BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem pelayanan Puskesmas merupakan sistem yang mengelola kegiatan pelayanan mulai dari bagian Pendaftaran dimana pasien lama maupun pasien baru harus mendaftar terlebih dahulu lalu melakukan pencarian data pasien dan data rekammedik pasien satu per satu. Hal ini menyebabkan antrian yang cukup panjang dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Terkadang petugas harus membuat data ulang pasien karena data pasien tersebut hilang atau pasien lupa membawa kartu pasien sehingga kinerja petugas kurang efektif dan efisien. Selain itu juga menyebabkan terhambatnya pembuatan laporan dan pengambilan keputusan oleh pihak Puskesmas.

4.1.1 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Prosedur sistem informasi pelayanan pasien yang sedang berjalan adalah:

1 Bagi pasien yang belum memiliki kartu pasien, harus mendaftar terlebih dahulu, calon pasien akan diberi formulir untuk diisi. Setelah formulir diisi, petugas Pendaftaran membuat kartu pasien dan formulir akan disimpan dalam arsip formulir pendaftaran pasien.

2 Pasien yang telah memiliki kartu pasien menyerahkan kartu pasien pada petugas Pendaftaran untuk registrasi poliklinik yang akan dituju, data registrasi akan disimpan di file registrasi harian. Kemudian petugas akan menyerahkan data rekammedik kepada dokter. Setelah dokter selesai

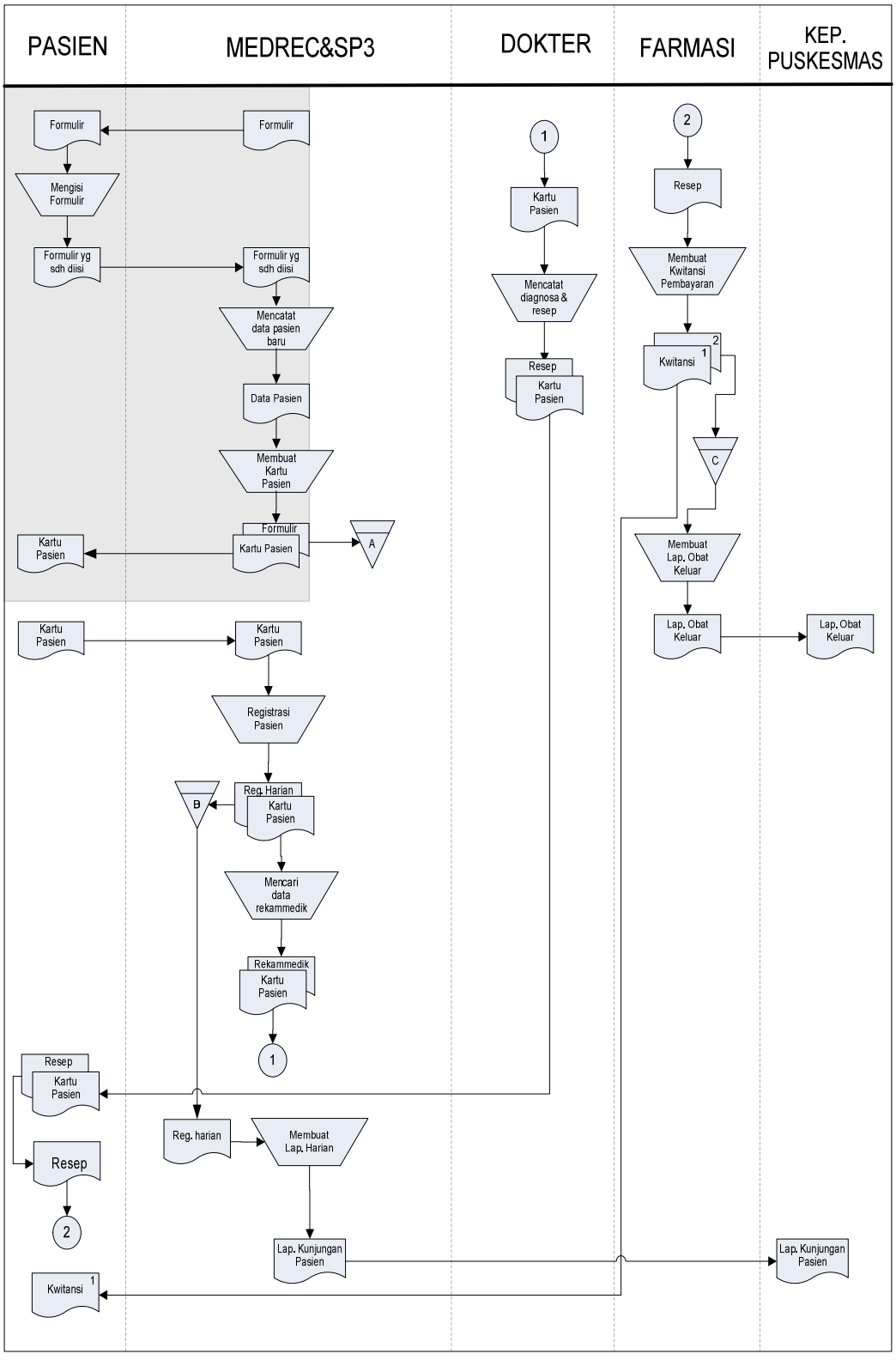
memeriksa pasien, dokter akan mencatat hasil diagnosa pada data rekammedik dan membuat resep.

3 Data pasien akan disimpan kembali oleh petugas di arsip data pasien. Arsip data pasien tersebut akan dijadikan sebagai bahan acuan pembuatan laporan rekammedik yang akan diserahkan pada Kepala Puskesmas.

4 Kartu pasien akan dikembalikan pada pasien dan resep diberikan pada bagian Farmasi. Setelah petugas Farmasi menyiapkan obat sesuai resep, petugas akan membuat kwitansi pembayaran sebanyak 2 rangkap. Rangkap pertama akan diberikan pada pasien dan rangkap kedua akan diarsipkan untuk dijadikan bahan acuan pembuatan laporan obat keluar yang akan diserahkan kepada Kepala Puskesmas setiap bulannya.

4.1.1.1 Flowmap

Untuk mengetahui lebih jelas prosedur pelayanan pasien dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Flowmap Sistem Pelayanan Kesehatan yang sedang berjalan

Keterangan :

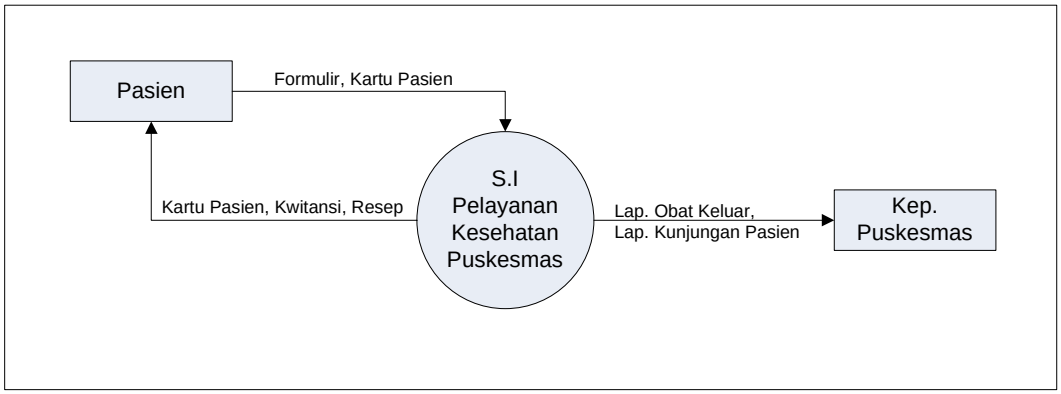
A : Arsip formulir pendaftaran pasien

B : File registrasi pasien per hari

C : Arsip kwitansi pembayaran

4.1.1.2 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luar. Berikut ini merupakan diagram konteks analisis sistem:

