BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai hasil analisis tehadap sistem informasi yang sedang berjalan pada Apotek Jaya Farma. Adapun analisis yang dilakukan yakni analisis dokumen dan analisis Prosedur, Flowmap, Diagram konteks, DFD dari sistem informasi Apotek Jaya Farma.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen dilakukan untuk mengetahui sistem informasi, apakah data yang didapat sekarang sudah cukup menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

Adapun dokumen yang digunakan oleh Apotek Jaya Farma yang berkaitan dengan kegiatan penjualan dan pembelian dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu dokumen masukan dan dokumen keluaran.

Dokumen masukan merupakan dokumen yang dipakai sebagai sumber data ataupun dokumen yang digunakan sebagai masukan dalam sistem. Sedangkan dokumen keluaran adalah dokumen yang dihasilkan oleh sistem. Dokumen – dokumen tersebut mempunyai bentuk seperti:

Nama : Untuk menjelaskan nama dokumen tersebut

Fungsi : Untuk menjelaskan kegiatan informasi yang digunakan

Sumber : Asal dokumen

Rangkap : Jumlah salinan dokumen

Distribusi : Menjelaskan ke proses apa saja dan ke bagian Mana saja data itu mengalir

Atribut : Semua yang ada dalam dokumen

a) Analisis Dokumen Masukan

Dokumen masukan merupakan dokumen yang dipakai sebagai sumber data ataupun dokumen yang digunakan sebagai masukan dalam sistem. Yang termasuk kedalam dokumen masukan adalah sebagai berikut:

1. Nama : Resep

Fungsi : catatan obat dari hasil pemeriksaan dokter.

Sumber : Dokter

Rangkap : 1 (satu)

Distribusi : Konsumen ke apotek

Atribut : no_resep, tgl, nama_pasein, umur, alamat, nama _ dokter, nama_obat, jumlah_obat, dosis.

2. Nama : Kartu stok

Fungsi : untuk menginputkan data stok obat baru pada database apotek.

Sumber : Apoteker

Rangkap : 1(satu)

Distribusi : -

Atribut :identitas_apotek,kode_obat,nama_obat,harga_obat,
keluar_obat, masuk_obat.

3. Nama : Faktur pembelian
   Fungsi : catatan pembelian obat
   Sumber : supplier
   Rangkap : 2(dua)
   Distribusi : Apoteker
   Atribut :identitas_apotek,kode_obat,nama_obat, harga_obat.

b) Analisis Dokumen Keluaran

Dokumen keluaran adalah dokumen yang dihasilkan oleh sistem. Yang termasuk kedalam dokumen keluaran dalah sebagai berikut:

1. Nama : Nota penjualan
   Fungsi : untuk menuliskan bukti transaksi penjualan.
   Sumber : Apotek
   Rangkap : 2 (dua)
   Distribusi : kasir ke konsumen
   Atribut : no_nota,tgl_penjualan, nama_pasien,alamat, total.
2. Nama : Nota pesanan
   Fungsi : Dokumen sebagai data-data Pemesanan kepada supplier.
   Sumber : Apoteker
   Rangkap : 1 (satu)
   Distribusi : Apoteker ke supplier

Atribut : no_pemesanan, identitas_apotek, nama_obat, qty_obat, identitas_supplier .

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur sistem yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan akan data dari suatu sistem yang sedang berjalan disuatu perusahaan atau instansi. Analisis prosedur sistem yang sedang berjalan berikut ini merupakan prosedur penjualan dan pembelian di Apotek Jaya Farma, adalah sebagai berikut :

A. **Analisis Prosedur Penjualan Obat Resep**

1. Konsumen memberikan resep ke kasir.
2. Kasir menerima resep lalu menginputkan data yang ada di resep, lalu dihitung untuk mengetahui total bayar untuk diinformasikan ke konsumen, jika konsumen setuju dengan harga maka cetak faktur jual lalu resep diserahkan ke apoteker.
3. Apoteker menyediakan atau meracik obat sesuai resep lalu obat di kemas dan diserahkan ke juru resep.
4. Juru resep memberikan obat serta menjelaskan aturan pakai obat dan faktur penjualan ke konsumen.
5. Kasir mencetak laporan penjualan lalu diserahkna ke pemilik Apotek.

B. Analisis Prosedur Penjualan non resep

1. Konsumen meminta non resep.
2. Kasir menginputkan obat yang diminta konsumen, jika obat ada lalu dihitung harga obat untuk diinformasikan ke konsumen. Jika setuju dengan

harga maka Juru resep menyediakan obat, lalu obat dan diserahkan ke konsumen.

3. Kasir mencetak faktur penjualan lalu diserahkan ke konsumen.
4. Mencetak laporan penjualan lalu diserahkan ke pemilik Apotek.

C. Analisis Prosedur Pemesanan Obat.

1. Apoteker mengiputkan nama supplier lalu mengecek stok obat, pilih obat berdasarkan stok minimum inputkan jumlah pesanan.
2. Apoteker mencetak faktur pesanan untuk diserahkan ke supplier.
3. Apoteker mencetak laporan pemesanan untuk diserahkan ke pemilik Apotek.

D. Analisis Prosedur Pembelian Obat

1. Supplier membuatkan faktur pembelian yang akan diserahkan pada saat obat dikirim ke apotek.
2. Apoteker menerima faktur pembelian lalu mengecek faktur pembelian disesuaikan dengan daftar pesanan jika sesuai maka data pembelian akan diinputkan ke data obat dan jika tidak sesuai akan kembali ke pembelian.
3. Apoteker mencetak laporan pembelian untuk diserahkan ke pemilik Apotek.

E. Analisis prosedur retur obat injeksi yang berjalan

1. Konsumen memberikan nota dan obat injeksi ke apoteker lalu dicek obat apakah sesuai dengan yang ada di apotek dan tidak melebihi dua hari setelah dijual.

2. Nota diterima kasir untuk dicatat retur lalu dipotong 10% dari harga jual lalu uang dikembalikan ke konsumen.
3. Kasir membuatkan laporan retur jual obat injeksi yang diserahkan ke Pemilik Apotek.

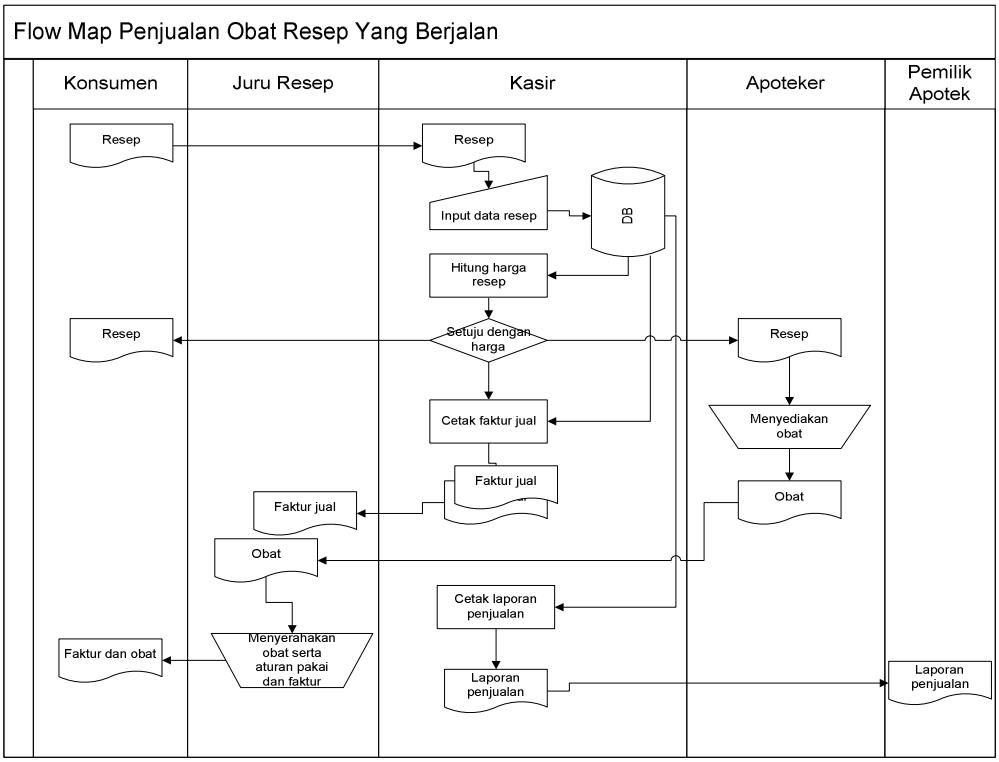
F. Analisis prosedur retur beli

1. Supplier mengirim obat yang telah dipesan apoteker
2. Apoteker mengecek obat yang dipesan jika sesuai jumlah dan obat tidak rusak masuk ke penerimaan obat jika tidak apoteker mencatat retur obat untuk diserahkan ke supplier.
3. Apoteker membuat laporan retur beli lalu diserahkan ke Pemilik Apotek.

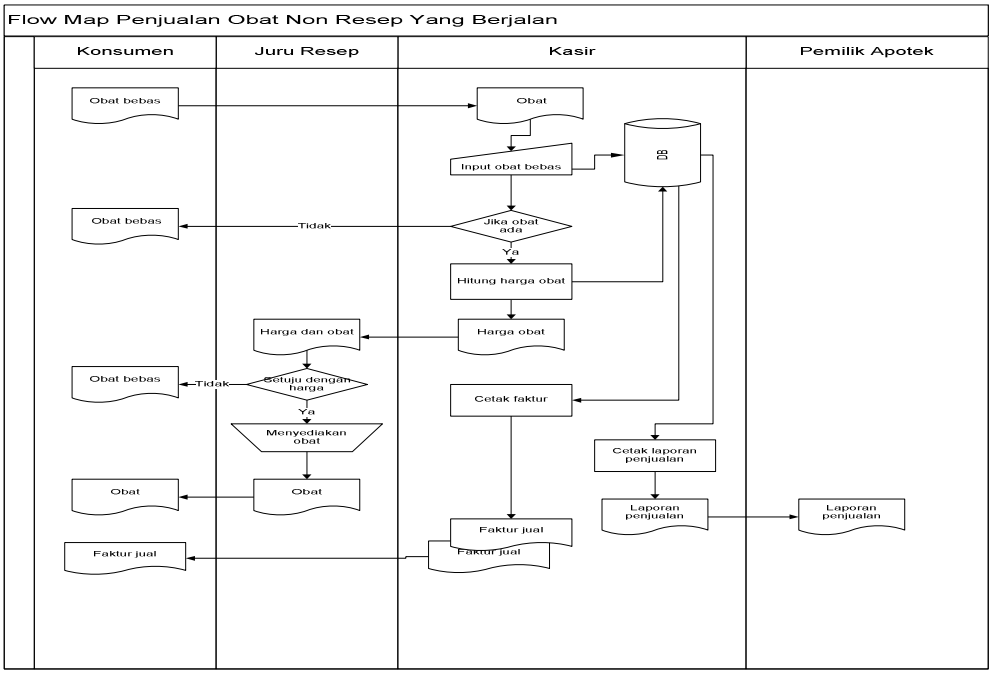
4.1.2.1. Flow Map

Flowmap menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi dan menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci flowmap menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, dan tujuan digunakannya dokumen tersebut. Flowmap bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

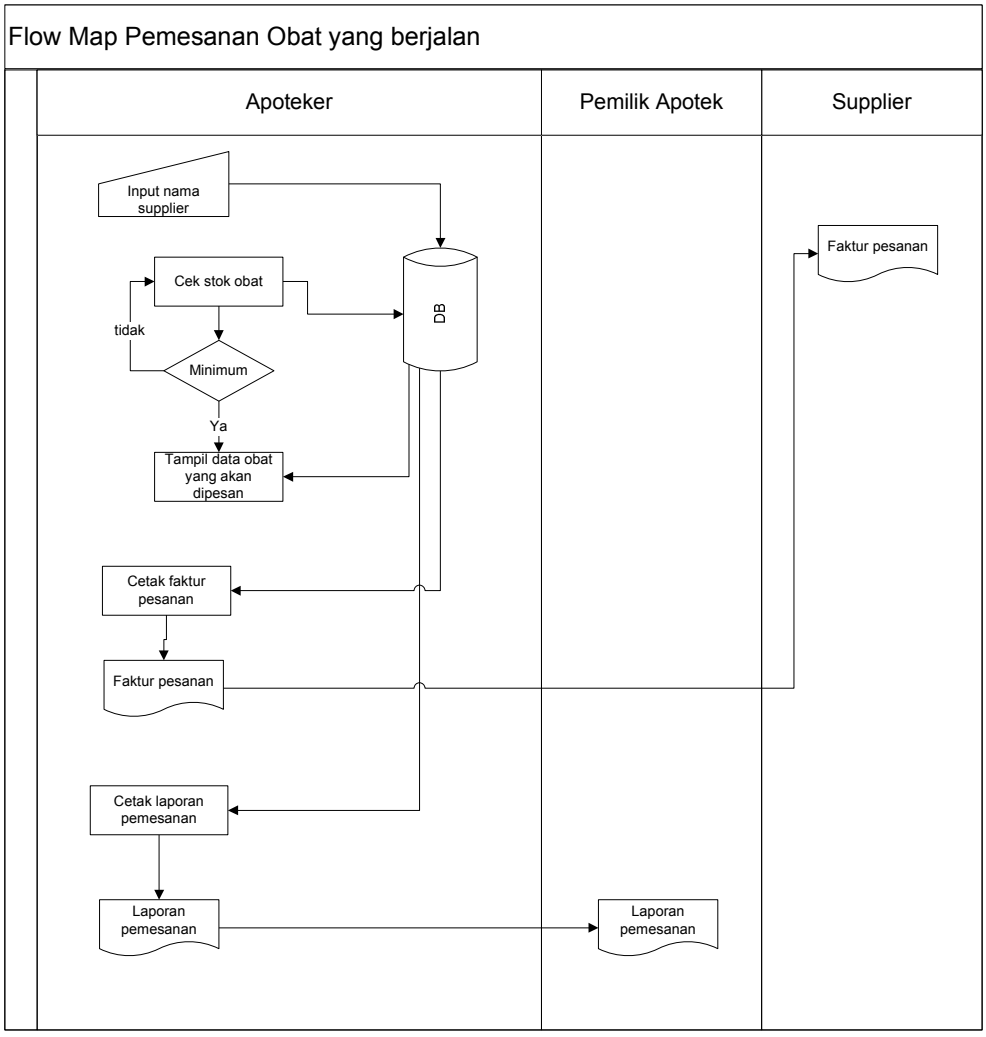
Berikut ini flowmap prosedur sistem penjualan dan pembelian, juga administrasi keuangan di Apotek Jaya Farma.



