BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisisi Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah apa sedang yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan usulan perancangan sistem. Analisis yang berjalan dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan fungsi pada sub bagian, dari urutan tersebut dapat dibuat diagram alir dokumen *(flowmap),* diagram konteks *(context diagram),* maupun diagram alir data *(data flow diagram).*

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang sedang berjalan ini akan menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan pada sistem informasi penjualan dan pembelian obat pada Apotek Emulinda Bandung ini, diantaranya :

1. Nama Dokumen : Data Permintaan Obat

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi informasi data permintaan obat

   Rangkap : 1 (Satu)

   Sumber : Konsumen - Kasir

   Atribut : Nama_Obat, Tanggal, Satuan, Jumlah

2. Nama Dokumen : Daftar Obat

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi informasi Persediaan Obat

   Rangkap : 1 (Satu)

   Sumber : Bagian Gudang - Kasir

   Atribut : Nama_Obat, Tanggal, Jumlah, Jenis, Harga_Jual, Harga_Beli, Stok_Obat

3. Nama Dokumen : Nota Penjualan

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi bukti transaksi Penjualan

   Rangkap : 2 (Dua)

   Sumber : Kasir - Konsumen

   Atribut : No_Nota, Tanggal, Nama_Obat, Jumlah_Obat, Harga_Satuan, Total_Harga

4. Nama Dokumen : Laporan Penjualan

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi laporan hasil Penjualan

   Rangkap : 2 (Dua)

   Sumber : Kasir - Pimpinan

   Atribut : Tanggal, Nama_Obat, Harga_Obat, Jumlah, Total_Penjualan

5. Nama Dokumen : Purchase Order

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berfungsi untuk mencatat/mengetahuibarang yangakan di beli

   Rangkap : 2 (Dua)

   Sumber : Gudang - Supplier

   Atribut : No_Order, Tgl_Order, Nama_Supplier, Nama_Obat, Jumlah

6. Nama Dokumen : Nota Pembelian

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi bukti transaksi Pembelian

   Rangkap : 2 (Dua)

   Sumber : Supplier - Gudang

   Atribut : No_Faktur, Tanggal, Nama_Obat, Jumlah_Obat, Harga_Satuan,Total_Harga

7. Nama Dokumen : Laporan Pembelian

   Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi laporan hasil Pembelian

   Rangkap : 2 (Dua)

   Sumber : Gudang - Pimpinan

   Atribut : Tanggal, ,No_Faktur, Nama_Obat, Harga_Obat, Jumlah, Harga, Total_Pembelian

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Adapun hasil dari kegiatan analisis ini berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan khususnya dalam kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data.

Prosedur Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Emulinda Bandung adalah seperti berikut :

1. Konsumen datang mengunjungi apotek untuk membeli obat resep atau non resep kemudian konsumen itu akan menyebutkan nama obat atau memberikan data permintaan obat kepada Asisten Apotek.
2. Kemudian Asisten Apotek memeriksa ke dalam daftar obat, apabila obat yang diminta tidak tersedia, maka data permintaan obat tesebut akan dikembalikan lagi kepada konsumen.
3. Apabila obat yang diminta tersedia,asisten apotek segera meyediakan obat sesuai dengan data permintaan obat dari konsumen, laludata permintaan obat dan obat yang tersedia tersebut diberikan kepada bagian kasir,
4. Setelah itu data permintaan obat tersebut akan dicatat oleh kasir pada nota penjualan sesuai dengan data permintaan obat dari konsumen.
5. Kemudian kasir akan memberikan obat dengannota penjualan kepada konsumen sebagai bukti transaksi penjualan obat.
6. Data permintaan obat dari konsumen (yang ada pada nota penjualan) akan diarsipkan oleh bagian kasir.

7. Lalu arsip dari nota penjualan tersebut akan dibuat laporan penjualan dan direkap yang satu untuk diarsipkan dan satu lagi diserahkan pada pimpinan.

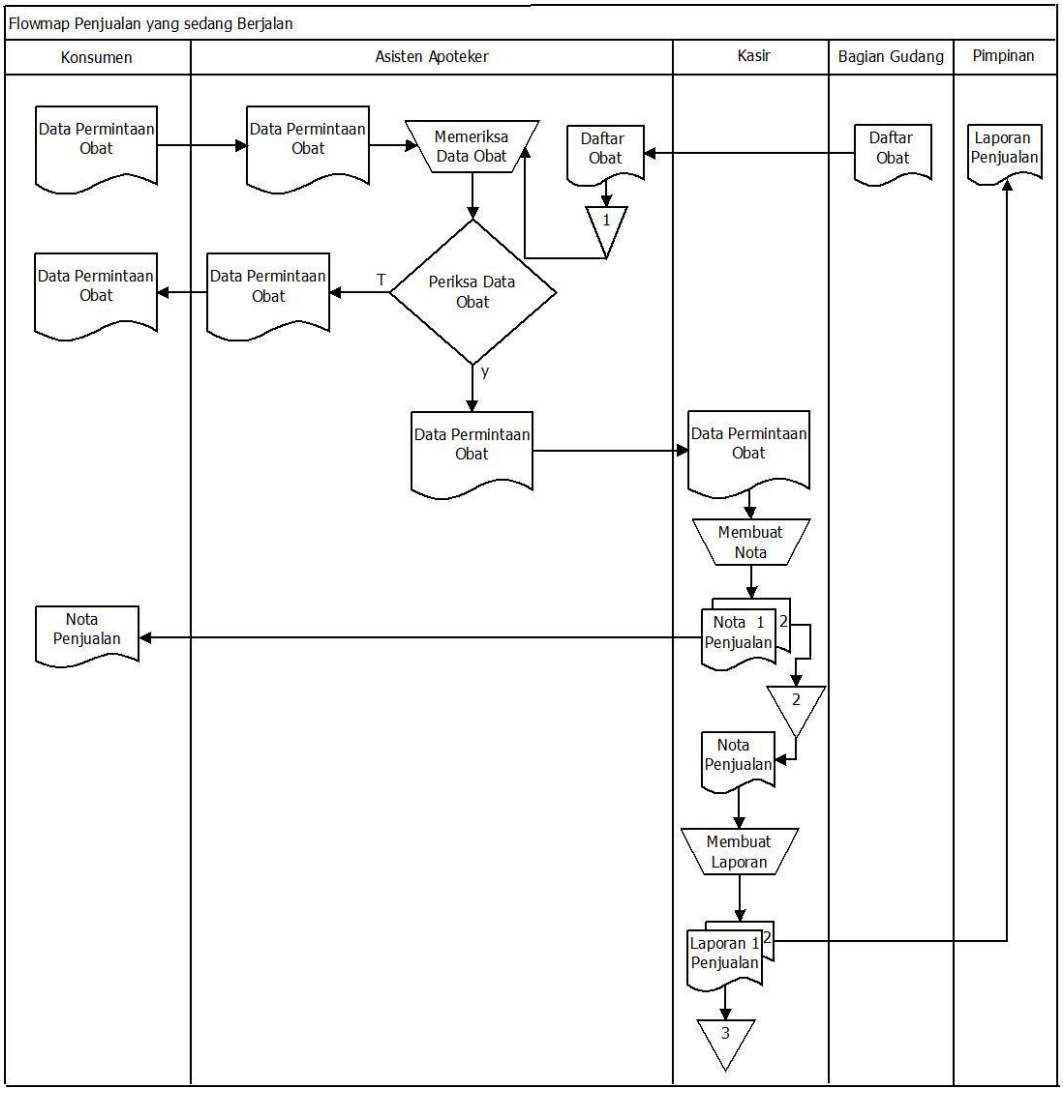
Prosedur Sistem Informasi Pembelian Obat Pada Apotek Emulinda Bandung adalah sebagai berikut :

1. Asisten Apotek mengecek daftar obat, Jika pesediaan obat telah habis maka asisten apoteker akan memberitahukan kepada bagian Gudang agar segera membuat daftar *Purchase Order* atau daftar pemesanan obat.
2. Kemudian Purchase Order dibuat dan diberikan kepada pimpinan untuk di verifikasi.
3. Purchase Order yang telah diverifikasi kemudian di rekap, yang satu diarsipkan pada bagian gudang dan yang satunya diberikan kepada supplier oleh bagianGudang.
4. Bagian Gudang menerima faktur pembelian dari supplier, kemudian bagian gudang mengecek kesesuaian purchase order yang telah arsipkan tersebut dengan nota pembelian, jika obat sesuai dengan yang dipesan maka bagian gudang akan menandatangani nota pembelian. Apabila obat tidak sesuai dengan yang dipesan,nota pembelian tersebut di serahkan kembali kepada supplier dan pesanan obat tersebut tetap akan di beli tetapi pembayaran di sesuaikan dengan jumlah barang yang datang.
5. Lalu bagian gudang mencatat data obat ke dalam daftar obat sebagai data pembeliaan obat.

6. Setelah pendataan obat, bagian gudang membuat laporan pembelian obat dari catatan daftar obat yang kemudian laporan pembelian tersebut di arsipkan satu dan satu diserahkan kepada pimpinan.

4.1.2.1. Flowmap

Flowmap sistem yang sedang berjalan pada Apotek Emulinda Bandung adalah sebagai berikut:



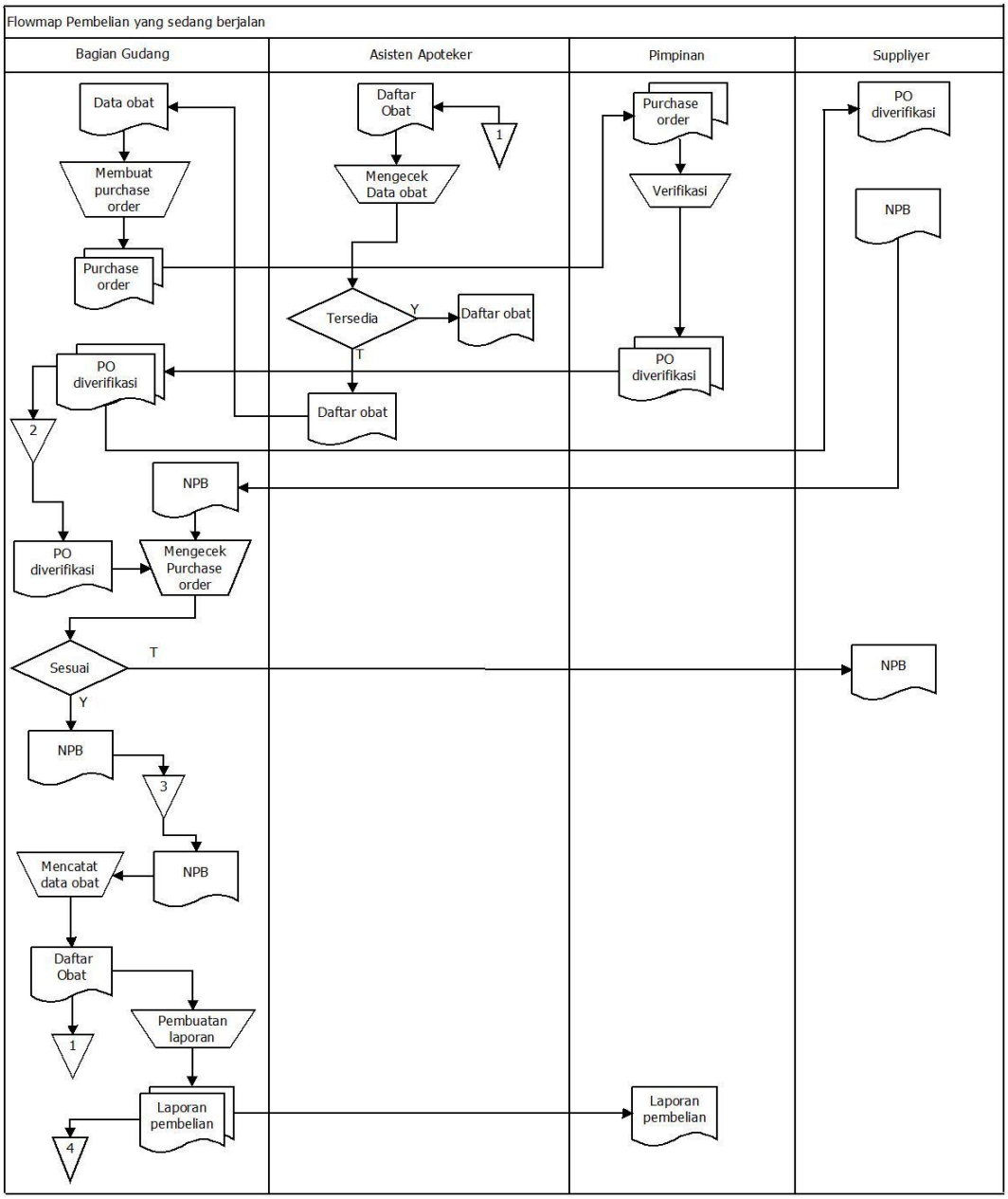
Gambar 4.1 *Flowmap* Sistem Informasi Penjualan Obat yang sedang berjalan

Keterangan :

1 : Daftar Obat

2 : Nota Penjualan

3 : Laporan Penjualan



Gambar 4.2 *Flowmap* Sistem Informasi Pembelian Obat yang sedang berjalan

Keterangan :

