BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang berjalan merupakan suatu maksud untuk mempelajari tahapan suatu sisem yang berjalan oleh suau organisasi, sehingga mampu memperkirakan dan merincikan seluruh dokumen ataupun prosedur yang terlibat.

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai hasil analisis terhadap sistem informasi yang sedang berjalan pada Apotek Fita Farma Sumedang. Adapun dengan cara analis yang dilakukan yakni dengan analisis dokumen dan analisis Prosedur, Flowmap, Diagram Konteks, DFD dari sistem informasi Apotek Fita Farma

Menurut Rosa A.S (2011 : 16) dalam bukunya yang berjudul Rekayasa Perangkat Lunak mengatakan bahwa “kegiatan analisis system adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagaimana yang bagus dan yang kurang bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru”.

4.1.1 Analisis Dokument

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

Dokumen yang digunakan oleh Apotek Fita Farma yang berkaitan dengan kegiatan penjualan dan pembelian dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu dengan dokumen masuk dan dokumen keluar.

Dokumen masuk merupakan dokumen yang dipakai sebagai sumber data dan juga sebagai sistem masuk, sedangkan itu sama halnya dengan dokumen keluar yang dimana adalah dokumen yang dihasilkan oleh sistem.

Dokumen-Dokumen tersebut mempunyai bentuk seperti:

Nama : Untuk menjelaskan nama dokument tersebut.

Fungsi : Untuk menjelaskan kegiatan infromasi yang digunakan.

Sumber : Asal Dokumen tersebut.

Rangkap : Jumlah Dokumen yang disalin.

Distribusi : Menjelaskan proses apa saja dan bagiannya data itu mengalir.

Atribut : Semua yang ada dalam dokumen

a. Analisis Dokumen Masuk

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

1. Nama : Resep.

   Fungsi : Catatan obat hasil pemeriksaan dari dokter.

   Sumber : Dokter.

   Rangkap : 1 (satu)

   Distribusi : Konsumen ke apotek.

   Atribut : no_resep, tgl, nama_dokter, nama_pasien, nama_obat, jumlah_obat, dosis.

2. Nama : Kartu Barang.

Fungsi : Untuk menginputkan data obat pada data base apotek

Sumber : Apoteker.

Rangkap : 1 (satu)

Distribusi : -.

Atribut : identitas_apotek, kode_obat, nama_obat, satuan, hrg_obat, Keluar_obat, masuk_obat.

3. Nama : Faktu pembelian.

   Fungsi : Catatan pembelian obat.

   Sumber : supplier.

   Rangkap : 2 (dua)

   Distribusi : Apoteker.

   Atribut : identitas_apotek, kode_obat, nama_obat, hrg_obat.

b. Analisis Dokumen Keluar

Dokumen keluar adalah dokumen yang dihasilkan oleh suatu sistem, yang termasuk dalam dokumen keluar sebagai berikut:

1. Nama : Nota Penjualan.

   Fungsi : Bukti transaksi penjualan.

   Sumber : Apotek

   Rangkap : 2 (dua)

   Distribusi : Kasir kepada Konsumen

   Atribut : no_nota, tgl_penjualan, nama_pasien, nama_dokter, alamat, total

2. Nama : Nota pesanan

   Fungsi : Catatan obat sebagai 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 sangat dibutuhkan untuk memenuhi dan mengetahui kebutuhan akan data dari suatu sistem yang sedang berjalan disuatu perusahaan atau intansi. Analisis prosedur sistem yang sedang berjalan berikut ini merupakan prosedur penjualan dan pembelian di Apotek Fita Farma:

A. Analisis Prosedur Penjualan Obat Menggunakan Resep

1) Konsumen memberikan resep ke pihak kasir.
2) Kasir menerima resep dari konsumen lalu mencatat data yang ada pada resep, lalu di hitung untuk mengetahui total jumlah pembayaran untuk di informasikan kepada konsumen, jika konsumen setuju dengan harga maka dibuatkanlah kwitansi lalu resep diserahkan pada apoteker.
3) Appoteker menyediakan atau meracik obat sesuai dengan resep, lalu obat dikemas dan diserahkan ke asisten apoteker.
4) Asisten apoteker memberikan obat serta menjelaskan aturan pakai obat lalu obat diserahkan kepada konsumen berserta kwitansinya.

5) Kasir membuat laporan penjualan lalu diserahkan ke pemilik apotek atau pengelola apotek.

B. Analisis Prosedur Penjualan Obat Tidak Menggunakan Resep

1) Konsumen meminta obat tanpa menggunakan resep ke pada kasir.
2) Kasir mencatat obat yang diminta oleh konsumen, jika obat ada tersedia maka dihitunglah harga obat lalu diinformasikan kepada konsumen. Jika stuju dengan harga maka asisten apoteker menyediakan obat, lalu obat diserahkan kepada konsumen serta memberikan pnjelasan aturan pakai.
3) Kasir membuatkan kwitansi lalu di serahkan kepada konsumen.
4) Kasir membuatkan laporan penjualan lalu diserahkan kepada pemilik apoteker atau pengelola apoteker.

C. Analisis Prosedur Pemesanan Obat

1) Apoteker mencari nama supplier lalu, lalu mengecek stok obat, dan memilih obat sesuai stok minimum
2) Apoteker membuat surat pesanan untuk diserahkan ke supplier.
3) Apoteker mencetak laporan pemesanan untuk diserahkan kepada pemilik apotek atau pengelola apotek.

D. Analisis Prosedur Pembelian Obat

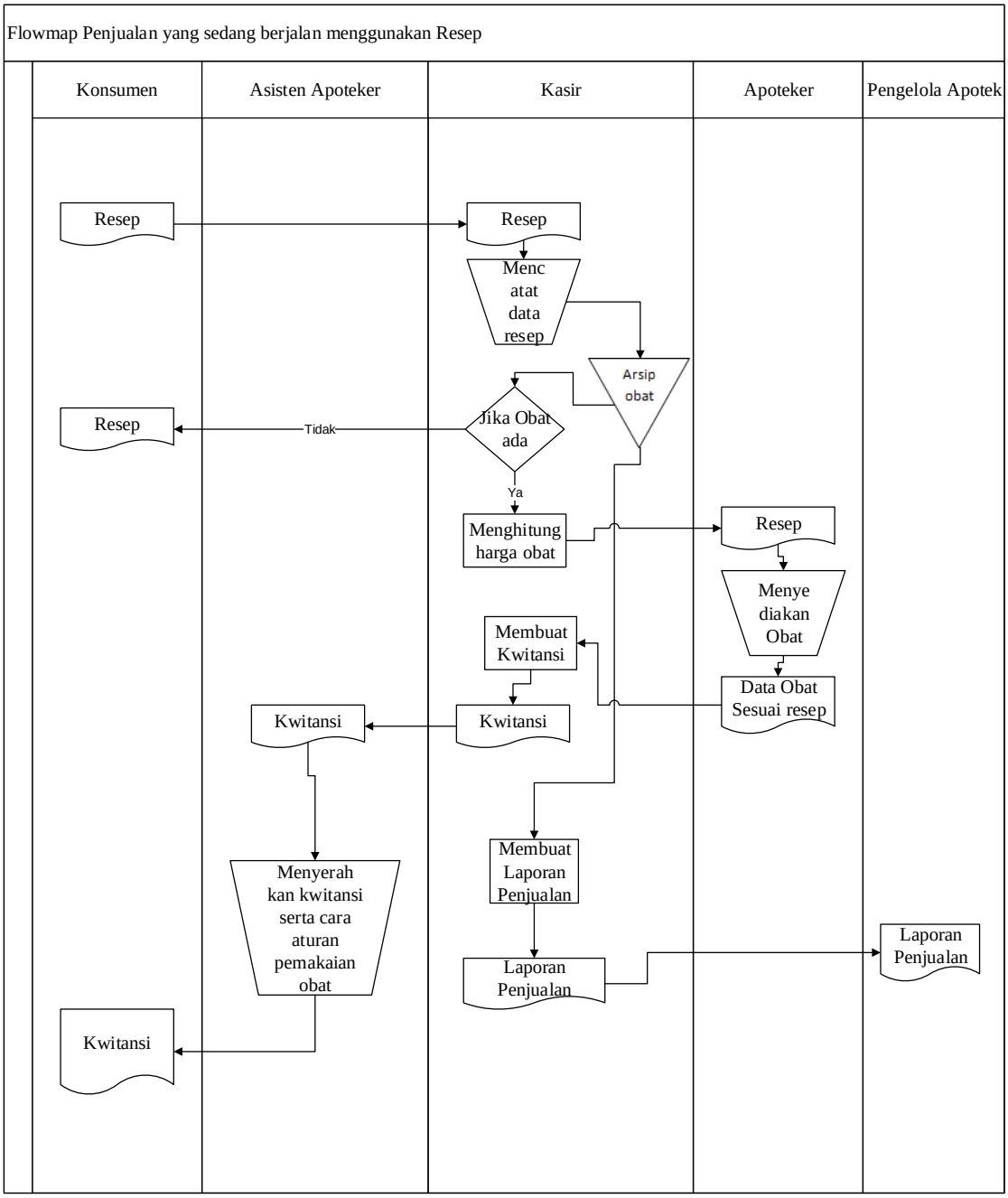
1) Supplier membuatkan faktur pembelian yang akan diserahkan pada saat obat dikirim ke apotek.

2) Apoteker menerima faktur pembelian lalu mengecek faktur pembelian yang disesuaikan dengan daftar pemesanan, jika sesuai maka data pembelian akan diinputkan ke data obat dan jika tidak sesuai akan kembali ke pembelian.
3) Apoteker membuatkan laporan pembelian untuk di serahkan kepada pemilik apotek atau pengelola apotek.

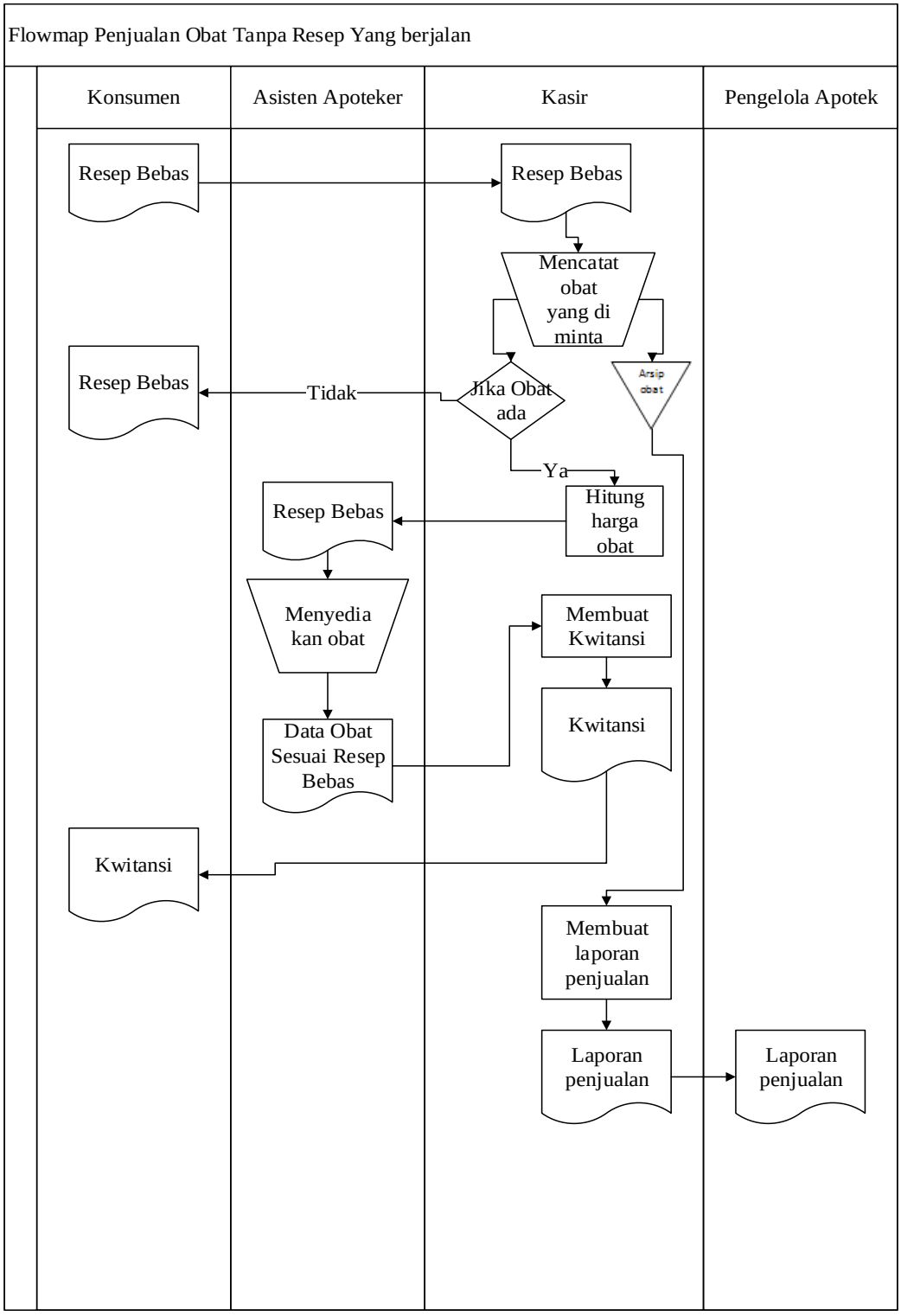
4.1.2.1 Flow Map

Flow map adalah suatu jalan alur yang dimana menggambarkan suatu aliran dan infromasi dalam area didalam sebuah organisasi dan menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci flowmap menunjukan dari mana dokumen tersebut. Flow map bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

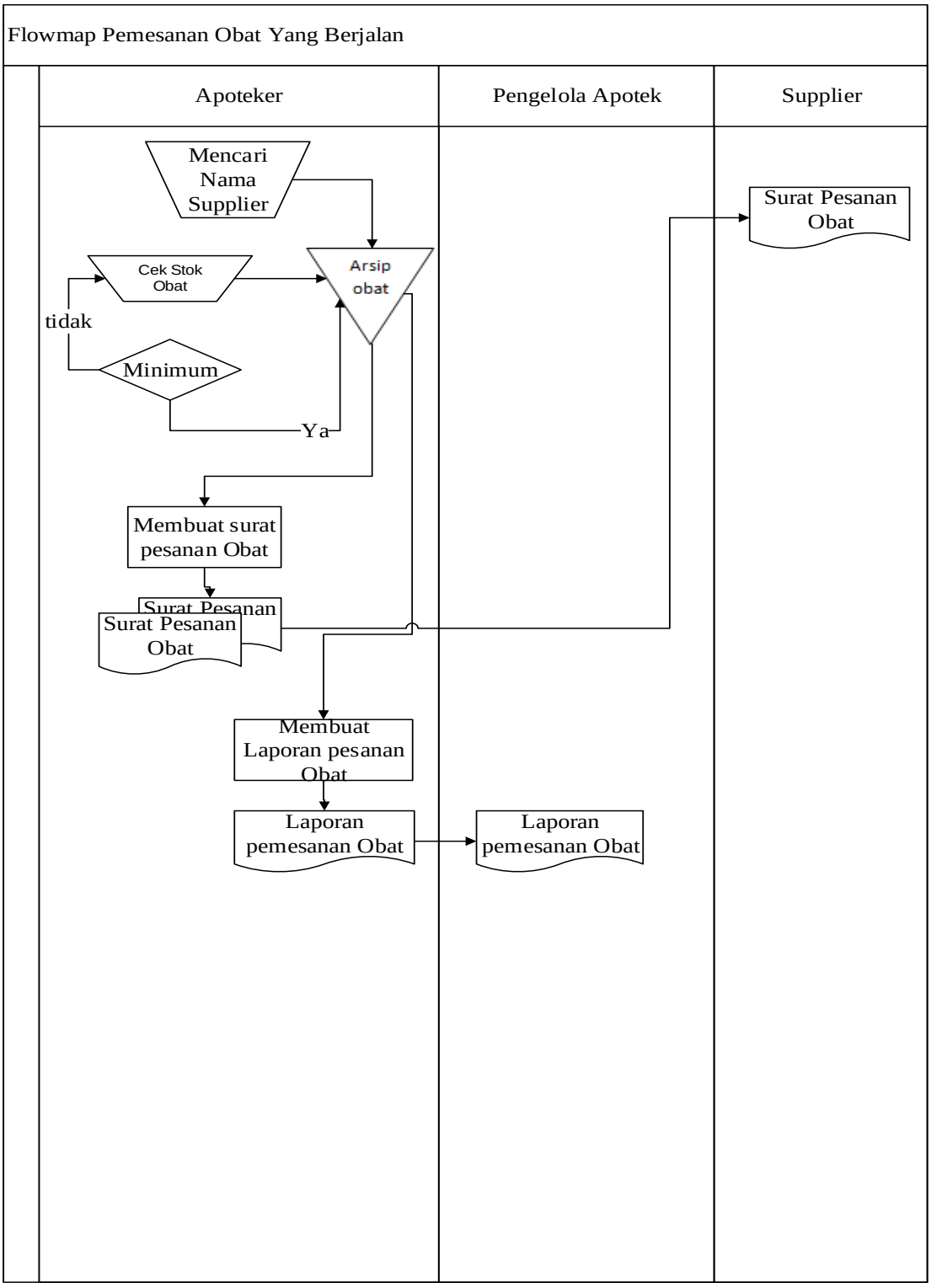
Berikut ini flow map prosedur sistem penjualan dan pembelian di Apotek Fita Farma Sumedang.