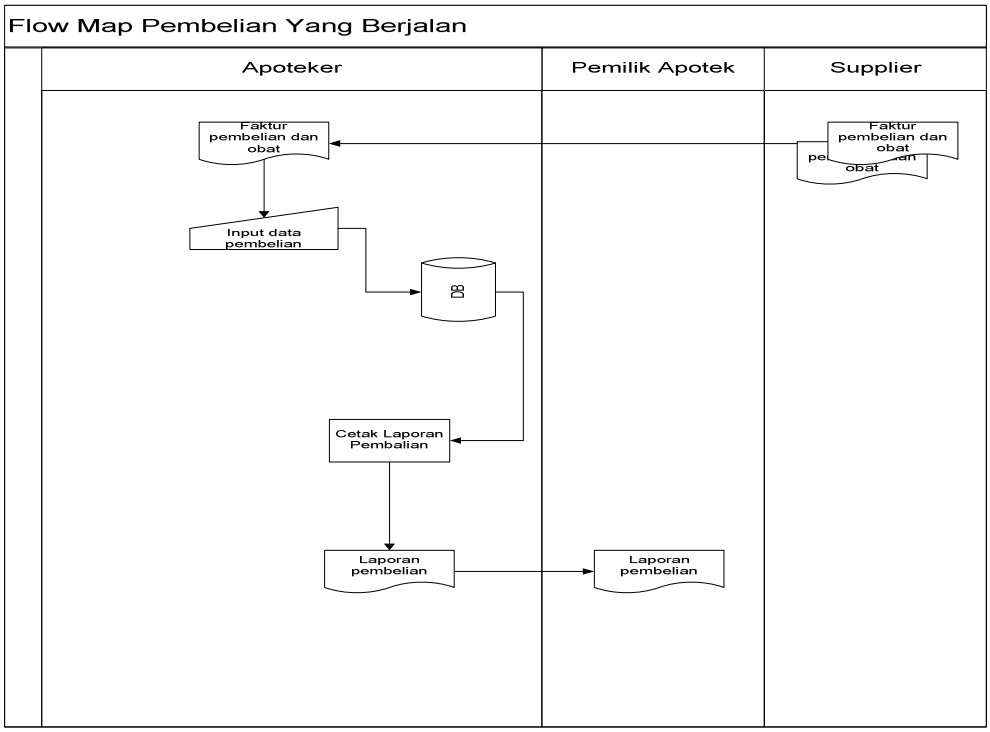
Gambar 4.1 Flow map prosedur penjualan resep yang berjalan



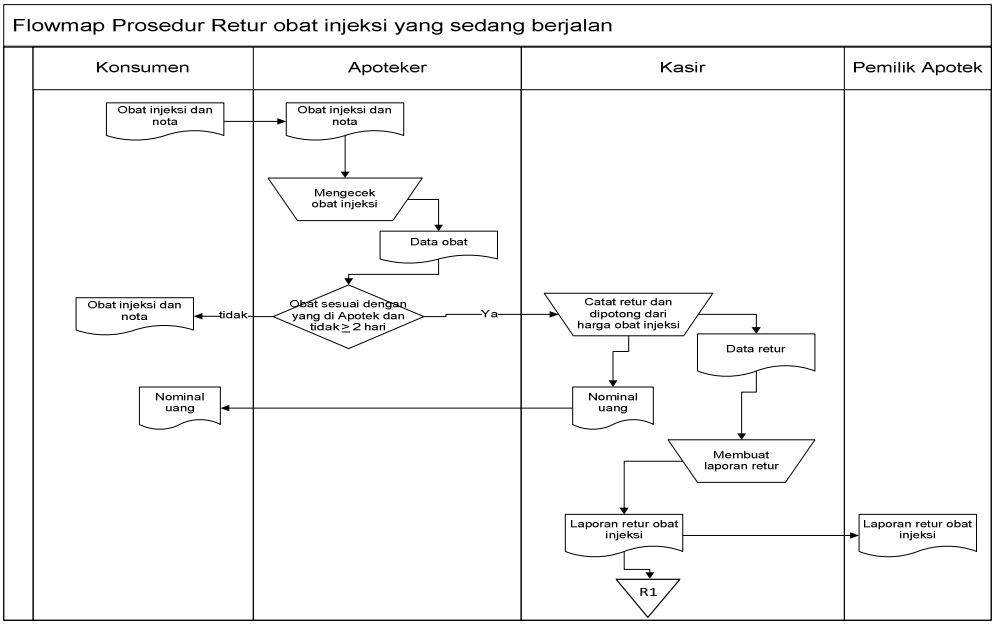
Gambar 4.2 Flow map prosedur penjualan obat bebas yang berjalan



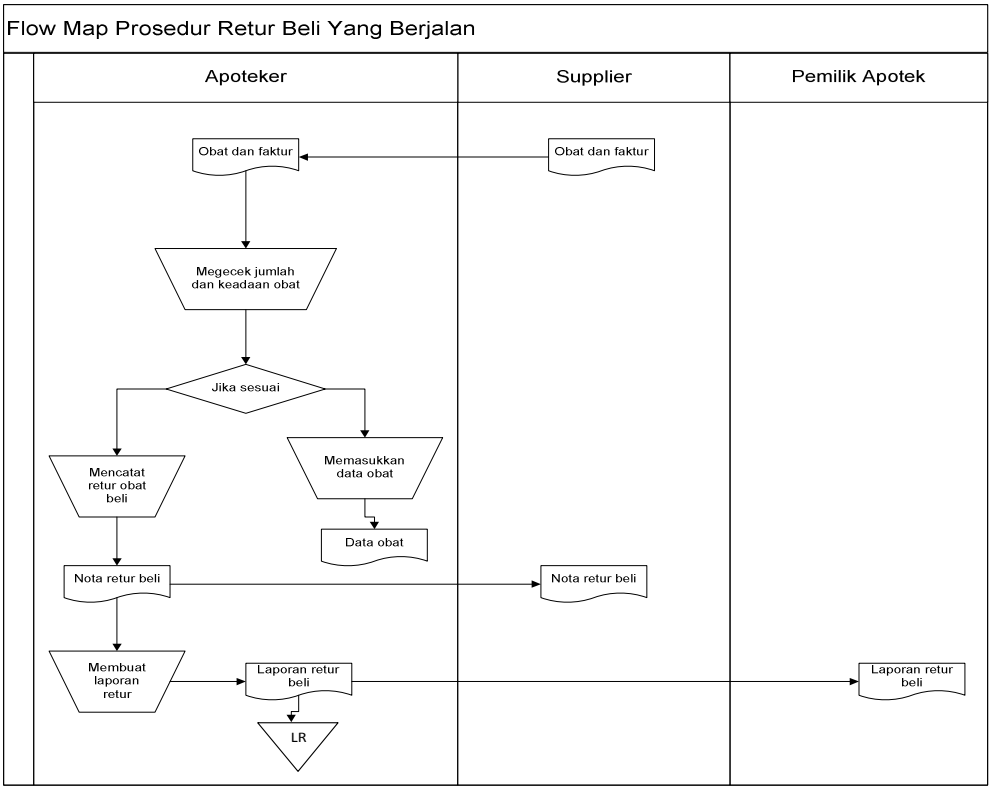
Gambar 4.3 Flow map prosedur pemesanan yang berjalan



Gambar 4.4 Flow map prosedur pembelian yang berjalan



Gambar 4.5 Flowmap Retur Obat Injeksi



Gambar 4.6 Flow Map retur beli yang berjalan

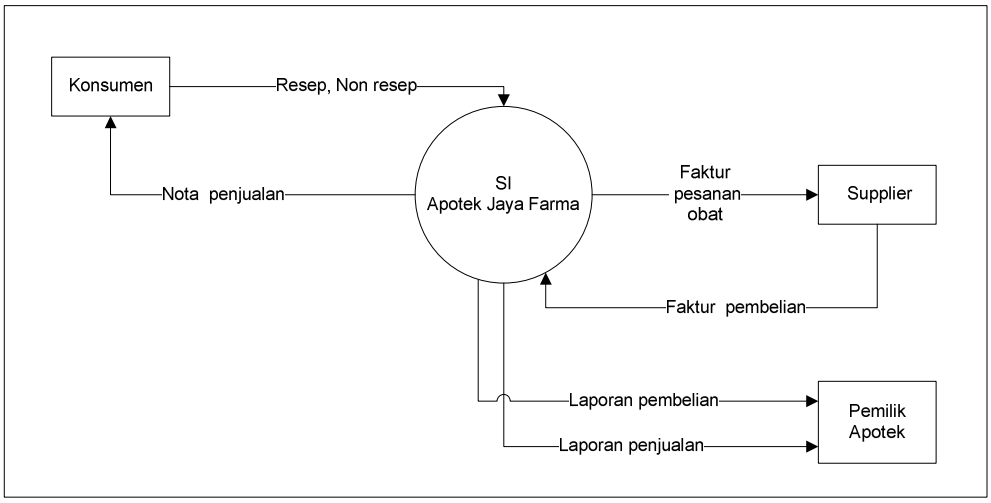
Keterangan :

R1 : Arsip laporan retur obat injeksi

LR :Arsip laporan retur beli

4.1.2.2. Diagram Konteks

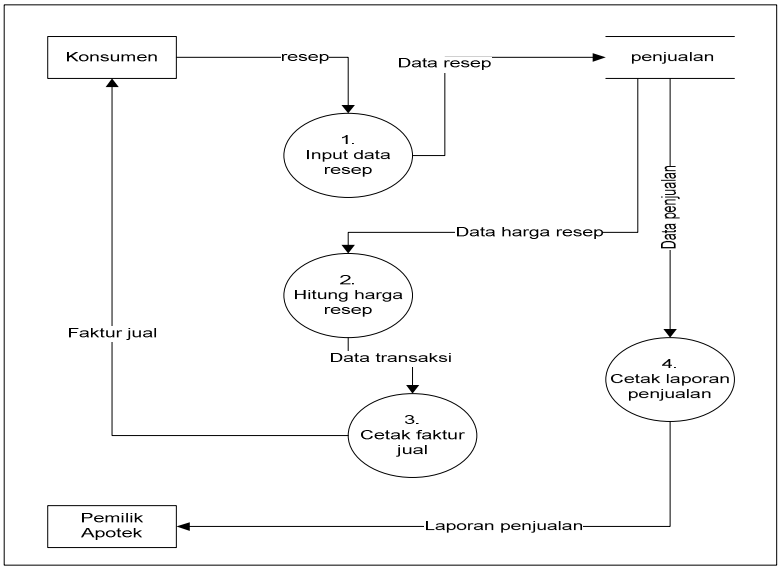
Diagram konteks berfungsi untuk mendefinisikan awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar pada suatu sistem. Berikut ini merupakan diagram konteks pada Sistem Informasi penjualan, pembelian dan administrasi keuangan Apotek Jaya Farma yang sedang berjalan.



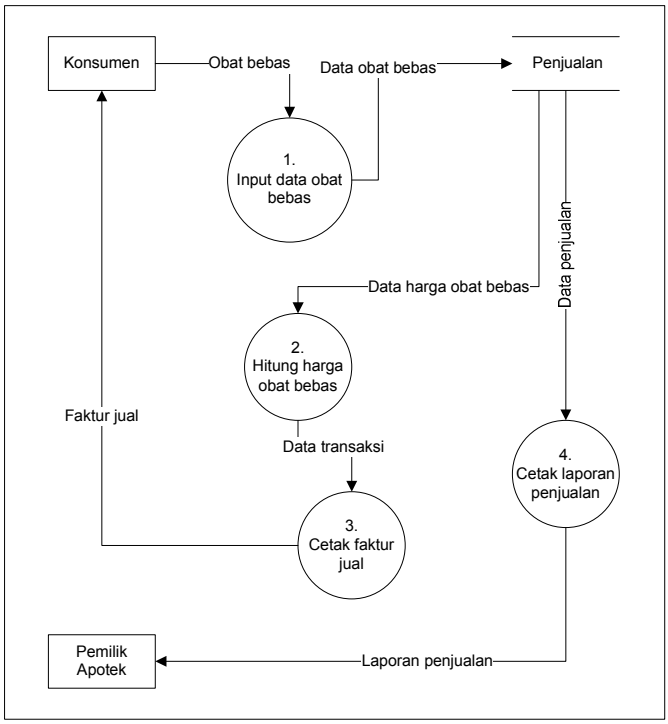
Gambar 4.7 Diagram Konteks Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

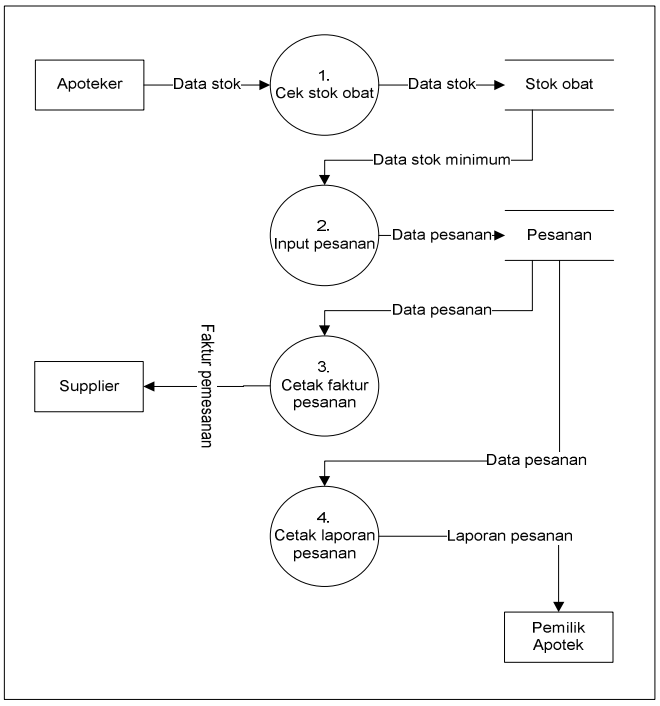
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran secara logikal. DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data.