1 : Daftar Obat

2 : Purchase Order

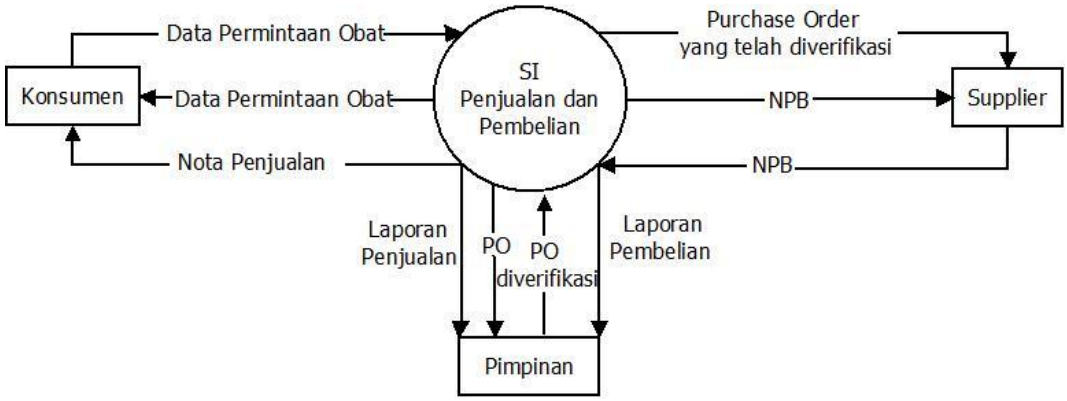
3 : Nota Pembelian

4 : Laporan Pembelian

NPB : Nota Pembelian

4.1.2.2. Diagram Konteks

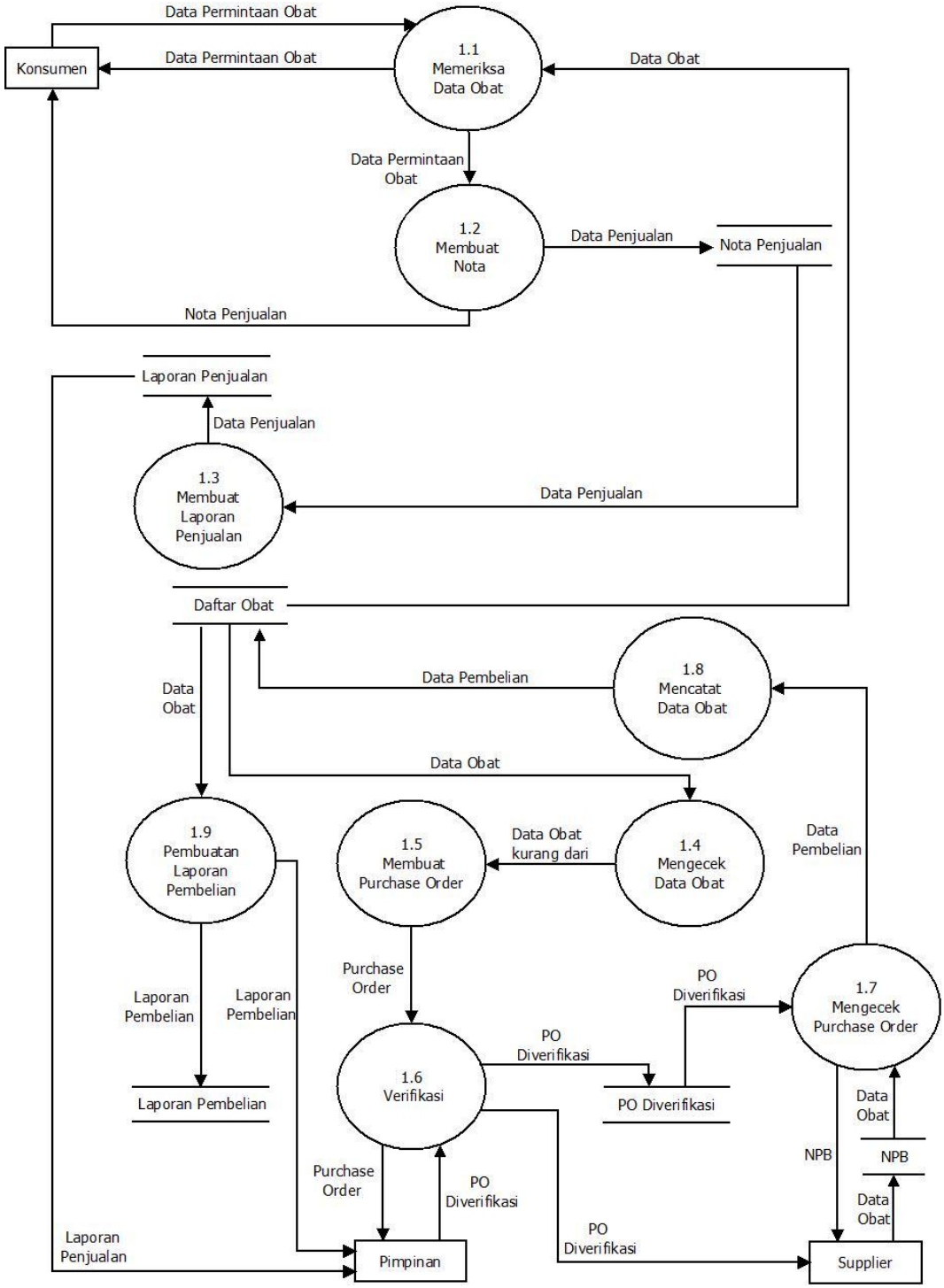
Diagram kontek adalah model yang menggambarkan hubungan dengan lingkungan luar.Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan, awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar pada sistem tersebut. Adapun diagram kontek penjualan dan pembelian obat yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.3 Diagram Konteks Penjualan dan Pembelian Obat yang sedang bejalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem, *Data Flow Diagram* bertujuan untuk menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Berdasarkan *flowmap* dan diagram konteks yang diatas, adapun *Data Flow Diagram* yang sedang berjalan sebagai berikut:



Gambar 4.4 *Data Flow Diagram* Level 1 Penjualan dan Pembelian Yang Sedang Berjalan.

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat Di Emulinda Bandung yang sedang berjalan penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem tersebut. Adapun kelemahan-kelemahan dari Sistem Penjualan dan Pembelian Obat yang sedang berjalan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi system yang sedang berjalan

No	Masalah	Entitas	Solusi
1.	Proses transaksi penjualan obat saat ini masih konvensioanal dan kurang baik, dilakukan dengan cara transaksi obat secara tertulis dan melihat data obat yang tersedia pada pembukuan.	Kasir	Dibuatkannya aplikasi sistem terkomputerisasi yang dapat mengatasi masalah tersebut sehingga dapat mempercepat proses tersebut.
2.	Di dalam Proses pengolahan data obat dan pencatatan stok obat yang keluar dan masuk di Apotek Emulinda sering terjadi kekeliruan atau kesalahan karena masih	Gudang	Dibuatkannya aplikasi sistem terkomputerisasi yang dapat mengatasi masalah tersebut sehingga di saat transaksi penjualan dan pembelian stok obat akan bertambah dan

	digunakannya pencatatan secara konvensional		berkurang secara otomatis
3.	Di dalam Proses pembuatan laporan penjualan, pembelian dan persediaan obat saat inimasih kurang terperinci, kurang cepat dan membutuhkan waktu yang lamadikarenakan banyaknya nota yang tersimpan juga proses perhitungan yang banyak.	Kasir dan Gudang	Pembuatan laporan penjualan, pembeliaan dan persediaan dapat dengan mudah dan cepat karena adanya aplikasi sistem informasi yang memiliki sistem penyimpanan dengan *database* di dalam komputer
4.	Pada perhitungan data transaksi masih Konvensional (kalkulator), sering terjadi kesalahan perhitungan uang dalam melakukan transaksi.	Kasir dan Gudang	Dibuatkannya aplikasi sistem terkomputerisasi untuk mempercepat transaksi dalam menghitung harga obat, sehingga proses perhitungan akan lebih akurat dan cepat.
5.	Dalam pencarian dataobat masih dilakukan dengan cara mencari satu persatu obat yang tersedia di catatan daftar obat.	Kasir dan Gudang	Dengan adanya aplikasi sistem yang terkomputerisasi dapat mempercepat pencarian data obat terhadap database yang tersimpan di dalam computer.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisis dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Adapun setelah menganalisa dan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan, maka sebagai tindak lanjut untuk penyelesaian masalah tersebut dapat dibuat suatu sistem informasi Penjualan dan Pembelian Obat dengan menggunakan sistem yang lebih baik dengan memakai perangkat lunak, sehingga dapat membantu untuk mendapatkan informasi yang lebih cepat dan akurat.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahap analisis sistem penulis menemukan beberapa kelemahan pada sistem yang sedang berjalan. Maka pada tahap perancangan ini penulis akan membuat sebuah rancangan sistem informasi penjualan dan pembelian obat di Apotek Emulinda Bandung berbasis komputer yang merupakan sebuah usulan yang diharapkan dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan pada sistem yang sedang berjalan. Adapun tujuan dalam melakukan perancangan sistem ini yaitu :

1. Membangun perangkat lunak sistem yang mampu mengontrol keluar masuk barang yang mampu menangani data dalam jumlah besar dan proses yang cepat serta terintegrasi dengan bagian lainnya.

2. Mengatasi kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem yang masih menggunakan lembaran-lembaran kertas atau arsip kedalam sistem yang telah terkomputerisasi.
3. Menyediakan informasi dan pembuatan laporan yang tepat, cepat dan akurat bagi yang memerlukannya.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dalam pemecahan masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan sehingga dengan perancangan yang diusulkan ini dapat mempersempit atau menyelesaikan permasalahan yang timbul dari sistem yang berjalan yang di analisis.

Secara garis besar di dalam tahap gambaran umum sistem yang diusulkan ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi penjualan, pembelian dan persediaan obat yang terkomputerisasi dan terstruktur.Usulan perancangan yang dilakukan adalah merubah sistem informasi penjualan, dan pembelian obat yang belum terkoomputerisasi yaitu masih menggunakan lembaran kertas atau arsip menjadi terkomputerisasi.

Adapun gambaran umum sistem ini mencakup flowmap, diagram konteks sistem, dan diagram alir data sistem yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

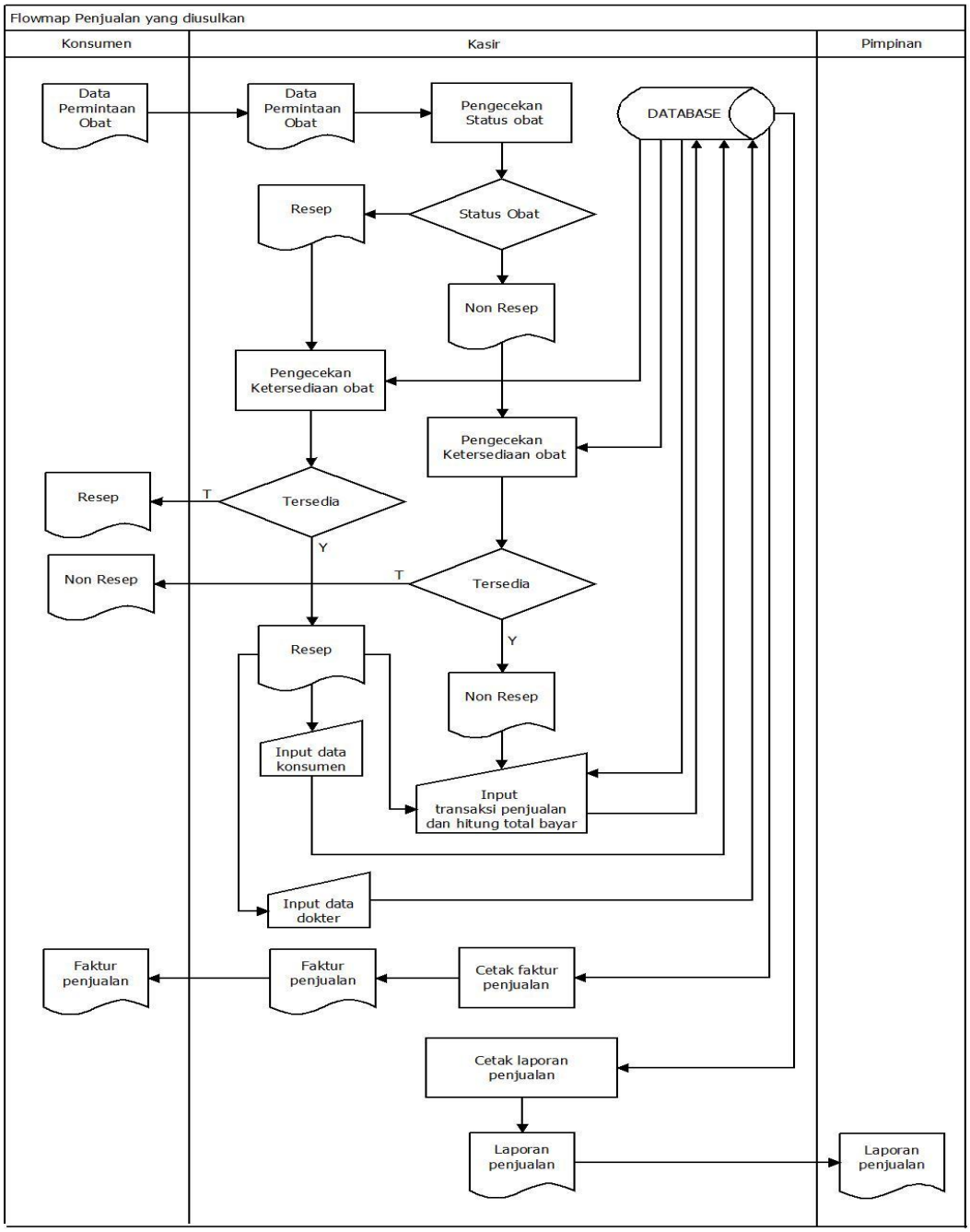
4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur yang berjalan pada Sistem Informasi Penjualan dan Pembeliaan Obat di Apotek Emulinda masih menggunakan sistem yang lama. Perbedaannnya dengan prosedur yang diusulkan, terletak pada sistem yang lama masih menggunakan lembaran-lembaran berkas atau arsip sedangkan yang diusulkan dilakukan secara terkomputerisasi. Berikut ini merupakan prosedur Penjualan Obat dari flowmap yang diusulkan :