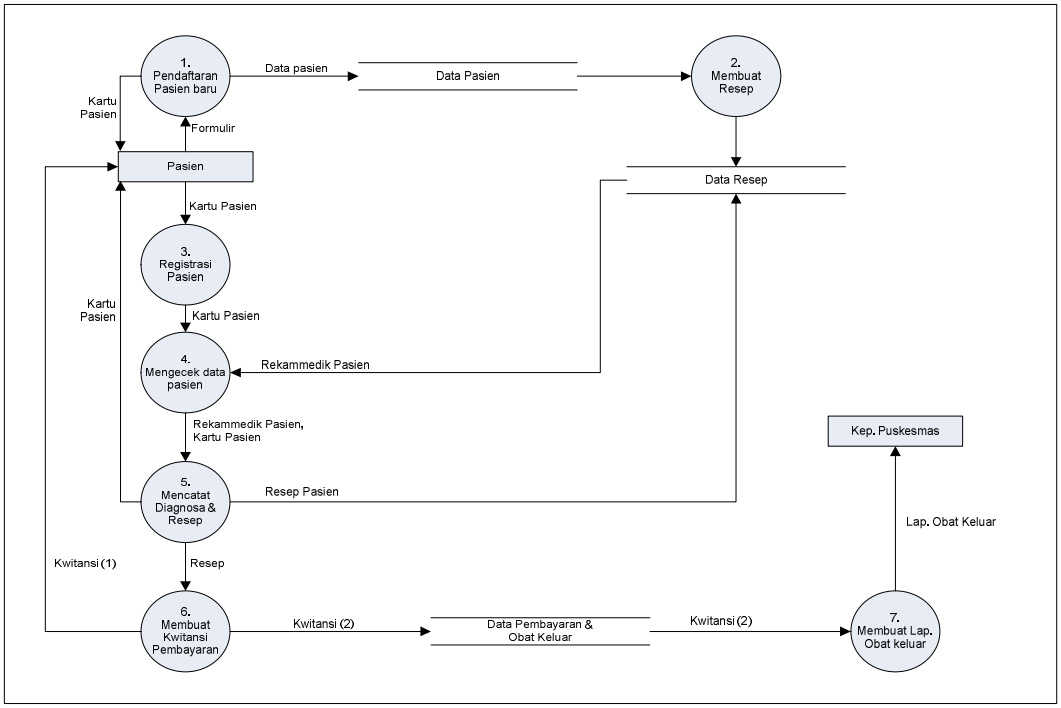


Gambar 4.2 Diagram Konteks Sistem Pelayanan Kesehatan yang sedang berjalan

Entitas luar adalah Pasien dan Kepala Puskesmas karena Pasien merupakan sumber data dan penerima data yang diolah oleh sistem dan Kepala Puskesmas merupakan penerima akhir dari dari laporan yang dihasilkan oleh sistem yaitu laporan obat keluar dan laporan rekammedik pasien. Entitas dalam adalah Pendaftaran(Medrec&Sp3), Dokter dan Farmasi karena bagian-bagian yang melakukan proses pada sistem yang sedang dikembangkan.

4.1.1.3 Data Flow Diagram

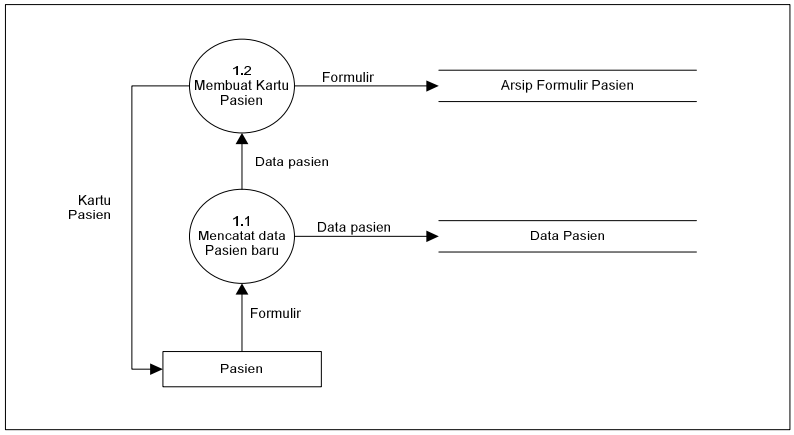
Berikut gambar 4.3 merupakan data flow diagram level 0 analisis sistem:



Gambar 4.3 Data Flow Diagram Sistem Pelayanan Kesehatan yang sedang berjalan

4.1.1.3.1 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

Dibawah ini merupakan data flow diagram level 1 pendaftaran pasien baru:



Gambar 4.4 Data Flow Diagram diagram level 1 pendaftaran pasien baru

4.1.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Hasil dari evaluasi sistem pelayanan pasien yang sedang berjalan di Puskesmas Kiaracondong adalah proses pelayanan pasien masih bersifat semi manual, melihat kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan yaitu:

Permasalahan		Solusi	
1	Sistem pelayanan pada bagian Pendaftaran lambat karena petugas harus mencatat data pasien pada buku besar baik pasien lama maupun pasien baru.	1	Membangun sistem pelayanan pada bagian pendaftaran secara komputerisasi sehingga lebih cepat dan dapat mengurangi jumlah antrian.
2	Kesulitan pada saat pencarian data pasien karena dilakukan satu per satu. Sering terjadi duplikasi data karena petugas membuat data ulang pasien baik karena data pasien tersebut hilang atau tercecer maupun pasien lupa membawa kartu pasien.	2	Memberikan kemudahan pada saat pencarian dan pengubahan data pasien dan data rekammedik pasien dengan menggunakan basis data sehingga tidak terjadi data pasien yang redudansi.
3	Pembuatan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama.	3	Membangun sistem secara terintegrasi agar pembuatan

	laporan menjadi lebih cepat.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahap lanjutan dari tahap analisis sistem dimana pada tahap ini penulis akan merancang sebuah sistem yang baru. Didalam perancangan sistem ini bisa dijelaskan lebih detail perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap sistem lama sehingga sistem baru yang diusulkan dapat lebih menjamin ketepatan informasi dan meminimalis permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada sistem lama.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data pasien yang berbasis komputer dengan memberikan gambaran secara umum kepada pemakai tentang sistem yang baru yang mampu :

1. Meningkatkan efektifitas (kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan) dan efisiensi (mengurangi biaya operasional) dalam pengolahan data administrasi.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. memperkecil persentase kerusakan data.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum pada sistem yang akan dirancang yaitu mengubah pengolahan data dengan cara pengolahan data pasien mulai dari pendaftaran pasien baru, pembuatan rekammedik, resep dan penghitungan pembayaran hingga pembuatan laporan yang selama ini dilakukan secara manual menjadi bentuk komputerisasi.

Pengembangan sistem informasi pelayanan dan laporan-laporannya merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi Puskesmas Kiaracondong Bandung, oleh karena itu sistem informasi pelayanan dan laporan yang telah ada dibuat secara terkomputerisasi.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Adapun prosedur sistem pelayanan pasien yang diusulkan adalah :

1 Bagi pasien yang belum memiliki kartu pasien, harus mendaftar terlebih dahulu, calon pasien akan diberi formulir untuk diisi. Setelah formulir diisi, petugas Pendaftaran akan menginput data-data pasien ke dalam database lalu mencetak kartu pasien dan formulir akan disimpan dalam arsip data pasien.

2 Pasien yang telah memiliki kartu pasien menyerahkan kartu pasien pada petugas Pendaftaran untuk registrasi poliklinik yang akan dituju, secara otomatis data pasien terdaftar di komputer dokter sesuai dengan poliklinik yang dituju. Kartu pasien akan dikembalikan kepada pasien.