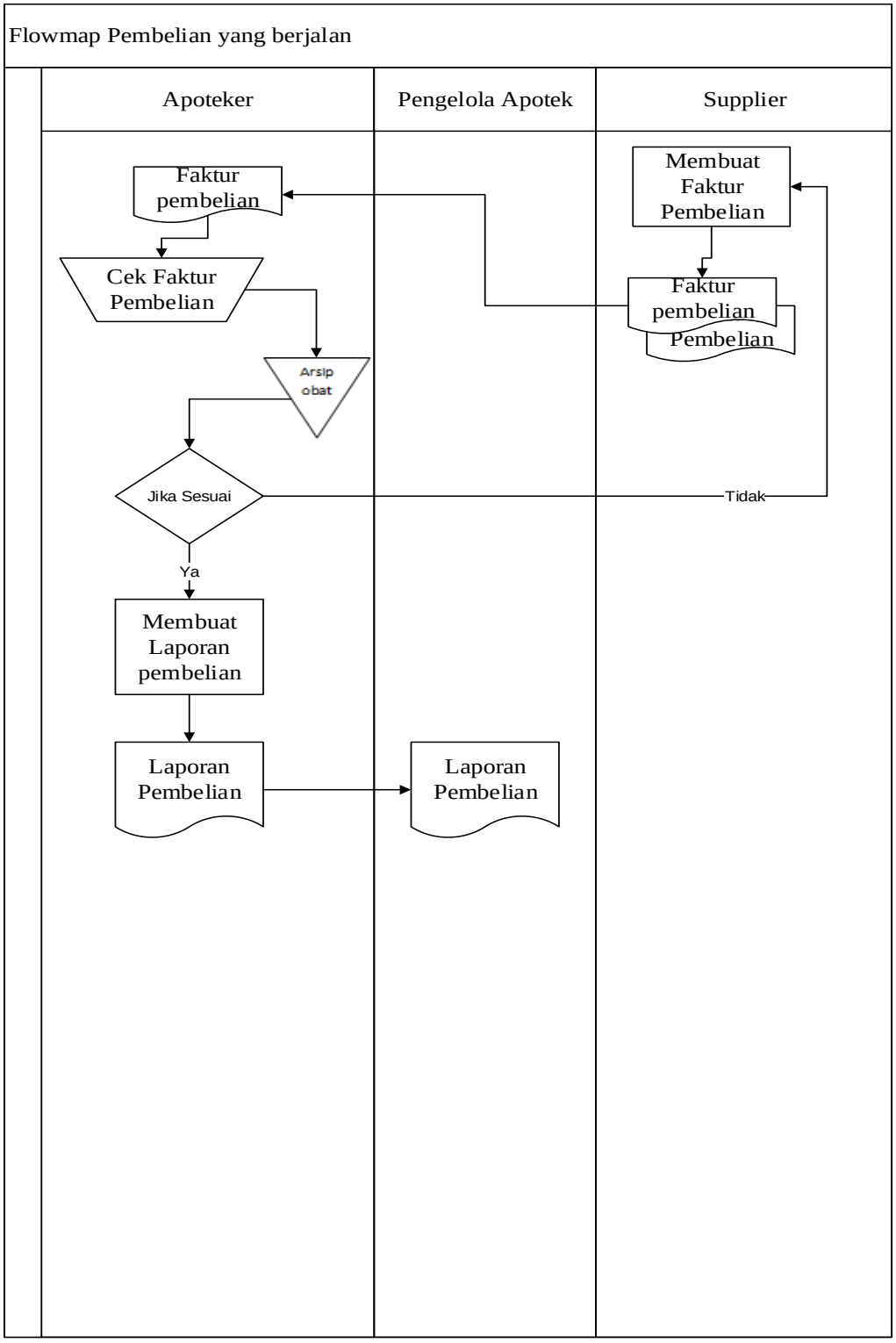
Gambar 4.1 Flowmap Penjualan sedang berjalan menggunakan resep



Gambar 4.2 Flowmap penjualan tanpa resep yang sedang berjalan



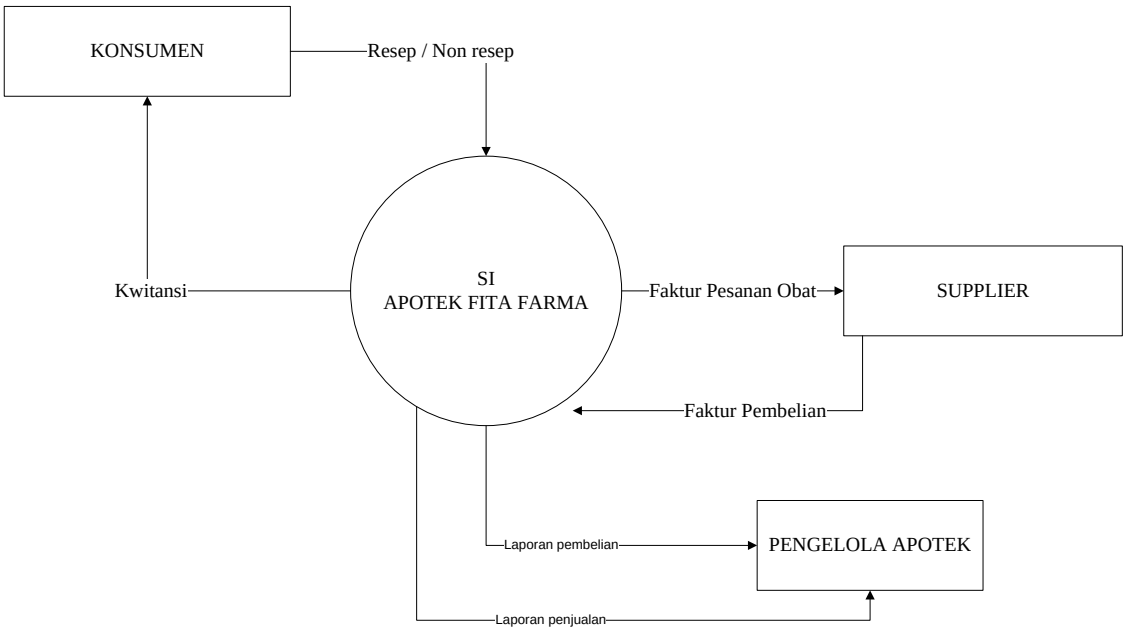
Gambar 4.3 Flowmap Pemesanan Obat yang Sedang Berjalan



Gambar 4.4 Flowmap pembelian Yang Berjalan

4.1.2.2 Diagram Konteks

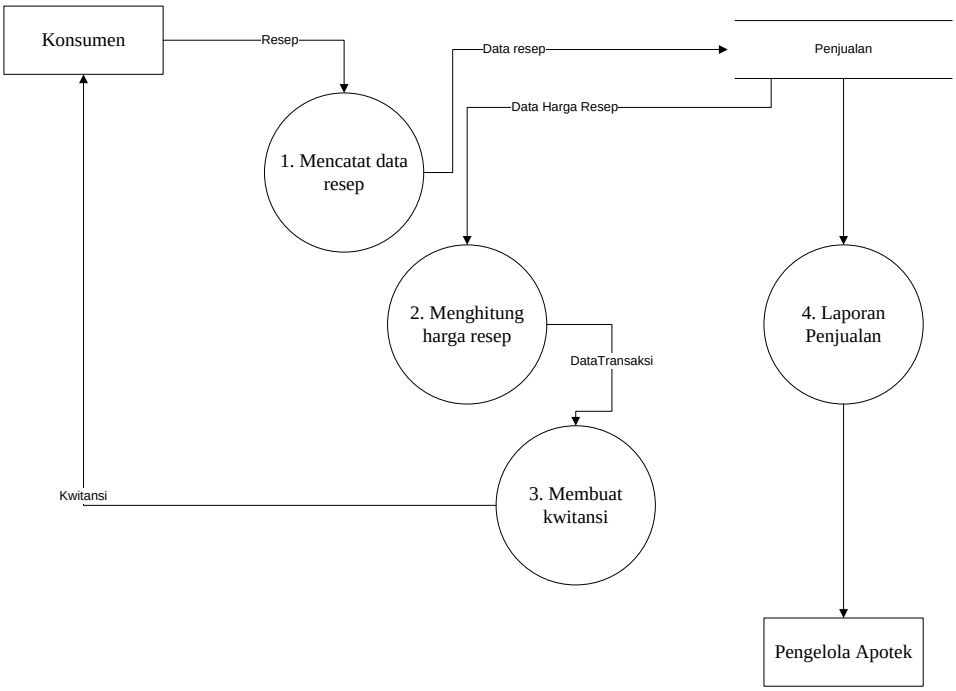
Diagram Konteks berfungsi sebagai mendefinisikan awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar pada suatu sistem. Karena hal itu diagram konteks pada sistem informasi penjualan dan pembelian Apotek Fita Farma yang sedang berjalan.



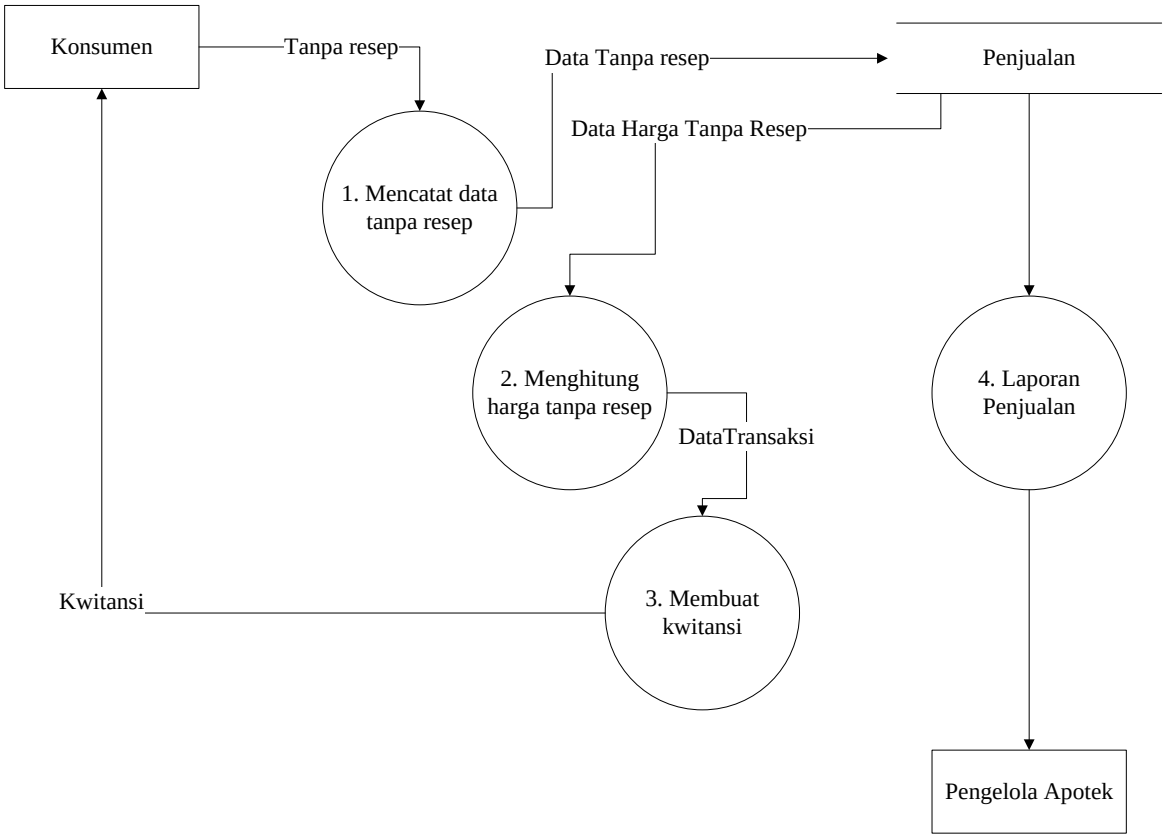
Gambar 4.5 Diagram Konteks Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

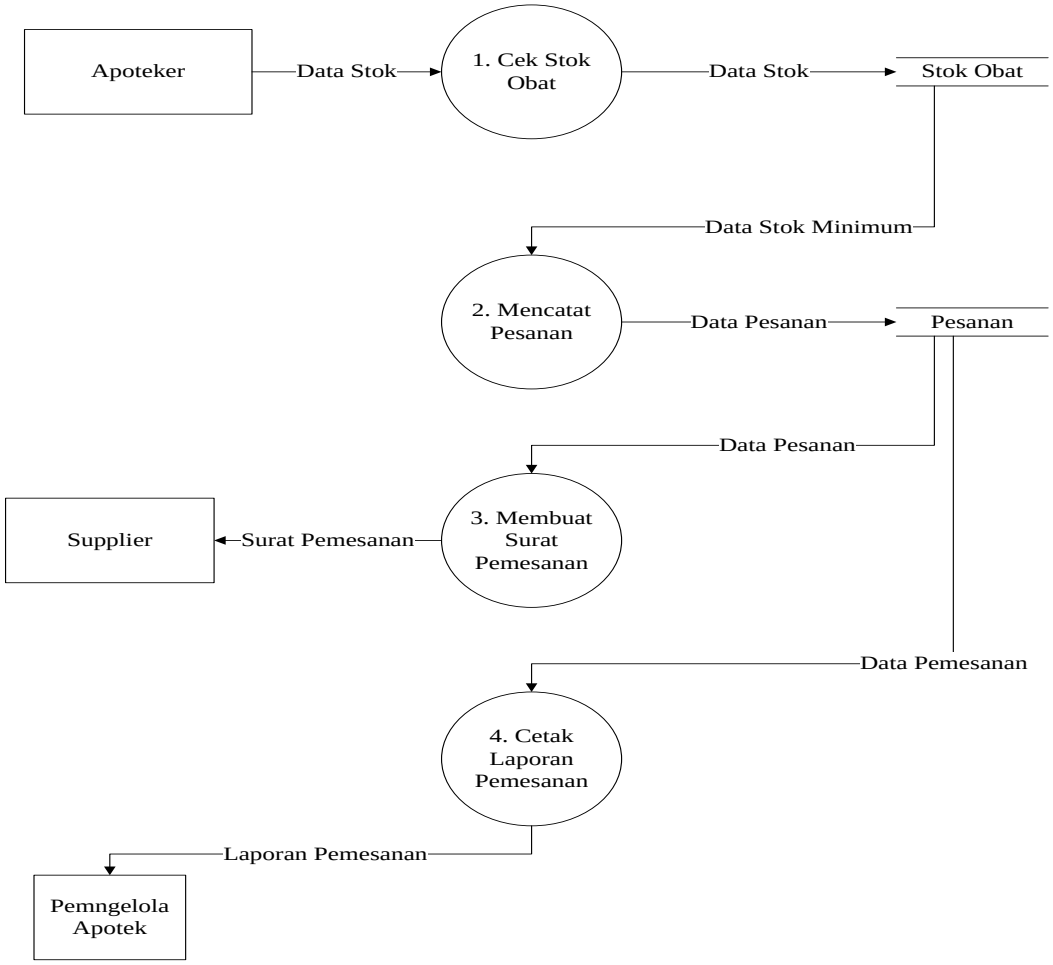
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran secara logic. DFD biasanya digunakan untuk membuat suatu medel sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data.