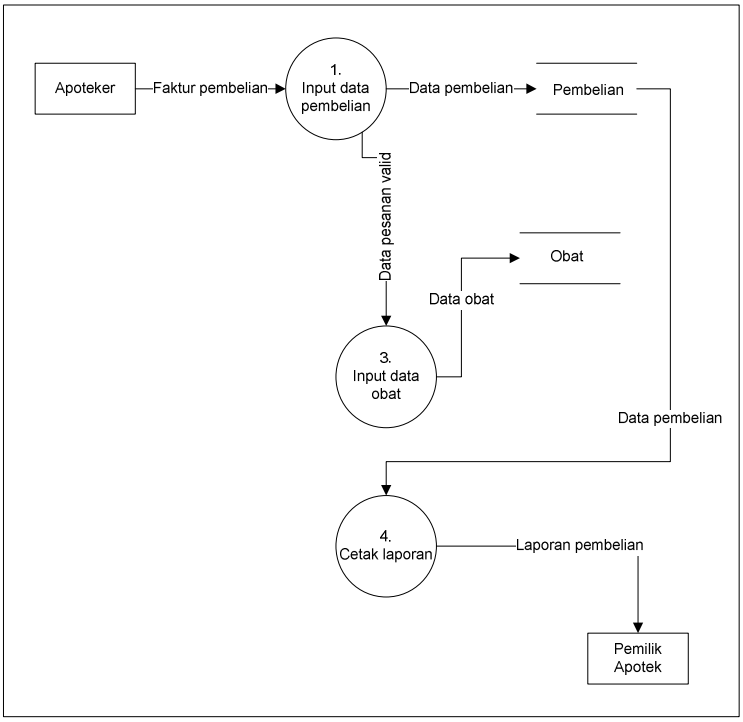
Gambar 4.8 Data Flow Diagram penjualan resep yang berjalan



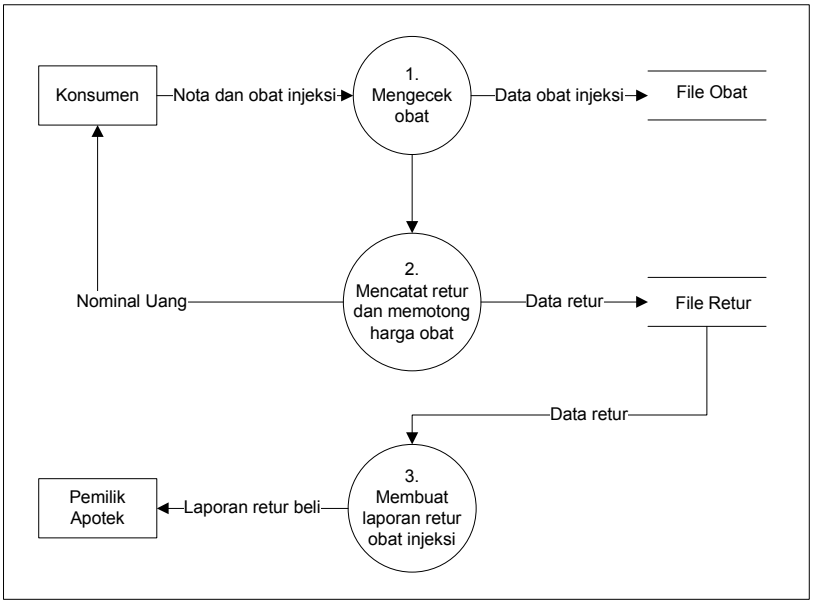
Gambar 4.9 Data Flow Diagram penjualan non resep berjalan



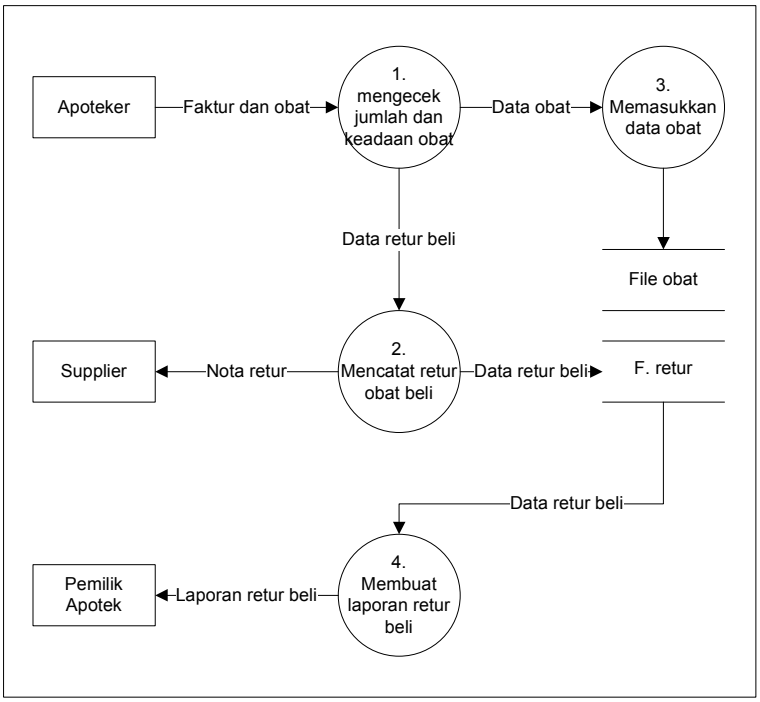
Gambar 4.10 Data Flow Diagram pemesanan yang berjalan



Gambar 4.11 Data Flow Diagram pembelian yang berjalan



Gambar 4.12 Flow Map retur obat injeksi yang berjalan



Gambar 4.13 Flow Map retur beli yang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian, penyususn dapat mengevaluasi sistem berdasarkan sistem penjualan, pembelian dan pemesanan yang sedang berjalan di Apotek Jaya Farma yang masih terdapat masalah-masalah, yaitu:

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No.	Permasalahan	Pemecahan
1.	Proses pencatatan retur dari pasien ke apotek terutama obat injeksi yang lakukan secara manual yaitu dicatat dengan nota, Proses pencatatan retur dari Apotek ke supplier karena obat tidak sesuai dengan jumlah pesanan, rusak pada saat pengiriman. menyebabkan kesulitan pegawai dalam pengecekan stok obat.	Membangun sebuah aplikasi yang dapat mempermudah menginputkan retur obat injeksi, pengecekan jumlah pesan, keadaan rusak tidaknya obat pada saat pengiriman dalam pengecekan stok obat
2.	Proses pencatatan waktu pembayaran pembelian yang dilakukan secara tunai dan kredit yang manual dilihat dari faktur yang menyebabkan sering kali terjadi kerusakan dan kehilangan arsip pada saat pembayaran secara kredit.	Membangun sebuah aplikasi yang dapat mempermudah menginformasikan waktu pembayaran pembelian yang dilakukan secara tunai atau kredit.
3.	Pembuatan laporan yang disajikan oleh pegawai lambat karena adanya penyesuaian antara laporan dari sistem yang sudah terkomputerisasi dan manual.	Membangun sebuah aplikasi yang dapat meminimalisir kesalahan akibat adanya proses penyesuaian antara laporan yang sudah terkomputerisasi dan rekapitulasi .

4.2. Perancangan Sistem

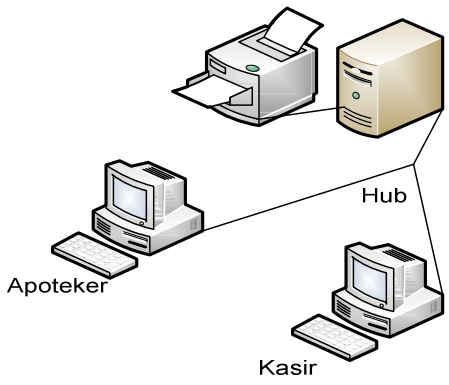
Setelah melakukan tahap analisis sistem penyusun menemukan beberapa kelemahan pada sistem yang sedang berjalan. Maka pada tahap perancangan ini penulis akan membuat sebuah rancangan sistem informasi pengolahan data Apotek Jaya Farma

4.2.1. Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menghasilkan pengembangan sistem informasi persediaan obat dan administrasi keuangan Apotek yang komputerisasi berbasis client server untuk memudahkan kerja pegawai di Apotek Jaya Farma.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum yang terlibat dalam Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Obat Apotek Jaya Farma adalah sebagai berikut :



Gambar 4.14 Gambar Umum Alur Data

1. Apoteker adalah orang yang mengelola data obat, stok obat, data pemesanan, transaksi pembelian, retur pembelian, membuat laporan pembelian, laporan retur pembelian.
2. Kasir adalah orang yang mengelola transaksi penjualan, retur penjualan, membuat laporan penjualan, laporan retur pembelian, pencatatan biaya pengeluaran Apotek, membuat laporan keuangan.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan proses atau prosedur yang diusulkan terdiri dari Narasi Prosedur, Flowmap Sistem, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Kamus Data.

4.2.3.1. Narasi Prosedur

A. Penjualan obat resep

1. Konsumen memberikan resep ke juru resep.
2. Kasir menerima resep lalu menginputkan data yang ada di resep, lalu dihitung untuk mengetahui total bayar untuk diinformasikan ke konsumen, jika konsumen setuju dengan harga maka cetak faktur jual lalu resep diserahkan ke apoteker.
3. Apoteker menyediakan atau meracik obat sesuai resep lalu obat di kemas dan diserahkan ke juru resep.
4. Juru resep memberikan obat serta menjelaskan aturan pakai obat dan faktur penjualan ke konsumen.
5. Kasir mencetak laporan penjualan.

B. Penjualan Non Resep

1. Konsumen meminta obat bebas.
2. Kasir menginputkan obat yang diminta konsumen, jika obat ada lalu di hitung harga obat untuk diinformasikan ke konsumen. Jika setuju dengan harga maka Juru resep menyediakan obat, lalu obat dan diserahkan ke konsumen.
3. Kasir mencetak faktur penjualan lalu diserahkan ke konsumen.
4. Mencetak laporan penjualan lalu diserahkan ke pemilik Apotek.

C. Retur penjualan

1. Konsumen menyerahkan obat serta nota pembelian lalu diserahkan ke kasir.
2. kasir lalu mengcek pada retur penjualan jika obat serta no penjualan sesuai dengan yang ada di apotek maka obat bisa diretur dengan di potong biaya 10%, jika tidak sesuai obat serta nota dikembalikan ke konsumen.
3. Kasir mengembalikan uang retur ke konsumen.

D. Pemesanan obat

1. Apoteker mengecek stok obat, jika stok minimum berkurang apoteker menginputkan data pemesanan obat.
2. Apoteker mencetak surat pesanan untuk diserahkan ke supplier.
3. Apoteker memcetak laporan pemesanan untuk diserahkan ke pemilik Apotek.

E. Pembelian Obat

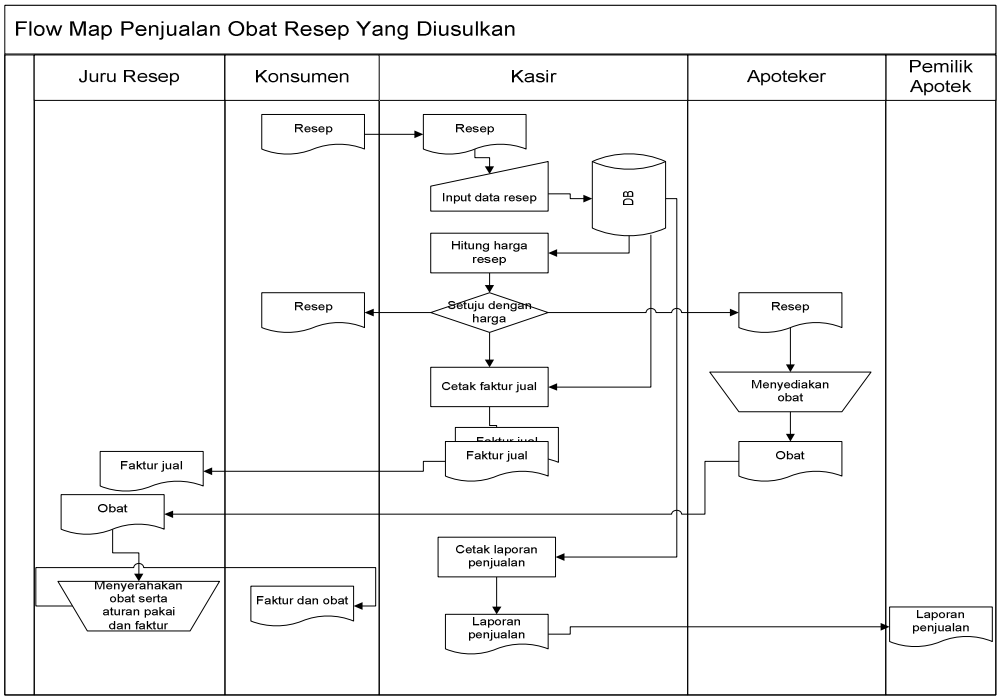
1. Supplier membuatkan faktur pembelian yang akan diserahkan pada saat obat dikirim ke apotek.
2. Apoteker menerima faktur pembelian lalu menginputkan data pembelian.
3. Supplier menyerahkan obat retur, lalu apoteker mnginputkan ke penerimaan obat.
4. Apoteker mencetak laporan pembelian untuk diserahkan ke pemilik Apotek.

F. Retur pembelian

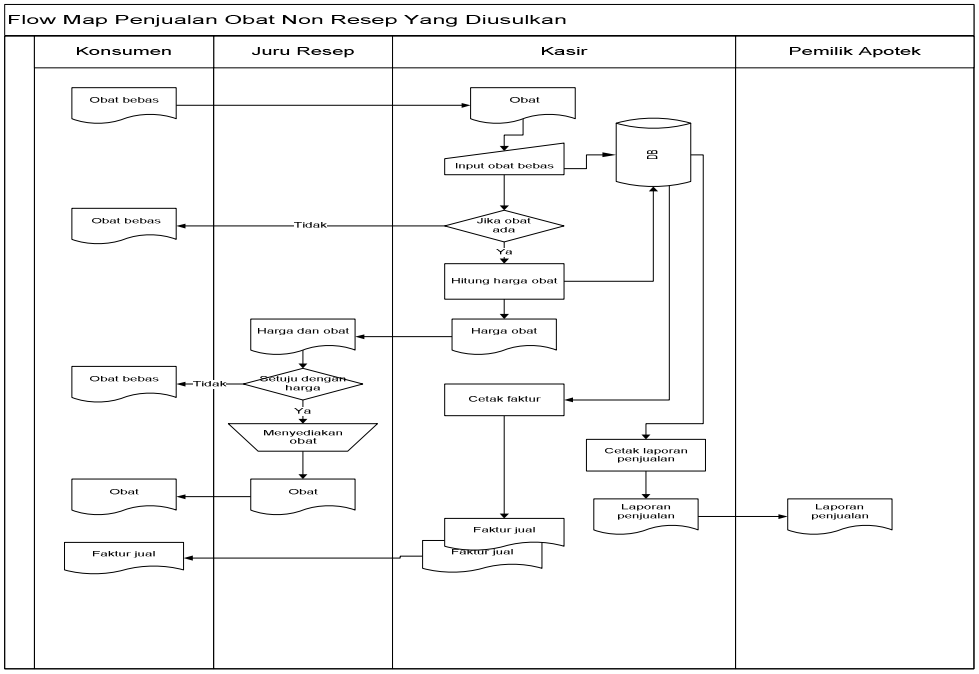
1. Apoteker inputkan data retur
2. Apoteker mencetak faktur retur beli lalu diserahkan ke supplier.