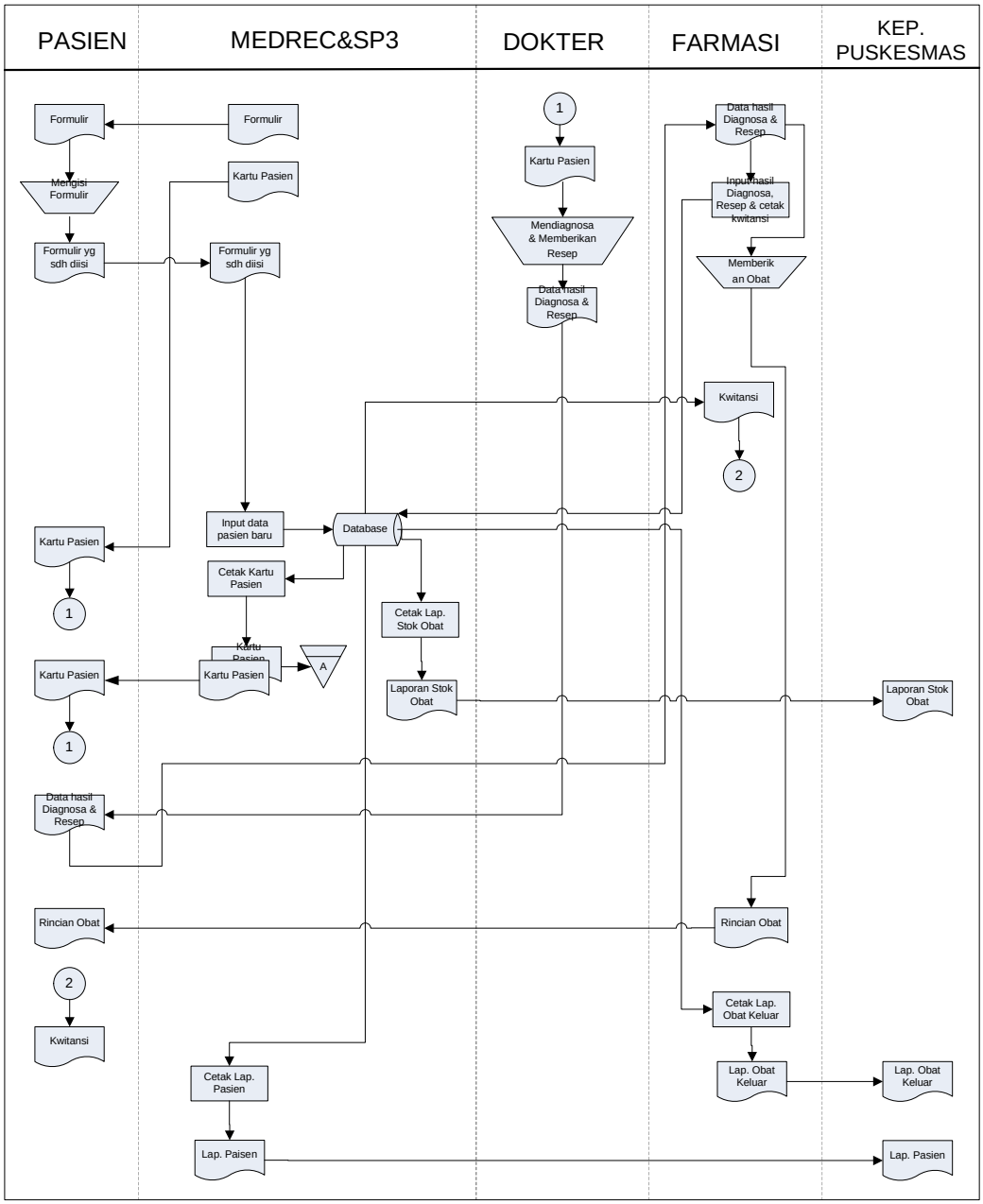
3 Setelah dokter selesai memeriksa pasien, dokter akan mencatat hasil diagnosa dengan menginputkan pada form rekammedik pasien dan juga menginput data resep. Secara otomatis data rekammedik tersimpan dalam database dan akan dicetak setiap bulan untuk diserahkan pada ke bagian farmasi.

4 Resep yang dibuat dokter secara otomatis dapat dilihat oleh bagian Farmasi. Setelah petugas Farmasi menyiapkan obat sesuai resep, petugas akan menghitung biaya pengobatan kemudian mencetak kwitansi pembayaran. Data transaksi tersebut akan dijadikan acuan pembuatan

laporan obat keluar yang akan diserahkan kepada Kepala Puskesmas setiap bulannya.

4.2.3.1 Flow Map Yang Diusulkan

Setelah melakukan analisis terhadap flow map sistem informasi pelayanan yang sedang berjalan di Puskesmas Kiaracondong Bandung dan melakukan evaluasi, adapun flow map yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut:



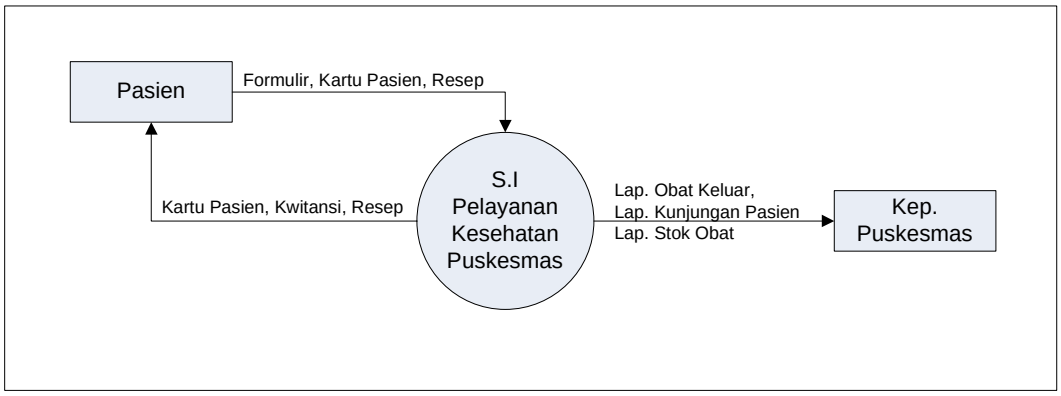
Gambar 4.5 Flowmap Sistem Pelayanan Kesehatan yang di usulkan

Keterangan:

A : Arsip formulir pendaftaran pasien

4.2.3.2 Diagram Konteks Yang Diusulkan

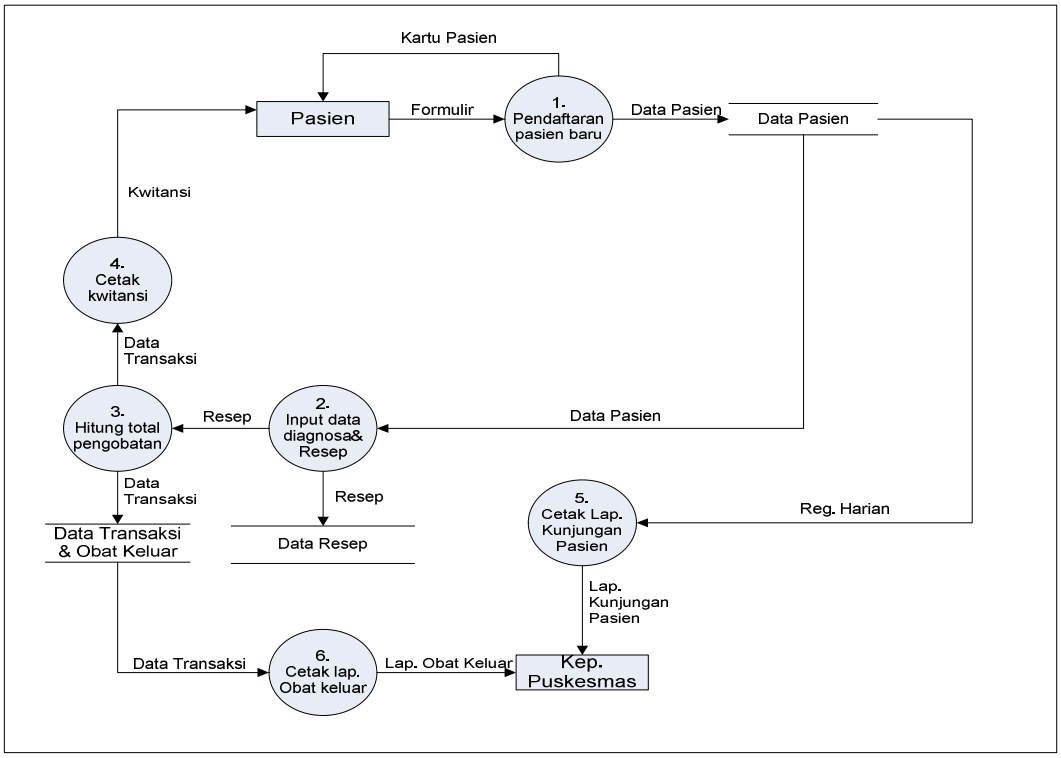
Diagram Konteks merupakan gambaran umum dari sebuah sistem yang digambarkan ke dalam sebuah proses, dimana di dalamnya hanya terdapat satu atau lebih *External Entity*, satu proses dan beberapa Aliran data (tidak ada *data store*).