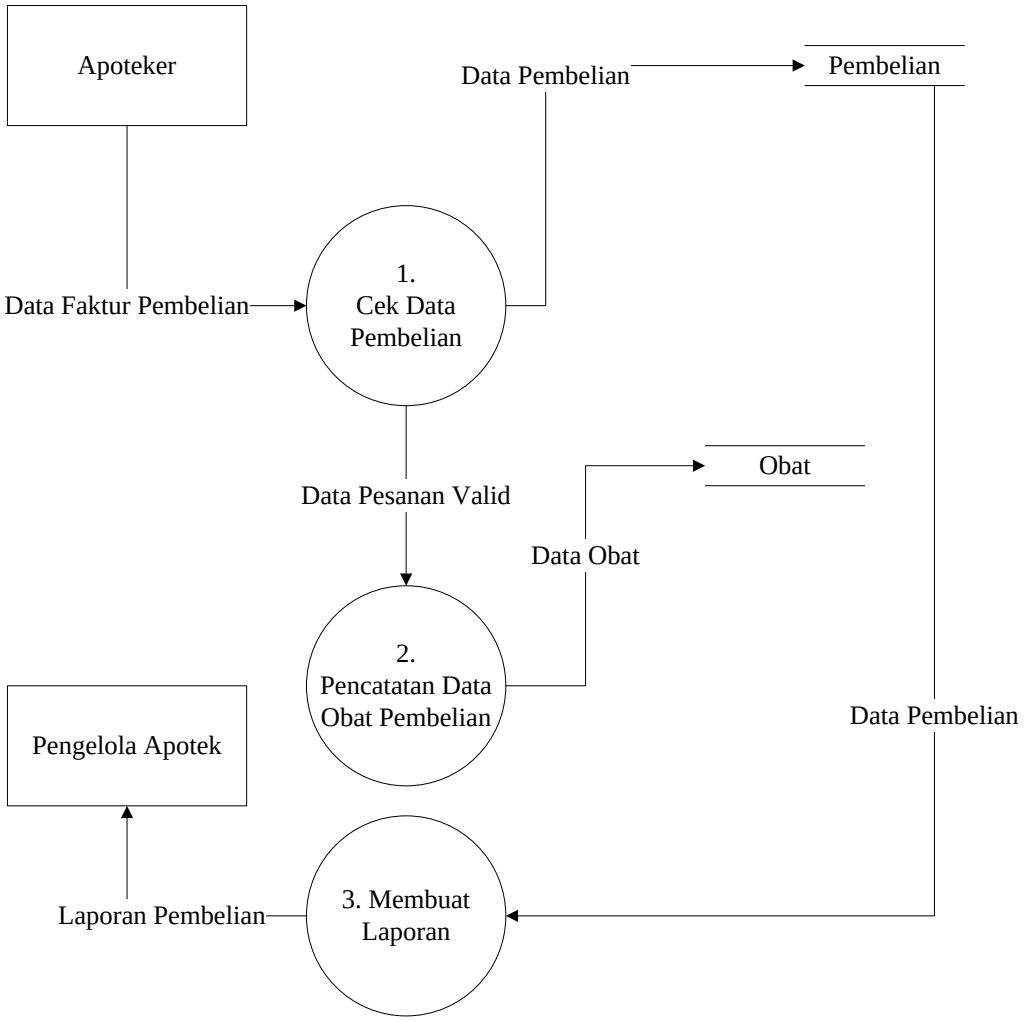
Gambar 4.6 Data Flow Diagram Penjualan Obat Resep Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Penjualan Obat Tanpa Resep Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.8 Data Flow Diagram Pemesanan Obat Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.9 Data Flow Diagram Pembelian Obat Yang Sedang Berjalan

4.1.3 Evaluasi yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil yang di dapat dari hasil penelitian, penyusun dapat mengevaluasi suatu sistem yang berjalan berdasarkan dari sistem penjualan, pembelian di Apotek Fita Farma Sumedang yang masih terdapat masalah-masalah, yaitu:

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Pemecahan masalah
01	Proses hasil penjualan obat dan pembelian obat dilakukan secara manual, sehingga terjadinya kesulitan dalam pengecekan data hasil laporan obat yang masuk maupun keluar.	Membuat sistem informasi aplikasi yang dapat memudahkan dalam pembayaran obat dan pengecekan data obat yang masuk serta keluar, serta membuat laporan hasil penjualan obat dan pembelian obat.
03	Proses pembuatan laporan yang disajikan kurang baik, karena harus adanya penyesuaian data obat antara arsip dengan gudang sehingga terjadinya keterlambatan dan tidak begitu jelas.	Membuat sistem informasi aplikasi yang dapat meminimalisir kesalahan data obat akibat adanya proses penyusuaian antara arsip obat dengan gudang.

4.2 Perancangan Sistem

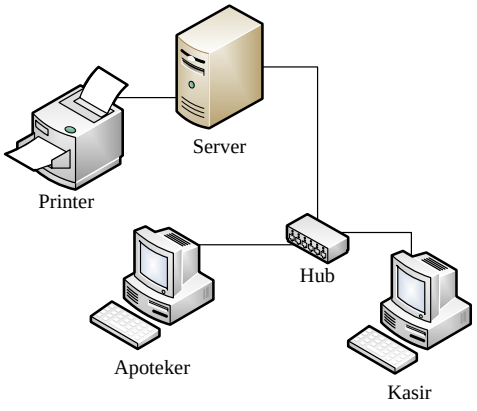
Setelah melakukan tahap anaslisis sistem yang berjalan, penyususun menemukan suatu kelemahan di sistem tersebut sehingga pada tahap perancangan ini penulis akan membuat sebuah perancangan sistem informasi pengolahan data Apotek Fita Farma Sumedang.

4.2.1 Tujuan Perancangan

Perancangan sistem ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah pengembangan sistem informasi yang dimana untuk Penjualan dan pembelian obat dan persediaa obat serta pembuatan laporan apotek dengan berbasis client server untuk memudahkan dalam pekerjaan pegawai di Apotek Fita Farma Sumedang.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Disusulkan

Gambaran umum yang terlibat dalam Sistem informasi penjualan dan pembelian pada Apotek Fita Farma Sumedang adalah sebagai berikut :



Gambar 4.10 Gambaran Umum Alur Data

1. Apoteker adalah orang yang mengelola data user, data supplier, data kategori, data obat, pemesanan, transaksi pembelian mapun penjualan, membuat laporan pembelian dan penjualan dan laporan lainnya.
2. Kasir adalah orang yang menegelola transaksi penjualan resep maupun tidak resep, membuat laporan penjualan, membuat laporan keuangan.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan proses atau prosedur yang diusulkan di dapat dari sebuah analisis dari sistem yang telah berjalan, sehingga dibuatkannya sebuah Narasi Prosedur, Flowmap sistem, Diagram Konteks, DataFlow diagram (DFD), dan Kamus data.

4.2.3.1 Narasi Prosedur

A. Penjualan Obat Resep

1. Konsumen membawa resep.
2. Konsumen menyerahkan resep tersebut kepada pihak kasir.
3. Kasir menerima resep dari pihak konsumen, lalu diinputkan data yang ada pada resep, jika data obat ada di storage, maka dihitung total harga obat untuk di informasikan kepada konsumen, jika obat tidak ada maka resep dikembalikan.
4. Jika konsumen setuju dengan total harga obat, maka dibuatkanlah faktur penjualan kemudian resep di serahkan kepada pihak apoteker.
5. Apoteker menyediakan obat yang tertera pada data resep, kemudian obat dikemas dan diserahkan kepada asisten apoteker.

6. Asisten apoteker memberikan obat serta menjelaskan aturan pakai obat dan faktur penjualan kepada konsumen.
7. Kasir mencetak laporan penjualan.
8. Laporan penjualan diserahkan kepada pengelola apotek.

B. Penjualan Obat Tanpa Resep

1. Konsumen meminta obat tanpa resep kepada kasir
2. Kasir menginputkan data obat yang ingin diminta oleh konsumen, jika obat ada pada storage maka dihitung total harga obat untuk diinformasikan kepada konsumen.
3. Jika konsumen setuju dengan total harga obat maka dibuatkan faktur penjualan oleh kasir, kemudian data obat dan retur penjualan di serahkan kepada asisten apoteker untuk menyediakan obat yang diingin konsumen, lalu retur penjualan dan obat di serahkan ke konsumen serta penjelasan aturan pakai.
4. Kasir mencetak laporan penjualan.
5. Laporan penjualan di serahkan kepada pengelola apotek.

C. Pemesanan Obat Yang Diusulkan

1. Apoteker mengecek stok obat, jika stok obat minimum/kurang maka apoteker menginputkan data pemesanan obat.
2. Apoteker mencetak surat pemesanan yang akan diserahkan kepada pihak supplier.

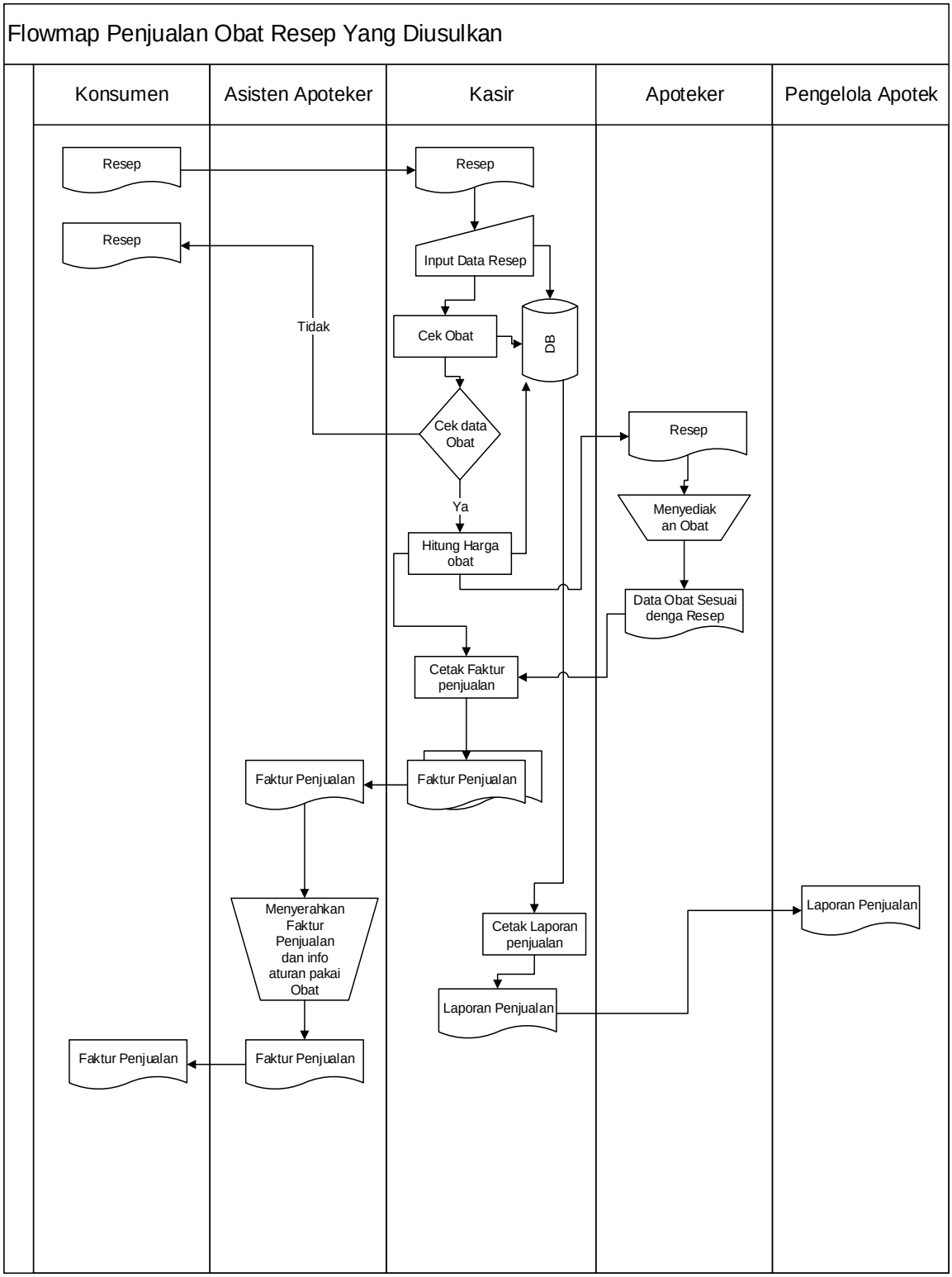
3. Apoteker mencetak laporan pemesanan yang akan diserahkan kepada pihak pengelola apotek.

D. Pembelian Obat Yang Diusulkan

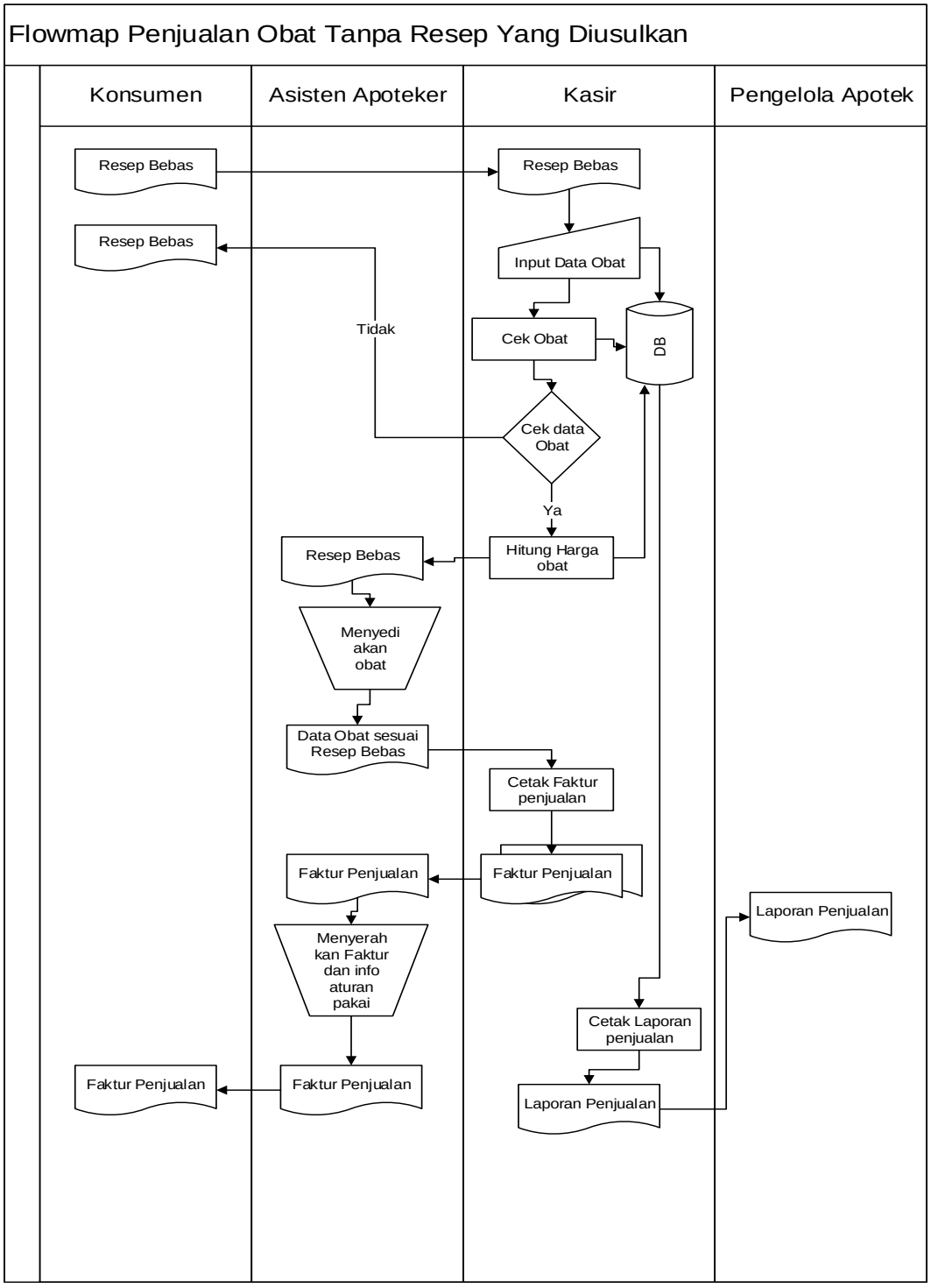
1. Supplier membuat faktur pembelian yang akan diserahkan kepada pihak apoteker.
2. Apoteker menerima faktur pembelian dari pihak supplier lalu menginputkan data pembelian
3. Supplier menyerahkan obat retur, lalu apoteker menginputkan data ke penerimaan obat.
4. Apotek mencetak laporan pembelian untuk diserahkan ke pada pengelola apotek.