1. Konsumen membeli obat resep atau non resep dengan memberikan data permintaan obat kepada bagian kasir.
2. Pihak kasir memeriksa status obat apakah resep atau non resep.
3. Apabila data permintaan obat resep atau non resep tidak tersedia bagian kasir segera memberitahukan kepada konsumen bahwa obat yang dimaksud tidak ada maka data permintaan obat resep atau non resep akan dikembalikan kepada konsumen.
4. Jika permintaan obat non resep tersedia maka kasir langsung menginputkan data permintaan obat tersebut. Namun jika permintaan obat resep tersedia bagian kasir terlebih dahulu akan menginput data konsumen dan data dokter setelah itu menginput permintaan obat.
5. Lalu bagian kasir menghitung jumlah total harga yang harus dibayar kemudian mencetak faktur penjualan dan diberikan kepada konsumen.
6. Kemudian pihak kasir membuat dan mencetak laporan penjualan per periode yang akan diserahkan kepada pimpinan.

4.2.3.1. Flowmap

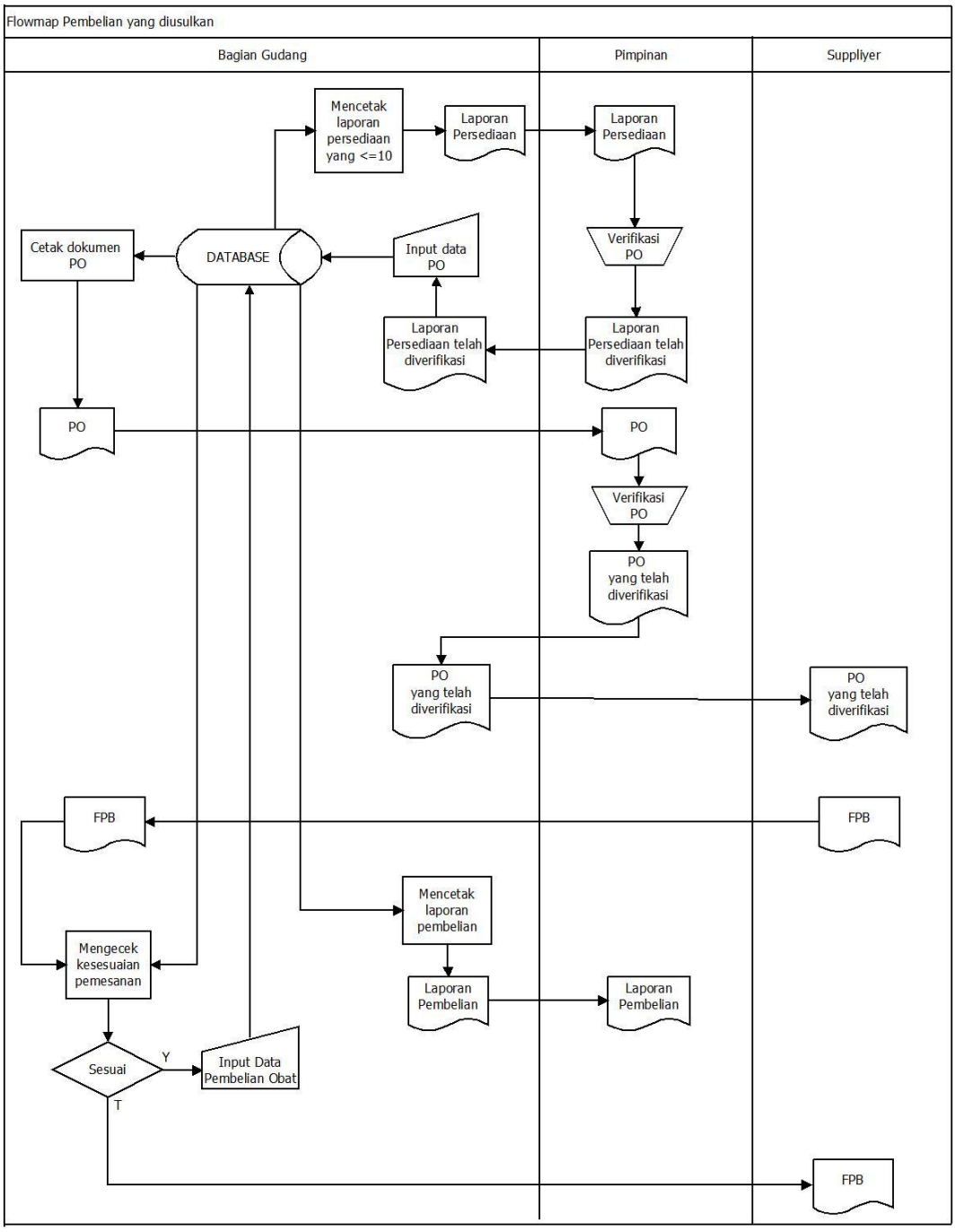
Berikut merupakan flowmap Penjualan dan Pembelian Obat Yang Diusulkan pada Apotek Emulinda:



Gambar 4.5 *Flowmap* Penjualan Obat yang diusulkan di Apotek Emulinda

Berikut ini merupakan prosedur Pembelian Obat yang diusulkan pada Apotek Emulinda :

1. Bagian gudang mencetak laporan persediaan yang <=10 untuk di verifikasi pimpinan, agar pimpinan dapat mengetahui stok barang yang tersedia dan stok barang yang habis(<=10).
2. Setelah itu bagian gudang akan segera membuat PO (*purchase order*) barang yang habis (<=10) dan mencetak PO tersebut.
3. Kemudian bagian gudang menyerahkan PO (*purchase order*) yang telah di cetak kepada pimpinan untuk diverifikasi.
4. Setelah PO diverifikasi,bagian gudang memberikan dokumen PO yang sudah diverifikasi tersebut kepada supplier.
5. Supplier memberikan faktur pembelian kepada bagian gudang sebagai bukti transaksi pembelian.
6. Setelah bagian gudang menerima faktur pembelian dari Supplier kemudian bagian gudang memeriksa jumlah barang yang masuk apakah sesuai dengan apa yang di pesan atau tidak.
7. Jika barang tidak sesuai dengan pemesanan, maka bagian gudang akan mengembalikan faktur pembelian tersebut kepada supplier.
8. Jika barang sesuai dengan pemesanan, maka bagian gudang langsung menginputkan data pembelian ke dalam transaksi pembelian, setelah itu mencetak laporan pembelian dan laporan tersebut diserahkan kepada pimpinan.



Gambar 4.6 *Flowmap* Sistem Informasi Pembelian Obat yang di usulkan di Apotek Emulinda.

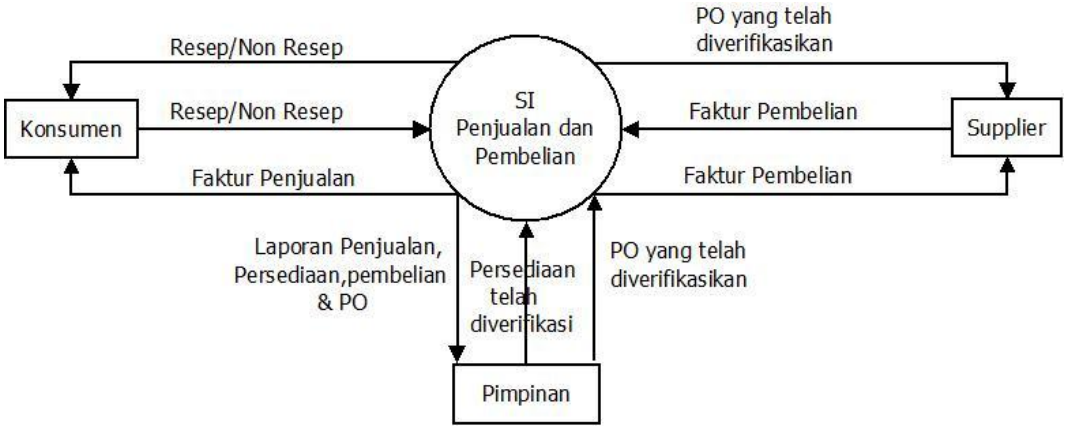
Keterangan :

FPB : Faktur Pembelian

PO : Purchase Order

4.2.3.2. Diagram Kontek

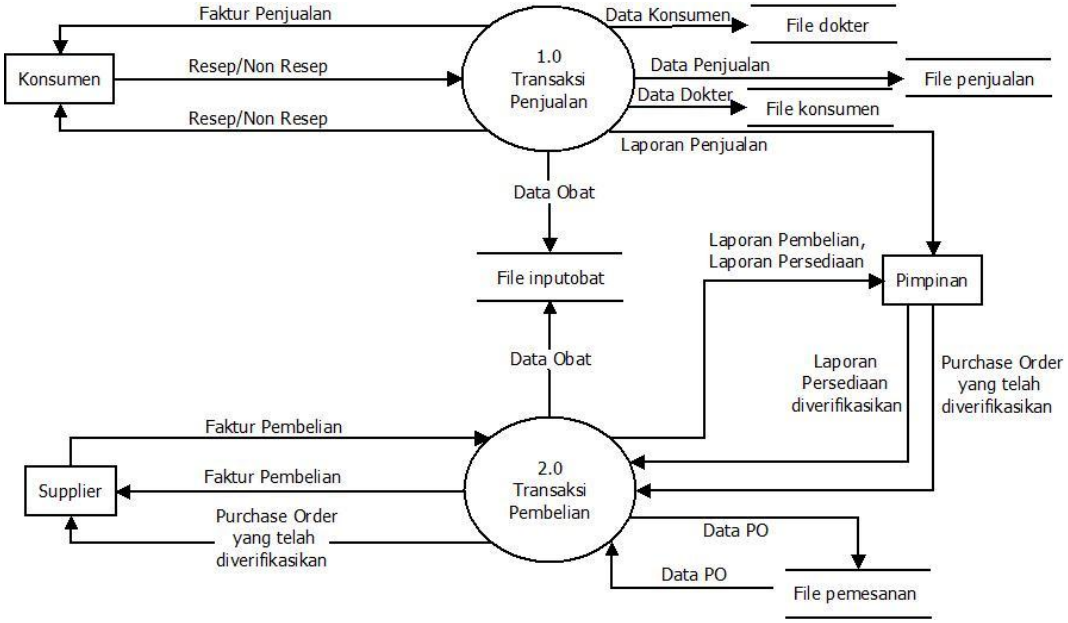
Berikut ini adalah gambaran Diagram Kontek yang di usulkan di Apotek Emulinda :



Gambar 4.7 Diagram Kontek Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat yang di usulkan.