Gambar 4.6 Diagram Konteks Sistem Pelayanan Kesehatan yang di usulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram Yang Diusulkan

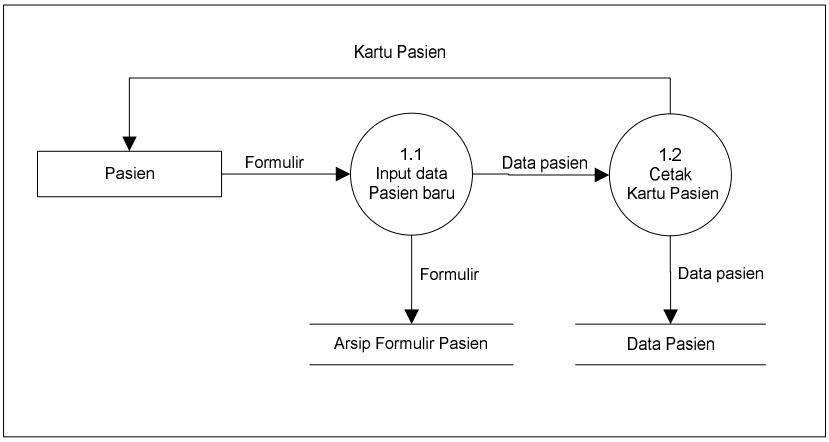
Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem Data Flow Diagram menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut.



Gambar 4.7 Data Flow Diagram level 0 Sistem Pelayanan yang di usulkan

4.2.3.4 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

Dibawah ini merupakan data flow diagram level 1 pendaftaran pasien baru:



Gambar 4.8 Data Flow Diagram diagram level 1 pendaftaran pasien baru

4.2.3.5 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Kamus data sistem pelayanan puskesmas :

Tabel 4.1 Kamus Data Pasien

Nama Arus Data	Formulir
Alias	Data Pasien
Bentuk Data	Dokumen cetak komputer
Arus Data	Entitas Pasien – Proses 1.1 Proses 1.1 – Arsip Formulir Pasien Proses 1.1 – Proses 1.2 Proses 1.2 – Data Pasien Data Pasien – Proses 2
Deskripsi	Keterangan mengenai pasien
Periode	Pada saat pendaftaran

Tabel 4.2 Kamus Kartu Pasien

Nama Arus Data	Kartu Pasien
Alias	-
Bentuk Data	Dokumen cetak komputer
Arus Data	Proses 1.2 – Entitas Pasien Entitas Pasien – Proses 3 Proses 3 – Entitas Pasien
Deskripsi	Kartu berobat pasien

Periode	Pada saat mendaftar

Tabel 4.3 Kamus Registrasi Harian

Nama Arus Data	Registrasi Harian
Alias	Lap. Kunjungan Harian
Bentuk Data	Dokumen cetak komputer
Arus Data	Proses 3 – File Registrasi Harian File Registrasi Harian – Proses 8 Proses 8 – Entitas Kepala Puskesmas
Deskripsi	Pendaftaran poliklinik yang dituju
Periode	Setiap hari

Tabel 4.4 Kamus Data Resep

Nama Arus Data	Resep
Alias	-
Bentuk Data	Dokumen cetak computer
Arus Data	Proses 4 – Proses 5 Proses 4 – File Data Resep
Deskripsi	Daftar obat dari dokter
Periode	Pada pemeriksaan oleh dokter

Tabel 4.5 Kamus Data Kwitansi

Nama Arus Data	Kwitansi
Alias	Data Transaksi
Bentuk Data	Dokumen cetak computer
Arus Data	Proses 5 – Proses 6 Proses 6 – Entitas Pasien Proses 5 – File Data Transaksi & Obat Keluar File Data Transaksi & Obat Keluar – Proses 9
Deskripsi	Daftar pembayaran obat yang harus dibayar konsumen
Periode	Pada pembayaran obat

Tabel 4.6 Kamus Data Lap. Obat Keluar

Nama Arus Data	Lap. Obat Keluar
Alias	-
Bentuk Data	Dokumen cetak computer
Arus Data	Proses 9 – Entitas Kepala Puskesmas
Deskripsi	Daftar mengenai data obat keluar
Periode	Setiap satu bulan

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan database dimaksudkan untuk mempercepat pembaruan masing-masing record serta untuk aplikasi dan akses yang cepat terhadap data yang tersimpan yang harus digunakan secara bersama-sama untuk dibaca guna penyusunan laporan-laporan rutin khusus ataupun untuk penyelidikan.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi data adalah suatu prosedur untuk memastikan bahwa suatu model data memenuhi standar. Setelah membentuk tabel unnormal, maka dibawah ini akan dibentuk tabel normalisasinya.

Bentuk Unnormal

{ username, password, level, id_pasien, nama_pasien, alamat, keluhan, id_dokter, tgl_berobat, id_dokter, nama_dokter, spesialis, alamat, tlp_dokter, id_obat, Nama_obat, id_pasien, id_dokter, harga, stok, satuan, id_transaksi, Tgl_transaksi, no_resep, id_obat, id_transaksi, alamat, id_dokter id_Pasien, id_obat, jml_obat, total_harga, username, id_pasien, id_transaksi, password, level }

Bentuk normal ke I

{ id_pasien, nama_pasien, alamat, keluhan, id_dokter, tgl_berobat, id_dokter, nama_dokter, spesialis, alamat, tlp_dokter, id_obat, Nama_obat, harga, stok, satuan, id_transaksi, Tgl_transaksi, no_resep, id_Pasien, id_obat, jml_obat, total_harga, username, password, level }

Bentuk normal ke II

Pasien :{ id_pasien*, nama_pasien, alamat, keluhan, **id_dokter, tgl_berobat }

Dokter :{*id_dokter, nama_dokter, spesialis, alamat, tlp_dokter}

Obat :{ *id_obat, Nama_obat, harga, stok, satuan}

Transaksi :{*id_transaksi, Tgl_transaksi, no_resep, **id_Pasien, **id_obat, jml_obat, total_harga }

User :{ *username, password, level}

Bentuk normal ke III

Pasien :{ id_pasien*, nama_pasien, alamat, keluhan, **id_dokter, tgl_berobat }

Dokter :{*id_dokter, nama_dokter, spesialis, alamat, tlp_dokter}

Obat :{ *id_obat, Nama_obat, harga, stok, satuan}

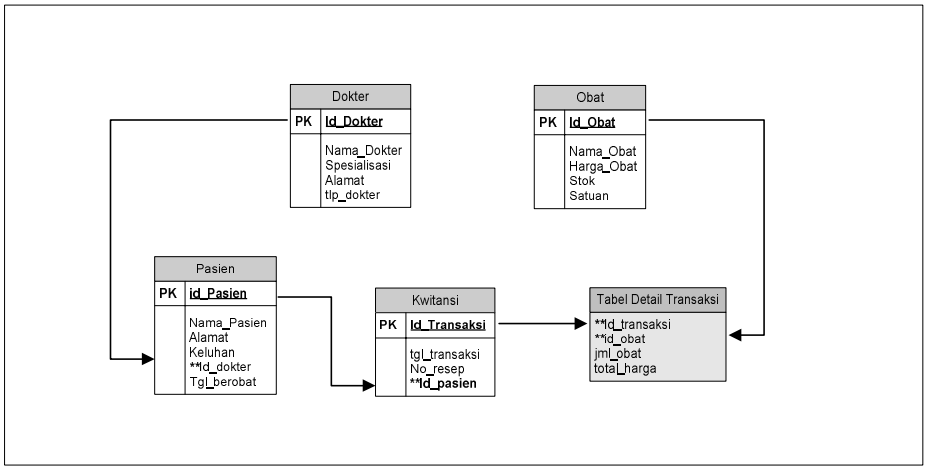
Transaksi :{*id_transaksi, Tgl_transaksi, no_resep, **id_Pasien}