4.2.3.2 Flow Map

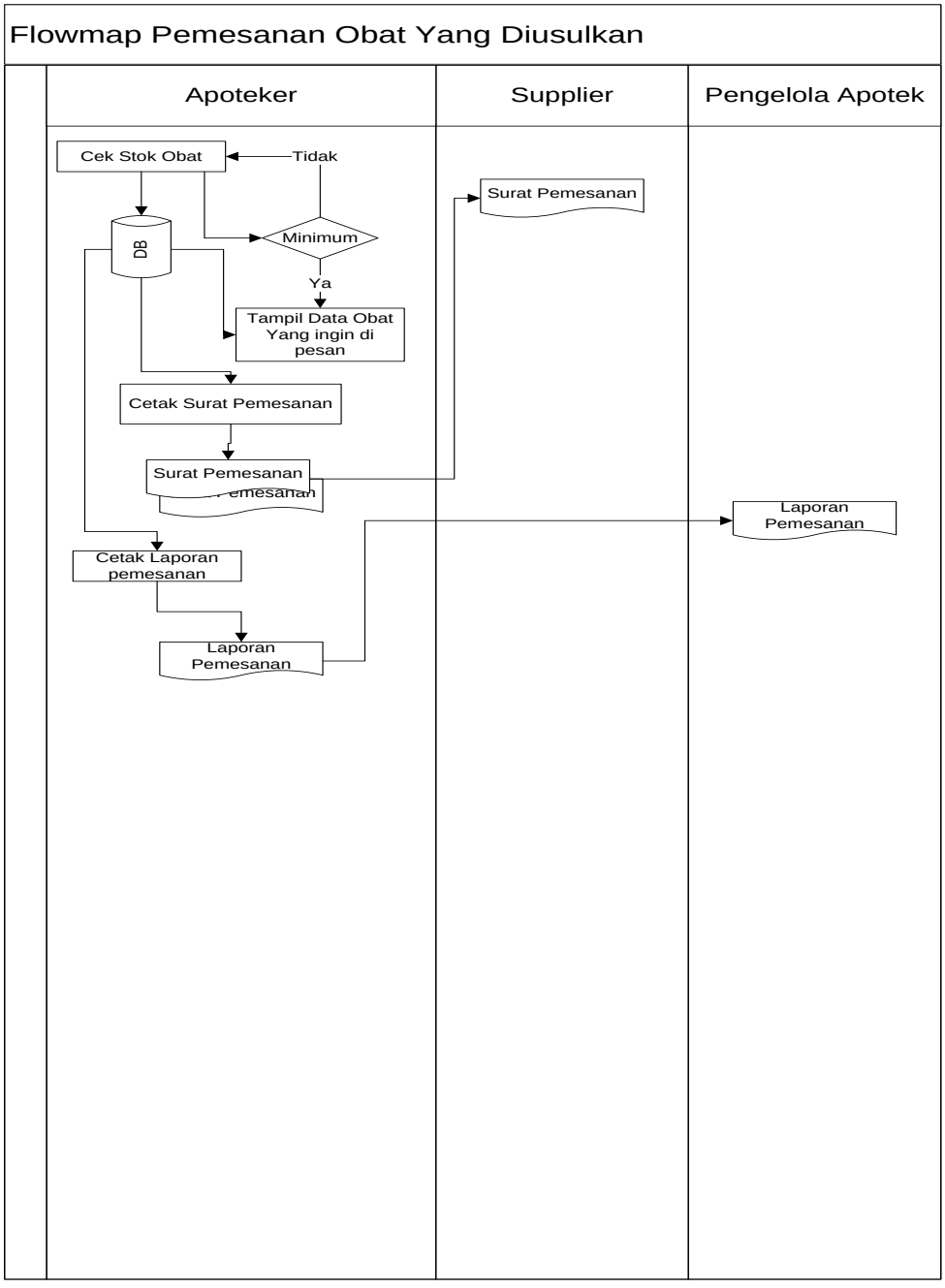
Flowmap adalah bahan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan yang menunjukan arus dari laporan dan formulir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar flow map berikut ini:



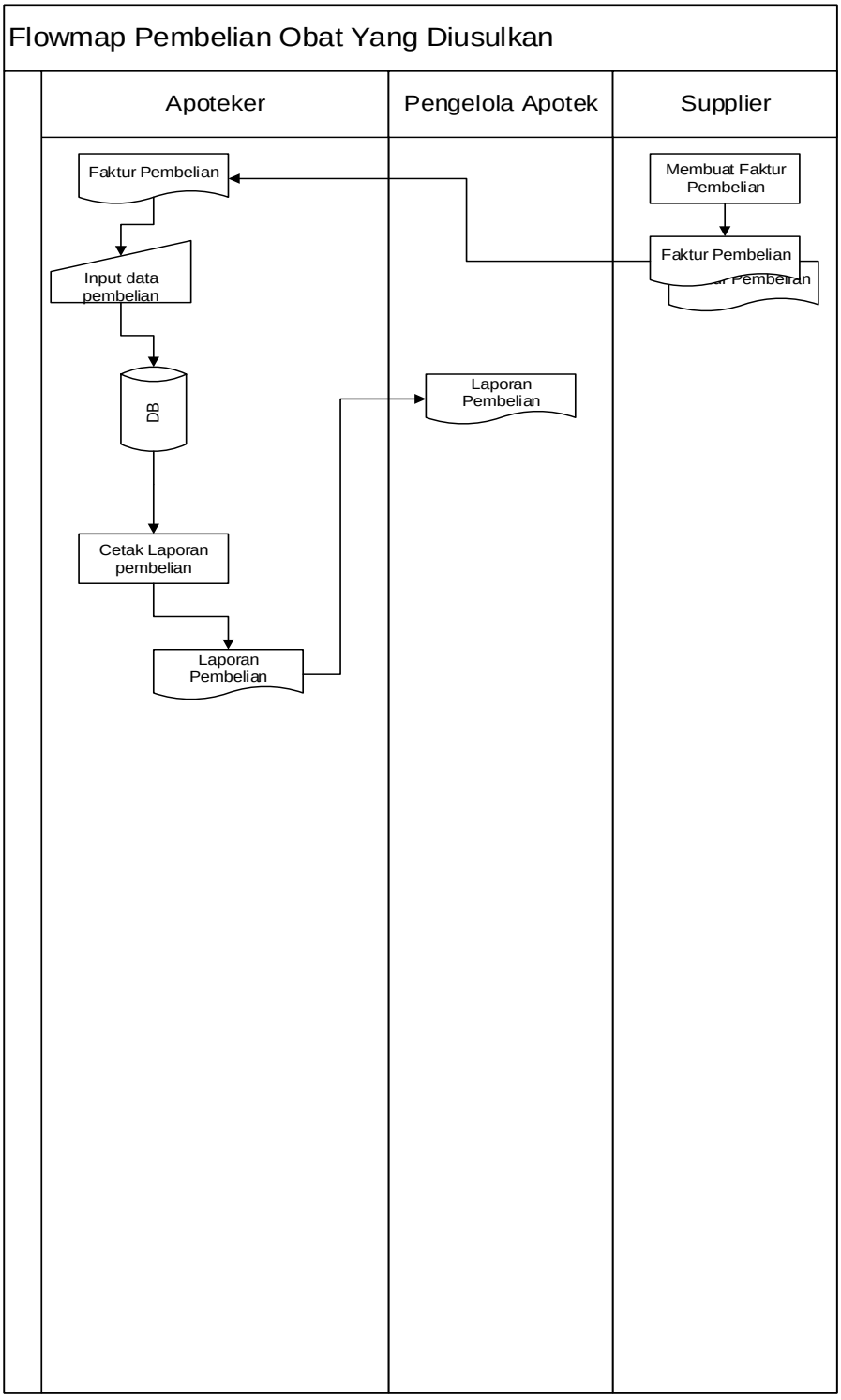
Gambar 4.11 Flowmap Penjualan Obat Resep Yang Diusulkan



Gambar 4.12 Flowmap Penjualan Obat Tanpa Resep Yang Diusulkan



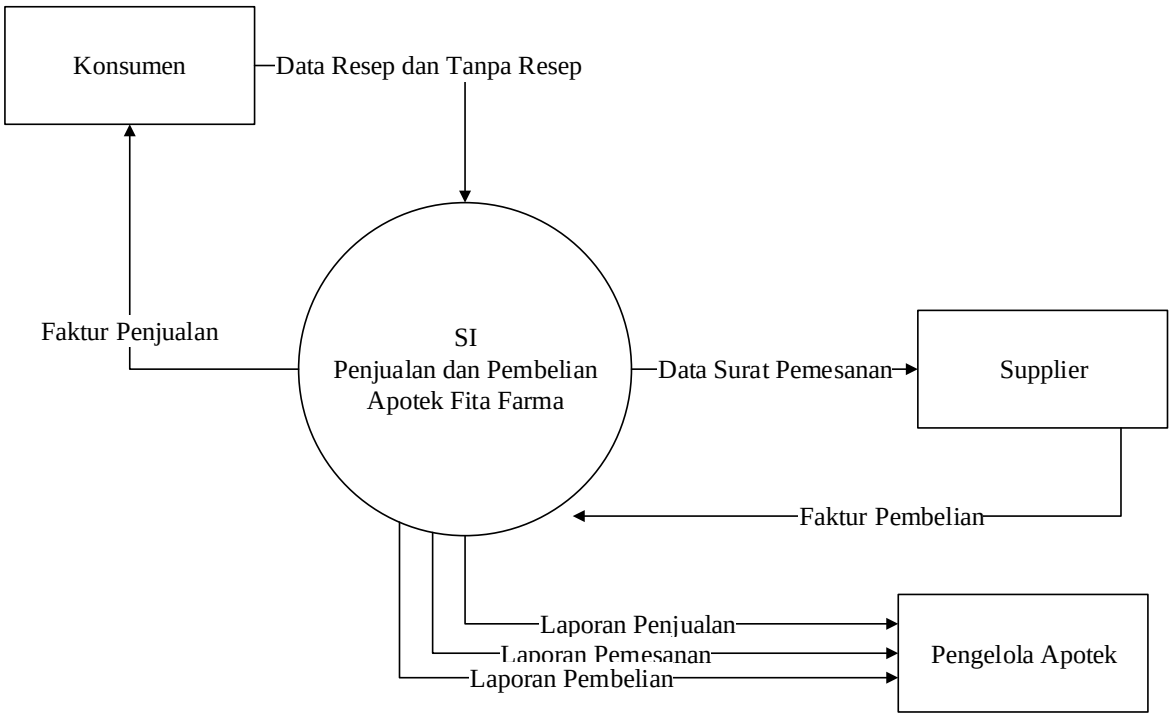
Gambar 4.13 Flowmap Pemesanan Obat Yang Diusulkan



Gambar 4.14 Flowmap Pembelian Obat Yang Diusulkan

4.2.3.3 Diagram konteks

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



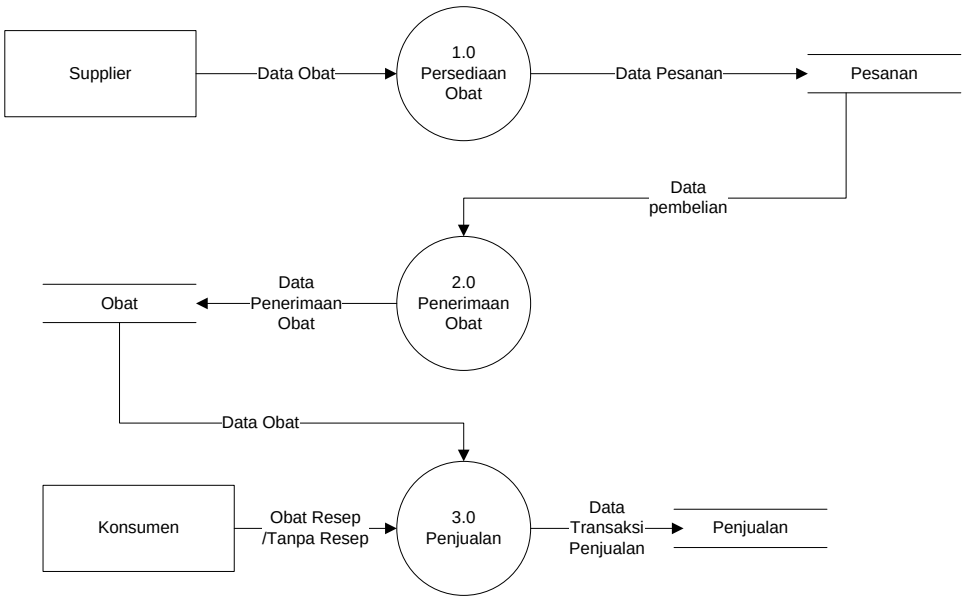
Gambar 4.15 Diagram Konteks Yang Diusulkan

4.2.3.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan suatu prosedur secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan kemana data tersebut mengalir serta sampai kepenyimpanannya. Berikut adalah Data Flow Diagram Informasi Penjualan dan pembelian Apotek Fita Farma Sumedang:

A. DFD Level 1

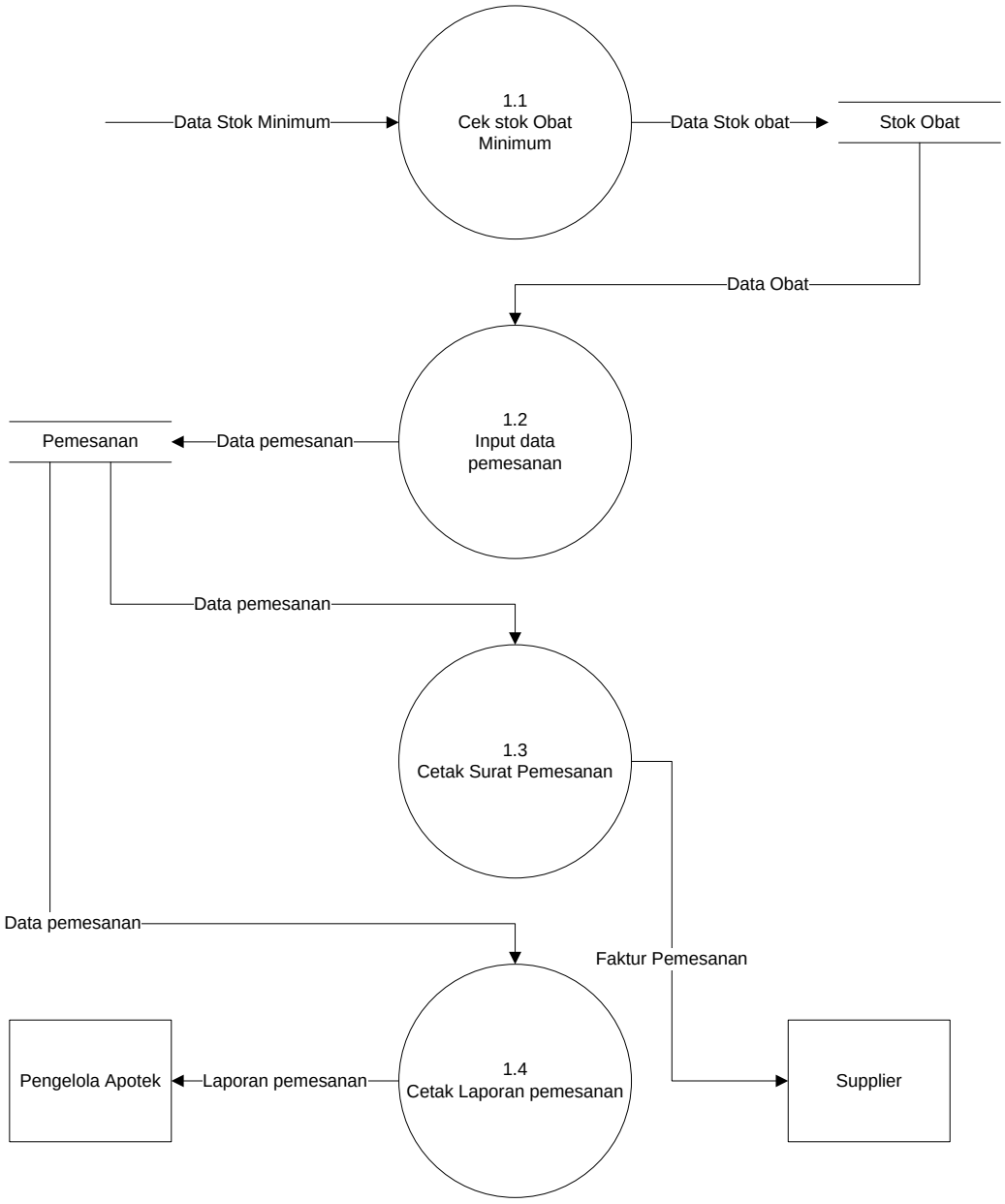
DFD Level 1 menjelaskan mengenai proses-proses yang terjadi pada sistem informasi penjualan dan pembelian secara terperinci. Gambar diabawah ini menjelaskan Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Obat yang diusulkan :



Gambar 4.16 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 adalah penjelasan dari Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat Pada Apotek Fita Farma Sumedang, yakni proses pemesanan:

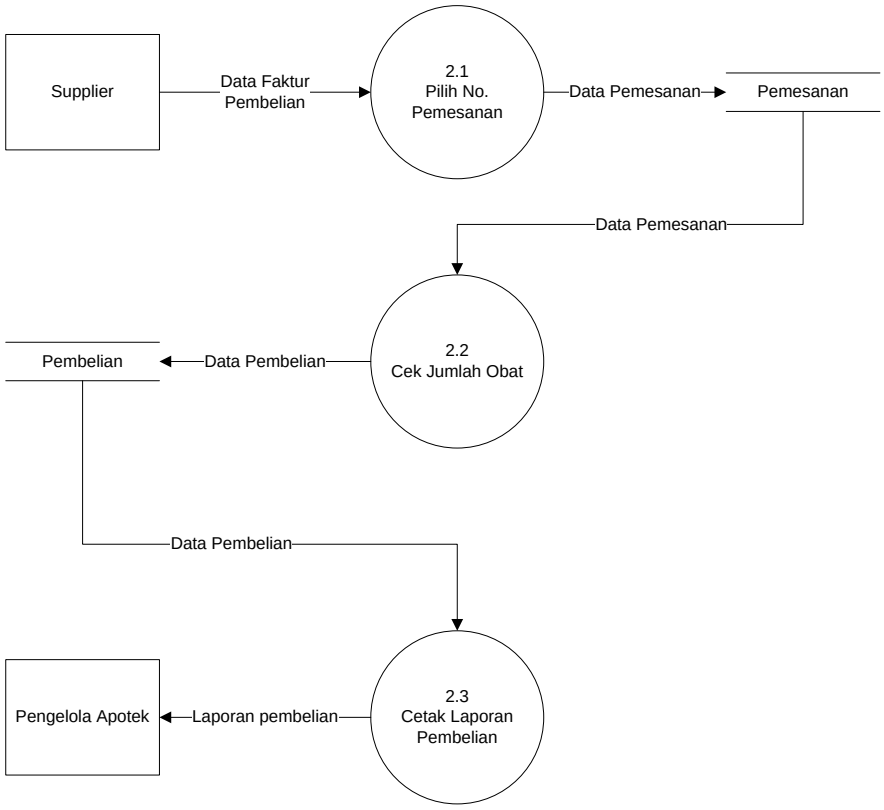


Gambar 4.17 DFD Level 2 Proses 1 Yang Diusulkan

C. DFD Level 2 Proses 2

DFD Level 2 Proses 2 merupakan perincian dari proses 2 pada sistem informasi persediaan obat. Gambar dibawah ini adalah penjelasan dari Data

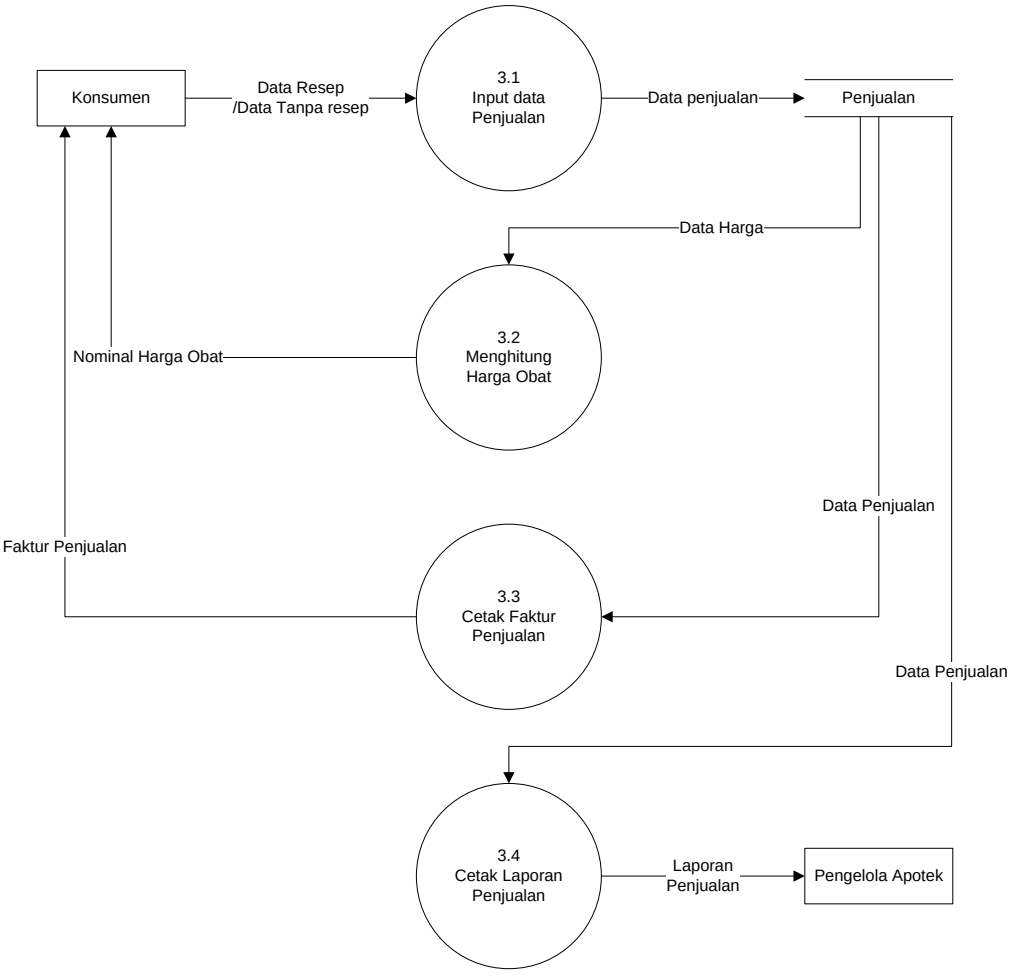
Flow Diagram Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat Pada Apotek Fita Farma Sumedang, yakni proses penerimaan obat:



Gambar 4.18 DFD Level 2 Proses 2 Yang Diusulkan

D. DFD Level 2 Proses 3

DFD Level 2 Proses 3 merupakan perincian dari proses 3 pada sistem informasi persediaan obat. Gambar dibawah ini adalah penjelasan dari Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Obat Pada Apotek Fita Farma Sumedang, yakni proses penjualan obat:



Gambar 4.19 DFD Level 2 Proses 3 Yang Diusulkan

4.2.3.5 Kamus Data

Kamus data adalah sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan suatu sistem, kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada data flow diagram. Isi dari kamus data itu sendiri meliputi:

1. Nama, yakni nama sebenarnya dari data yang terdapat pada data flow diagram.
2. Alias, yaitu nama lain yang digunakan untuk memasukan pertama.
3. Aliran Proses, yaitu aliran data yang dimaksud pada nama data, baik dari entitas external ke proses, proses satu ke proses lain, proses ke media penyimpanan, atau sebaliknya. Berikut ini adalah kamus data yang telah diambil dari daa flow diagram sistem yang diusulkan:

1. Nama Arus Data : data pemesanan
   Alias : -
   Aliran Data : proses 1.3- f. pesanan
   Struktur Data : nama_supplier, kode_obat, nama_obat, jumlah_obat, harga_obat
2. Nama Arus Data : faktur pemesanan
   Alias : -
   Aliran Data : proses 1.3 - supplier
   Struktur Data : no_pesanan, tgl_pesanan, qyt, jenis_barang, harga, jumlah

3. Nama Arus Data : laporan pemesanan
   Alias : -
   Aliran Data : f.pesanan – proses 1.4, proses 1.4 – pengelola apotek
   Struktur Data : tgl_pesanan, qty, jenis_barang, harga, jumlah.
4. Nama Arus Data : data pembelian
   Alias : -
   Aliran Data : proses 2.2 – f.pembelian
   Struktur Data : no_faktur, nama_obat, tipe_obat, satuan_obat, qty, harga, total.
5. Nama Arus Data : laporan pembelian
   Alias : -
   Aliran Data : proses 2.3 – pengelola apotek
   Struktur Data : tgl_faktur, nama_barang, qty, satuan, harga, total.
6. Nama Arus Data : data retur pembelian
   Alias : -
   Aliran Data : proses 3.2 – f.retur pembelian
   Struktur Data : no_faktur, tgl_faktur, kode_barang, nama_barang, satuan, stok_tersedia, harga, jumlah, nama_supplier.

7. Nama Arus Data : data faktur retur pembelian
   Alias : -
   Aliran Data : proses 3.2- 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 tanpa resep
   Alias : -
   Aliran Data : konsumen – proses 4.1, proses 4.1 – f.penjualan
   Struktur Data : nama_pasien, nama_obat, jumlah_obat, harga obat.
9. Nama Arus Data : data harga
   Alias : -
   Aliran Data : f.penjualan – proses 4.2
   Struktur Data : harga_jual_obat, jumlah, total bayar.
10. Nama Arus Data : data penjualan
    Alias : -
    Aliran Data : f.penjualan – proses 4.3
    Struktur Data : tgl_penjualan, qty, jenis_barang, harga, jumlah, total.

4.2.4 Perancangan Basis Data

Tujuan perancangan basis data adalah untuk memberikan gambaran umum perancangan basis data dari sistem yang berjalan dengan 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 tahapan 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 }

Faktur Penjualan = { no_penjualan, tgl_penjualan, jumlah, daftar_obat, harga, total }

Faktur Pemesanan = { no_pemesanan, tgl_pemesanan, kd_supplier, item_barang, jumlah, satuan}

Faktur pembelian = { no_pembelian, tgl_pembelian, kd_supplier, item_barang, jumlah, satuan, harga, total}

Laporan penjualan = { no_penjualan, tgl_penjualan, no_transaksi, pelanggan, total }

Laporan Pemesanan = { no_pemesanan, tgl_pemesanan, kd_supplier, jumlah}

Laporan pembelian = {no_pembelian, tgl_pembelian, kd_supplier, total }

B. Bentuk normal pertama

Suatu relasi dikatakan mempunyai bentuk normal pertama semua domain adalah sederhana, artinya setiap atribut mempunyai domain tunggal

{ no_resep, tgl_resep, nama_pasien, nama_obat, jumlah, no_penjualan, tgl_penjualan, daftar_obat, harga, total, tgl_pembelian, no_pembelian, item_barang, satuan, kd_supplier, no_transaksi, pelanggan}

C. Bentuk normal kedua

Menentukan Kunci dari normalisasi pertama yang di gunakan sebagai primary key pada tabel, sebagai berikut :

1) Kode Kategori
2) Kode Obat
3) Id
4) Kode User
5) Kode Supplier
6) No Pembelian
7) No Penjualan
8) No Pemesanan

Kategori={kd_kategori*, nm_kategori}

Obat={kd_obat*, nm_obat, harga, kd_kategori}

Tmp_penjualan={id*, kd_user, kd_obat, harga, jumlah}

Tmp_pembelian={id*, kd_user, item_barang, harga, jumlah, satuan}

User={kd_user*, nm_user, no_telp, username, password, level}

Supplier={kd_supplier*, nm_supplier, alamat, no_telp}

Pembelian={no_pembelian*, tgl_pembelian, kd_supplier, keterangan,
kd_user, id}

Penjualan={no_penjualan*, tgl_penjualan, pelanggan, keterangan, uang_bayar,
kd_user, id}

Pemesanan={no_pemesanan*, tgl_pemesanan, kd_supplier, keterangan,
kd_user, id}

D. Bentuj 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 mana saja yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer pada setiap tabel sebagai relasi/penghubung tabel satu ke tabel yang lain.

Kategori={kd_kategori*, nm_kategori}

Obat={kd_obat*, nm_obat, harga, kd_kategori**}

penjualan_item={no_penjualan**, kd_obat**, harga, jumlah}

Tmp_penjualan={id*, kd_user**, kd_obat**, harga, jumlah}

Pembelian_item={no_pembelian**, item_barang, satuan, harga, jumlah}

Tmp_pembelian={id*, kd_user**, item_barang, harga, jumlah, satuan}

User={kd_user*, nm_user, no_telp, username, password, level}

Supplier={kd_supplier*, nm_supplier, alamat, no_telp}

Pembelian={no_pembelian*, tgl_pembelian, kd_supplier**, keterangan,
kd_user**, id**}

Penjualan={no_penjualan*, tgl_penjualan, pelanggan, keterangan, uang_bayar,
kd_user**, id**}

Pemesanan={no_pemesanan*, tgl_pemesanan, kd_supplier**, keterangan,
kd_user**, id**}

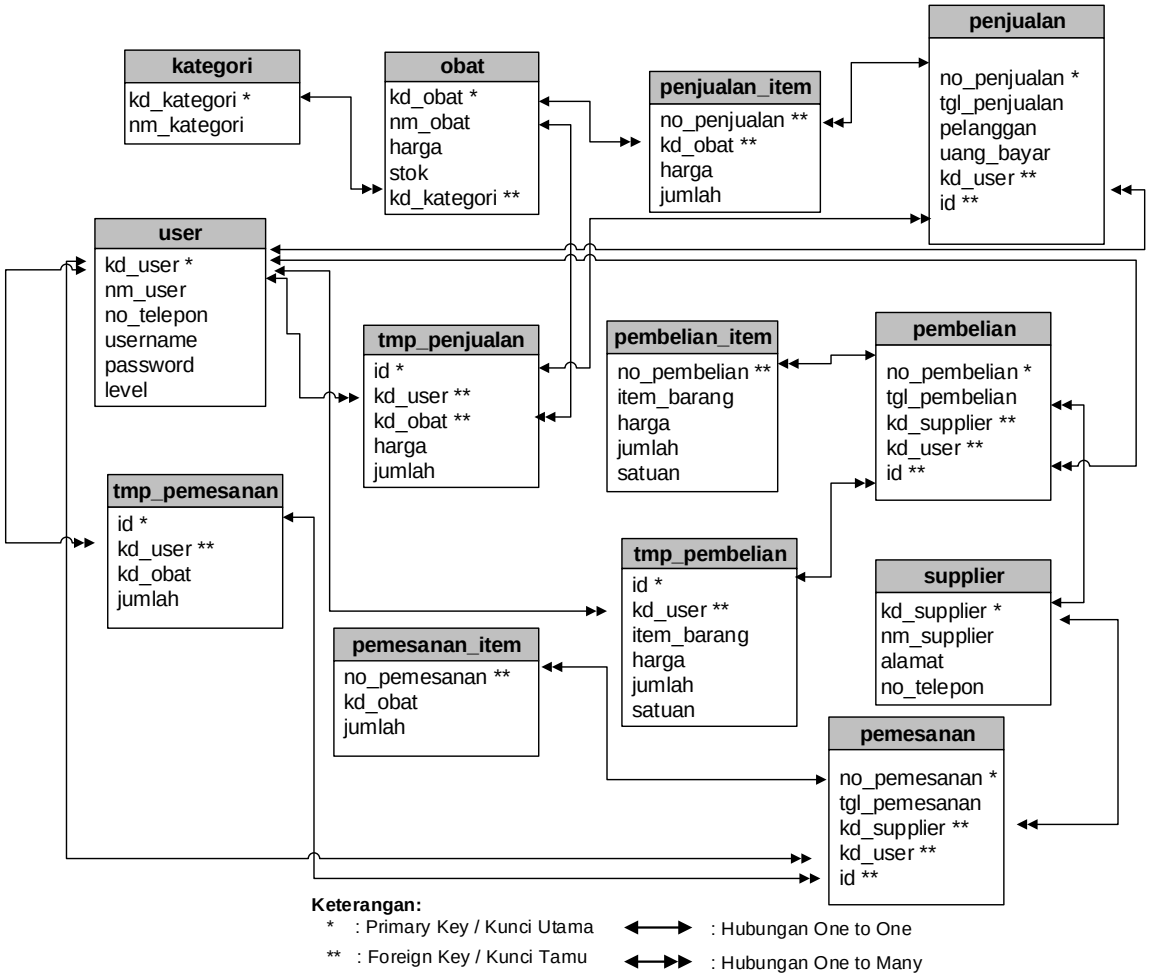
Keterangan :

*= Simbol Kunci Primer

**= Simbol Kunci Tamu

4.2.4.2 Relasi Tabel

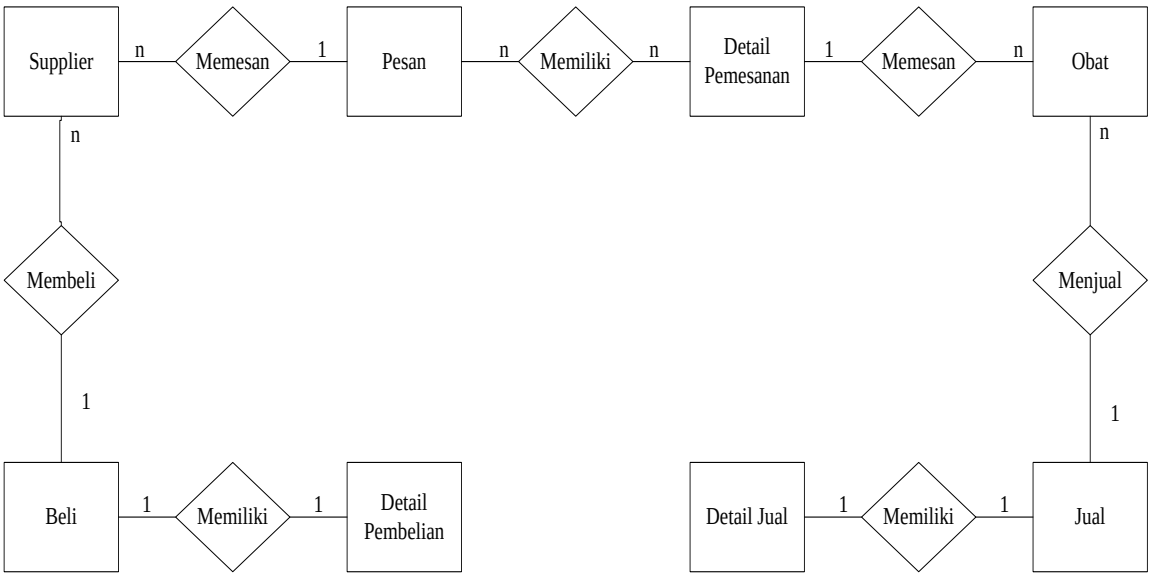
Untuk mengorganisasikan file yang bertujuan menghilankan group element yanag ada berulang maka dibuatkan relasi antara tabel, yang merupakan pengelompokan data dari tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya sangat berfungsi untuk mengakses item sedemikian rupa sehingga database mudah dimodifikasi.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