4.2.3.2. Flow Map

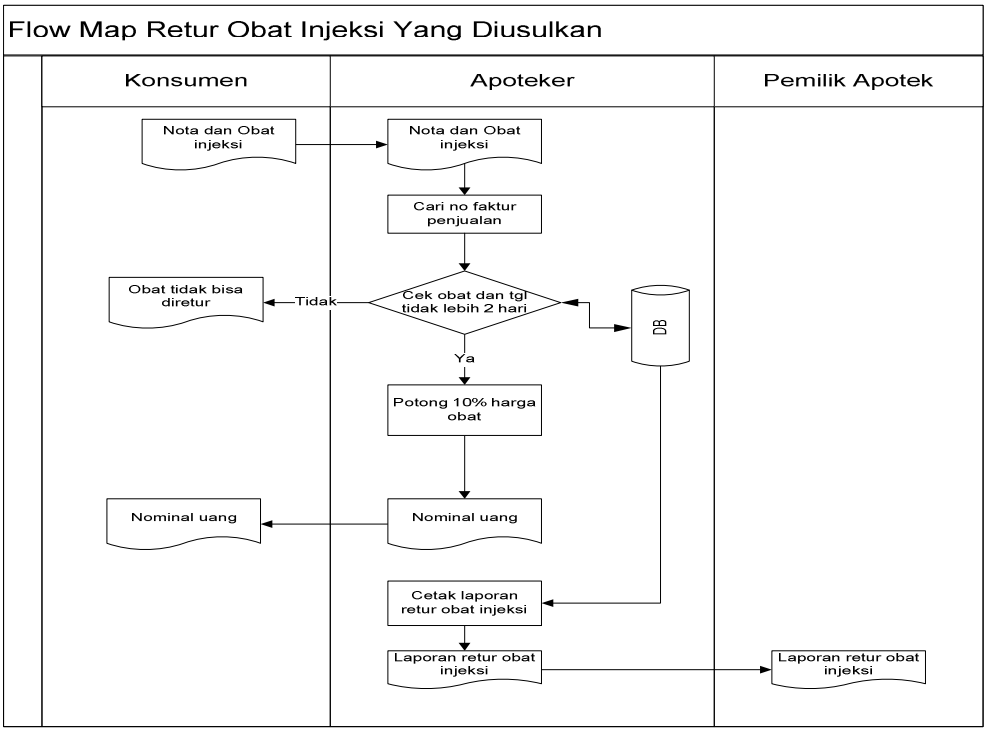
Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan - tembusannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *Flow Map* berikut ini:



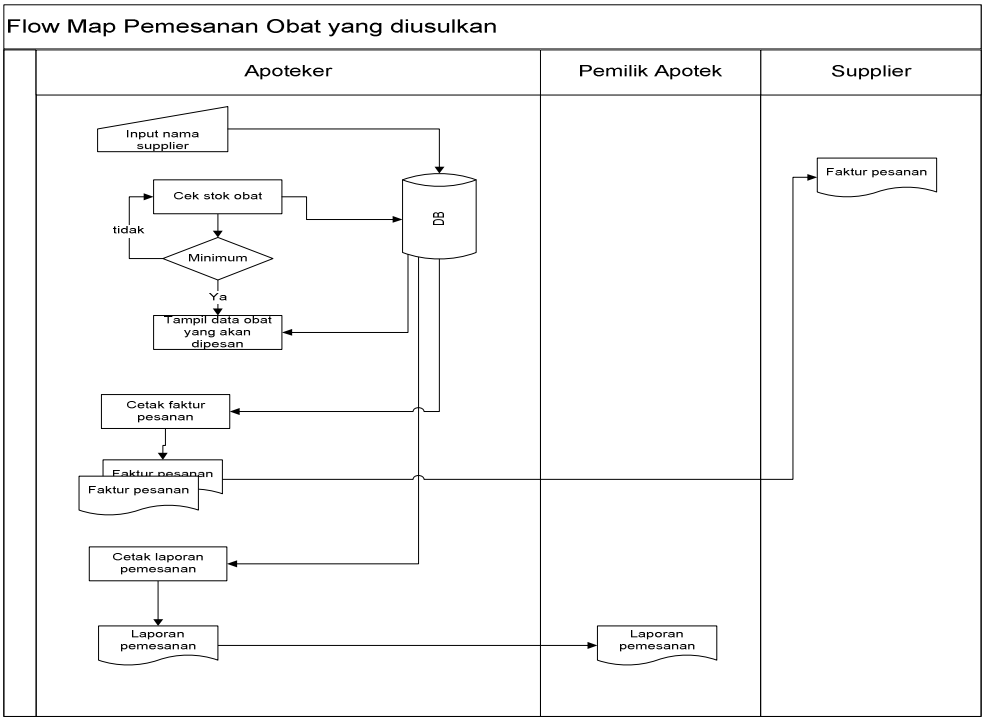
Gambar 4.15 Flow Map penjualan Obat Resep yang diusulankan



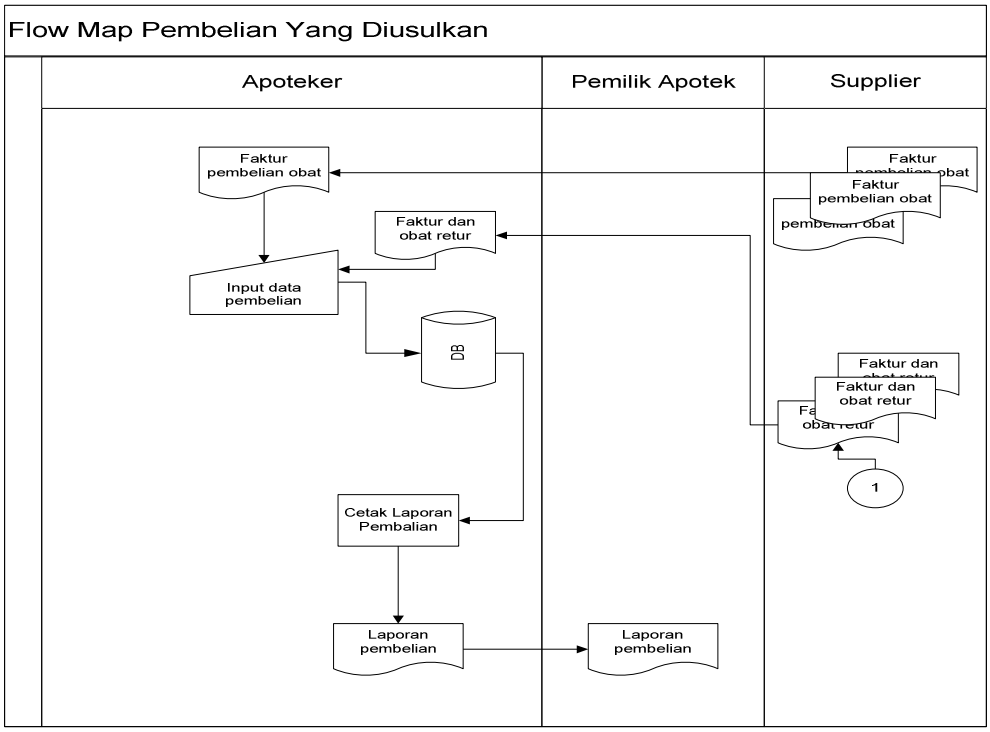
Gambar 4.16 FlowMap Penjualan Obat bebas yang Diusulkan



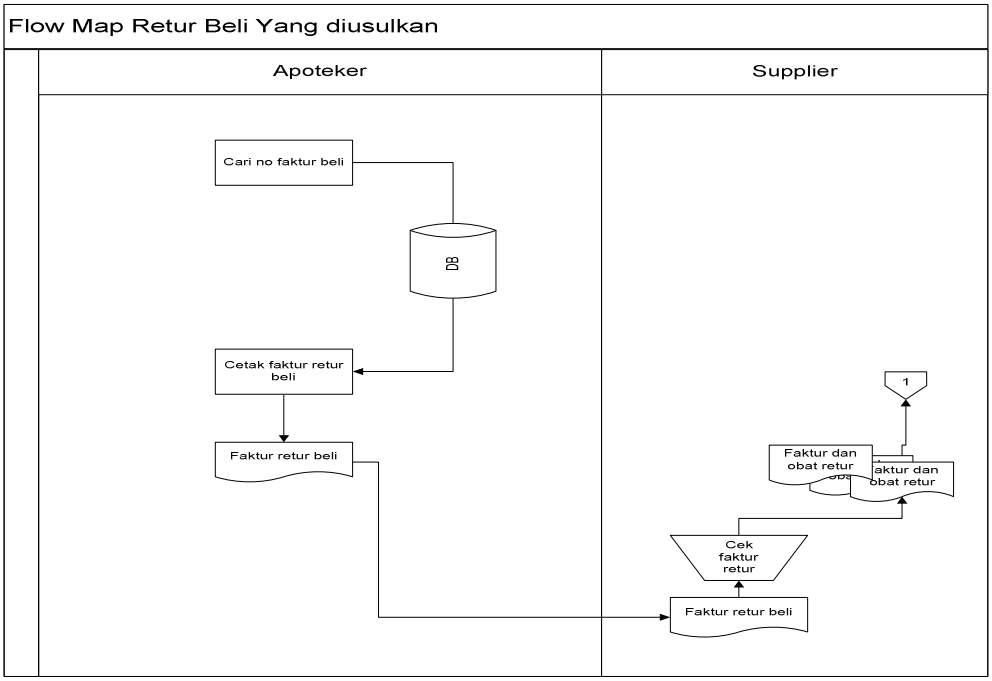
Gambar 4.17 FlowMap Prosedur Retur Jual Yang diusulkan



Gambar 4.18 Pemesanan obat yang diusulkan



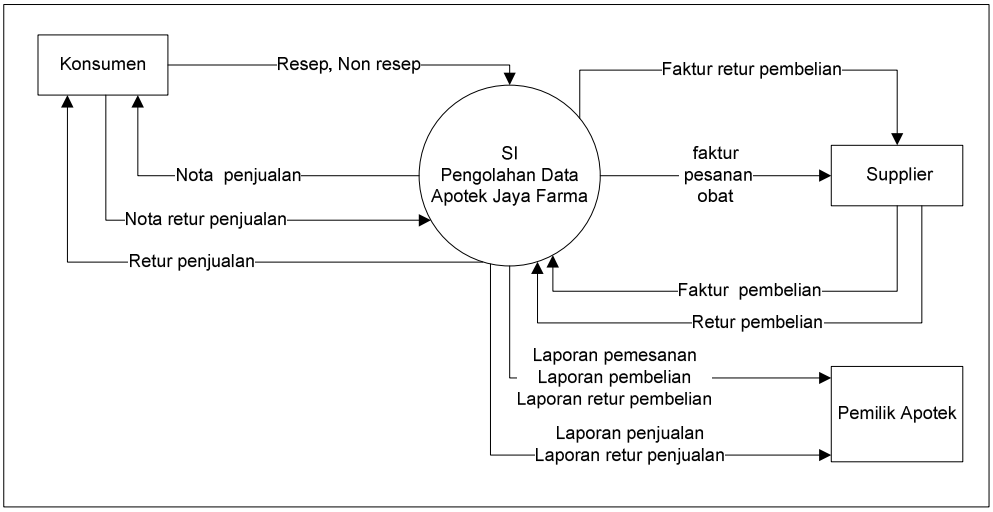
Gambar 4.19 Flow Map Pembelian yang Diusulkan



Gambar 4.20 Flow Map Prosedur Retur pembelian

4.2.3.3. Diagram Konteks

Untuk menggambarkan sistem secara umum yang mewakili seluruh proses yang terjadi dan menggambarkan bagaimana hubungan antara proses utama dengan entitas yang terlibat dalam sistem, maka penyusun menggambarkan diagram konteks dari sistem yang diusulkan sebagai berikut :



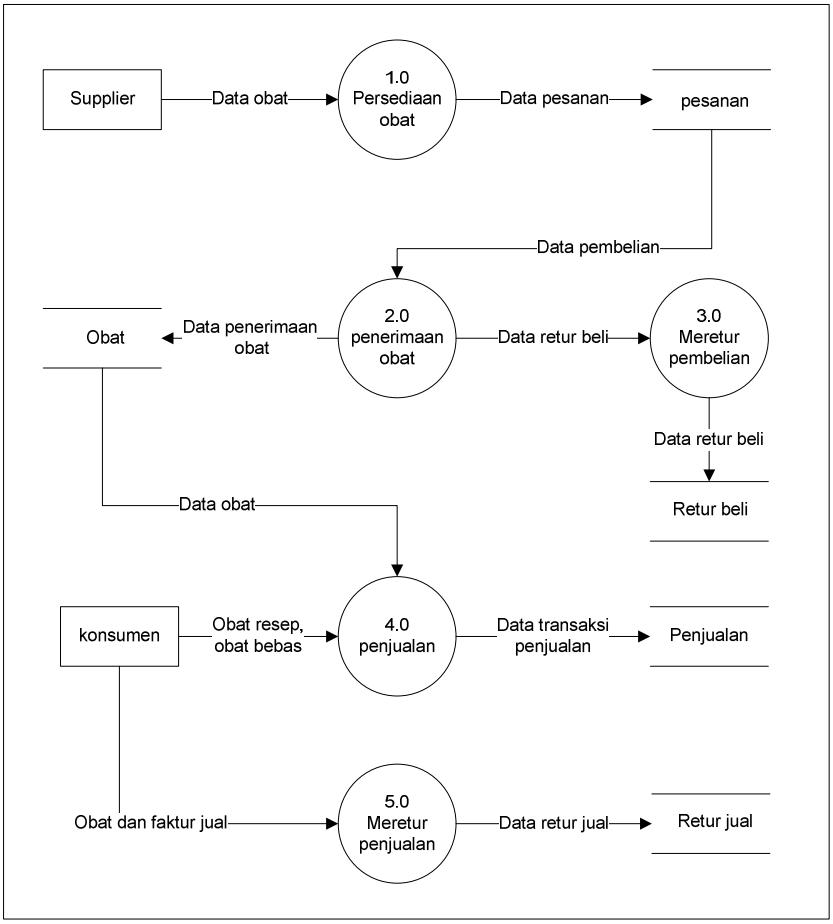
Gambar 4.21 Diagram Konteks Yang Diusulkan

4.2.3.4. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya. Berikut adalah DFD Sistem Informasi persediaan obat Apotek Jaya Farma :

a. DFD level 1

DFD level 1 menjelaskan mengenai proses-proses yang terjadi pada sistem infromasi persediaan obat secara terperinci. Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow Diagran* level 1 sistem informasi persediaan obat yang diusulkan.