4.2.3.3. Data Flow Diagram

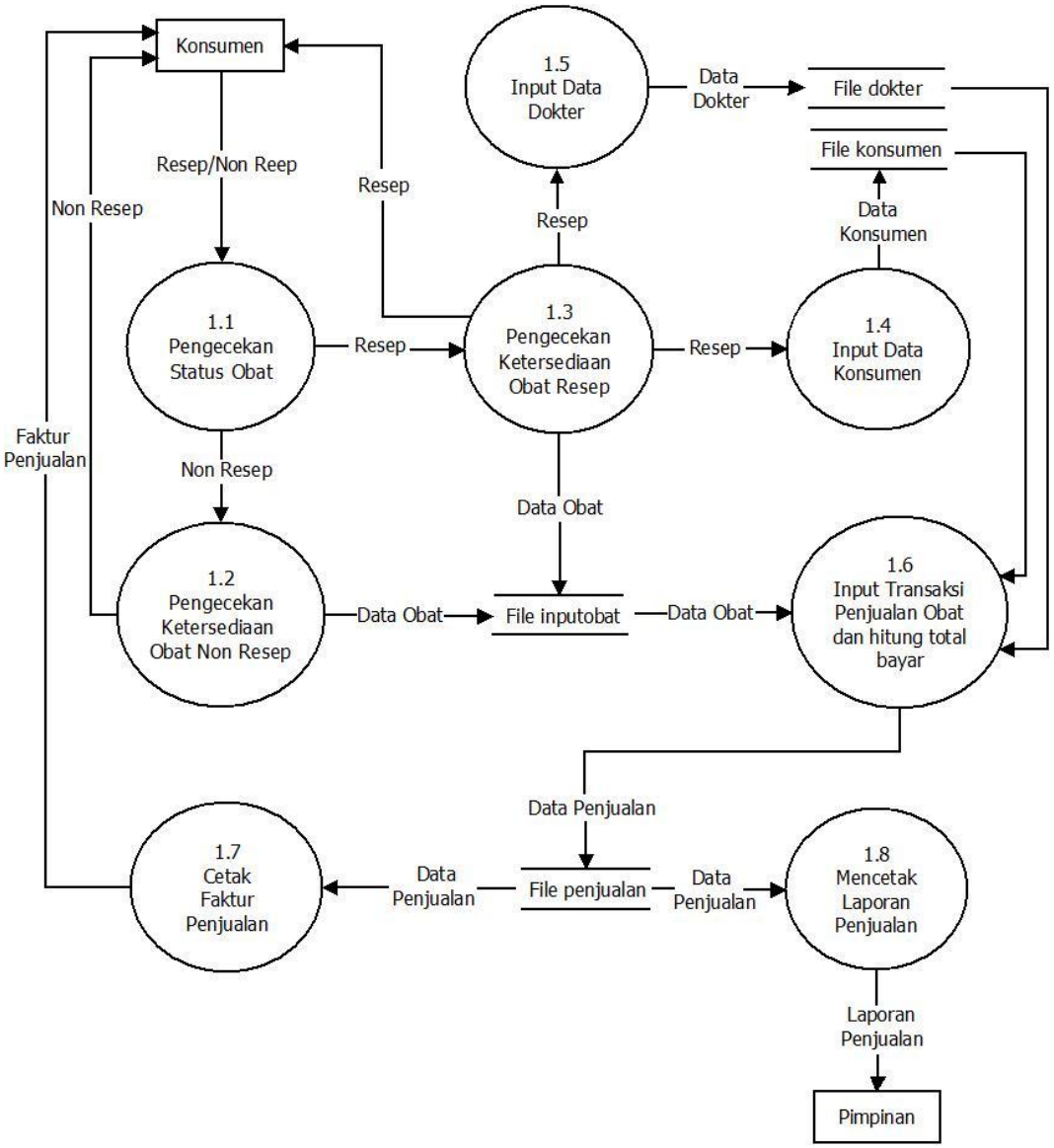
DFD (*Data Flow Diagram*) yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan sebagai jaringan kerja antara proses yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data yang ada didalam sistem. Berikut ini adalah gambaran Data Flow Diagram yang di usulkan di Apotek Emulinda :



Gambar 4.8 Data Flow Diagram Level 0 Penjualan dan Pembelian yang diusulkan.

a. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 Penjualan

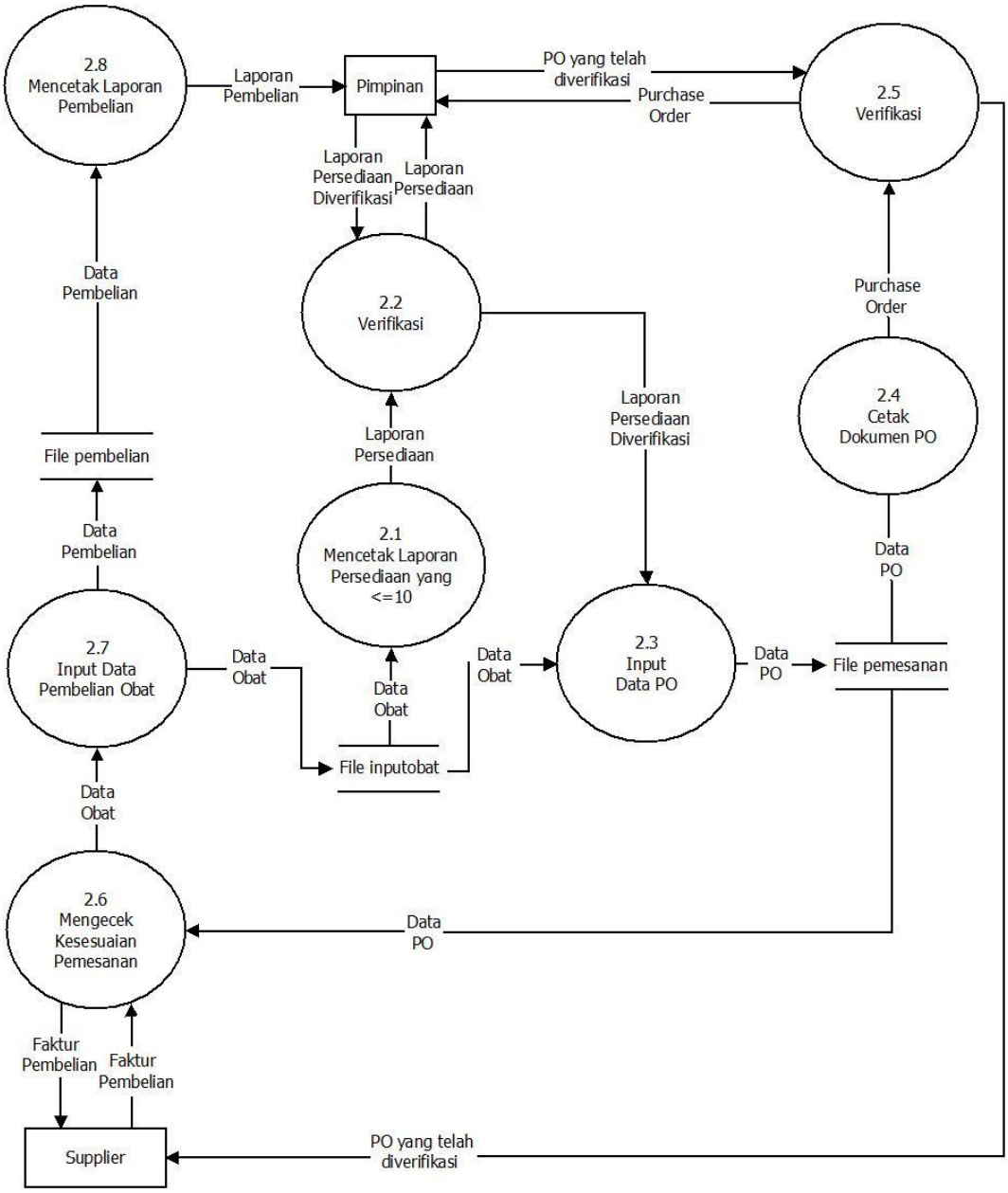
DFD ini merupakan hasil pecahan atau *break down* dari DFD *level* 0 proses 1 untuk memperjelas proses-proses yang ada:



Gambar 4.9 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 Penjualan Obat yang diusulkan.

b. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2

DFD ini merupakan hasil pecahan atau *break down* dari DFD *level* 0 proses 2 untuk memperjelas proses-proses yang ada :



Gambar 4.10 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 Pembelian Obat yang diusulkan.

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di data *flow diagram*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. Nama arus data : Resep
   Alias : Data Konsumen, Data Dokter
   Bentuk data : Dokumen
   Arus data : Konsumen-P1.0, P1.0-Konsumen, P1.0-F.konsumen, P1.0-F.dokter, Konsumen-P1.1, P1.1-P1.3, P1.3-Konsumen, P1.3-P1.4, P1.4-F.konsumen, F.konsumen-P1.6, P1.3-1.5, 1.5-F.dokter, F.dokter-P1.6
   Elemen data : Nama_Obat,Jenis_Obat, Jumlah_Jual, Nama_Konsumen, Alamat_Konsumen, Telepon_Konsumen, Nama_Dokter, Alamat_Dokter, Spesialis, Telepon_Dokter
2. Nama arus data : Non Resep
   Alias : -
   Bentuk data : Dokumen
   Arus data : Konsumen-P1.0, P1.0-Konsumen, Konsumen-P1.1, P1.1-P1.2, P1.2-Konsumen
   Elemen data : Nama_Obat,Jenis_Obat, Satuan, Jumlah_Jual,
3. Nama arus data : Data Obat
   Alias : Laporan Persediaan, Laporan Persediaan Diverifikasi
   Bentuk data : file Obat
   Arus data : P1.0-F.inputobat, P2.0-F.inputobat, P2.0-Pimpinan,

Pimpinan-P2.0, P1.2-F.inputobat, P1.3-F.inputobat , F.inputobat-P1.6, F.inputobat-P2.1, P2.1-P2.2, P.2.2-Pimpinan, Pimpinan-P2.2, P2.2-P2.3, F.inputobat-P2.3, P2.6-F.inputobat, P2.7-F.inputobat

Elemen data : Kode_Obat, Nama_Obat, Kategori, Harga_Beli, Stok, Satuan, Jenis_Obat

4. Nama arus data : Laporan Penjualan

   Alias : -

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : P1.0-Pimpinan, 1.4- Pimpinan

   Elemen data : No_Faktur, Tanggal_Jual, Kode_Obat, Kode_Dokter, Kode_Konsumen, Nama_Obat, Jumlah_Jual, Total_Jual

5. Nama arus data : Laporan Pembelian

   Alias : -

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : P2.0-Pimpinan,P2.8-Pimpinan,

   Elemen data : No_Faktur_Beli, Tanggal_Beli, No_Pesan, Kode_Supplier, Nama_Obat, Harga_beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_beli

6. Nama arus data : Faktur Penjualan

   Alias : Data Penjualan

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : P1.0-Konsumen, P1.0-F.penjualan, P1.6-F.penjualan,

F.penjulan-P1.7, P1.7-Konsumen, F.penjualan-P1.8

Elemen data : No_Faktur, Tanggal_Jual, No_Resep, Nama_Dokter, Nama_Konsumen, Kode_Obat, Kategori, jumlah, Harga_Jual, Jumlah_bayar, Total_Jual

7. Nama arus data : Purchase Order

   Alias : Data PO, Purchase Order diverifikasi

   Bentuk data : Cetakan computer

   Arus data : P2.0-F.pemesanan, F.pemesanan-P2.0, P2.0-Supplier, Pimpinan-P2.0, P2.0-Supplier, P2.3-F.pemesanan, F.pemesanan-P2.4, P2.4-P2.5, P2.5-Pimpinan, Pimpinan-P2.5, P2.5-Supplier, F.pemesanan-P2.4, F.pemesanan-P2.6

   Elemen data : No_pesan, Tanggal_Pesan, Kode_Supplier, Nama_Supplier, Alamat, Kode_Obat, Nama_Obat, Jenis_Obat, Satuan, Harga_Beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_Pesan, Kota, Telepon

8. Nama arus data : Faktur Pembelian

   Alias : Data Pembelian

   Bentuk data : dokumen dasar

   Arus data : Supplier-P2.0, P2.0-Supplier, Supplier-P2.6, P2.6-Supplier, 2.7-F.pembelian, F.pembelian-2.8

   Elemen data : No_Faktur_Beli, Tanggal_Beli, No_Pesan, Nama_Obat, Harga_beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_beli

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun ini dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan perancangan basis data baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

Pada perancangan basis data ini akan diuraikan mengenai Normalisasi, *Entity Relationship Diagram* (*ERD*), Relasi Tabel dan Struktur File dari sistem Informasi Apotek yang diusulkan.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan pengelompokan data elemen menjadi table-table yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat tambah/insert, menghapus/delete, mengubah/update, membaca/retrive pada suatu database, bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal, walaupun jumlah normalisasi ini bervariasi dasar normalisasi sebenarnya hanya ada tiga, yaitu bentuk normal pertama, bentuk normal kedua, dan bentuk normal ketiga.

1. Bentuk Unnormal

Pada tahap ini, kita mengambil seluruh data yang ada pada kamus data dan diperlukan dalam database itu sendiri. Berikut adalah atribut-atribut pada bentuk unnormal.

{Nama_Obat, Jenis_Obat, Jumlah_Jual, Kode_Obat, Kategori, Nama_Obat, Harga_Beli, Stok, Satuan, Jenis_Obat, No_Faktur, Tanggal_Jual, Kode_Obat, Nama_Obat, Jumlah_Jual, Total_Jual, No_Faktur_Beli, Tanggal_Beli, No_Pesan, Kode_Supplier, Nama_Obat, Harga_beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_beli, No_Faktur, Tanggal_Jual, No_Resep, Nama_Dokter, Nama_Konsumen, Kode_Obat, Nama_Obat, jumlah, Harga,Jual, Jumlah_bayar, Total_Jual, No_pesan, Tanggal_Pesan, Kode_Supplier, Nama_Supplier, Alamat, Kode_Obat, Nama_Obat, Jenis_Obat, Satuan, Harga_Beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_Pesan, No_Faktur_Beli, Tanggal_Beli, No_Pesan, Nama_Obat, Kategori, Harga_Beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_beli, Kota, Telepon, Kode_Konsumen, Nama_Konsumen, Alamat_Konsumen, Telepon_Konsumen, Kode_Dokter, Nama_Dokter, Alamat_Dokter, Spesialis, Telepon_Dokter, Nama_Konsumen, Nama_Dokter }

2. Bentuk Normal Pertama

Pada tahap ini, kita bagi seluruh data yang diperlukan menjadi beberapa bagian berdasarkan jenis data tersebut.