Gambar 4.20 Tabel Relasi Apotek

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam melakukan perancangan proses, maka penyusun membuat sebuah E-R Diagram yang dimana mempunyai fungsi dan dapat membantu untuk menggambarkan relasi yang ada dari dua file atau dua tabel sebagai berikut :



Gambar 4.21 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file dibuat untuk menunjukan arus adata yang terdiri dari setiap item atau field data. Struktur data merupakan penerangan dari tiap-tiap item atau field data.

a. Nama File : kategori.db

   Kunci File : kd_kategori

Tabel 4.2 Struktur File Kategori

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_kategori	char	3	Kode Kategori
Nm_kategori	varchar	100	Nama Kategori

b. Nama File : obat.db

   Kunci File : kd_obat

Tabel 4.3 Struktur File Obat

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_obat	char	5	Kode Obat
Nm_obat	varchar	100	Nama Obat
Harga	Varchar	10	Harga
Stok	Int	4	Stok barang
Kd_kategori	Char	3	Kode Kategori

c. Nama File : penjualan_item.db

Kunci File : -

Tabel 4.4 Struktur File Penjualan Item

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
No_penjualan	Char	7	No Penjualan
Kd_obat	Char	5	Kode obat
Harga	Int	12	Harga
Jumlah	Int	3	Jumlah

d. Nama File : penjualan.db

Kunci File : no_penjualan

Tabel 4.5 Struktur File Penjualan

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
no_penjualan	char	7	No Penjualan
tgl_penjualan	Date	-	Tgl penjualan
Pelanggan	Varchar	60	Nama pelanggan
Keterangan	Varchar	200	Keterangan
Uang_bayar	Int	12	Uang bayar
Kd_user	Char	3	Kode user
Id	Int	4	id

e. Nama File : Supplier.db

Kunci File : kd_supplier

Tabel 4.6 Struktur File Supplier

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_Supplier	char	3	Kode Supplier
Nm_Supplier	varchar	100	Nama Supplier
Alamat	Varchar	200	Alamat
No_telepon	Varchar	20	No Telepon

f. Nama File : pembelian.db

Kunci File : kd_pembelian

Tabel 4.7 Struktur File Pembelian

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_Pembelian	char	7	Kode Pembelian
Tgl_pembelian	Date	-	Tgl Pembelian
Kd_supplier	Char	3	Kode Supplier
Keterangan	Varchar	200	Keterangan
Kd_user	Char	3	Kode User
Id	Int	4	Id

g. Nama File : pembelian_item.db

Kunci File : -

Tabel 4.8 Struktur File Pembelian Item

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
No_pembelian	char	7	No Pembelian
Item_barang	varchar	100	Item Barang
Harga	Int	12	Harga
Jumlah	Int	3	Jumlah
Satuan	Varchar	20	Satuan

h. Nama File : tmp_penjualan.db

Kunci File : id

Tabel 4.9 Struktur File Tmp Penjualan

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Id	int	4	Id
Kd_user	Char	3	Kode User
Kd_obat	Char	5	Kode Obat
Harga	Int	10	Harga
Jumlah	Int	3	Jumlah

i. Nama File : tmp_pembelian.db

Kunci File : id

Tabel 4.10 Struktur File Tmp Pembelian

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Id	Char	4	Id
Kd_user	Char	3	Kode User
Item_barang	Varchar	100	Item Barang
Harga	Int	12	Harga
Satuan	Varchar	20	Satuan

j. Nama File : User.db

Kunci File : kd_user

Tabel 4.11 Struktur File User

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_user	Char	3	Kode User
Nm_user	Varchar	100	Nama User
No_telepon	Varchar	20	No Telepon
Username	Varchar	20	Username
Password	Varchar	200	Password
Level	Enum	Kasir, Admin	Level User

k. Nama File : pemesanan.db

Kunci File : kd_pemesanan

Tabel 4.12 Struktur File Pembelian

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_Pemesanan	char	7	Kode Pemesanan
Tgl_pemesanan	Date	-	Tgl Pemesanan
Kd_supplier	Char	3	Kode Supplier
Keterangan	Varchar	200	Keterangan
Kd_user	Char	3	Kode User
Id	Int	4	Id

l. Nama File : pemesanan_item.db

Kunci File : -

Tabel 4.13 Struktur File Pemesanan Item

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
No_pemesanan	char	7	No Pemesanan
Kd_obat	char	5	obat
Jumlah	Int	3	Jumlah

m. Nama File : tmp_pemesanan.db

Kunci File : id

Tabel 4.14 Struktur File Tmp Pemesanan

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Id	Char	4	Id
Kd_user	Char	3	Kode User
Kd_obat	char	5	obat
jumlah	int	3	stok

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 Kategori

   Format : X.XX

   Keterangan : X : Digit 1 digunakan untuk menyatakan kategori

   : XX : 2 digit terakhir digunakan untuk nomer urut kategori

   Contoh : K01 (Alkes)

2. Kode Obat

   Format : X.XXXX

   Keterangan : X : Digit pertama merupakan untuk menyatakan obat

   : XXXX : Digit 4 berikutnya digunakan untuk no urut

Contoh : O0001 (Kapas 1kg)

3. No Penjualan

   Format : XX.XXXXX

   Keterangan : XX : digit 1-2 merupakan suatu digit untuk menyatakan jual

   : XXXXX : digit 3-7 merupakan untuk nomer urut penjualan

   Contoh : JL00001

4. No Pembelian

   Format : XX.XXXXX

   Keterangan : XX : digit 1-2 merupakan suatu digit untuk menyatakan beli

   : XXXXX : digit 3-7 merupakan untuk nomer urut pembelian

   Contoh : BL00001

5. No Pemesanan

   Format : XX.XXXXX

   Keterangan : XX : digit 1-2 merupakan suatu digit untuk menyatakan pesan

   : XXXXX : digit 3-7 merupakan untuk nomer urut pemesanan

   Contoh : PM00001

6. Kode Supplier

   Format : X.XX

   Keterangan : X :digit pertama digunakan untuk menyatakan supplier

   : XX : digit berikutnya digunakan untuk menyatakan nomer urut supplier

   Contoh : S01 (PT.Anugerah Pharmindo)

7. Kode User

   Format : X.XX

   Keterangan : X : digit pertama digunakan untuk menyatakan user

   : XX : digit berikutnya digunakan untuk menyatakan nomer urut user

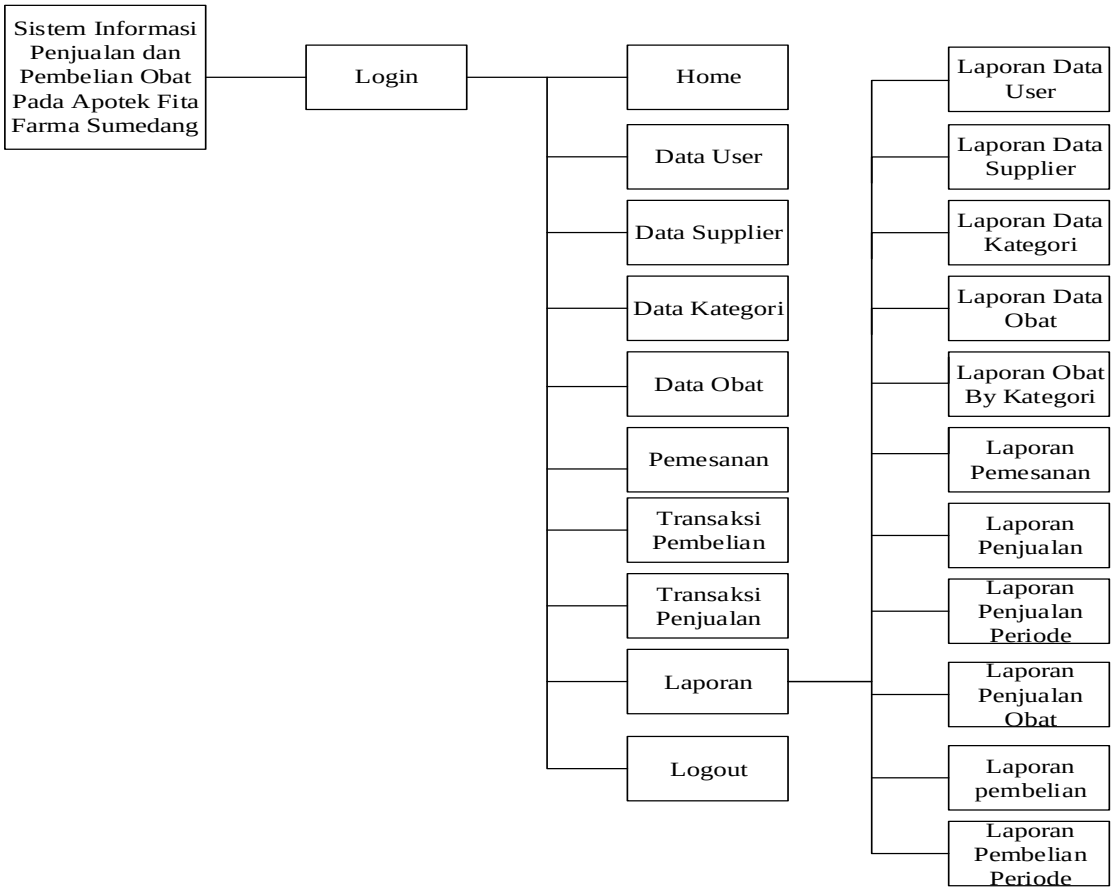
   Contoh :U01 (Reza Maydha)

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka terdiri dari perancangan struktur menu, serta perancangan tampilan awal. Dibawah ini akan dijelaskan lebih lanjut mengenai perancangan antar muka penjualan dan pembelian obat pada apotek fita farma sumedang.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu merupakan bentuk umum dari suatu perancangan program yang untuk dapat 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 bahkan menu laporan.



Gambar 4.22 Struktur Menu

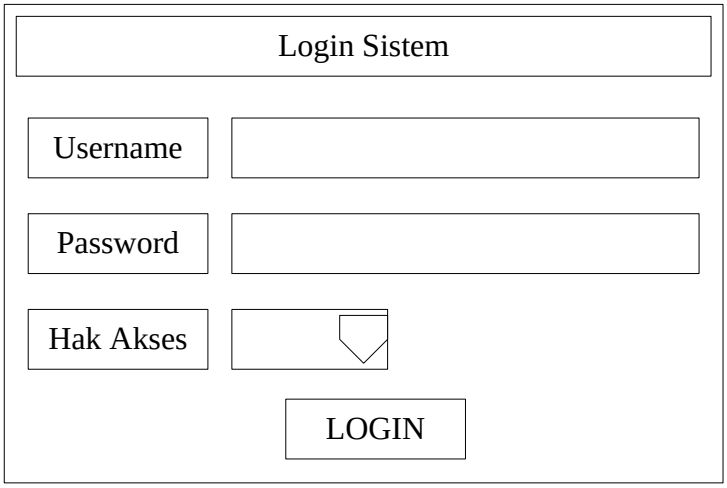
4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan Input adalah tampilan yang dirancang sedemikian rupa agar dapat mudah di operasikan oleh pemakai atu pengguna. Dimana setiap eksekusi peralatan yang digunakan merupakan keyboard dan mouse.

Adapun form inputan yang penyusun rancang meliputi beberapa form yang akan sangat dibutuhkan pada sistem informasi penjualan dan pembelian apotek yang penyusun bangun. Berikut ini 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 home, kemudian dibagian home tersebut memiliki 1 menu yaitu login yang dimana ketika menu login tersebut di klik maka form login pun akan muncul. Form login ini merupakan sebagai filter awal yang dimana untuk memasuki aplikasi sistem informasi ini, dengan username dan password yang rahasia, maka form login ini menjaga sistem aplikasi supaya tidak bisa dimasuki oleh sembarang orang.

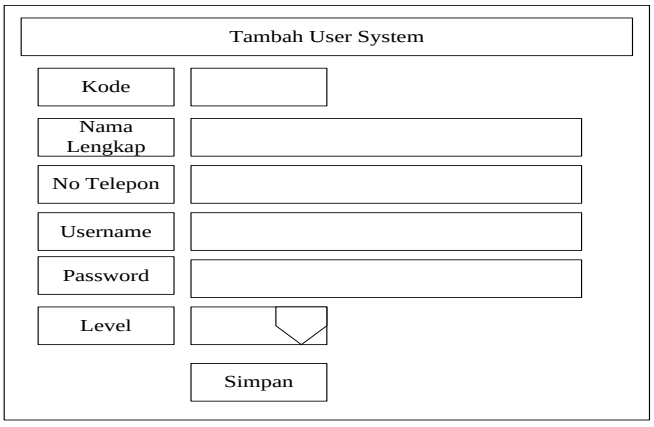


Gambar 4.23 Form Login

a. Tombol login digunakan untuk memproses data login

2. Form Tambah User System

Form ini digunakan untuk menambah user data pada user.db yang dimana untuk menambah adanya karyawan baru untuk mendapatkan hak akses sistem informasi penjualan dan pembelian obat, yang dapat mengakses memiliki sebanyak 2 level yaitu, admin dan kasir

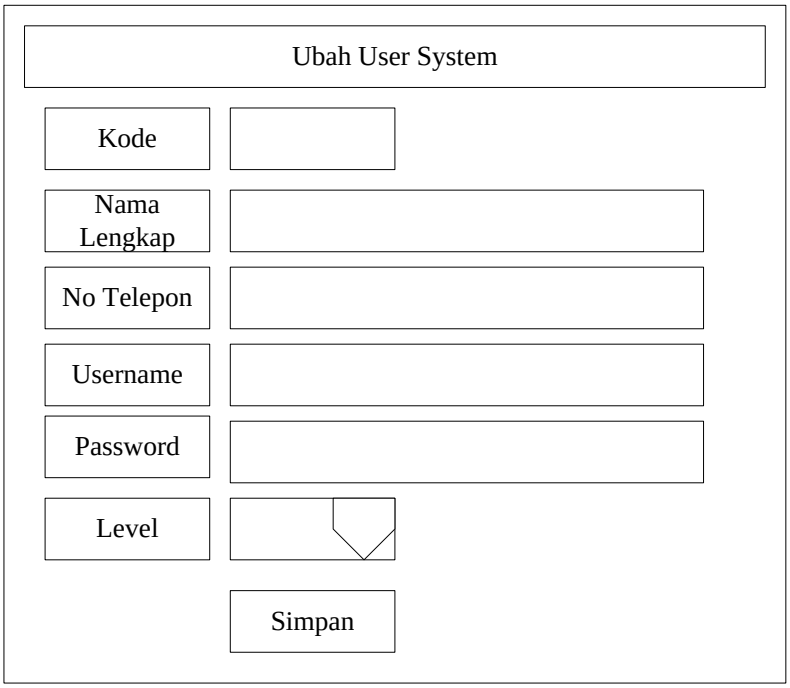


Gambar 4.24 Form Tambah User System

a. Tombol Simpan digunakan untuk menambah masukan data user baru

3. Form Ubah User System

Form ini hanya bisa digunakan oleh admin untuk merubah data atau memperbaharui suatu data informasi untuk pihak user lainnya, seperti mengubah nomer telepon, user name, password dan level user tersebut.

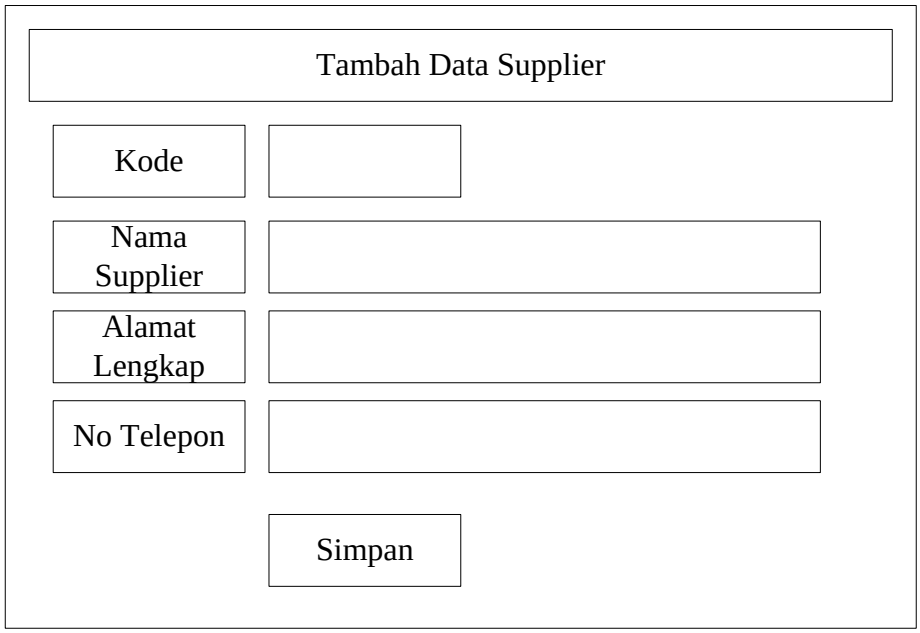


Gambar 4.25 Form Ubah User System

a. Tombol simpan digunakan untuk mengubah dan memperbaharui data user

4. Form Tambah Data Supplier

Form data tambah supplier merupakan penambahan data untuk data supplier, penambahan data tersebut hanya bisa di akses oleh pihak admin yang mempunyai hak lebih dalam pengaturan program sistem informasi tersebut.