Detail Transaksi :{ **id_transaksi, **id_obat, jml_obat, total_harga}

User :{ *username, password, level}

4.2.4.2 Relasi Tabel

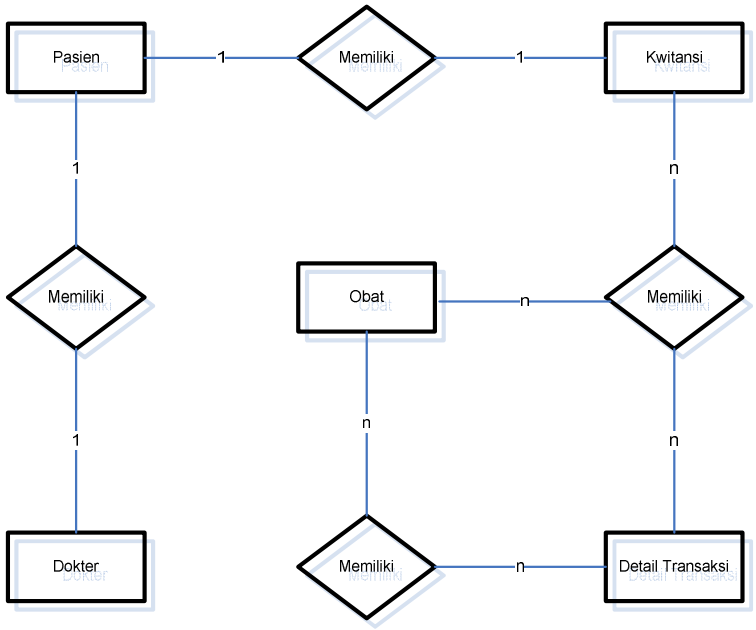
Relasi antar tabel digambarkan sebagai saling keterkaitan antara kesatuan data dalam satu atau beberapa tabel.



Gambar 4.9 Relasi Tabel

4.2.4.3 ERD

ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.



Gambar 4.10 *Entity-Realationship Diagram*

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file digunakan agar dalam pembuatan program sesuai dengan rancangan basis data sistem informasi pelayanan puskesmas.

Tabel 4.8 Struktur File Pasien

No	Nama Data	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
1	id_pasien	Varchar	10	PK	Kode pasien
2	nama_pasien	Varchar	35		Nama Pasien
3	tgl_berobat	Date			Tanggal pasien berobat
4	alamat	Text			Alamat tinggal pasien
5	keluhan	Text			Tanggal lahir pasien
6	Id_dokter	Varchar	10	FK	Kode Dokter

Tabel 4.9 Struktur File Dokter

No	Nama Data	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
1	id_dokter	Varchar	10	PK	Kode dokter
2	nama_dokter	Varchar	35		Nama dokter
3	spesialisasi	Varchar	25		Spesialisasi dokter
4	Alamat	Text			Alamat Dokter
5	Tlp_dokter	Integer	12		No Telepon Dokter

Tabel 4.10 Struktur File Obat

No	Nama Data	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
1	id_obat	Varchar	3	PK	Kode obat
2	nama_obat	Varchar	35		Nama obat
3	harga	money	8		Harga obat
4	stok	Varchar	20		Stok obat yang tersedia
5	satuan	Varchar	20		Satuan jenis obat

Tabel 4.11 Struktur File Transaksi

No	Nama Data	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
1	id_transaksi	Varchar	10	PK	Kode transaksi
2	tgl_transaksi	Date			Tanggal transaksi
3	id_pasien	Datetime	8	FK	Kode pasien
4	No_resep	Integer	20		No resep dari dokter

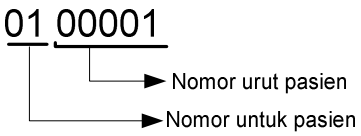
Tabel 5.12 Struktur File Detail Transaksi

No	Nama Data	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
1	id_transaksi	Varchar	10	FK	Nomor resep

2	id_obat	Varchar	10	FK	Kode obat
3	Jml_obat	Integer	5		Total obat yang diberikan
4	total_harga	Integer	8		Total pembayaran

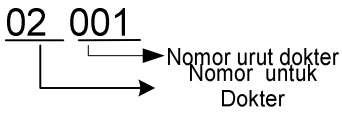
4.2.4.5 Kodifikasi

a. Kode pasien



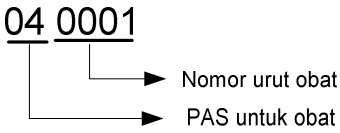
Contoh 0100001, mengandung arti bahwa pasien tersebut mendaftar dengan nomor urut 0001.

b. Kode dokter



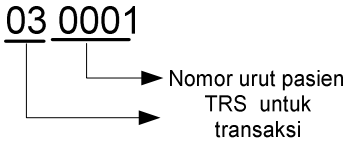
Contoh 01001, mengandung arti bahwa dokter tersebut memiliki nomor urut 001.

c. Kode obat



Contoh 04001, mengandung arti bahwa obat tersebut memiliki nomor urut 0001.

d. Nomor transaksi atau nomor kwitansi



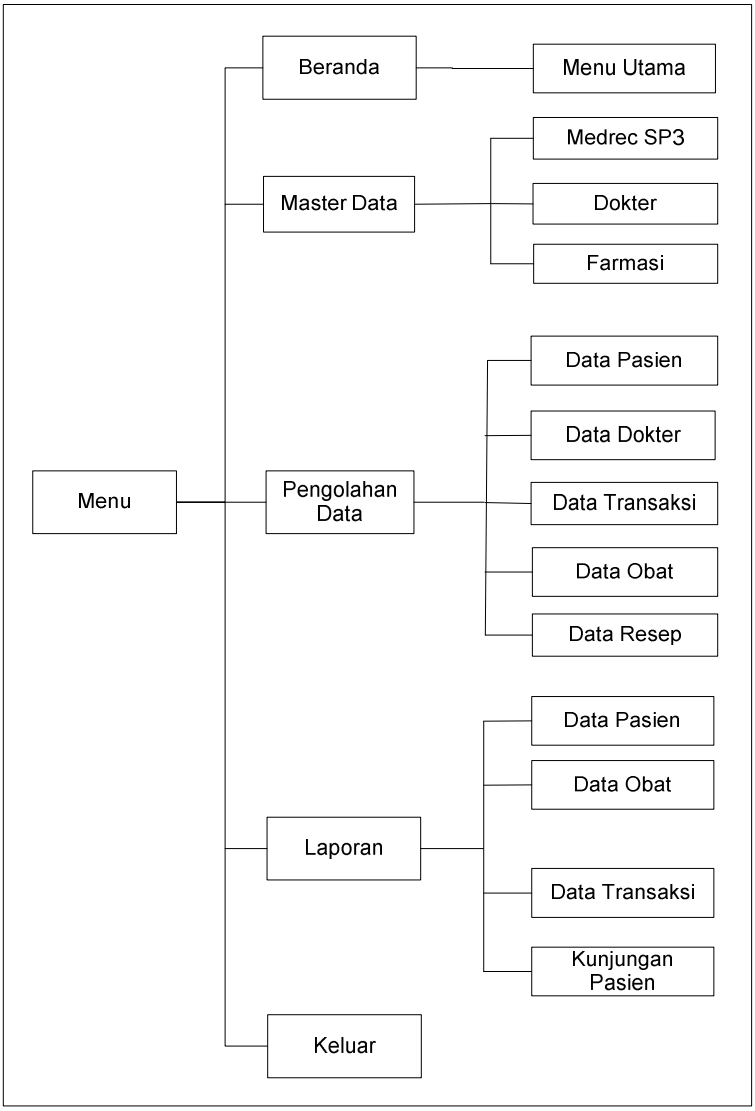
Contoh 030001, mengandung arti bahwa transaksi tersebut dengan nomor urut transaksi 0001.