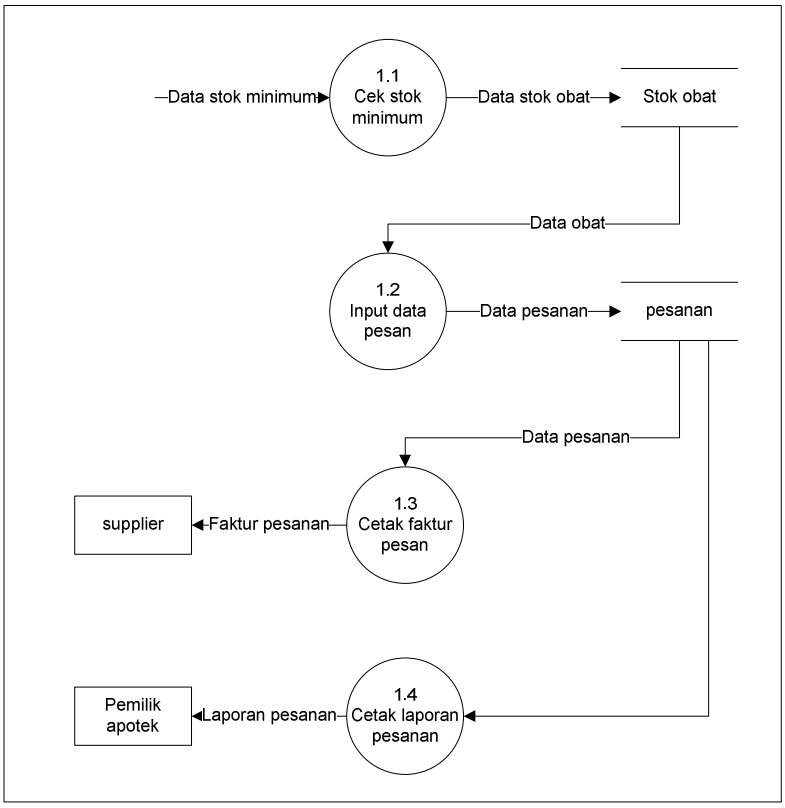


Gambar 4.22 DFD Level 1 Yang Diusulkan

b. DFD level 2 proses 1

DFD level 2 proses 1 merupakan perincian dari proses 1 pada sistem informasi persediaan obat. Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow*

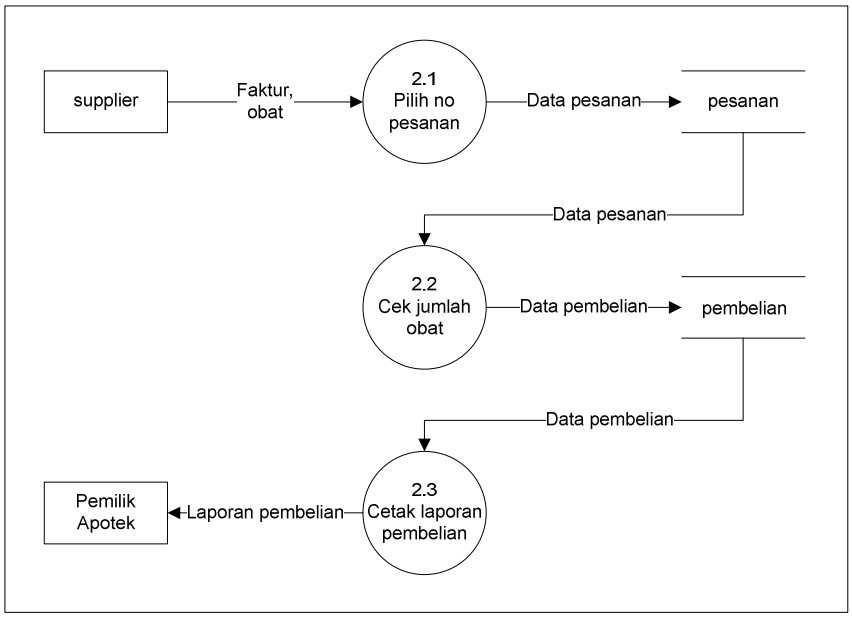
Diagran level 2 proses 1 sistem informasi persediaan obat yang diusulkan yakni proses pesanan :



Gambar 4.23 DFD Level 2 Proses 1 Pesanan Yang Diusulkan

c. DFD level 2 proses 2

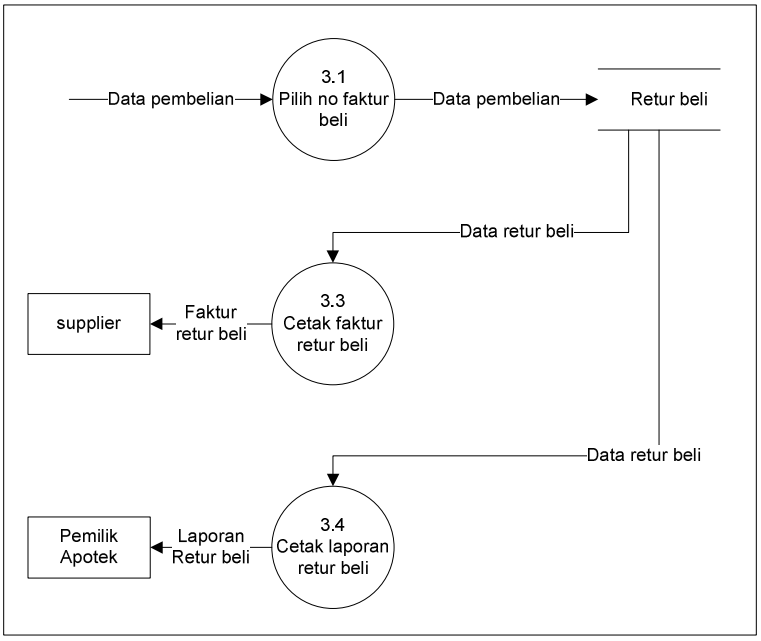
DFD level 2 proses 2 merupakan perincian dari proses 2 pada sistem informasi persediaan obat yang diusulkan Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow Diagran* level 2 proses 2 sistem informasi yang diusulkan yakni proses penerimaan obat :



Gambar 4.24 DFD Level 2 Proses 2 Pembelian Yang Diusulkan

d. DFD level 2 proses 3

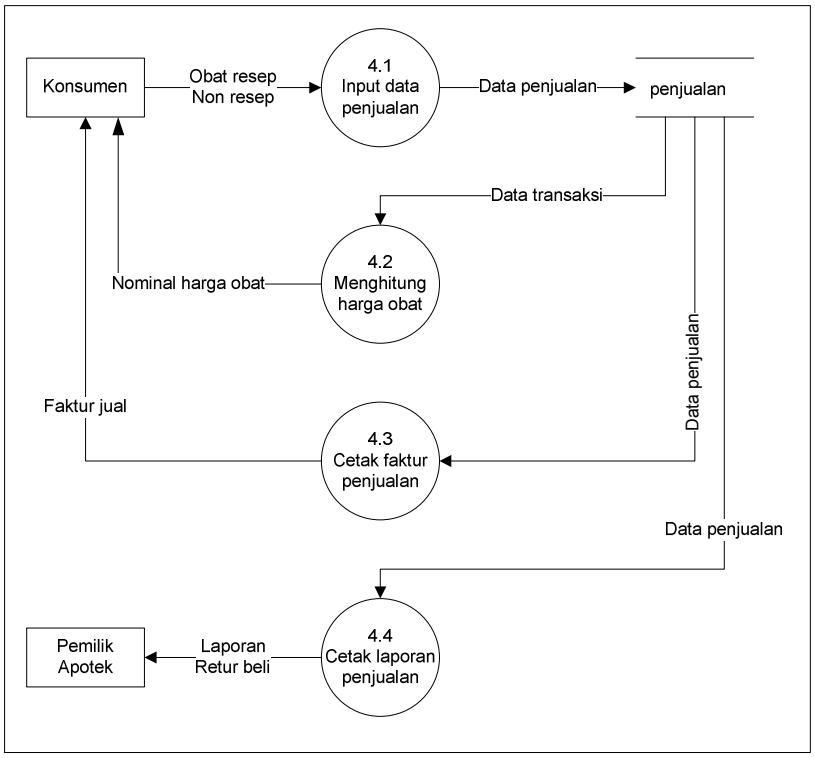
DFD level 2 proses 3 merupakan perincian dari proses 3 pada sistem informasi persediaan obat yang diusulkan Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow Diagran* level 2 proses 3 sistem informasi yang diusulkan yakni proses retur beli obat :



Gambar 4.25 level 2 proses 3 Retur Beli Yang Diusulkan

e. DFD level 2 proses 4

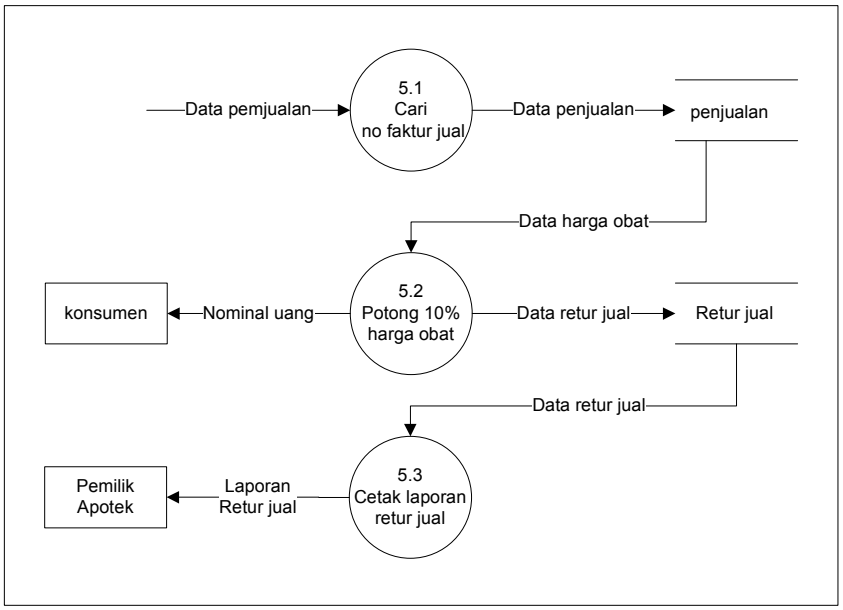
DFD level 2 proses 4 merupakan perincian dari proses 4 pada sistem informasi persediaan obat yang diusulkan Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow Diagran* level 2 proses 4 sistem informasi yang diusulkan yakni proses penjualan obat :



Gambar 4.26 level 2 proses 4 Penjualan Yang Diusulkan

f. DFD level 2 proses 5

DFD level 2 proses 5 merupakan perincian dari proses 5 pada sistem informasi persediaan obat yang diusulkan Gambar dibawah ini menjelaskan *Data Flow Diagran* level 2 proses 5 sistem informasi yang diusulkan yakni proses retur penjualan obat :



Gambar 4.27 DFD level 2 proses 5 Retur Jual Yang Diusulkan

4.2.3.5. Kamus Data

1. Nama Arus Data : data pesanan

   Alias : -

   Aliran Data : proses 1- f. pesanan

   Struktur Data : nama_supplier, kode_obat, nama_obat, jumlah_obat, Harga_obat

2. Nama Arus Data : faktur pesanan

   Alias : -

   Aliran Data : f.pesanan – proses 3, proses 3 – Supplier.

   Struktur Data :no_pesanan,Tgl_pesanan, qty,jenis_barang,harga, jumlah

3. Nama Arus Data : Laporan pesanan

   Alias : -

   Aliran Data : proses 4 – f. laporan pesanan,

   f. laporan pesanan – pemilik apotek.

   Struktur Data :Tgl_pesanan,qty,jenis_barang,harga,

   Jumlah.

4. Nama Arus Data : Data pembelian

   Alias : -

   Aliran Data : Apoteker – proses 1, proses 1 – f.

   Pembelian

   Struktur Data : no_faktur, nama_supplier,

   kode_obat, nama_obat, tipe_obat, satuan_obat, qty, harga,

   total.

5. Nama Arus Data : laporan pembelian

   Alias : -

   Aliran Data : f. pembelian – proses 3, proses 3 –

   f. laporan pembelian, f.laporan pembelian – pemilik apotek.

   Struktur Data : tgl_faktur, nama_barang, no_batch,

   qty, satuan, harga, total

6. Nama Arus Data : Data retur beli

   Alias : -

   Aliran Data : Apoteker – proses 1, proses 1 – f.

   Retur beli

Struktur Data : no_faktur, tgl_faktur, kode_barang, nama_barang, satuan, stok_tersedia, harga, jumlah, nama_supplier.

7. Nama Arus Data : faktur retur beli

   Alias : -

   Aliran Data : proses 2 – f. faktur retur beli, f. Faktur beli – supplier.

   Struktur Data : no_faktur, tgl_faktur, kode_barang, nama_barang, satuan, stok_tersedia, harga, jumlah, nama_supplier.

8. Nama Arus Data : obat resep, obat bebas

   Alias : -

   Aliran Data : Konsumen – proses4 , proses 4 f. penjualan

   Struktur Data : nama_pasein, nama_obat, jumlah_obat,harga obat

9. Nama Arus Data : data harga obat

   Alias : -

   Aliran Data : f.penjualan – proses 4

   Struktur Data : harga_jual_obat, jumlah, total bayar.

10. Nama Arus Data : data transaksi

    Alias : -

Aliran Data :f. penjualan- proses 4, proses 4-konsumen

Struktur Data : tgl_penjualan, nama_konsumen,
qty, jenis_barang, harga, jumlah,
total.

11. Data retur jual

Nama Arus Data : data retur jual

Alias : -

Aliran Data : konsumen – proses 1, proses 1 – f.penjualan, f.penjualan
– proses 2,proses 2-f.retur jual
Retur jual

Struktur Data : no_nota, nama_konsumen, qty,
Jenis_obat,nama_obat,jumlah, harga,potongan, total.

12. Nama Arus Data : Data potongan retur

Alias : -

Aliran Data : proses 2 – proses 3, proses 3 –
Konsumen

Struktur data : harga,potongan, total.

13. Nama Arus Data : Data laporan retur jual

Alias : -

Aliran Data : f.retur jual – proses 4, proses 4 –
f. laporan retur jual

Struktur data : no_retur, nama_obat, jumlah, harga,
potongan, total.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Tujuan perancangan basis data adalah untuk memberikan gambaran perancangan basis data dari sistem yang berjalan dengan cara melakukan normalisasi pada tabel yang akan dirancang. Perancangan basis data ini meliputi normalisasi, Relasi Tabel, ERD, struktur file dan kodifikasi.