{ Nama_Obat, Jenis_Obat, Harga_Jual, Kategori, Jumlah_Jual, Kode_Obat, Harga_Beli, Stok, Satuan, No_Faktur, Tanggal_Jual, Total_Jual, No_Faktur_Beli, Tanggal_Beli, No_Pesan, Kode_Supplier, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_beli,

No_Resep, Nama_Dokter, Nama_Konsumen, Harga,Jual, Tanggal_Pesan, Nama_Supplier, Alamat, Total_Pesan, Kota, Telepon, Kode_Konsumen, Nama_Konsumen, Alamat_Konsumen, Telepon_Konsumen, Kode_Dokter, Nama_Dokter, Alamat_Dokter, Spesialis, Telepon_Dokter }

3. Bentuk Normal Kedua

Pada tahap ini, kita bagi berdasarkan jenis dan memberikan primary key pada masing-masing tabel.

Tabel inputobat :

{ Kode_Obat*, Nama_Obat, Kategori, Harga_Beli, Harga_Jual, Stok , Satuan, Jenis_Obat }

Tabel supplier :

{ Kode_Suplier*, Nama_Suplier, Alamat, Kota, Telepon **}**

Tabel konsumen :

{Kode_Konsumen*, Nama_Konsumen, Alamat_Konsumen, Telepon_Konsumen}

Tabel dokter :

{ Kode_Dokter*, Nama_Dokter, Alamat_Dokter, Spesialis, Telepon_Dokter }

Tabel penjualan :

{ No_Faktur*, Tanggal_Jual, Jumlah_Jual, Kode_Dokter**, Kode_Konsumen**, Total_Jual, Jumlah_Bayar, Kode_Obat**, No_Resep** }

Tabel pembelian :

{ No_Faktur_Beli*, Tanggal_Beli, Jumlah, Jumlah_Bayar, Total_Beli, Kode_Obat**, Kode_Supplier**, No_Pesan** **}**

Tabel pemesanan :

{ No_Pesan*, Tanggal_Pesan, Total_Pesan,Kode_Supplier** **}**

4. Bentuk Normal Ketiga

Pada tahap ini, kita bagi menjadi lebih terperinci untuk menghindari terjadinya *redudancy*.

Tabel inputbat :

{ Kode_Obat*, Nama_Obat, Kategori, Harga_Beli, Harga_Jual, Stok , Satuan, Jenis_Obat }

Tabel supplier :

{ Kode_Suplier*, Nama_Suplier, Alamat, Kota, Telepon **}**

Tabel konsumen :

{Kode_Konsumen*, Nama_Konsumen, Alamat_Konsumen, Telepon_Konsumen}

Tabel dokter :

{ Kode_Dokter*, Nama_Dokter, Alamat_Dokter, Spesialis, Telepon_Dokter }

Tabel penjualan :

{ No_Faktur*, Tanggal_Jual, No_Resep, Kode_Dokter**, Kode_Konsumen**, Total_Jual }

Tabel det_penjualan :

{ No_Faktur**, Kode_Obat**, Jumlah_Jual, Jumlah_Bayar **}**

Tabel pembelian :

{ No_Faktur_Beli*, No_Pesan**, Tanggal_Beli, Kode_Supplier**, Total_Beli **}**

Tabel det_pembelian :

{ No_Pesan**, Kode_Obat**, Jumlah, Jumlah_Bayar **}**

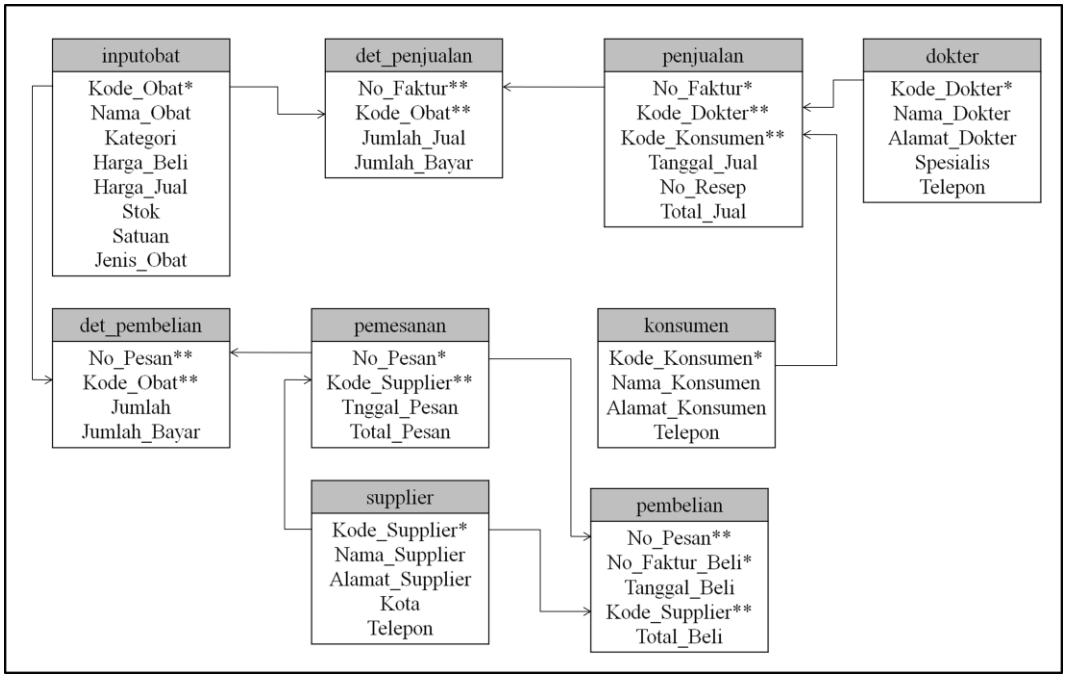
Tabel pemesanan :

{ No_Pesan*, Kode_Supplier**, Tanggal_Pesan, Total_Pesan **}**

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi tabel digunakan untuk mengelompokan data dan menunjukan relasi antar tabel yang terdapat dalam database sehingga modifikasi pada database menjadi mudah untuk dilakukan.

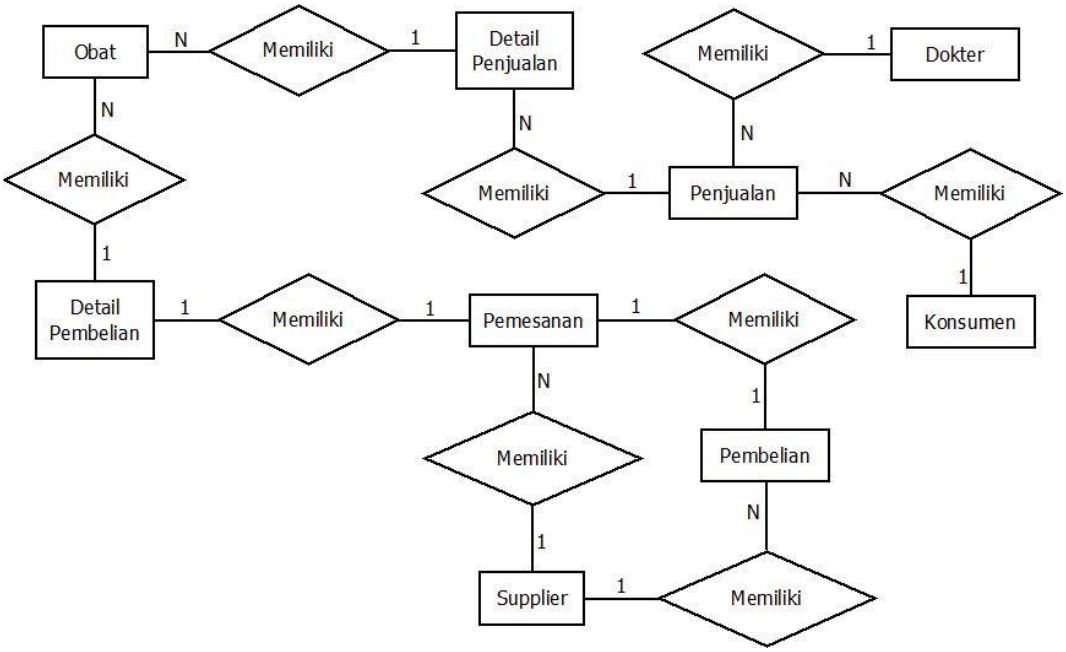
Berikut relasi tabel Sistem Informasi Penjualan dan pembelian obat:



Gambar 4.11 Tabel Relasi

4.2.4.3. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas-entitas yang saling berhubungan.



Gambar 4.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.4.4. Struktur File

Stuktur file merupakan suatu objek sistem perangkat lunak yang merupakan elemen-elemen dari sistem perangkat lunak yang dirancang, salah satu yang harus didokumentasikan oleh sistem untuk membuat informasi.

Struktur file menunjukan arus data yang terdiri dari item – item data atau field data. Struktur data menerangkan property yang dimiliki oleh tiap – tiap item data atau field data.

1. **Nama field : inputobat**

   Field kunci : Kode_Obat

   Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.2 Struktur File inputobat

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Obat	Varchar	15	Primary key (*)
2.	Nama_Obat	Varchar	20	Nama obat
3	Kategori	Varchar	50	Kategori obat
4.	Harga_Beli	Bigint	15	Harga beli obat
5.	Harga_Jual	Bigint	15	Harga jual obat
6.	Stok	Int	10	Stok obat
7.	Satuan	Varchar	10	Satuan obat
8.	Jenis_Obat	Varchar	10	Jenis obat

2. Nama field : supplier

Field kunci : Kode_Supplier

Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.3 Struktur File supplier

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Supplier	Varchar	8	Primary key (*)
2.	Nama_Supplier	Varchar	20	Nama supplier
3.	Alamat	Varchar	30	Alamat supplier
4.	Kota	Varchar	15	Kota
5.	Telepon	Varchar	15	Telepon

3. **Nama field : konsumen**

   Field kunci : Kode_Konsumen

   Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.4 Struktur File konsumen

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Konsumen	Varchar	30	Primary key (*)
2.	Nama_Konsumen	Varchar	50	Nama konsumen
3.	Alamat_Konsumen	Varchar	100	Alamat konsumen
4.	Telepon_Konsumen	Varchar	12	Telepon konsumen

4. **Nama field : dokter**

   Field kunci : Kode_Dokter

   Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.5 Struktur File dokter

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Dokter	Varchar	30	Primary key (*)
2.	Nama_Dokter	Varchar	50	Nama dokter
3.	Alamat_Dokter	Varchar	100	Alamat dokter
4.	Spesialis	Varchar	50	Spesialis
5.	Telepon_Dokter	Varchar	12	Telepon dokter

5. Nama field : penjualan

Field kunci : No_Faktur

Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.6 Struktur File penjualan

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_Faktur	Varchar	15	Primary key (*)
2.	Tanggal_Jual	Date	-	Tanggal penjualan
3.	No_Resep	Varchar	20	No resep dokter
4.	Kode_Dokter	Varchar	20	Nama dokter
5.	Kode_Konsumen	Varchar	20	Nama konsumen
6.	Total_Jual	Bigint	20	Total penjualan

6. Nama field : pembelian

Field kunci : No_Faktur_Beli

Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.7 Struktur File Pembelian

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_Pesan	Varchar	15	Foreign key (**)
2.	No_Faktur_Beli	Varchar	15	Primary key (*)
3.	Tanggal_Beli	Date	-	Tanggal pembelian
4.	Kode_Supplier	Varchar	15	Kode Supplier (**)
5.	Total_Beli	Bigint	15	Total Pembelian

7. **Nama field : pemesanan**

   Field kunci : No_Pesan

   Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.8 Struktur File pemesanan

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_Pesan	Varchar	15	Primary key (*)
2.	Kode_Supplier	Varchar	15	Foreign key (**)
3.	Tanggal_Pesan	Date	-	Tanggal Pemesanan
4.	Total_Pesan	Bigint	20	Total Pemesanan

8. **Nama field : det_penjualan**

   Field kunci : -

   Media penyimpanan : harddisk

Tabel 4.9 Struktur File detail penjualan

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_Faktur	Varchar	15	Foreign key (**)
2.	Kode_Obat	Varchar	15	Foreign key (**)
3.	Jumlah_Jual	Int	15	Banyak beli
4.	Jumlah_Bayar	Bigint	15	Jumlah bayar

9. N**ama field** **: det_pembelian**

Field kunci **: -**

Media penyimpanan **: harddisk**

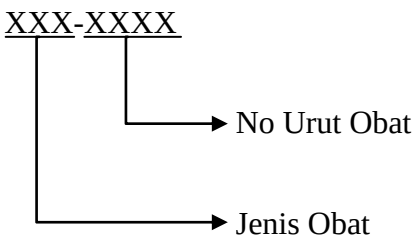
Tabel 4.10 Struktur File detail pembelian

NO	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_Pesan	Varchar	15	Foreign key (**)
2.	Kode_Obat	Varchar	15	Foreign key (**)
3.	Jumlah	Int	10	Jumlah pembelian
4.	Jumlah_Bayar	Bigint	15	Jumlah bayar

4.2.4.5. Kodifikasi

Sistem pengkodean ini dibuat guna mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Dengan adanya sistem pengkodean ini diharapkan dapat mengklasifikasikan data dan membedakan antara data satu dengan yang lain karena pengkodean ini bersifat yang unik sehingga dapat menghindari resiko penumpukan data. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka, dan karakter khusus. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean untuk sistem informasi penjualan dan pembelian obat ini adalah sebagai berikut :