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan tampilan layar masukan dan keluaran dimaksudkan untuk menentukan bentuk yang akan dihasilkan oleh sistem yang akan dirancang. Perancangan informasi yang akan diberikan kepada user, sebagai hasil pengolahan aplikasi sistem informasi.

4.2.5.1 Struktur Menu

Rancangan masukan yang dihasilkan dari sistem informasi Puskesmas berupa :



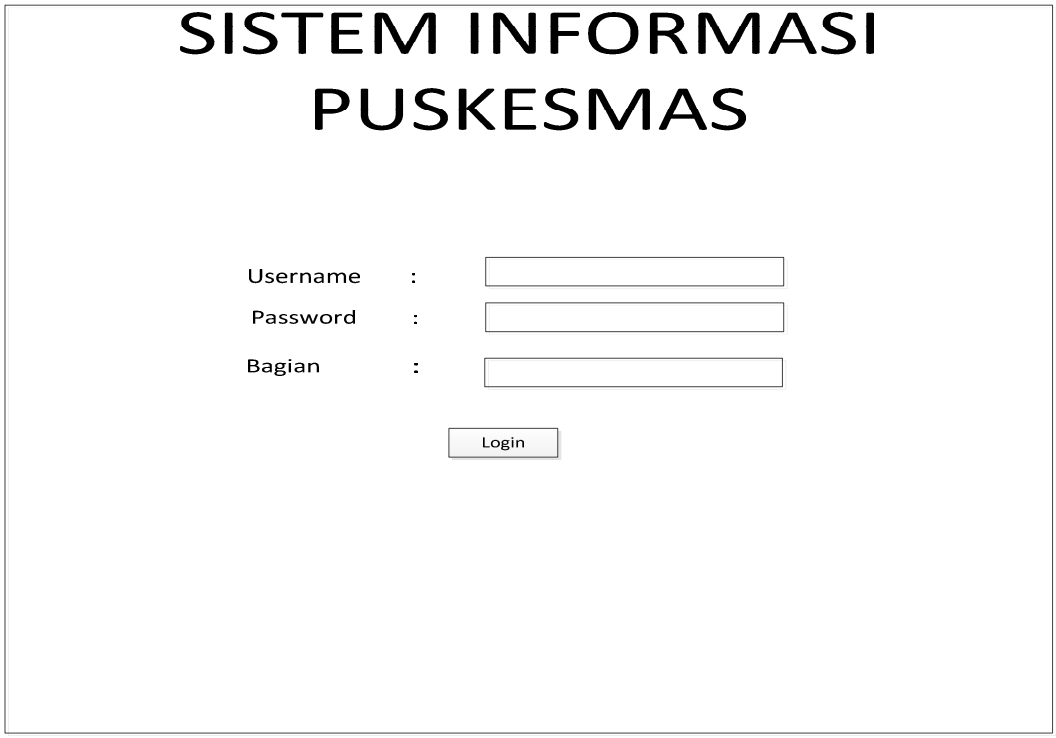
Gambar 4.11 Struktur Menu

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan form sebagai penginputan data yang dibutuhkan oleh sistem informasi akademik. Perancangan input akan dijelaskan dibawah ini.

4.2.5.2.1 Login

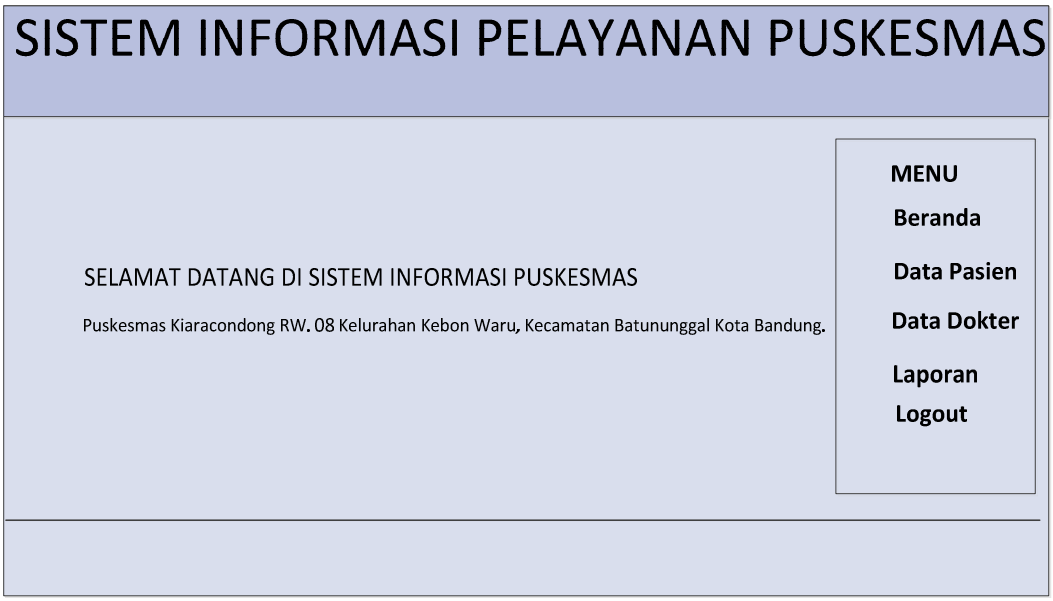
Login digunakan oleh user bagian tertentu dan tidak semua orang dapat menjalankan program aplikasi sistem informasi Puskesmas. Adapun perancangan tampilan form login terlihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Form Login

4.2.5.2.2 Tampilan Menu Utama Medrec SP3

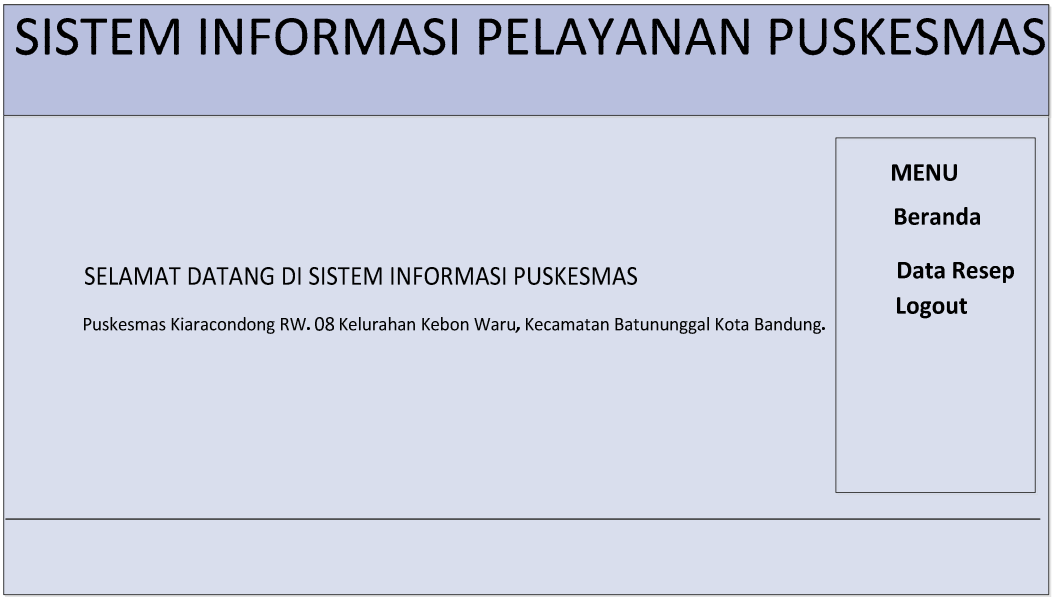
Tampilan menu utama pada perancangan sistem informasi Puskesmas untuk menyediakan/melayani informasi bagi user. Adapun perancangan tampilan menu utama ini dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama Medrec SP3