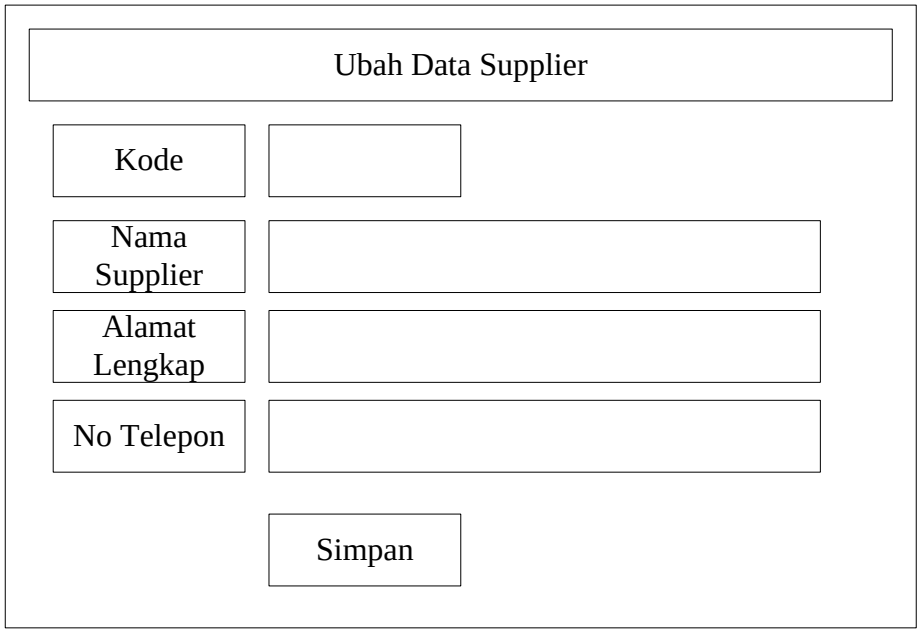


Gambar 4.26 Form Tambah Data Supplier

a. Tombol simpan digunakan untuk penambahan data supplier baru.

5. Form Ubah Data Supplier

Form ini merupakan suatu sistem yang dimana dapat mengubah data khususnya data supplier, pengubahan data supplier ini berperan penting dalam pengubahan data informasi, misalnya perubahan data alamat ataupun nomer telepon supplier.

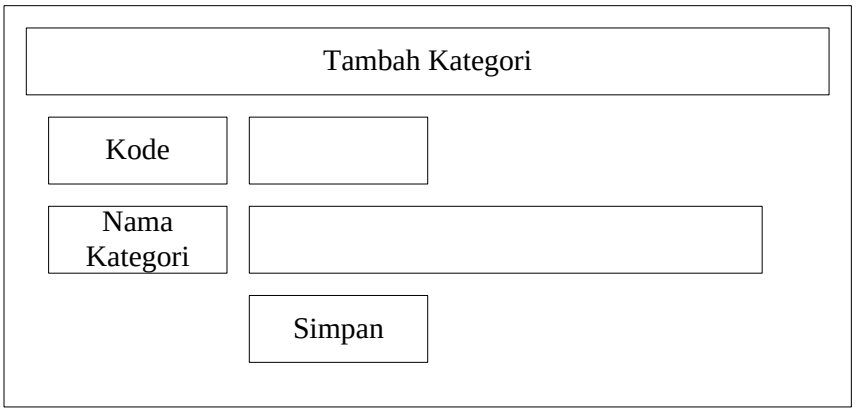


Gambar 4.27 Form Ubah Data Supplier

a. Tombol Simpan pada form ubah data supplier digunakan untuk merubah data supplier yang sudah ada.

6. Form Tambah Kategori

Form ini merupakan form tambah yang diutamakan untuk menu kategori, pada umumnya form ini digunakan untuk penambahan data kategori suatu obat.

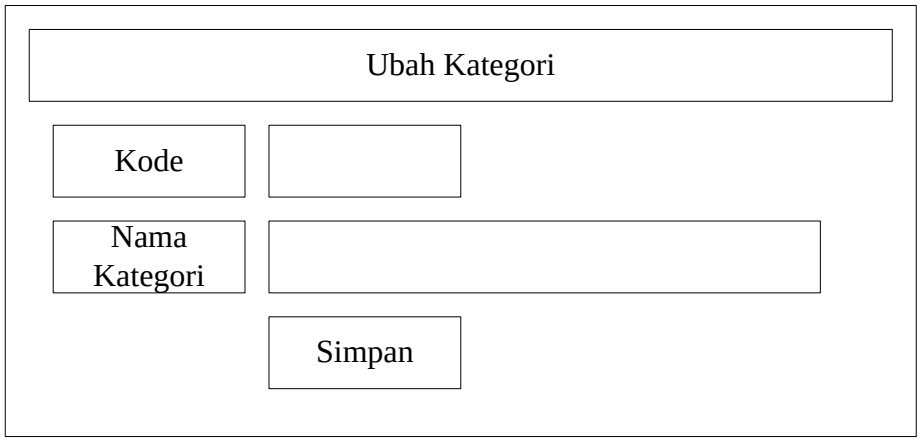


Gambar 4.28 Form Tambah Kategori

a. Tombol simpan pada form tambah kategori digunakan untuk penambahan data kategori baru.

7. Form Ubah Kategori

Form ini adalah form yang dimana dapat mengubah suatu data, form ubah data tersebut di utamakan untuk menu kategori, maka form ubah kategori ini dapat mengganti data nama kategori yang lama menjadi yang baru.

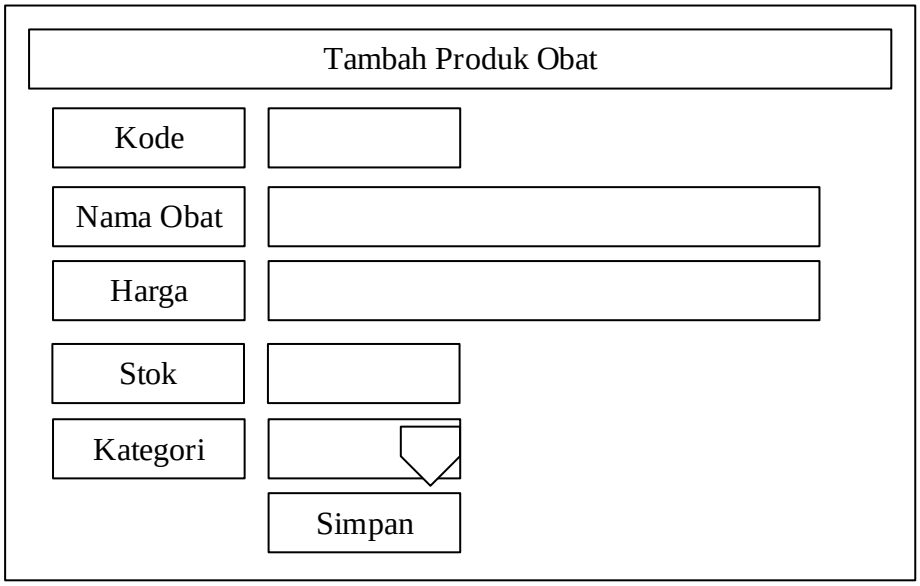


Gambar 4.29 Form Ubah Kategori

a. Tombol simpan pada form ubah kategori tersebut digunakan untuk mengubah data kategori lama menjadi yang baru.

8. Form Tambah Produk Obat

Form ini merupakan form tambah produk obat yang dimana dapat memasukan data obat baru ke dalam sistem database obat.db, yang dimana data tersebut di gunakan untuk penjualan obat pada apotek.

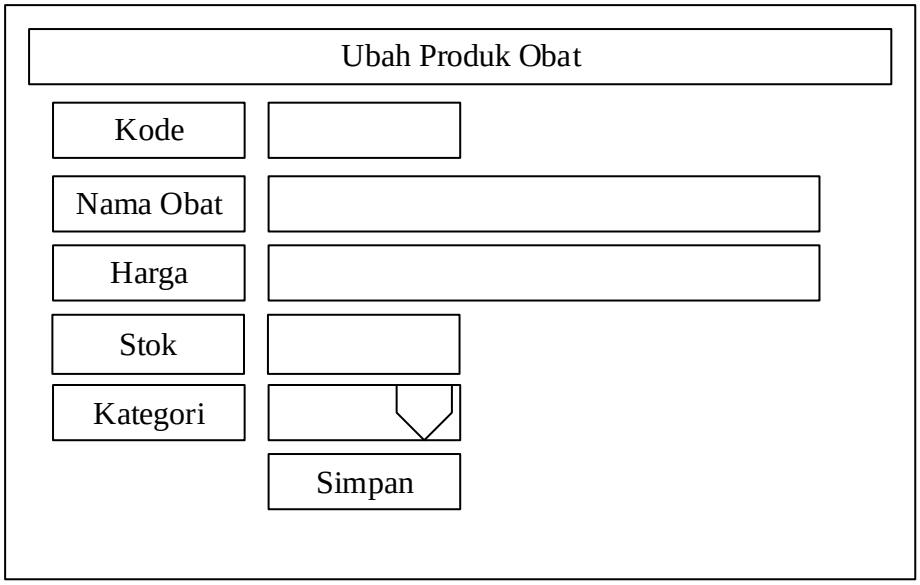


Gambar 4.30 Form Tambah Produk Obat

a. Tombol Simpan pada form tambah produk obat tersebut digunakan untuk menyimpan data obat baru.

9. Form Ubah Produk Obat

Form ini merupakan form ubah produk obat yang dimana digunakan untuk pengubahan data yang sudah ada pada produk obat lama menjadi produk obat yang baru, seperti adanya perubahan nama obat, harga maupun kategori tersebut.

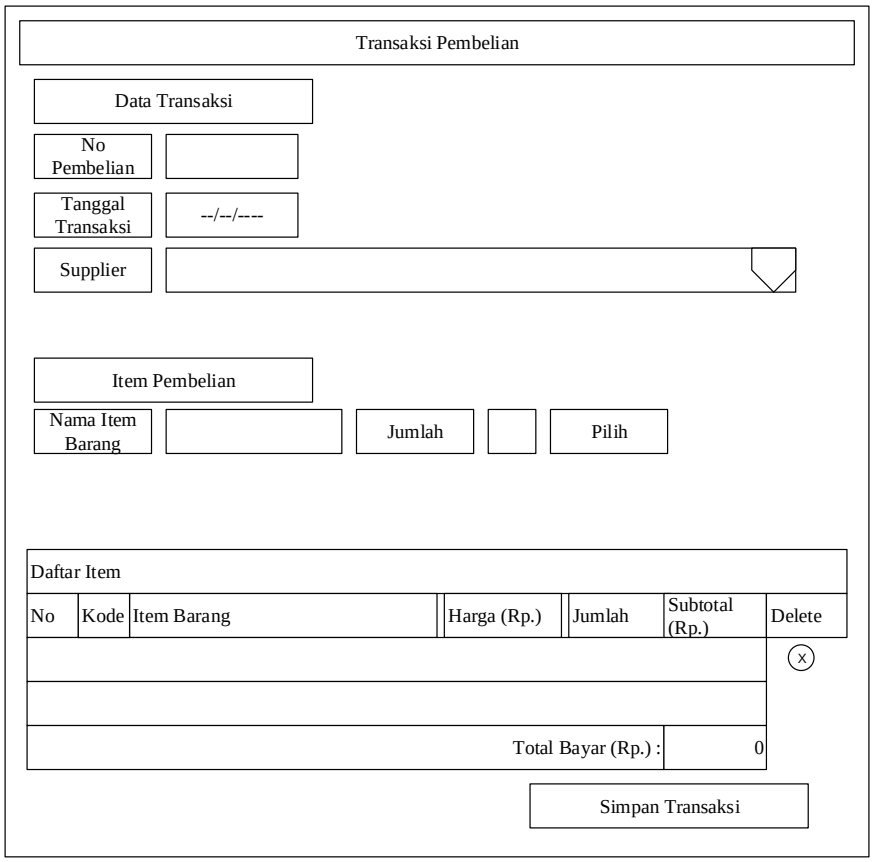


Gambar 4.31 Form Ubah Produk Obat

b. Tombol simpan pada form ubah produk obat digunakan untuk mengubah data obat lama.

10. Form Transaksi Pembelian

Form ini merupakan form transaksi pembelian yang dimana dengan form tersebut dapat menginputkan data apa yang telah dibeli untuk keperluan apotek.



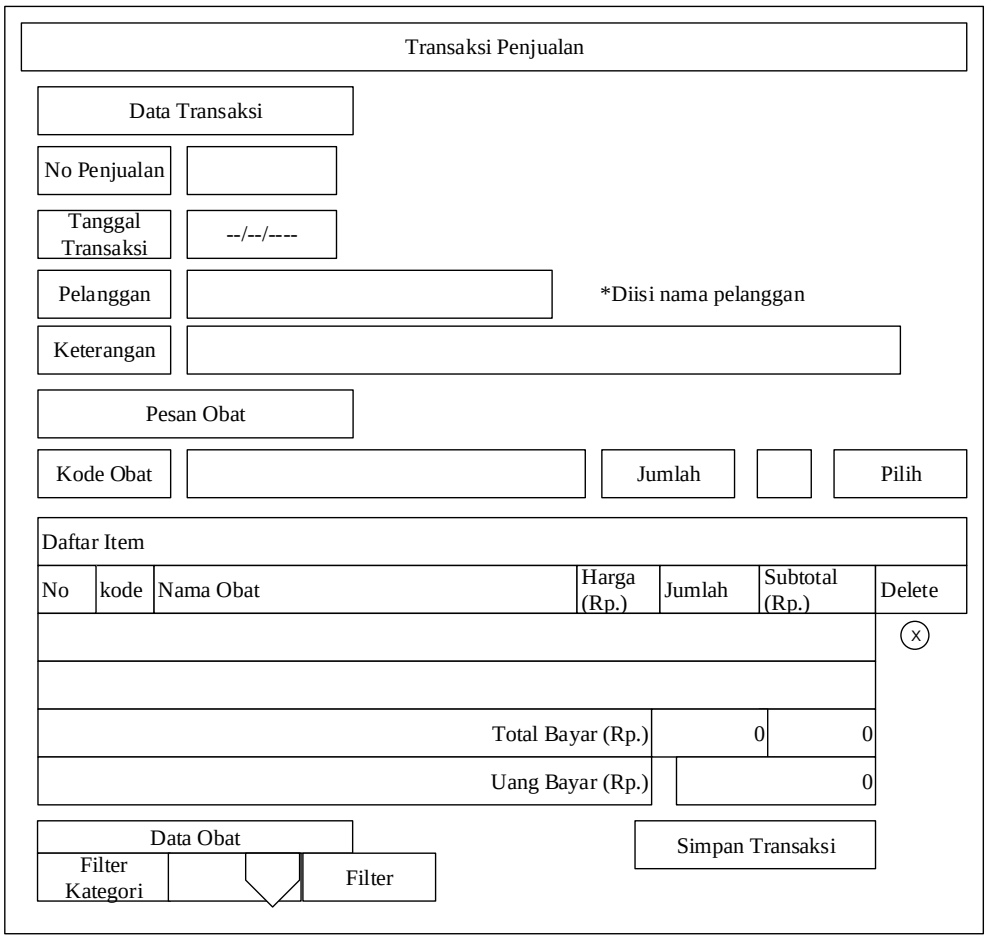
Gambar 4.32 Form Transaksi Pembelian

a. Tombol Pilih pada form transaksi pembelian digunakan untuk manambahkan data nama item barang baru pada output daftar item transaksi pembelian.

b. Tombol Simpan Transaksi pada form transaksi pembelian digunakan untuk menambahkan data transaksi pembelian yang telah dibeli.

11. Form Transaksi Penjualan

Form ini merupakan rancangan input pada form transaksi penjualan yang dimana berperan penting dalam penjualan suatu obat resep maupun obat satuan.