4.2.4.1. Normalisasi

Berikut ini adalah tahapan normalisasi dari sistem informasi pengolahan data apotek :

a. Bentuk unnormal

Pada tahap ini semua data yang ada akan direkam tanpa format tertentu dan data bisa jadi mengalami duplikasi.

Resep = { no_resep, tgl_resep, nama_pasien,
nama_obat, jumlah}

Nota penjualan = {no_nota, tgl_penjualan, nama_konsumen,
qty, jenis_barang, harga, jumlah, total }

Nota pesanan = {no_pesanan, Tgl_pesanan, qty, jenis_barang,
harga, jumlah}

Faktur pembelian = { no_faktur, tgl_faktur, kode_barang,
nama_barang,qty,satuan,harga,total,nama_supplier,a
lamat-supplier,nama_apotek, alamat_apotek}

Faktur pembelian kredit = {no_faktur_kredit, tgl_faktur_kredit,

kode_barang,nama_barang,qty,satuan,
harga,diskon,total,nama_supplier,alamat,supplier,na
ma_apotek,alamat_apotek, Jatuh_tempo}

Kartu stok = { tgl_terima, supplier, nama_obat, satuan,
harga, masuk, keluar, sisa }

Retur penjualan = { no_nota, nama_konsumen, qty,
Jenis_obat, nama_obat, jumlah, harga,
potongan, total}

Retur pembelian = { no_faktur, tgl_faktur, kode_barang,
nama_barang, satuan, stok_tersedia, harga, jumlah,
nama_supplier }

Laporan penjualan resep = {tgl_jual_resep,nama_obat,harga,
jumlah, total }

Laporan penjualan obat bebas = {tgl_jual_obat_bebas,
nama_obat, jumlah, harga, total }

Laporan pembelian = { tgl_faktur, nama_barang,
qty, satuan, harga, total}

b. Bentuk normal pertama

Suatu relasi dikatakan mempunyai bentuk normal pertama bila semua domain adalah sederhana. Artinya setiap atribut mempunyai domain tunggal.

{no_resep,tgl_resep,nama_pasien,nama_obat,jumlah,no_nota,
tgl_penjualan, nama_konsumen, qty, jenis_barang, harga, jumlah, total,

no_pesanan,Tgl_pesanan,no_faktur,tgl_faktur,kode_barang, nama_barang, satuan,diskon,nama_supplier,alamat_supplier,nama_apotek,alamat_apotek ,tgl_terima,nama_supplier,masuk,keluar,sisa,jenis_obat,potongan,stok_ters edia,tgl_jual_obat_bebas, Tgl_pembayaran}

c. Bentuk normal kedua

Menentukan kunci dari normalisasi pertama yang digunakan sebagai primary key pada tabel, sebagai berikut :

1) No resep
2) No nota
3) No pesanan
4) No faktur
5) Kode obat

Tbl_resep = {no_resep*, tgl_resep, nama_obat, nama_pasien, jumlah_obat}

Tbl_Penjualan ={no_nota*, tgl_penjualan, kode_barang,nama_barang, qty, satuan, harga, total }

Tbl_pesanan = {no_pesanan*, tgl_pesanan, kode_barang, Nama_barang, qty, satuan, harga,total }

Tbl_pembelian = {no_faktur*, tgl_faktur, kode_barang, Nama_barang, qty, satuan, harga, total }

Tbl_barang = {kode_barang*, jenis_barang, nama_barang }

d. Bentuk normal ketiga

Bentuk tahap ketiga terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk pada primary key memiliki ketergantungan fungsional primary key secara utuh, adapun perbedaan dari normalisasi kedua dan ketiga adalah pada normalisasi kedua tidak terdapat field – field yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer tiap- tiap tabel sedangkan pada normalisasi ketiga sudah ditentukan field-field mana saja yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer pada tiap tabel sebagai relasi/penghubung tabel satu ke tabel yang lain. Seperti terlihat dibawah ini :

Tbl_jual = { no_faktur_jual*, tgl_transaksi, nama_ customer}

Tbl_jual_detail = { id_jual_detail*, no_faktur_jual,
kode_obat**, qty_jual, harga_jual }

Tbl_beli = { no_faktur_beli*, tgl_transaksi, kode_supplier**,no_faktur_pesan**,
jenis_bayar, jatuh_tempo, tgl_bayar }

Tbl_beli_detail = { id_beli_detail*,no_faktur_beli,
kode_obat**, qty_beli, harga_beli }

Tbl_pesanan = {no_faktur_pesanan*, tgl_transaksi,
kode_supplier**}

Tbl_pesanan_detail = {id_pesanan_detail*,
no_faktur_pesanan,kode_obat**,qty_pesanan, harga_beli}

Tbl_obat = {Kode_obat*, nama_obat, tipe_obat, jenis_obat, satuan_obat, supplier
harga_jual, harga_beli, stok_obat, min_obat}

Tbl_supplier = { kode_supplier*, nama_supplier, alamat_supplier, kota_supplier,

Telp_supplier, contact_supplier}

Tbl_retur_beli = {no_retur_beli*,no_faktur_beli,tgl_transaksi}

Tbl_retur_beli_detail = {id_retur_beli*, no_retur_beli,

kode_obat**, qty_retur_beli, harga_beli}

Tbl_retur_jual = {no_retur_beli*, tgl_transaksi,

no_faktur_jual** }

Tbl_retur_jual_detail = { id_retur_beli*, no_retur_jual,

kode_obat**, qty_retur_jual, harga_jual}

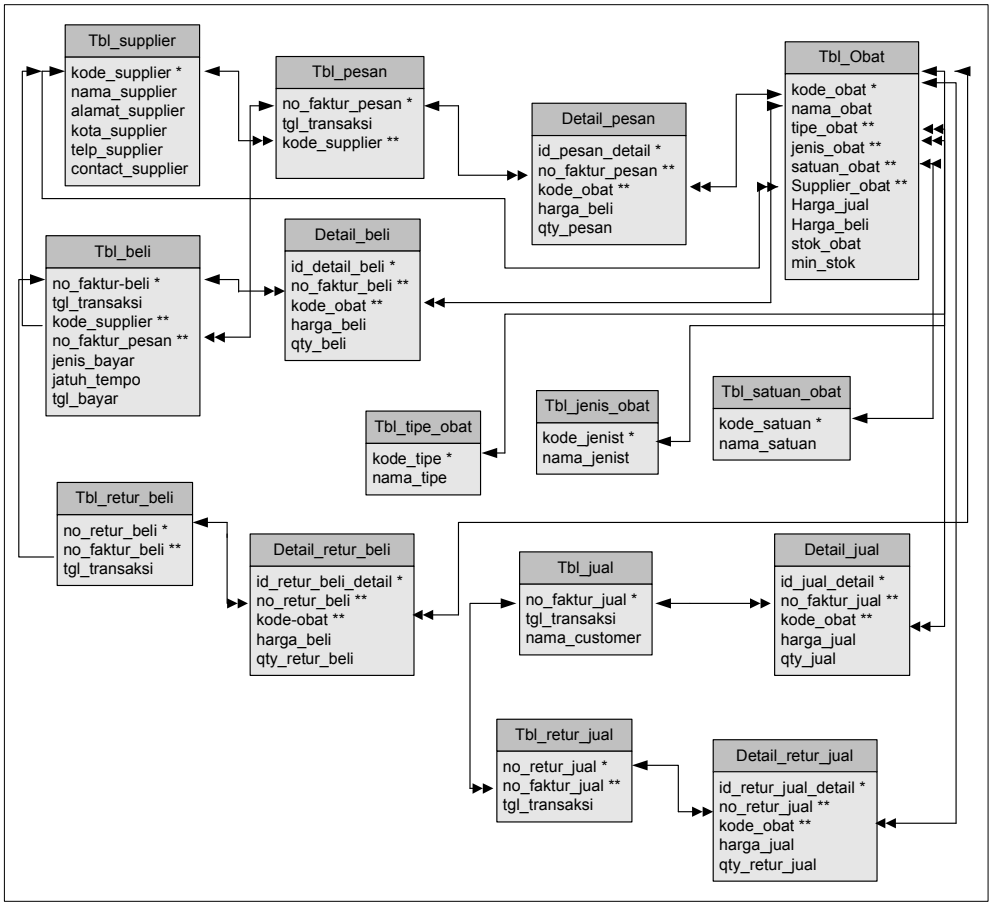
Keterangan :

* = simbol kunci primer

** = simbol kunci tamu

4.2.4.2. Relasi Tabel

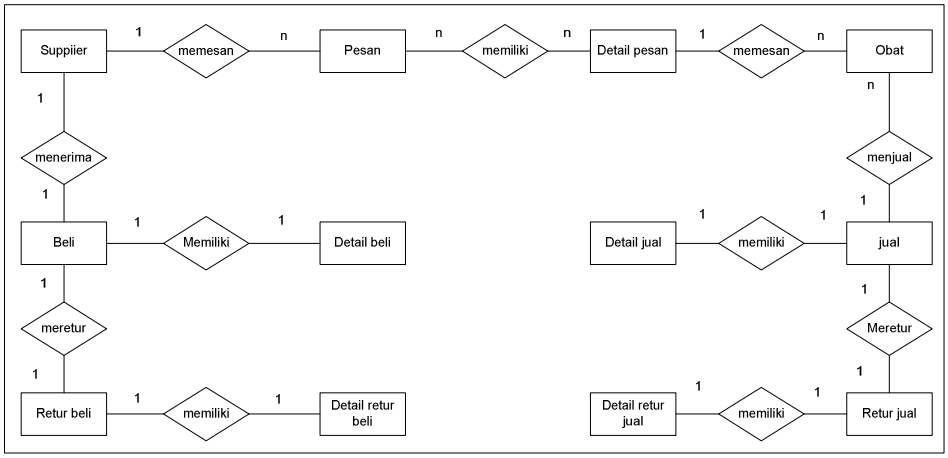
Untuk mengorganisasikan file yang bertujuan menghilangkan group elemen yang berulang maka dibuatkan relasi antar tabel, yang merupakan pengelompokan data dari tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya sangat berfungsi untuk mengakses item sedemikian rupa sehingga database mudah dimodifikasi. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem aplikasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.28 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk membantu dalam melakukan perancangan proses, maka penyusun membuat E-R Diaram yang berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel sebagai berikut :



Gambar 4.29 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.4.4. Struktur File

Strukturn file dibuat untuk menunjukan arus data yang terdiri dari tiap item atau field data. Struktur data menerangkan property yang dimiliki oleh tiap-tiap item atau field data.

a. Nama file : supplier.db

Kunci file : kode_supplier

Tabel 4.2 Struktur File Supplier

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
Kode_supplier	Varchar	6	Kode supplier
Nama_supplier	Varchar	50	Nama supplier
Alamat	Varchar	100	Alamat
Kota	Varchar	50	Kota
Telp	Varchar	50	Telp

b. Nama file : obat.db

Kunci file : kode_obat

Tabel 4.3 Struktur File Obat

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_obat	Varchar	8	Kode obat
Nama_obat	Varchar	100	Nama obat
tipe_obat	Varchar	3	Jenis obat
jenis_obat	Varchar	3	Tipe obat
Satuan_obat	Varchar	2	Satuan obat
Supplier_obat	Varchar	10	Supplier obat
Harga_beli	Money	8	Harga beli
Harga_jual	Money	8	Harga jual
Stok_obat	Int	4	Stok obat
Min_stok	Int	4	Minimal obat

c. Nama file : pesanan.db

Kunci file : no_faktur_pesan

Tabel 4.4 Struktur File Pesanan

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
No_faktur_pesan	Varchar	13	Kode pesanan
Nama_obat	Varchar	100	Nama obat

tipe_obat	Varchar	3	tipe obat
Jenis_obat	Varchar	3	Jenis_obat
Satuan_obat	Varchar	2	Satuan obat
Harga	Money	8	Harga
Jumlah	Int	4	Jumlah

d. Nama file : penjualan.db

Kunci file : no_faktur_jual

Tabel 4.5 Struktur File Penjualan

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
No_faktur_jual	Varchar	13	No faktur jual
Tgl_transaksi	Datetime	8	Tanggal transaksi
Nama_konsumen	Varchar	50	Nama konsumen
Kode_obat	Varchar	10	kode obat
Nama_obat	Varchar	50	Nama obat
Tipe_obat	Varchar	3	Tipe obat
Jenis_obat	Varchar	3	Jenis_obat
Satuan_obat	Vachar	2	Satuan_obat
Harga	Money	8	Harga
Jumlah	Int	4	Jumlah

e. Nama file : pembelian.db

Kunci file : no_faktur_beli

Tabel 4.6 Struktur File Pembelian

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
No_faktur_beli	varchar	13	No faktur beli
Tgl_transaksi	datetime	8	Tanggal transaksi
Kode_supplier	Varchar	3	kode supplier
No_pesanan	Varchar	13	No pesanan
Jenis_bayar	Varchar	6	Jenis bayar
Jatuh_tempo	datetime	8	Tanggal jatuh tempo
kode_obat	Varchar	13	kode obat
Nama_obat	Varchar	100	Nama obat
Tipe_obat	Varchar	3	Tipe obat
Jenis_obat	varchar	3	Jenis obat
Satuan_obat	varchar	2	Satuan_obat
Harga	Money	8	Harga
Jumlah	Int	4	Jumlah

f. Nama file : Retur jual

Kunci file : No_faktur _beli

Tabel 4.7 Struktur File Retur Jual

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
No_retur	Varchar	13	no retur
No_faktur_jual	Varchar	13	No faktur jual
Nama_konsumen	Varchar	10	Nama konsumen
Kode_obat	Varchar	10	Kode obat
Nama_obat	Varchar	100	Nama obat
Tipe_obat	Varchar	3	Tipe obat
Jenis_obat	Varchar	3	Jenis obat
Satuan_obat	Varchar	2	Satuan_obat
Harga	Money	8	Harga
Jumlah	Int	4	Jumlah

g. Nama file : Retur beli

Kunci file : no_faktur_beli

Tabel 4.8 Struktur File Retur Beli

Nama Field	Tipe	size	Keterangan
No_faktur	Varchar	13	No faktur
Kode_obat	Varchar	10	Kode obat

Nama_obat	Varchar	100	Nama obat
Jenis_obat	Varchar	3	Jenis obat
Tipe_obat	Varchar	3	Tipe obat
Satuan	Varchar	2	Satuan
Harga	Money	8	Harga
Jumlah	Int	4	Jumlah

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi digunakan untuk menjabarkan item-item data yang bersifat unik, dalam perancangan ini penyusun melakukan kodifikasi sebagai berikut :

1. Kode Supplier

   Format : X.XXXX

   Keterangan : X : digit 1 menyatakan huruf pertama nama supplier

   XXX : digit menyatakan no urutan supplier.