4.2.5.2.3 Tampilan Menu Utama Dokter

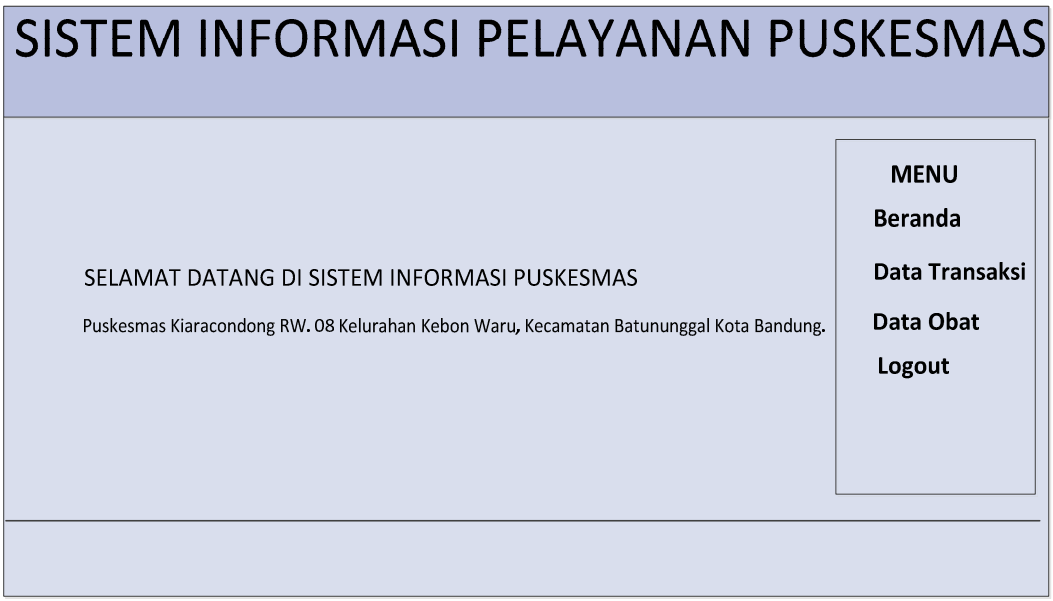
Tampilan menu utama pada perancangan sistem informasi Puskesmas untuk menyediakan/melayani informasi bagi user. Adapun perancangan tampilan menu utama ini dapat dilihat pada gambar 4.14



. Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama Dokter

4.2.5.2.4 Tampilan Menu Utama Farmasi

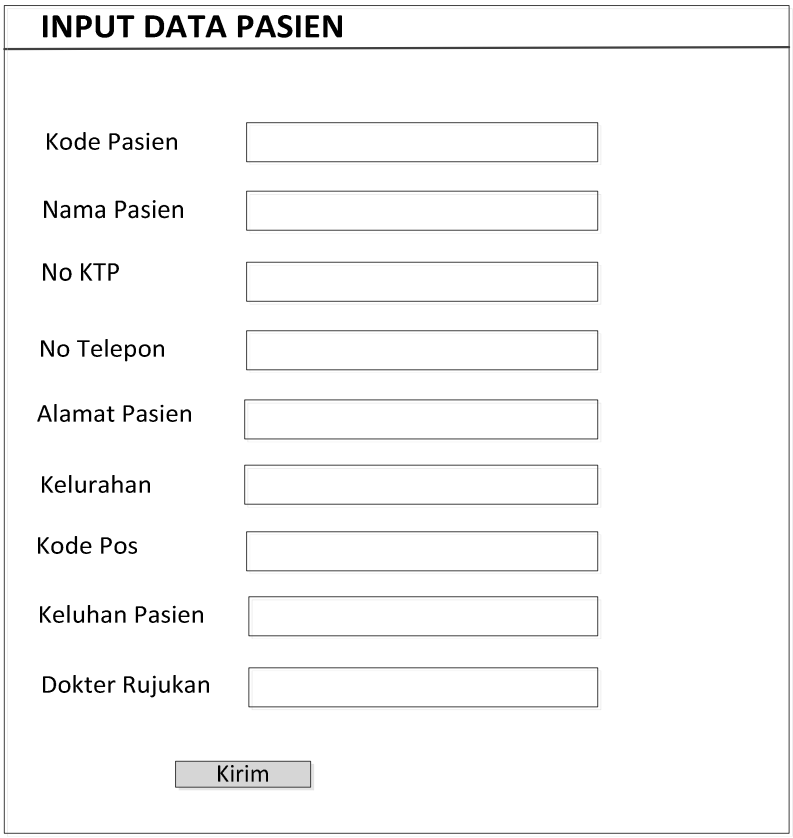
Tampilan menu utama pada perancangan sistem informasi Puskesmas untuk menyediakan/melayani informasi bagi user. Adapun perancangan tampilan menu utama ini dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Tampilan Menu Utama Farmasi

4.2.5.2.5 Tampilan Pendaftaran Pasien

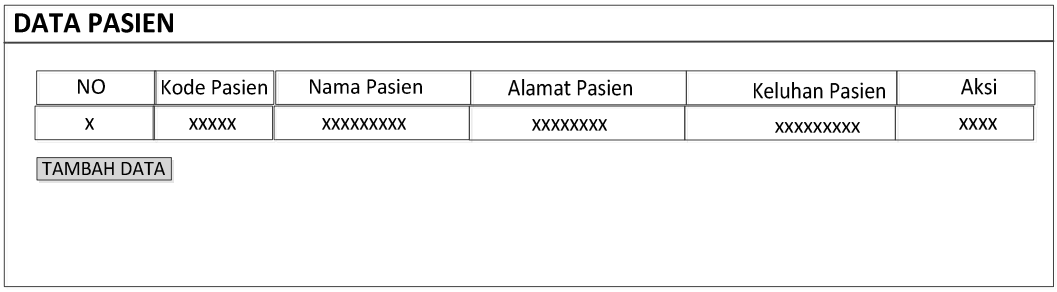
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pendaftaran pasien. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.16 Tampilan Pendaftaran Pasien

4.2.5.2.6 Tampilan Data Pasien

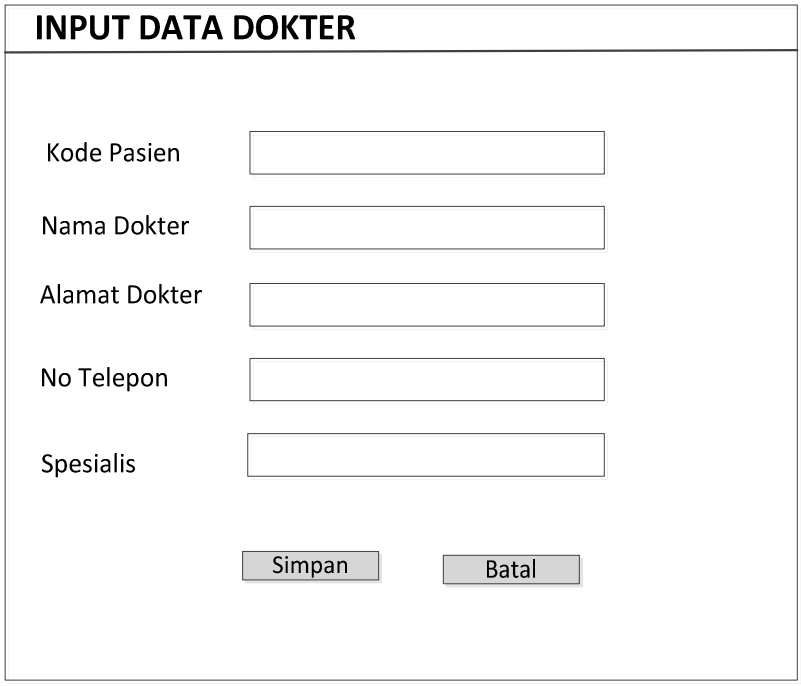
Tampilan data pasien digunakan untuk keterangan pasien yang sudah daftar. Adapun perancangan tampilan data pasien adalah sebagai berikut :



