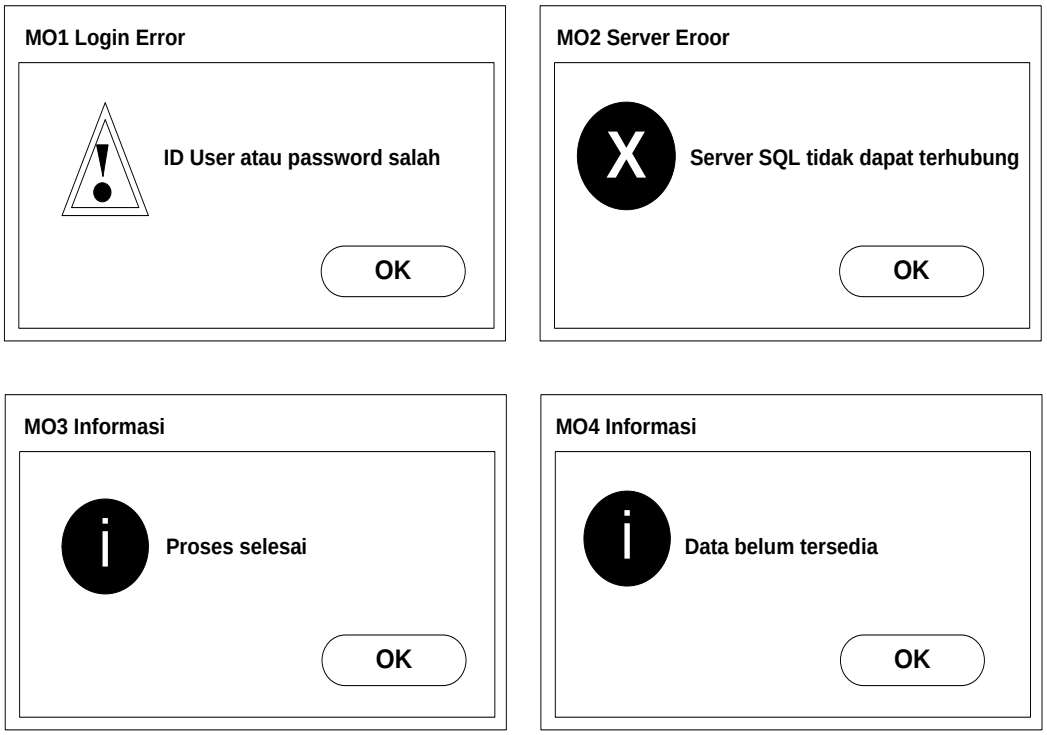
Gambar 3.18 Tampilan Menu Desktop



Gambar 3.19 Proses ETL



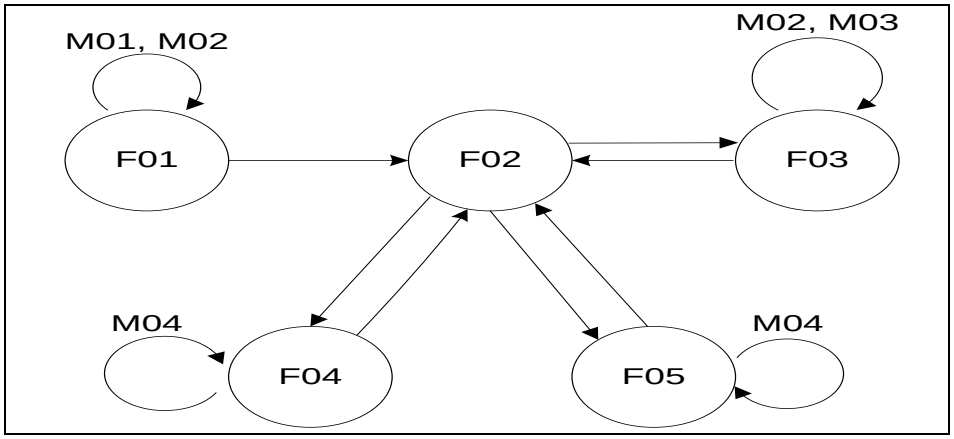
Gambar 3.20 Rancangan Proses Analisa



Gambar 3.21. Rancangan Pesan

3.2.3. Hubungan Semantik

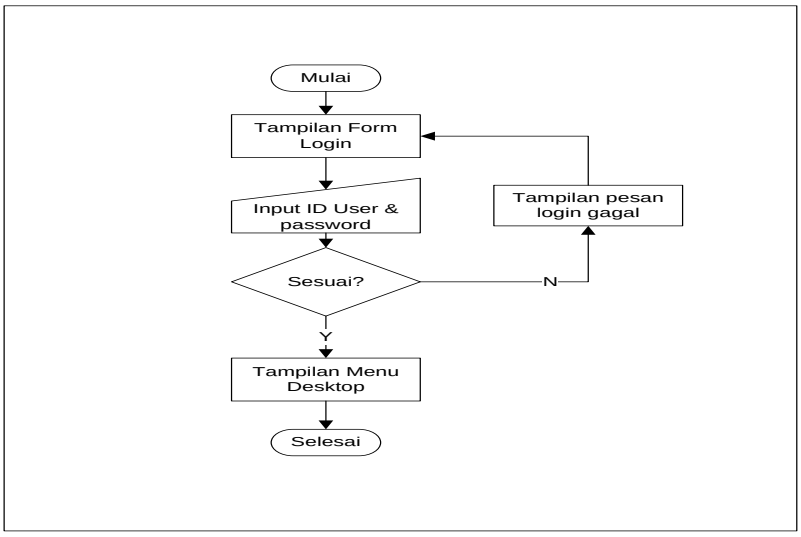
Hubungan semantik atau jaringan semantik menjabarkan keterkaitan setiap komponen antarmuka aplikasi, berikut adalah ilustrasi hubungan masing-masing komponen antarmuka dalam aplikasi Data Mart ini:



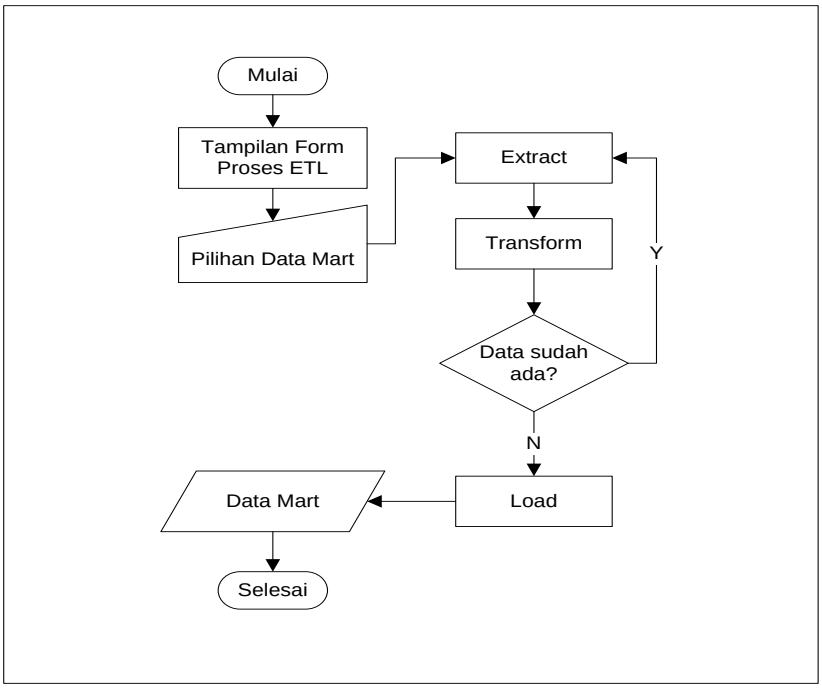
Gambar 3.22 Hubungan Semantik Antarmuka Aplikasi

3.2.4. Perancangan Prosedural

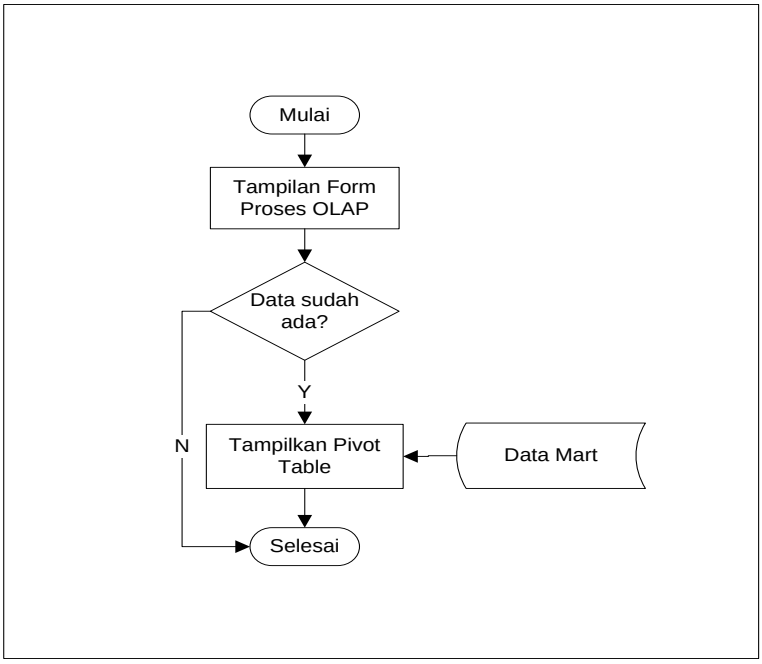
Rancangan procedural menjelaskan tentang alur kerja internal suatu aplikasi. Ilustrasi tentang alur kerja aplikasi diwujudkan dalam diagram alur, atau flow-chart:



Gambar 3.23. Prosedur Login



Gambar 3.24. Prosedur Extract-Transform-Load



Gambar 3.25. Prosedur Analisa