   Contoh : A.0001 (Abadi Argo Medica)

2. Kode Obat

   Format : XXX.XXXXX

   Keterangan : XXX : digit 1-3 menyatakan kode tipe obat

   XXXX : digit 4-8 menyatakan no_urut

   Contoh : KER.0001 (obat keras)

   OBB.0001 (obat bebas)

   OBT.0001 (obat bebas terbatas)

3. Kode Tipe Obat

Format : XXX

Keterangan : XXX : digit 123 menyatakan huruf awal nama tipe obat

Contoh : KER (obat keras)

4. Kode Jenis Obat

Format : XXX

Keterangan : XXX : digit 123 menyatakan no urut jenis obat

Contoh :01

5. Kode Satuan Obat

Format : XX

Keterangan : XX : digit 12 menyatakan no urut satuan obat

Contoh : 01

6. No faktur

Format : XXXXXXXXXX

Keteranga :XX : digit 1-2 menyatakan nama faktur

XX : digit 3-4 menyatakan tahun

XX : digit 5-6 menyatakan bulan

XXXXXXX : digit 7-11 mennyatakan

no urut Penjualan

Contoh :FJ.1012.00001 (faktur jual)

:FB.1012.00001(fakttur beli)

:FP.1012.00001(faktur pesan)

7. No Retur

Format :XXXXXXXXXX

Keterangan: XX : digit 1-2 menyatakan nama retur

XX : digit 3-4 menyatakan tahun

XX : digit 5-6 menyatakan bulan

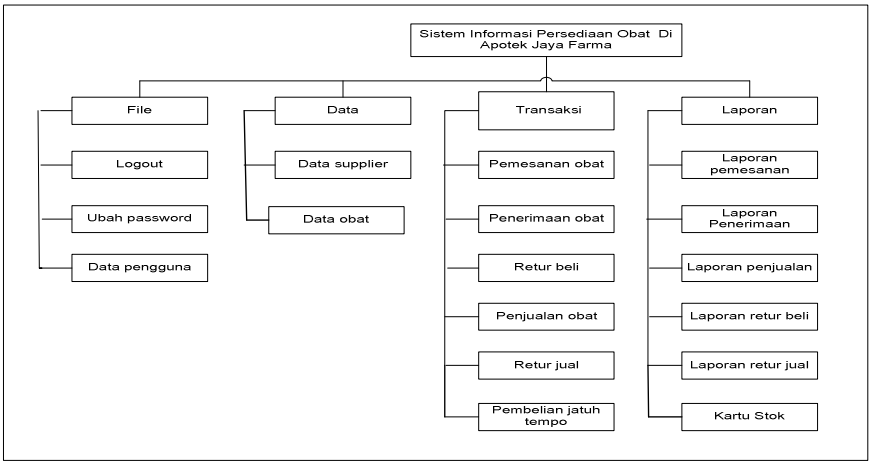
XXXX : digit 7-11 menyatakan no urut retur

Contoh : RB.1012.00001

7.2.5. Perancangan Antar Muka

7.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu perancangan program untuk memudahkan melihat dan memfungsikan sesuai dengan kebutuhan. Perancangan Struktur program aplikasi merupakan perancangan program secara keseluruhan baik itu dari tampilan menu aplikasi, menu inputan, dan menu laporan.



Gambar 4.30 Struktur Menu

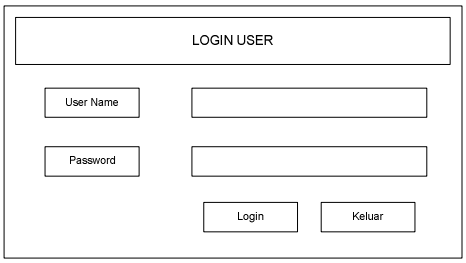
7.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input, tampilan dirancang sedemikian rupa agar mudah dioperasikan oleh pemakai. Untuk setiap eksekusi peralatan yang digunakan berupa keyboard dan mouse.

Adapun form inputan yang penyusun rancang meliputi beberapa form yang akan dibutuhkan pada sistem informasi pengolahan data Apotek yang penyusun bangun. Berikut gambaran serta penjelasan dari masing – masing form yang penyusun rancang.

1. Form Login

   Pada saat program pertama kali dijalankan, maka form yang pertama kali muncul adalah form login ini. Form login ini berfungsi sebagai filter awal untuk memasuki aplikasi sistem informasi ini, dengan password yang rahasia, maka form login ini menjaga sistem aplikasi supaya tidak bisa dimasuki oleh sembarang orang.



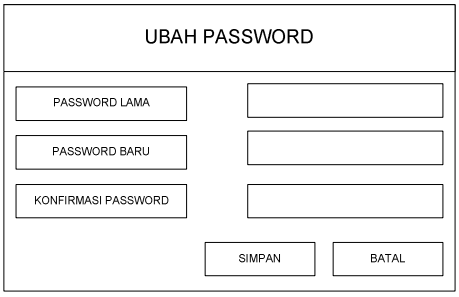
Gambar 4.31 Form Login

g. Tombol Login untuk diproses data login

h. Tombol keluar untuk keluar dari sistem informasi persediaan obat

2. Form Ubah Password

   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data ubah password

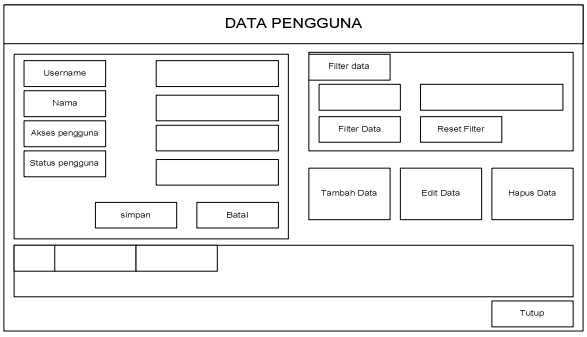


Gambar 4.32 Form Ubah Password

   a. Tombol simpan untuk menyimpan data ubah password
   b. Tombol batal untuk membatalkan data ubah password

3. Form Data Pengguna

   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data pengguna sistem informasi persediaan obat dengan data yang dapat mengakses sebanyak 3 yaitu admin, apoteker dan kasir



Gambar 4.33 Form Data Pengguna

   a. Tombol simpan untuk menyimpan data pengguna
   b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pengguna

c. Tombol tambah data untuk menambah data pengguna baru

d. Tombol edit untuk merubah data inputan pengguna

e. Tombol hapus untuk menghapus data inputan pengguna

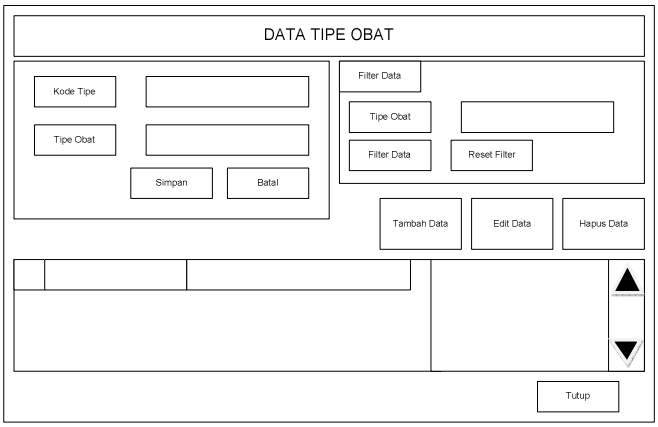
f. Tombol filter data untuk pemisahan data bedasarkan data pengguna tertentu

g. Tombol reset filter untuk mengembalikan data awal

h. Tombol tutup untuk keluar dari form data pengguna

4. Form Data Tipe Obat

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data tipe yang dimiliki obat



Gambar 4.34 Form Tipe Obat

a. Tombol simpan untuk menyimpan data tipe obat

b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data tipe obat

c. Tombol tambah data untuk menambah data tipe baru

d. Tombol edit untuk merubah data inputan tipe

e. Tombol hapus untuk menghapus data inputan tipe

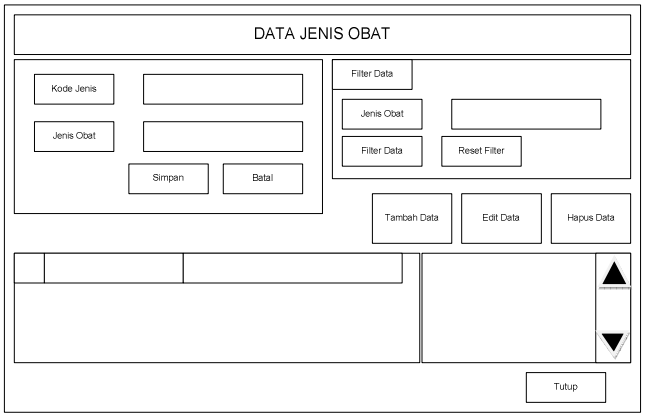
f. Tombol filter data untuk pemisahan data bedasarkan data tipe tertentu

g. Tombol reset filter untuk mengembalikan data awal

h. Tombol tutup untuk keluar dari form data tipe obat

5. Form Data Jenis Obat

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data jenis yang dimiliki obat



Gambar 4.35 Form Jenis Obat

a. Tombol simpan untuk menyimpan data jenis obat

b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data jenis obat

c. Tombol tambah data untuk menambah data jenis baru

d. Tombol edit untuk merubah data inputan jenis obat

e. Tombol hapus untuk menghapus data inputan jenis obat

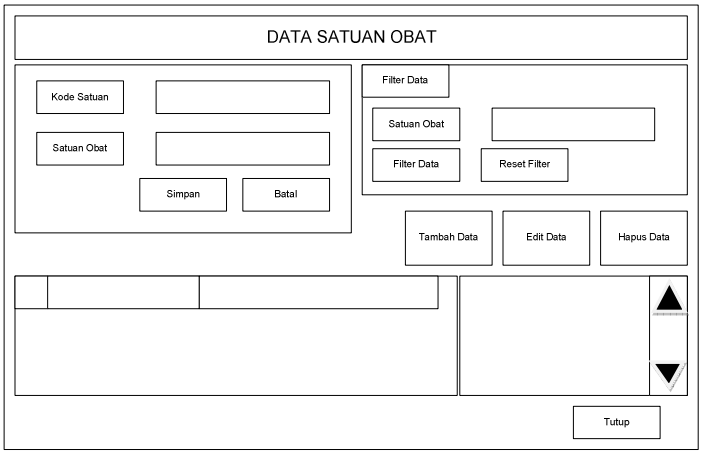
f. Tombol filter data untuk pemisahan data bedasarkan jenis tertentu

g. Tombol reset filter untuk mengembalikan data awal

h. Tombol tutup untuk keluar dari form data jenis obat

6. Form Data Satuan Obat

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data satuan yang dimiliki obat

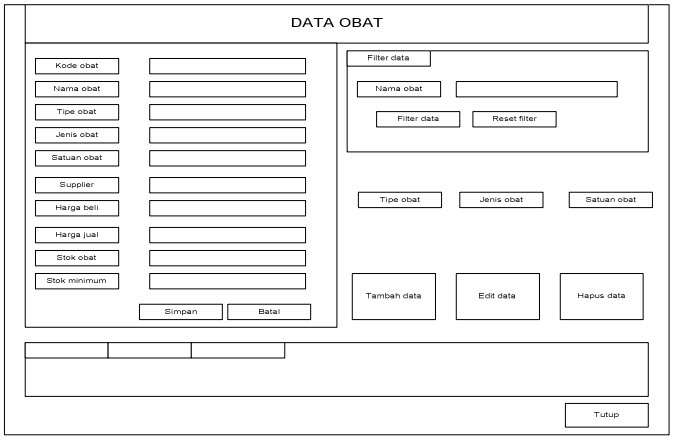


Gambar 4.36 Form Satuan Obat

a. Tombol simpan untuk menyimpan data satuan obat
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data satuan obat
c. Tombol tambah data untuk menambah data satuan baru
d. Tombol edit untuk merubah data inputan satuan obat
e. Tombol hapus untuk menghapus data inputan satuan obat
f. Tombol filter data untuk pemisahan data bedasarkan data satuan tertentu
g. Tombol reset filter untuk mengembalikan data awal
h. Tombol tutup untuk keluar dari form data satuan

7. Form Data Obat

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data obat

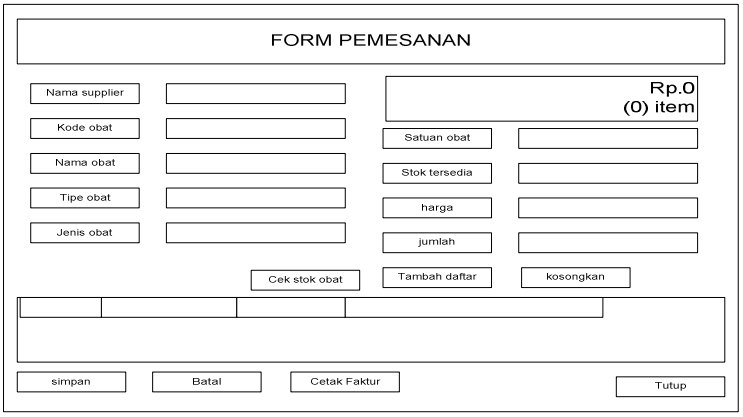


Gambar 4.37 Form Data Obat

a. Tombol simpan untuk menyimpan data obat
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data obat
c. Tombol tambah data untuk menambah data obat baru
d. Tombol edit untuk merubah data inputan obat
e. Tombol hapus untuk menghapus data inputan obat
f. Tombol filter data untuk pemisahan data bedasarkan data obat tertentu
g. Tombol reset filter untuk mengembalikan data awal
h. Tombol tutup untuk keluar dari form data obat

8. Form pemesanan

   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data pemesanan obat

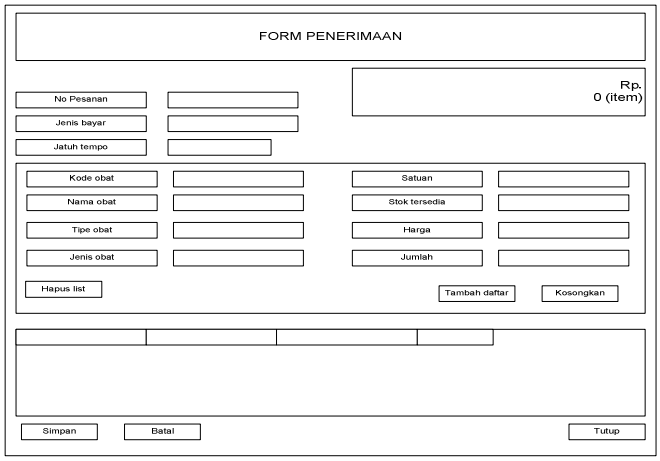


Gambar 4.8 Form Pemesanan

a. Tombol simpan untuk menyimpan data pemesanan
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pemesanan
c. Tombol tambah data untuk menambah data pemesanan
d. Tombol cetak faktur untuk mencetak faktur pemesanan
e. Tombol tutup untuk keluar dari form data pemesanan