1. **Kode Obat**



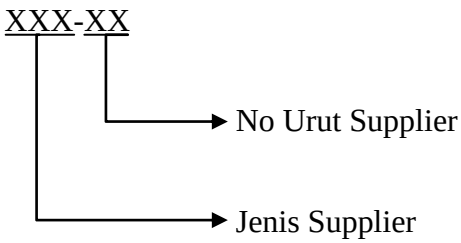
Jenis Obat :

a. KAPSUL : KPL
b. KAPLET : KPT
c. PUYER : PYR
d. SALEP : SLP
e. SIRUP : SYP
f. TABLET : TBL
g. TETES : TTS

Contoh : KPL-0001

Artinya Obat yang terdaftar dengan jenis obat kapsul dan nomor urut 0001

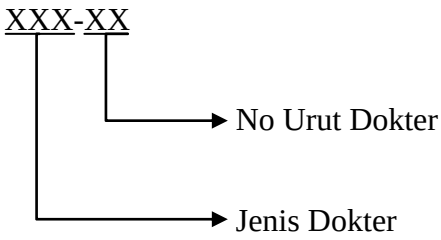
2. **Kode Supplier**



Contoh : SPL-01

Artinya Supplier yang terdaftar pada nomor urut 01

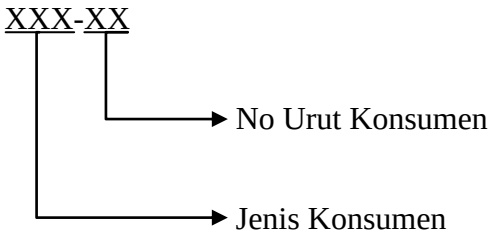
3. Kode Dokter



Contoh : DOK-01

Artinya Dokter yang terdaftar pada nomor urut 01

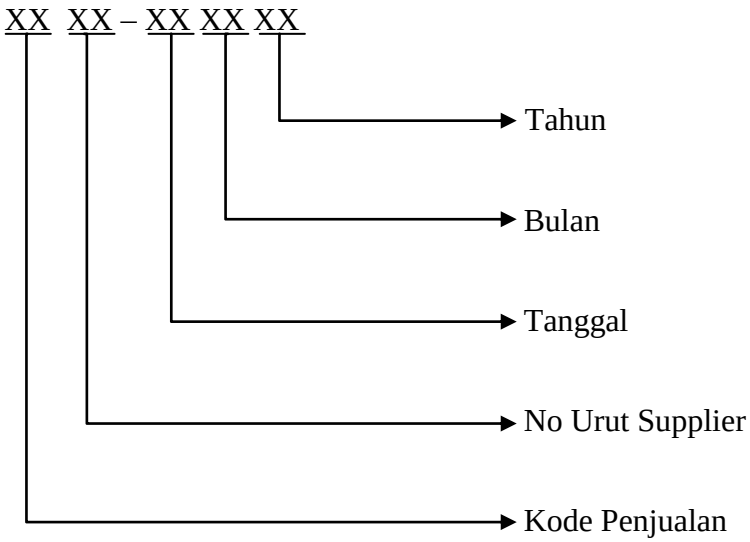
4. Kode Konsumen



Contoh : KON-01

Artinya Konsumen yang terdaftar pada nomor urut 01

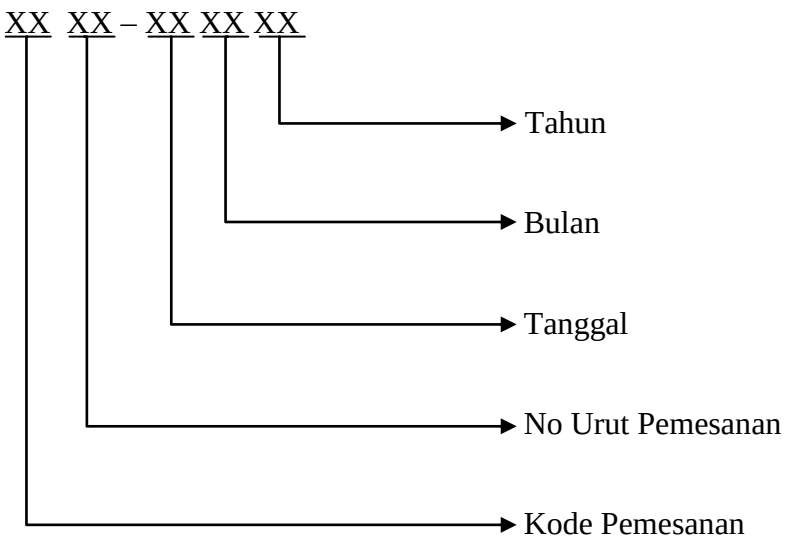
5. Kode Penjualan



Contoh : NP01-150513

Artinya Faktur Penjualan pada tanggal 15 bulan Mei Tahun 2013 yang terdaftar pada nomor urut 01

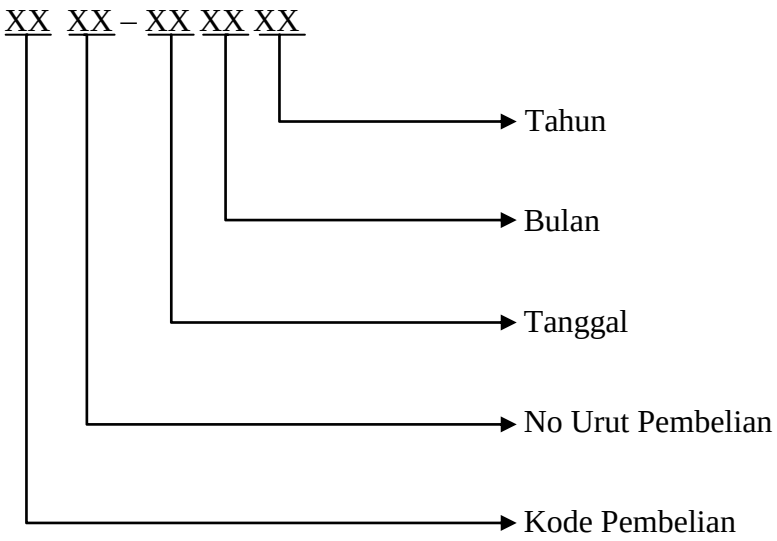
6. Kode No Pemesanan



Contoh : NPO01-140513

Artinya No Pemesanan pada tanggal 14 bulan Mei Tahun 2013 yang terdaftar pada nomor urut 01

7. Kode Pembelian



Contoh : NFB01-140513

Artinya No Pembelian pada tanggal 14 bulan Mei Tahun 2013 yang terdaftar pada nomor urut 01

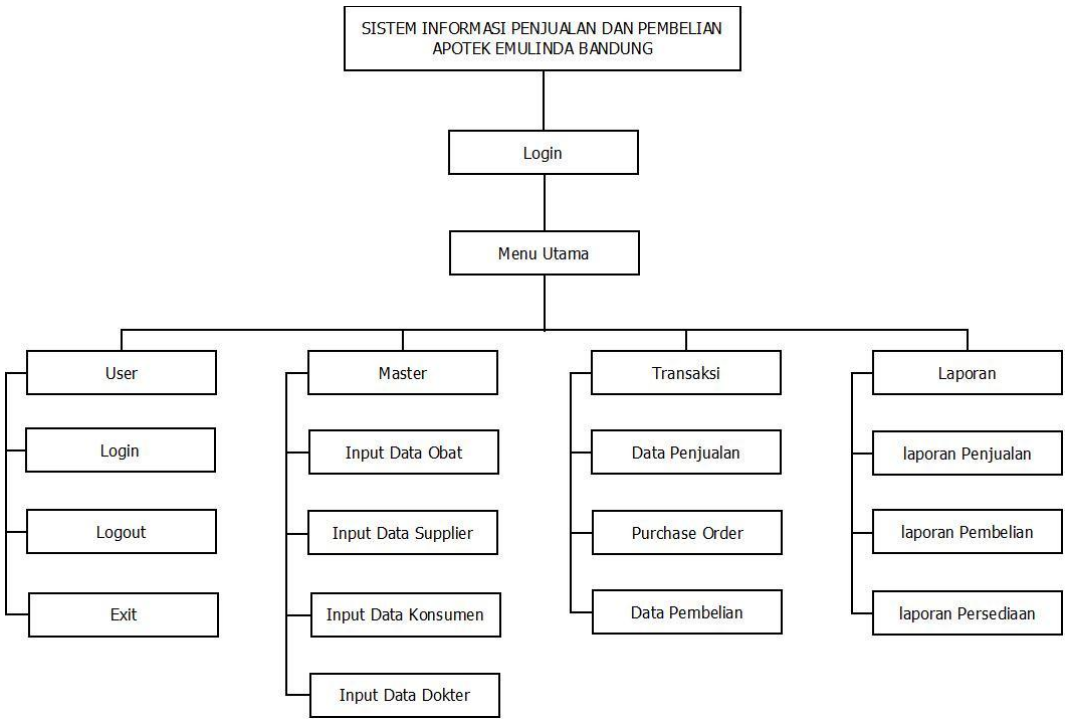
4.2.5. Perancangan Antar Muka

User interface sangat dibutuhkan terutama dalam membangun suatu aplikasi atau program, Di dalam perancangan program sistem infromasi penjualan dan pembelian yang dibangun ini meliputi perancangan input dan perancangan output yang ada pada sistem informasi penjualan dan pembelian obat di Apotek Emulinda. Hal ini dilakukan untuk menjadi sarana komunikasi antara *user* dengan sistem serta dapat memberikan kemudahan dan tidak membingungkan bagi *user*

dalam melakukan aktifitasnya dalam mengetahui proses input dan output yang terdapat pada aplikasi, sehingga *user interface* sangat berpengaruh terhadap cara pengguna dalam berinteraksi dengan sistem.

4.2.5.1. Struktur Menu

Adapun rancangan struktur menu program adalah sebagai berikut :



Gambar 4.13 Struktur Menu

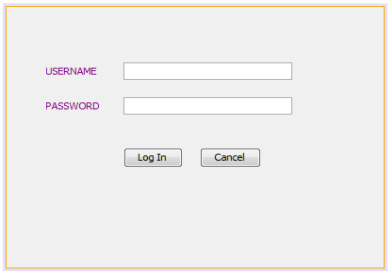
4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangn *input* merupakan tahap awal dimulainya suatu proses di dalam sistem, dimana data yang dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna. Perancangan input yaitu pembuatan antarmuka *(interface)* untuk menerima masukkan dari pengguna sistem, rancangan input data ini harus

memberikan kejelasan kepada *user* baik dalam bentuk maupun masukan-masukan yang akan diisi.

1. Form Login

Sebelum masuk ke dalam menu utama,user harus mengisi login terlebih dahulu agar user dapat mengakses program, berikut rancangannya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.14 Form Login

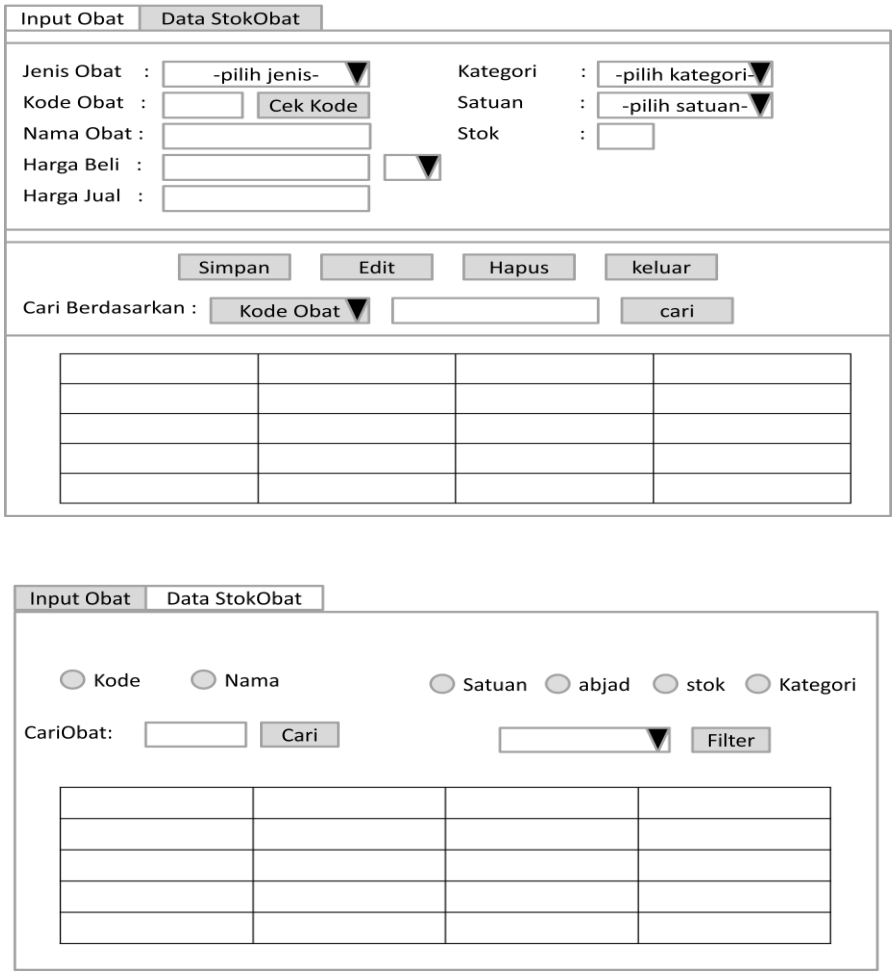
Tabel 4.11 Keterangan Form Login

NO	Jenis	Keterangan
1	Username	Diisi dengan memasukan *username* dari *user*yang akan masuk ke Sistem Informasi Apotek yang berfungsi untuk membedakan hak akses user.
2	Password	Diisi dengan memasukkan *password* untuk konfirmasi agar bisa masuk ke dalam Sistem Informasi Apotek.
3	Login	Tombol login digunakan untuk memproses *username* dan *password* ,jika *username* dan *password* benar akan masuk kedalam Sistem Informasi Apotek. Namun jika *username* dan *password* salah maka sistem akan meminta ulang untuk

		memasukan *username* dan *password*
4	Cancel	Tombol yang digunakan untuk mengulang memasukan *user name* dan *password*.