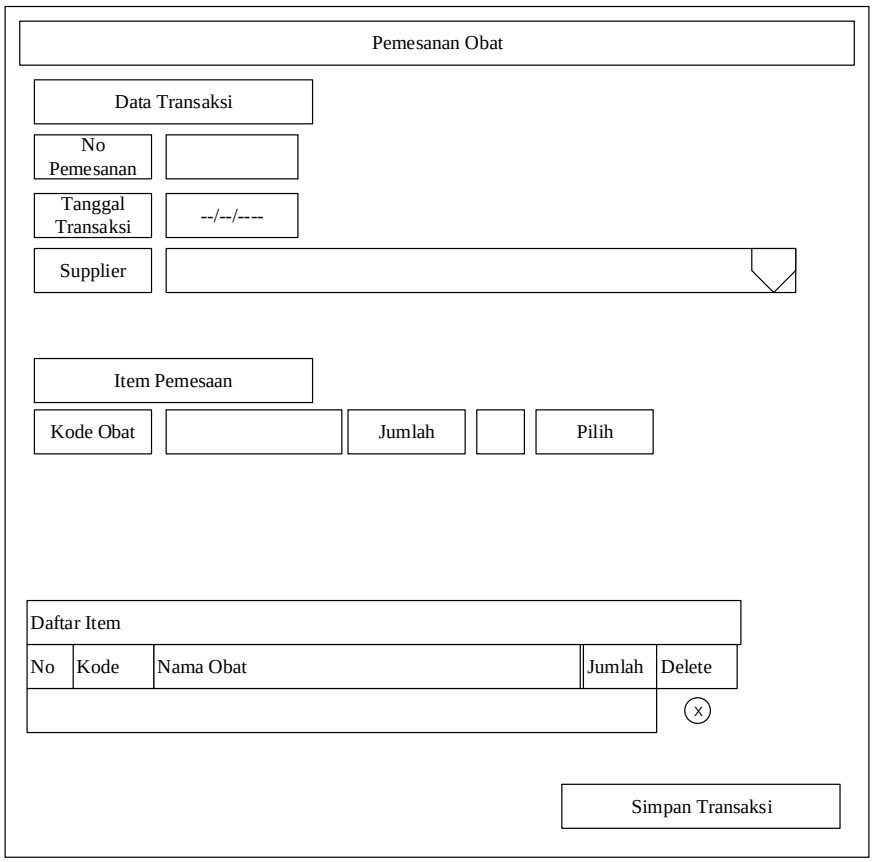


Gambar 4.33 Form Transaksi Penjualan

a. Tombol Pilih pada form transaksi penjualan digunakan untuk manambahkan data nama obat baru pada output daftar item transaksi penjualan.

12. Form Pemesanan

Form ini merupakan form pemesanan yang dimana dengan form tersebut dapat menginputkan data apa yang ingin dipesan untuk keperluan apotek.



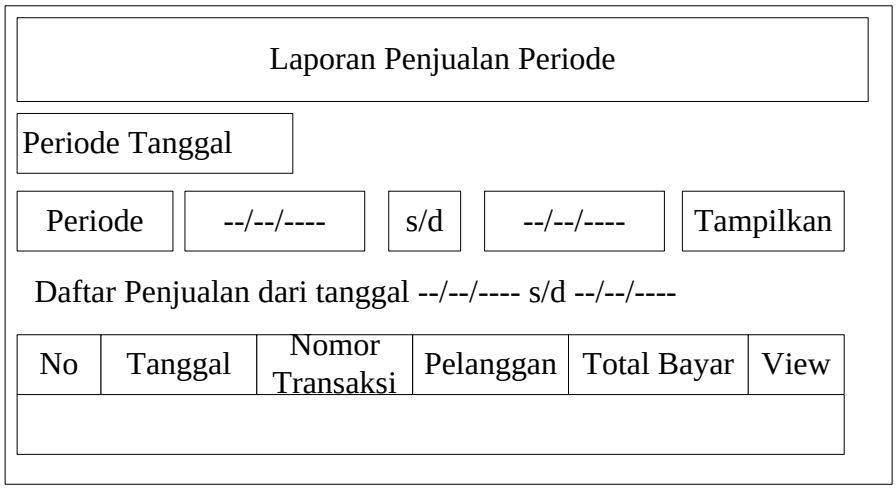
Gambar 4.34 Form Pemesanan

a. Tombol Pilih pada form pemesanan digunakan untuk manambahkan data nama item barang baru pada output daftar item pemesnan.
b. Tombol Simpan Transaksi pada form pemesanan digunakan untuk menambahkan data pemesanan yang telah pesan.

4.2.5.3 Perancangan Output

1. Laporan Penjualan Periode

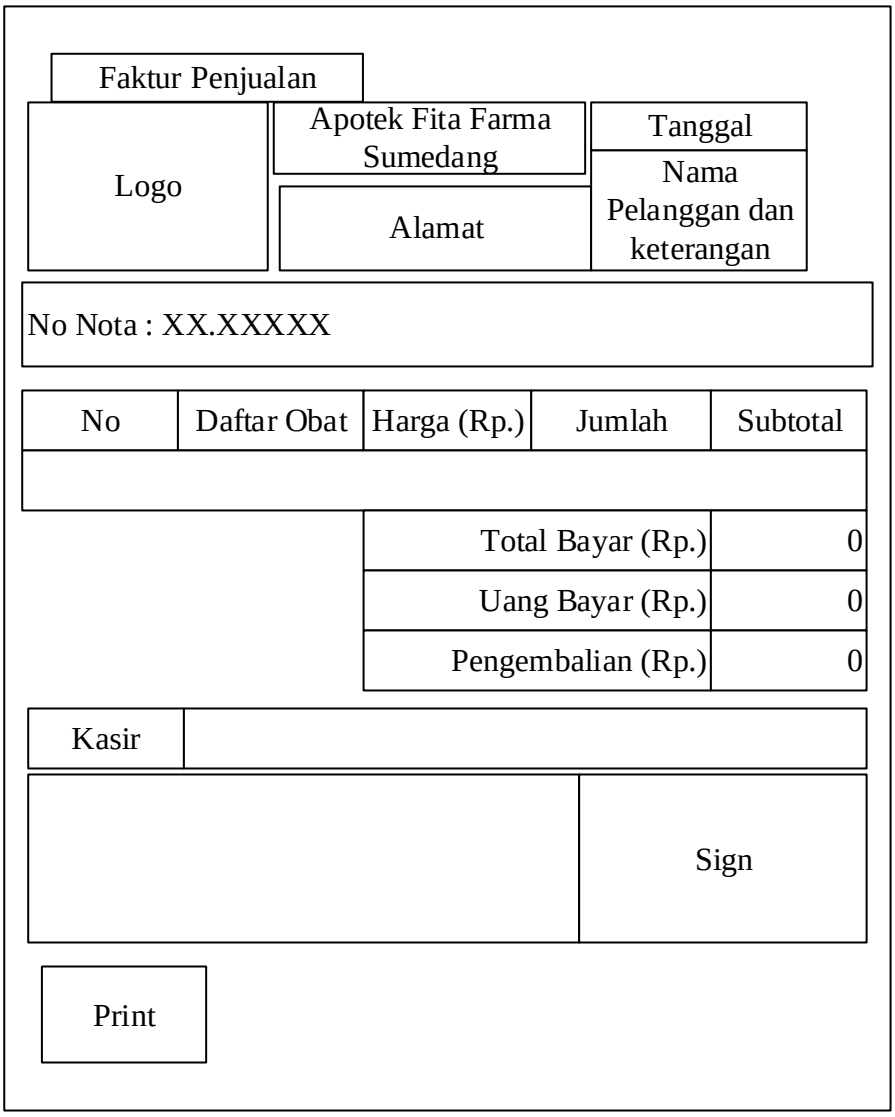
   Form ini digunakan untuk gambaran umum perancangan form output data laporan penjualan.



Gambar 4.35 Form Laporan Penjualan Periode

a. Tombol Tampilkan di gunakan untuk menampilkan laporan penjualan sesuai dengan periode tanggal yang di tentukan.

b. Tombol View digunakan untuk menampilkan data laporan penjualan

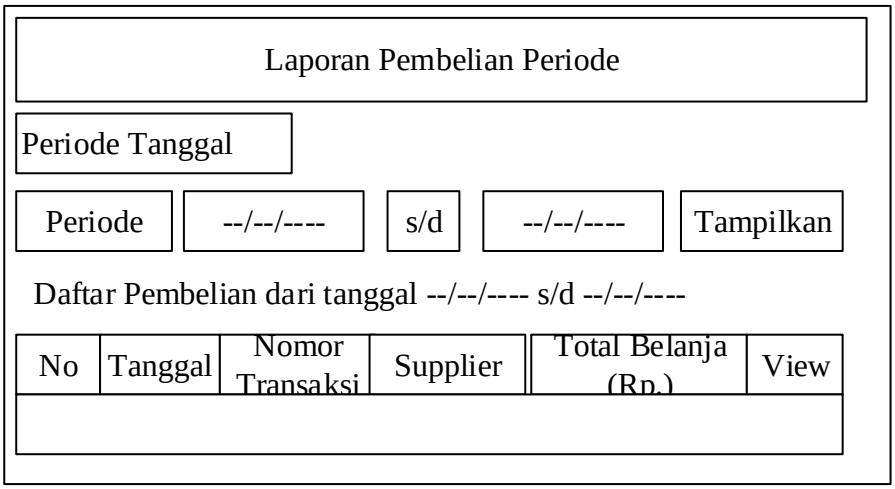


Gambar 4.36 Form Laporan Penjualan View

c. Tombol Print pada form laporan penjualan digunakan untuk mecetak laporan penjualan tersebut dalam bentuk kertas

2. Laporan Pembelian Periode

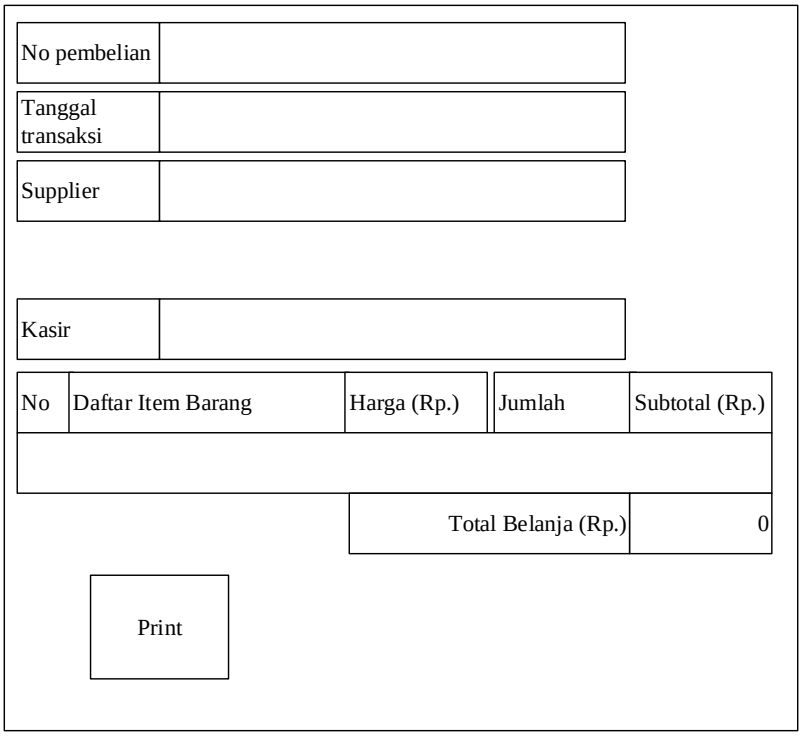
Form laporan ini digunakan untuk menggambarkan form output dari hasil transaksi pembelian yng menghasilkan laporan pembelian.



Gambar 4.37 Form Laporan Pembelian Periode

a. Tombol Tampilkan digunakan untuk menampilkan laporan pembelian sesuai dengan periode tanggal yang di tentukan.

b. Tombol View digunakan untuk menampilkan data laporan pembelian.

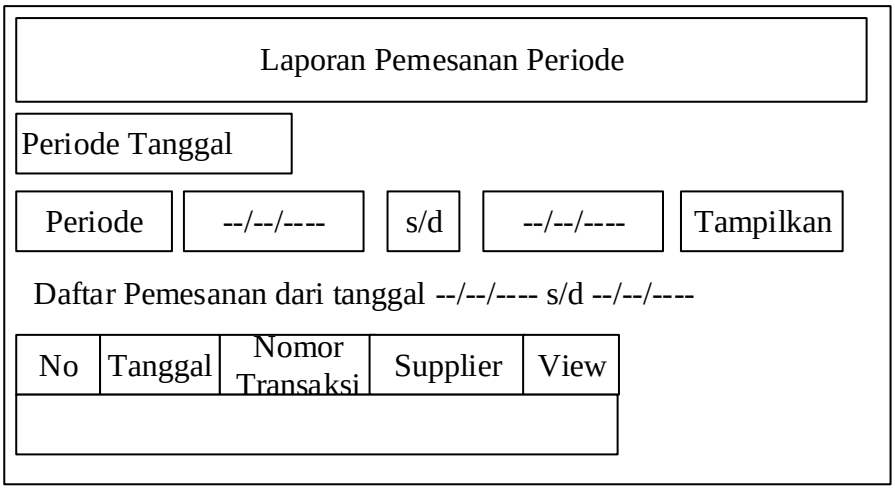


Gambar 4.38 Form Laporan Pembelian View

c. Tombol Print pada form laporan pembelian digunakan untuk mecetak laporan pemebelian tersebut dalam bentuk kertas.

3. Laporan Pemesanan Periode

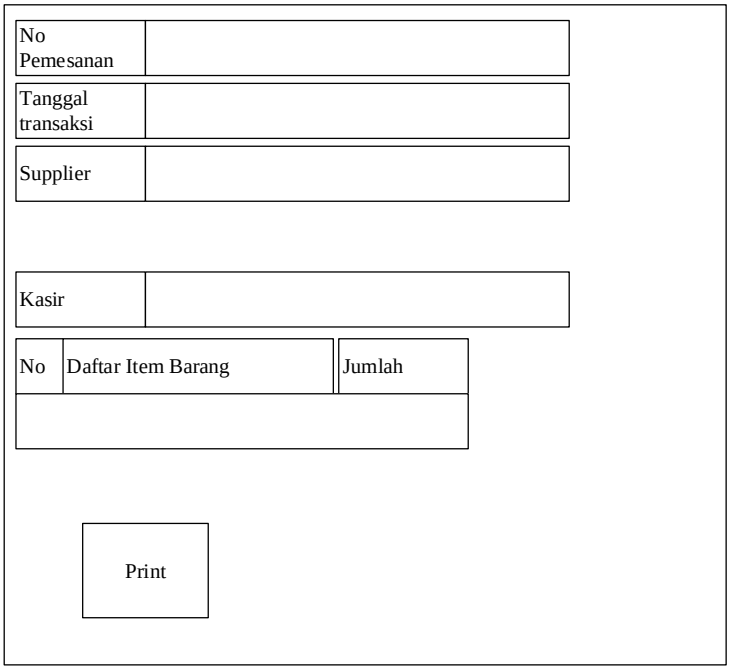
Form laporan ini digunakan untuk menggambarkan form output dari hasil transaksi pembelian yng menghasilkan laporan pembelian.



Gambar 4.39 Form Laporan Pemesanan Periode

d. Tombol Tampilkan digunakan untuk menampilkan laporan pemesanan sesuai dengan periode tanggal yang di tentukan.

e. Tombol View digunakan untuk menampilkan data laporan pemesanan.



Gambar 4.40 Form Laporan Pemesanan View

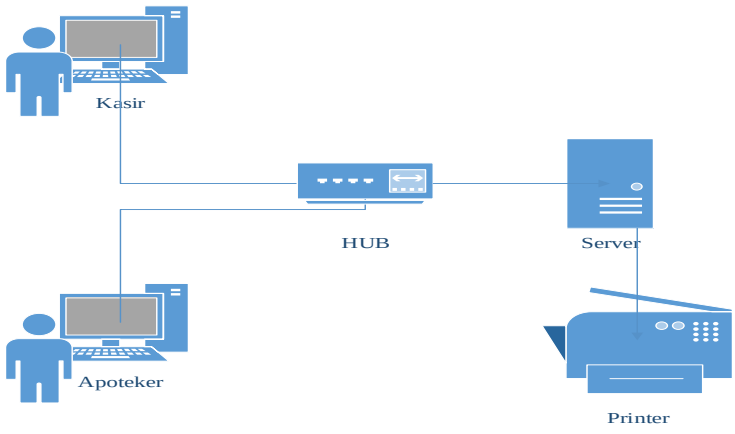
f. Tombol Print pada form laporan pemesanan digunakan untuk mecetak laporan pemesanan tersebut dalam bentuk kertas.

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

suatu perancangan yang dimana sistem akan di distribusikan di antara beberapa komputer yang ada dan perangkat lunak apa yang akan digunakan untuk masing-masing komputer. Topologi yang digunakan adalah topologi star, dengan adanya kabel tersendiri setiap workstation ke server, maka bandwidth atau leber komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan kinerja jaringan secara keseluruhan, dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kaber, maka gangguan tersebut 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 jaringan penghubung antar komputer.



Gambar 4.41 Jaringan Apotek Fita Farma Sumedang