9. Form Penerimaan

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data penerimaan obat

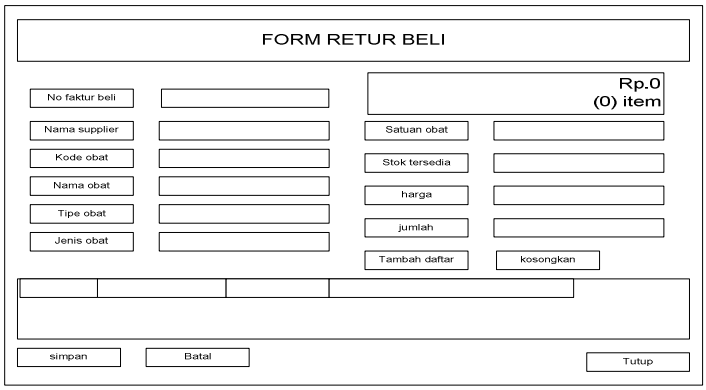


Gambar 4.39 Form Pembelian

a. Tombol simpan untuk menyimpan data pengguna
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pengguna
c. Tombol tambah data untuk menambah data pengguna baru
d. Tombol hapus untuk menghapus data inputan pengguna
e. Tombol tutup untuk keluar dari form data pengguna

10. Form Retur Beli

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data retur beli obat

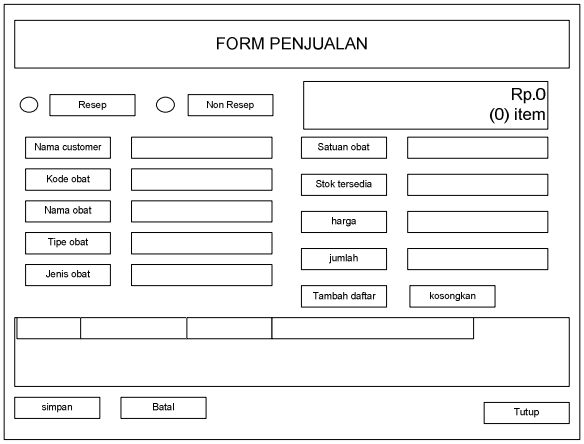


Gambar 4.40 Form Retur Beli

a. Tombol simpan untuk menyimpan data pengguna
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pengguna
c. Tombol tambah data untuk menambah data pengguna baru
d. Tombol kosongkan untuk menghapus data inputan pengguna
e. Tombol tutup untuk keluar dari form data penggun

11. Form Penjualan

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data penjualan

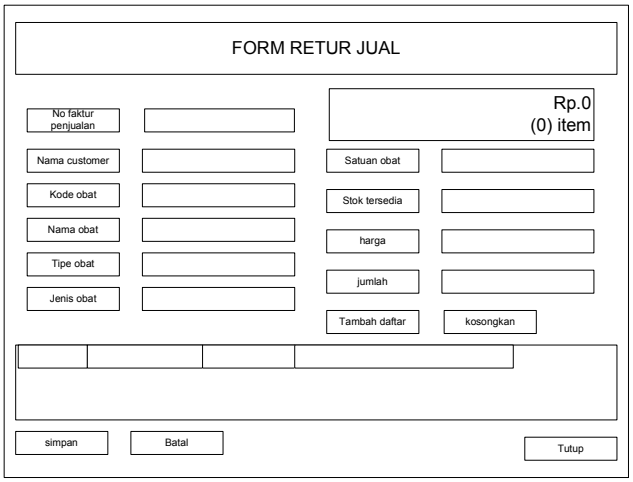


Gambar 4.31 Form Penjualan

a. Tombol simpan untuk menyimpan data pengguna
b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pengguna
c. Tombol tambah data untuk menambah data pengguna baru
d. Tombol kosongkan untuk menghapus data inputan pengguna
e. Tombol tutup untuk keluar dari form data pengguna

12. Form Retur Jual

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data retur jual obat



Gambar 4.42 Form Retur Jual

a. Tombol simpan untuk menyimpan data pengguna

b. Tombol batal untuk membatalkan inputan data pengguna

c. Tombol tambah data untuk menambah data pengguna baru

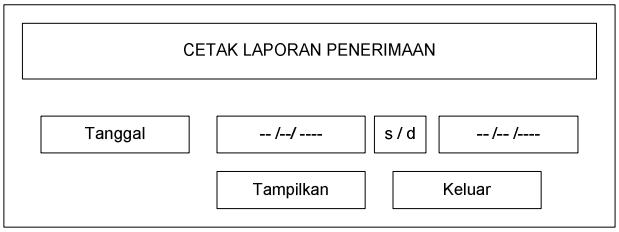
d. Tombol kosongkan untuk menghapus data inputan pengguna

e. Tombol tutup untuk keluar dari form data pengguna

7.2.5.3. Perancangan Output

1. Cetak Laporan Peneriamaan

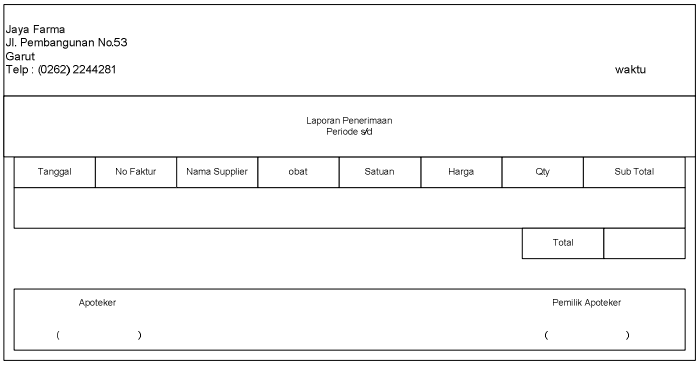
   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data cetak laporan penerimaan



Gambar 4.43 Form Cetak Laporan Penerimaan

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan penerimaan

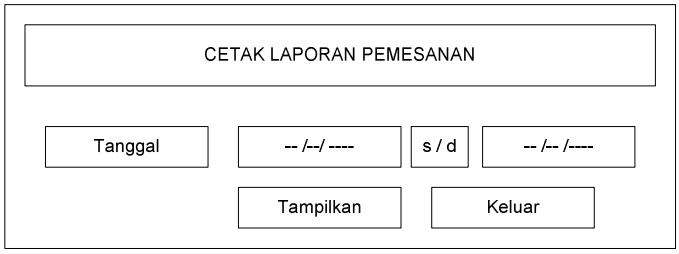
b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.44 rancangan laporan penerimaan

2. Cetak Laporan Pemesanan

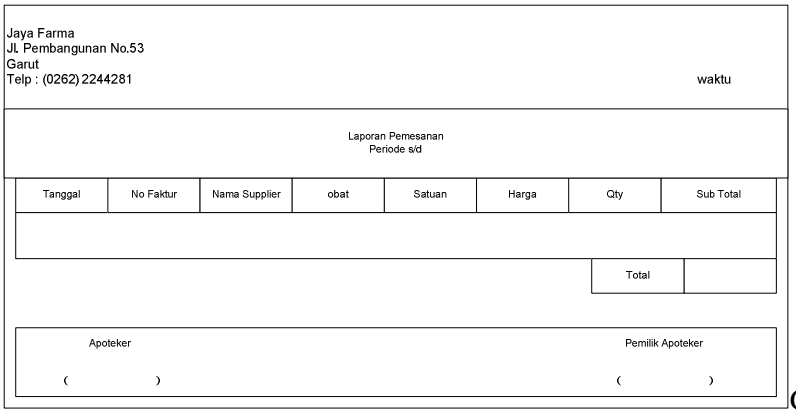
   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data cetak laporan pemesanan



Gambar 4.45 Form Cetak Laporan Pemesanan

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan pemesanan

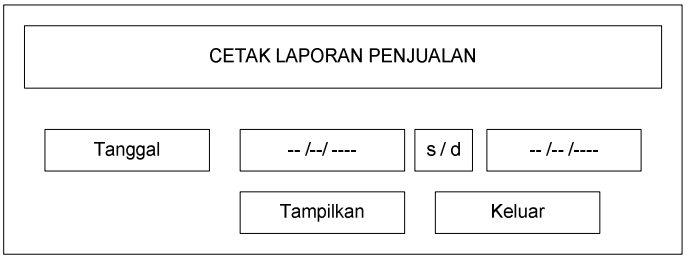
b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.46 Rancangan Laporan Pemesanan

3. Cetak Laporan Penjualan

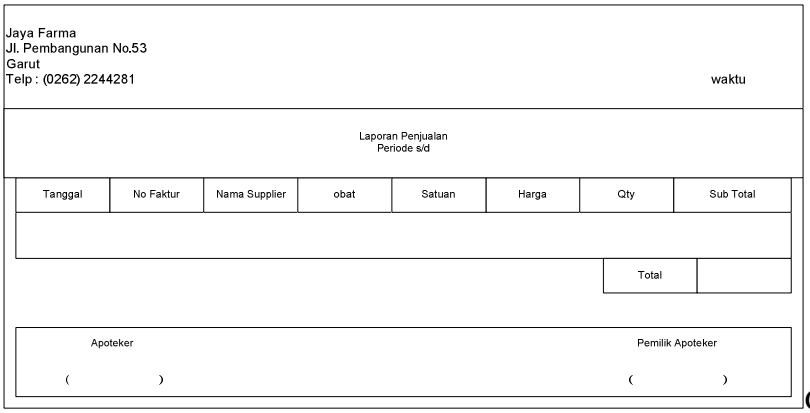
   Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data cetak laporan penjualan



Gambar 4.47 Form Cetak Laporan Penjualan

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan penjualan

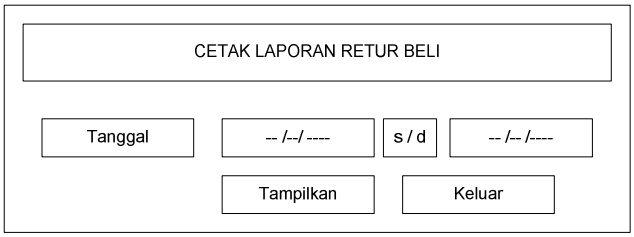
b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.48 Rancangan Laporan Penjualan

4. Cetak Laporan Retur Beli

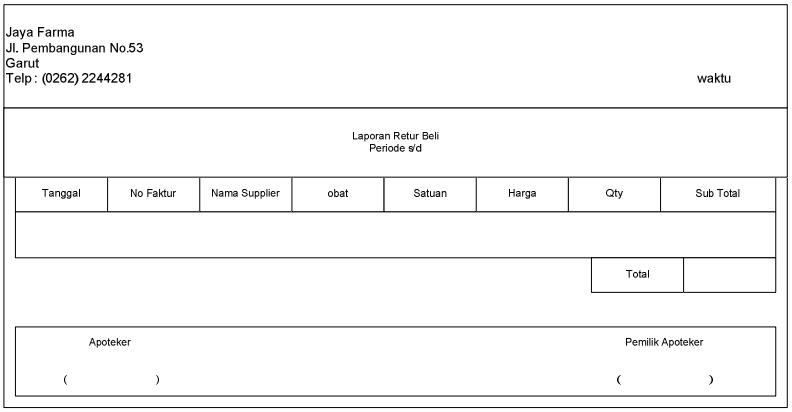
Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data retur beli



Gambar 4.49 Form Laporan Retur Beli

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan retur bali

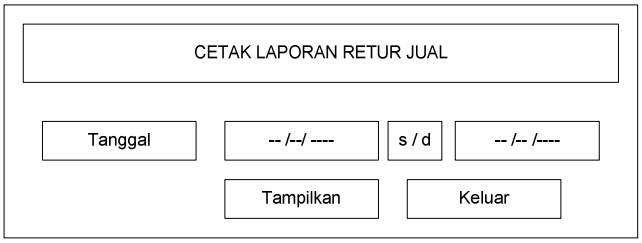
b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.50 Rancangan Laporan retur beli

5. Cetak laporan Retur Jual

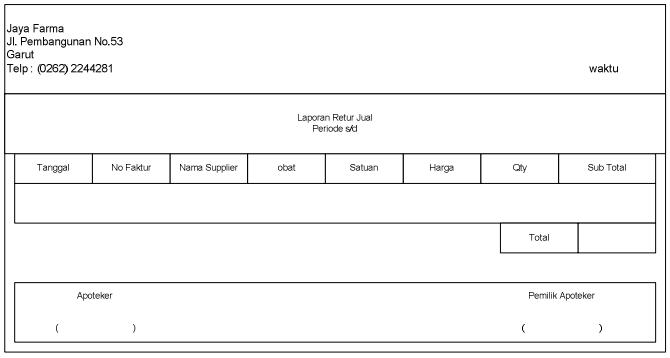
Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data retur jual



Gambar 4.51 Form Cetak Retur Jual

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan retur jual

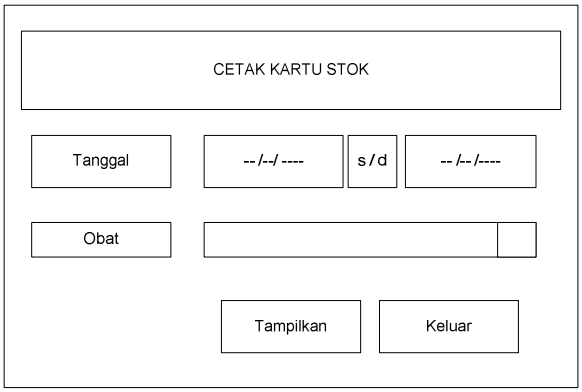
b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.52 Rancangan Laporan retur jual

6. Cetak Kartu stok

Form ini merupakan Gambaran perancangan form input data kartu stok



Gambar 4.53 Form Kartu Stok

a. Tombol tampilkan untuk menampilkan laporan kartu stok

b. Tombol keluar untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.54 Rancangan Kartu stok

7.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan Arsitektur jaringan (Desain Arsitektur) adalah perencanaan bagaimana sistem akan didistribusikan di antara komputer – komputer yang ada dan perangkat lunak apa yang akan digunakan untuk masing-masing komputer.

Pada perancangan arsitektur jaringan, topologi jaringan yang akan digunakan adalah topologi star. Dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap workstation ke server, maka bandwidth atau lebar komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan, dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel, maka gangguan hanya terjadi dalam komunikasi antar workstation yang bersangkutan dengan server. Jaringan keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

Adapun kebutuhan untuk mendukung jaringan ini adalah :

1. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe *Unshielded twisted pair* (UTP), serta konektor RJ 45.
2. *Hub***,** alat penghubung antar komputer.