2. Form Input Obat

Form Input Data Obat memiliki fungsi untuk menginputkan seluruh data – data obat baru, dapat melakukan pencarian data obat dan data stok obat serta mengubah data obat, berikut rancangan Form Input Data Obat :



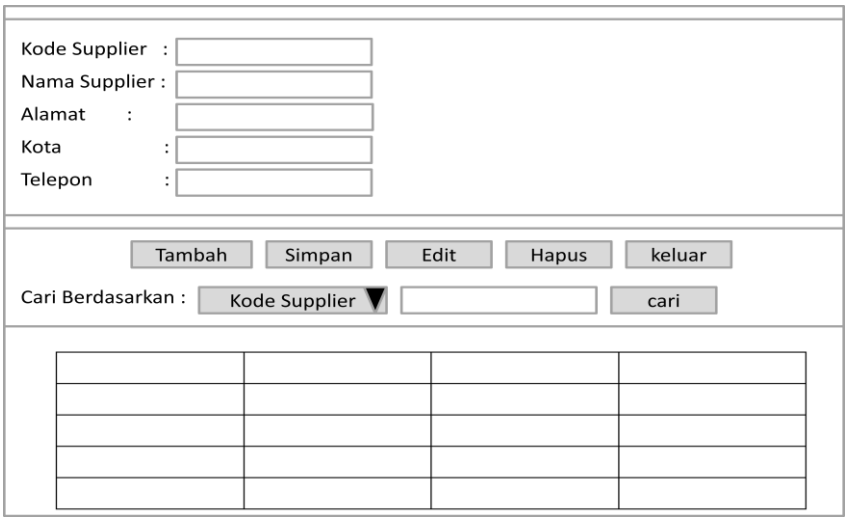
Gambar 4.15 Form Input Data Obat

Tabel 4.12 Keterangan Form Input Data Obat

NO	Jenis	Keterangan
1	Simpan	Tombol untuk menyimpan data obat yang baru
2	Edit	Tombol untuk mengedit data obat yang telah ada
3	Hapus	Tombol untuk menghapus data obat yang telah ada
4	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan
5	Cari	Tombol untuk mencari data obat berdasarkan kode obat dan nama obat
6	Filter	Tombol untuk mengfilter menurut Satuan, abjad dan Stok

3. Input Data Supplier

Form Input Data Suplier memiliki fungsi untuk menginputkan seluruh data – data supplier yang menyediakan obat, berikut rancangan Form Input Data Supplier :



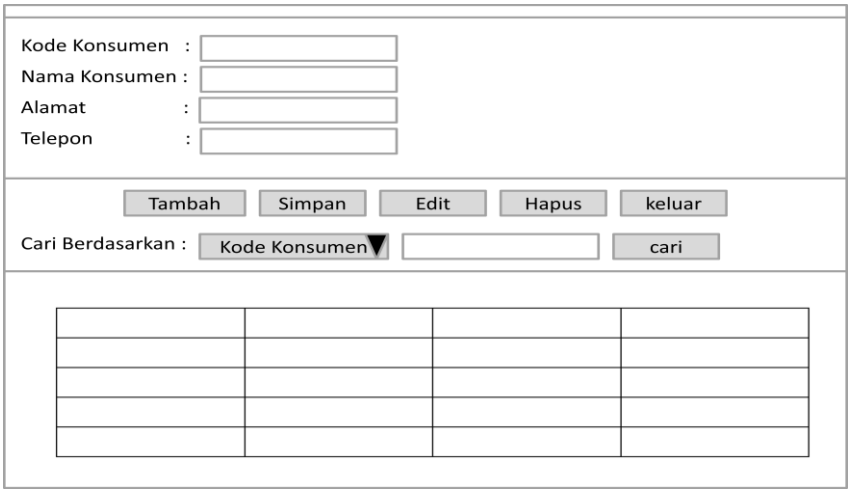
Gambar 4.16 Form Input Data Supplier

Tabel Keterangan 4.13 Keterangan Input Data Supplier

NO	Jenis	Keterangan
1	Tambah	Tombol untuk menambah data supplier
2	Simpan	Tombol untuk menyimpan data supplier
3	Edit	Tombol untuk mengedit data supplier yang telah ada
4	Hapus	Tombol untuk menghapus data supplier yang telah ada
5	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan
6	Cari	Tombol untuk mencari data supplier berdasarkan kode Supplier dan nama supplier

4. Input Data Konsumen

Form Input Data Konsumen memiliki fungsi untuk menginputkan seluruh data – data Konsumen yang membeli obat resep, berikut rancangan Form Input Data Konsumen :



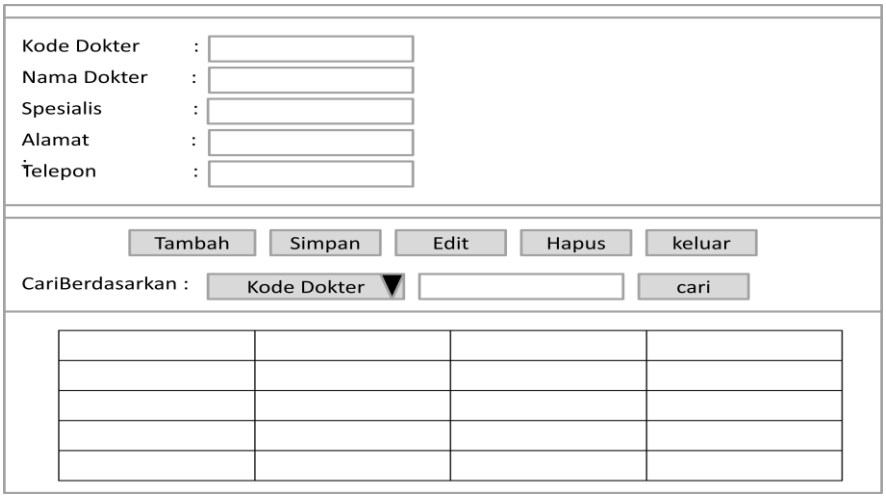
Gambar 4.17 Form Input Data Konsumen

Tabel Keterangan 4.14 Keterangan Input Data Konsumen

NO	Jenis	Keterangan
1	Tambah	Tombol untuk menambah data konsumen
2	Simpan	Tombol untuk menyimpan data konsumen
3	Edit	Tombol untuk mengedit data kosumen yang telah ada
4	Hapus	Tombol untuk menghapus data konsumen yang telah ada
5	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan
6	Cari	Tombol untuk mencari data konsumen berdasarkan kode konsumen dan nama konsumen

5. Input Data Dokter

Form Input Data Dokter memiliki fungsi untuk menginputkan seluruh data – data Dokter yang membuat resep, berikut rancangan Form Input Data Dokter :



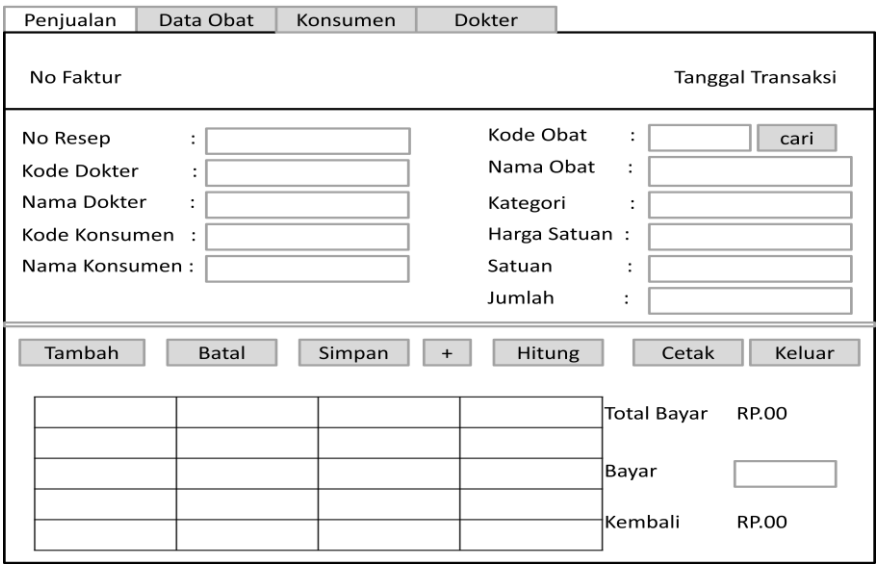
Gambar 4.18 Form Input Data Dokter

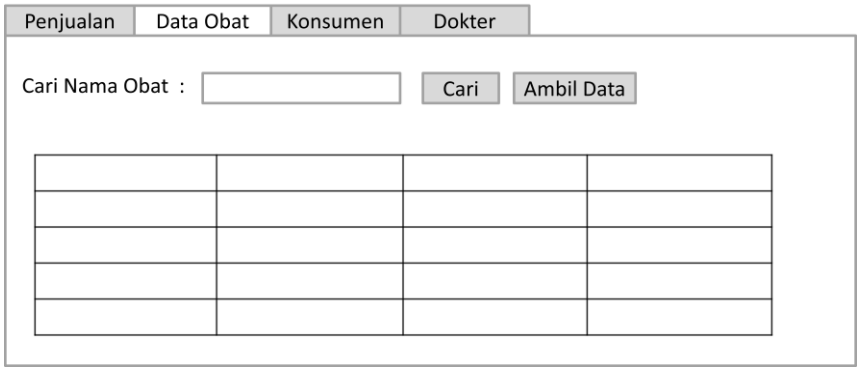
Tabel Keterangan 4.15 Keterangan Input Data Dokter

NO	Jenis	Keterangan
1	Tambah	Tombol untuk menambah data dokter
2	Simpan	Tombol untuk menyimpan data dokter
3	Edit	Tombol untuk mengedit data dokter yang telah ada
4	Hapus	Tombol untuk menghapus data dokter yang telah ada
5	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan
6	Cari	Tombol untuk mencari data dokter berdasarkan kode dokter dan nama dokter

6. Form Transaksi Penjualan

Form Transaksi Penjualan memiliki fungsi untuk menginputkan data – data penjualan pada saat transaksi dengan konsumen, berikut rancangan Form Transaksi Penjualan :



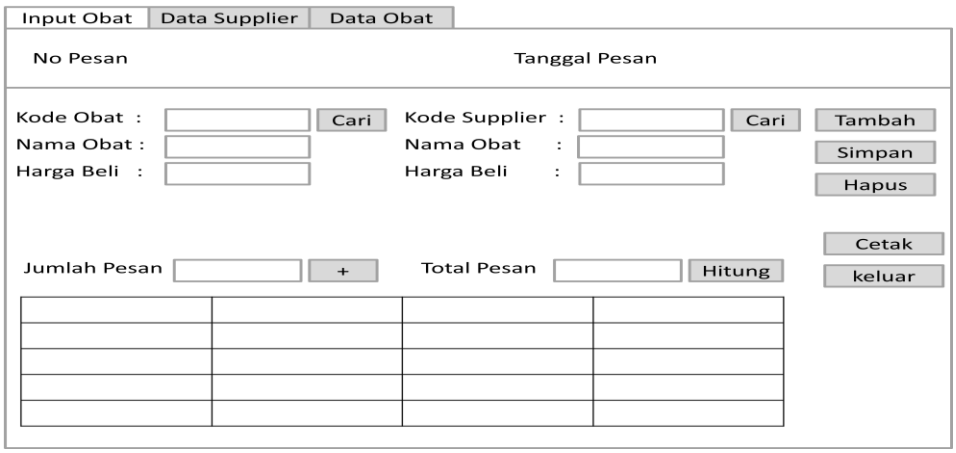


Gambar 4.19 Form Input Transaksi Penjualan

Tabel Keterangan 4.16 Keterangan Transaksi Penjualan

NO	Jenis	Keterangan
1	Tambah	Tombol untuk menambah data transaksi penjualan baru
2	Batal	Tombol untuk membatalkan penambahan data transaksi penjualan baru
3	Simpan	Tombol untuk menyimpan data transaksi penjualan baru
4	+/Plus	Tombol untuk menambah obat
5	Hitung	Tombol untuk menghitung total bayar dari keseluruhan transaksi penjaulan
6	Cari	Tombol untuk mencari data obat berdasarkan kode obat
7	Cetak	Tombol untuk mencetak transaksi penjualan
8	Ambil Data	Tombol untuk mengambil data obat dari tabel
9	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan

7. Form Pemesanan

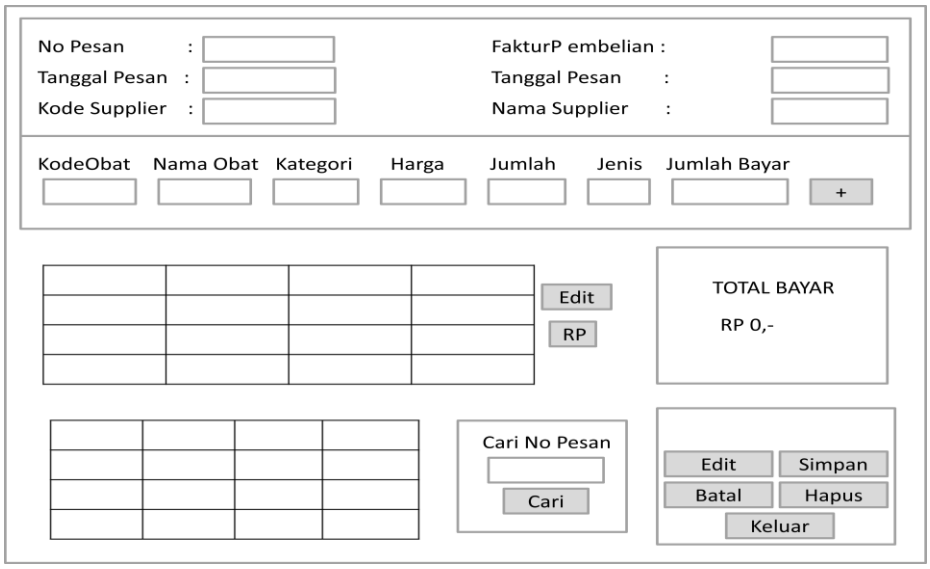


Gambar 4.20 Form Pemesanan

Tabel Keterangan 4.17 Keterangan Pemesanan

NO	Jenis	Keterangan
1	Tambah	Tombol untuk menambah data Pemesanan baru
2	Simpan	Tombol untuk menyimpan data pemesanan baru
3	+/Plus	Tombol untuk menambah obat ke dalam tabel
4	Hitung	Tombol untuk menghitung total bayar dari keseluruhan data pemesanan yang ada pada tabel
5	Hapus	Tombol untuk menghapus data pemesanan yang ada pada tabel
6	Cari	Tombol untuk mencari data obat dan supplier berdasarkan kode obat dank ode supplier
7	Cetak	Tombol untuk mencetak pemesanan
8	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan

8. Form Transaksi Pembelian



Gambar 4.21 Form Transaksi Pembelian

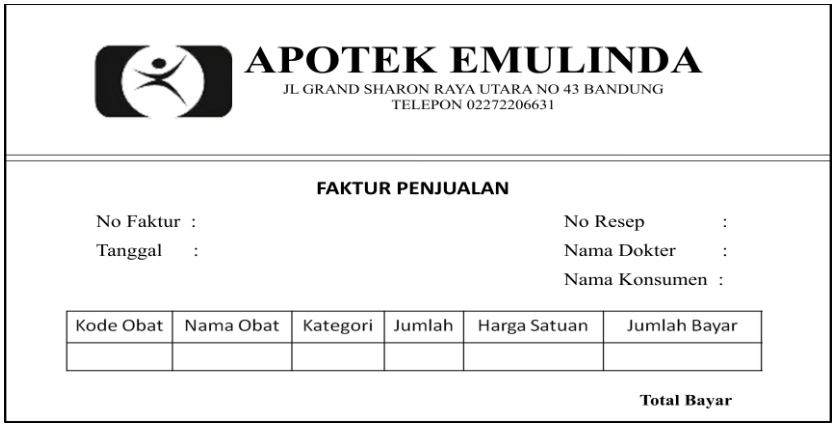
Tabel Keterangan 4.18 Keterangan Transaksi Pembelian

NO	Jenis	Keterangan
1	Edit	Tombol untuk mengedit data pemesanan dari table pemesanan
2	Simpan	Tombol untuk menyimpan data pembelian
3	+/Plus	Tombol untuk menambah obat ke dalam tabel pembelian
4	Hitung	Tombol untuk menghitung total bayar dari keseluruhan data pembelian yang ada pada tabel pembelian
5	Hapus	Tombol untuk menghapus data pembelian
6	Cari	Tombol untuk mencari data pemesanan berdasarkan no pesan
7	Keluar	Tombol untuk menutup aplikasi yang telah dijalankan

8.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output ini akan menampilkan data keluaran yang diinginkan untuk siap melakukan percetakan dengan sumber data. Perancangan output pada program tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktur Penjualan


APOTEK EMULINDA
JL GRAND SHARON RAYA UTARA NO 43 BANDUNG
TELEPON 02272206631

FAKTUR PENJUALAN

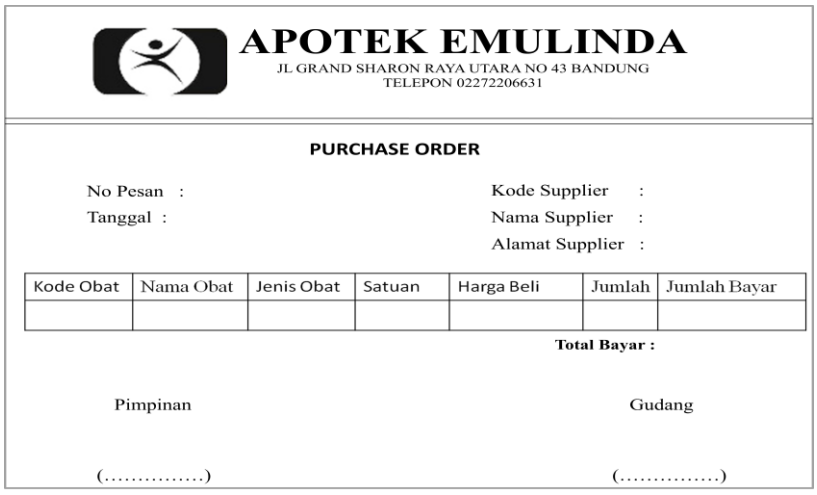
No Faktur :
Tanggal :
No Resep :
Nama Dokter :
Nama Konsumen :

Kode Obat	Nama Obat	Kategori	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah Bayar

Total Bayar

Gambar 4.22 Faktur Penjualan

2. Purchase Order


APOTEK EMULINDA
JL GRAND SHARON RAYA UTARA NO 43 BANDUNG
TELEPON 02272206631

PURCHASE ORDER

No Pesan :
Tanggal :
Kode Supplier :
Nama Supplier :
Alamat Supplier :

Kode Obat	Nama Obat	Jenis Obat	Satuan	Harga Beli	Jumlah	Jumlah Bayar

Total Bayar :

Pimpinan

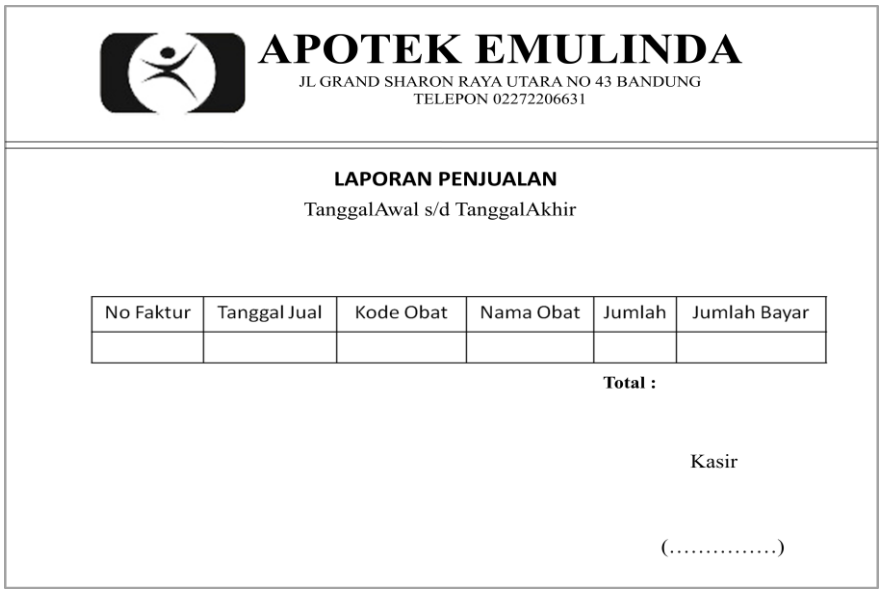
(……)

Gudang

(……)

Gambar 4.23 Purchase Order

3. Laporan Penjualan



APOTEK EMULINDA
JL GRAND SHARON RAYA UTARA NO 43 BANDUNG
TELEPON 02272206631

LAPORAN PENJUALAN
TanggalAwal s/d TanggalAkhir

No Faktur	Tanggal Jual	Kode Obat	Nama Obat	Jumlah	Jumlah Bayar

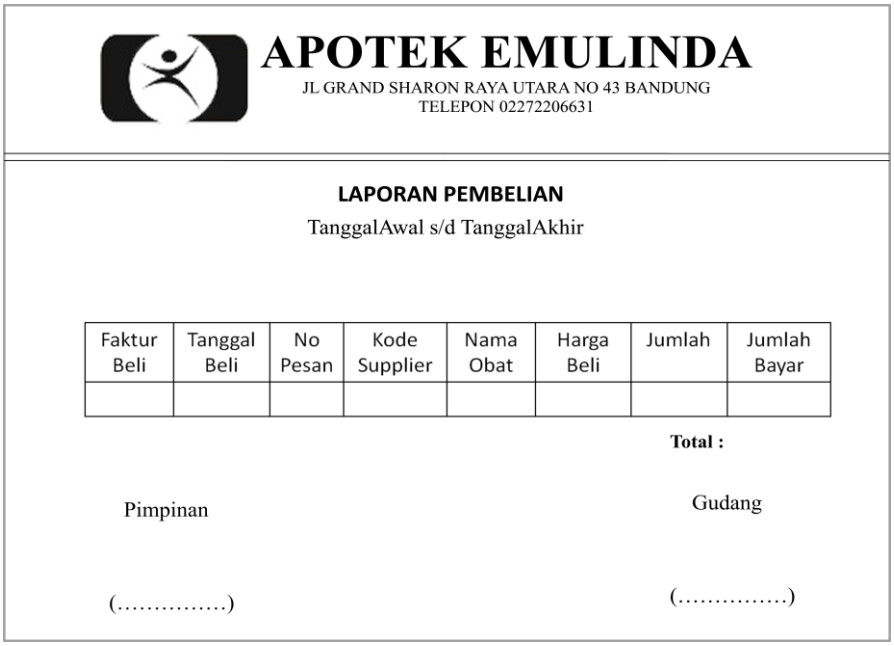
Total :

Kasir

(……)

Gambar 4.24 Laporan Penjualan

4. Laporan Pembelian



APOTEK EMULINDA
JL GRAND SHARON RAYA UTARA NO 43 BANDUNG
TELEPON 02272206631

LAPORAN PEMBELIAN
TanggalAwal s/d TanggalAkhir

Faktur Beli	Tanggal Beli	No Pesan	Kode Supplier	Nama Obat	Harga Beli	Jumlah	Jumlah Bayar

Total :

Pimpinan

(……)

Gudang

(……)

Gambar 4.25 Laporan Pembelian

5. Laporan Persediaan



APOTEK EMULINDA

JL GRAND SHARON RAYA UTARA NO 43 BANDUNG
TELEPON 02272206631

LAPORAN PERSEDIAN

Tanggal :

Kode Obat	Nama Obat	Kategori	Jenis	Satuan	Harga Beli	Harga Jual	Stok

Pimpinan

(……)

Gudang

(……)

Gambar 4.26 Laporan Persediaan

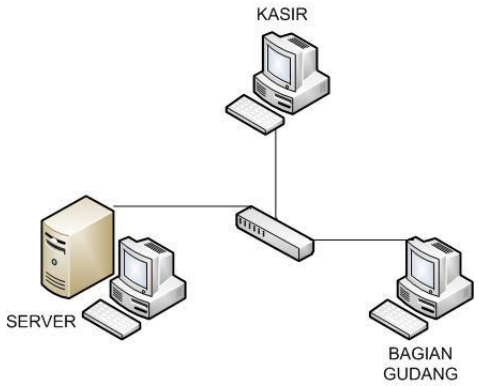
8.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan pada sistem informasi pengelolaan data penjualan dan pembelian obat yaitu dengan menggunakan *client-server* dimana database disimpan komputer *server* dan komputer *client* hanya menjalankan program yaitu melakukan penginputan dan mencetak laporan saja.

Arsitektur jaringan pada penerapan system informasi penjualan dan pembelian obat pada Apotek Emulindayaitu :

1. Menggunakan jaringan komputer yaitu LAN *(Local Area Network).*
2. Koneksi jaringan menggunakan alamat IP Address statis.

3. Topologi jaringan yang digunakan adalah Topologi Star, karena jika salah satu *client* mengalami kerusakan tidak akan mempengaruhi *client* lain, Seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.27 Perancangan Arsitektur Jaringan Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat di Apotek Emulinda Bandung