Gambar 4.17 Tampilan Data Pasien

4.2.5.2.7 Tampilan Penambahan Dokter Baru

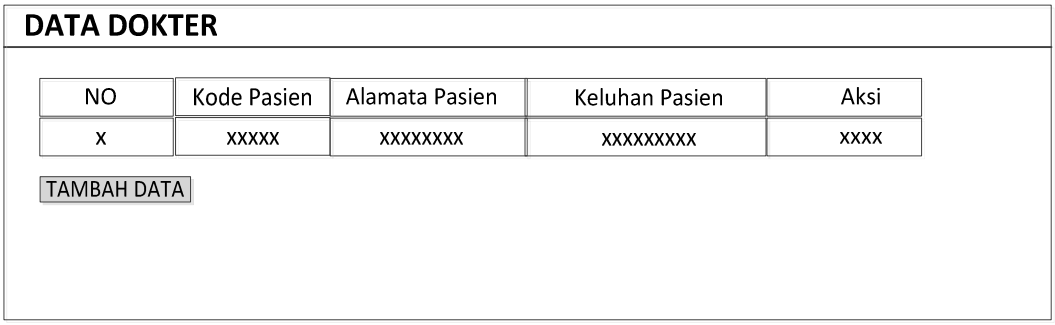
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data penambahan dokter baru. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.18 Tampilan Penambahan Dokter Baru

\4.2.5.2.8 Tampilan Data Dokter

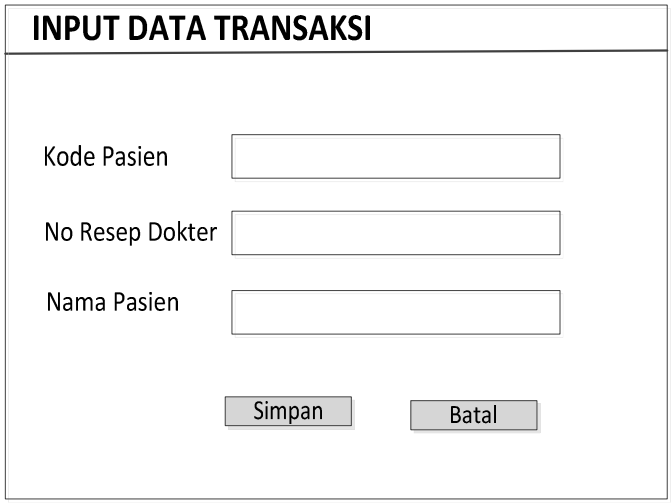
Tampilan data dokter digunakan untuk keterangan dokter yang ada di puskesmas kiaracondong. Adapun perancangan tampilan data guru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.19 Tampilan Data Dokter

4.2.5.2.9 Tampilan Pengolahan Data Transaksi

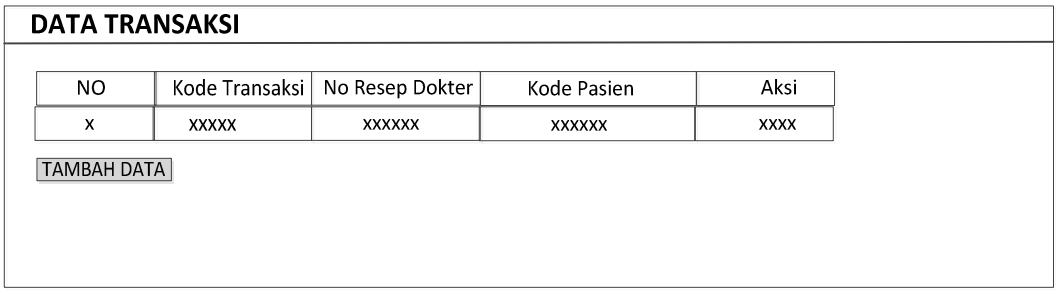
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data transaksi pasien. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.20 Tampilan Pengolahan Data Transaksi

4.2.5.2.10 Tampilan Data Transaksi

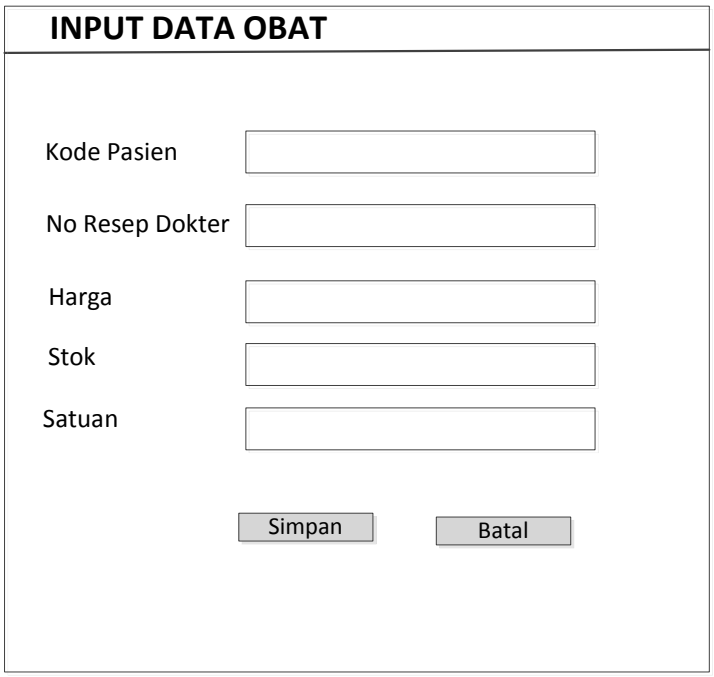
Tampilan data transaksi digunakan untuk keterangan transaksi pasien di puskesmas kiaracondong. Adapun perancangan tampilan data guru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.21 Tampilan Data Transaksi

4.2.5.2.11 Tampilan Pengolahan Data Obat

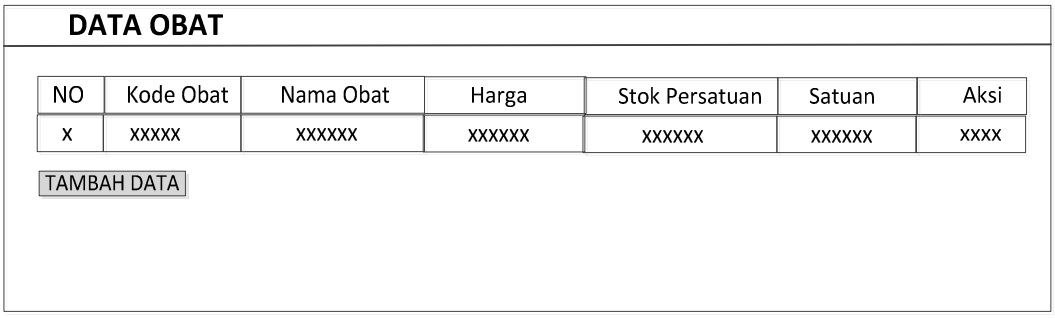
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data obat. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.22 Tampilan Pengolahan Data Obat

4.2.5.2.12 Tampilan Data Obat

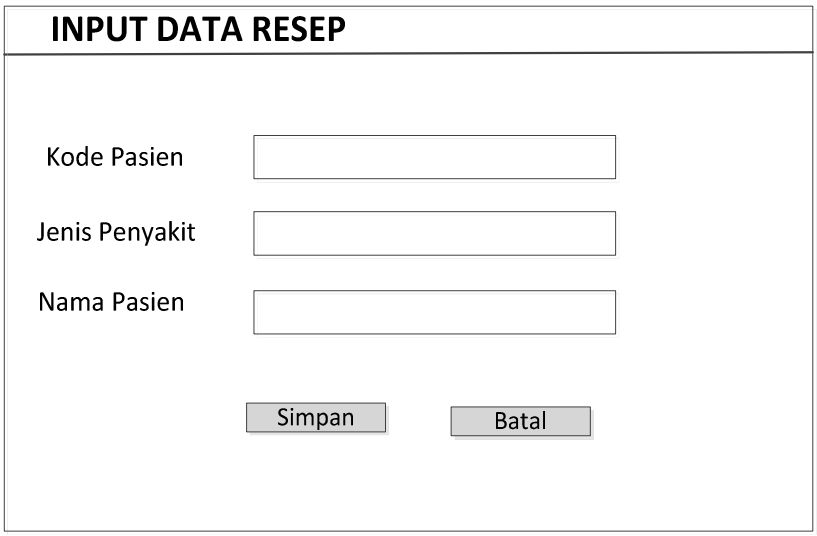
Tampilan data obat digunakan untuk keterangan obat yang ada di puskesmas kiaracondong. Adapun perancangan tampilan data guru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.23 Tampilan Data Obat

4.2.5.2.13 Tampilan Pengolahan Data Resep

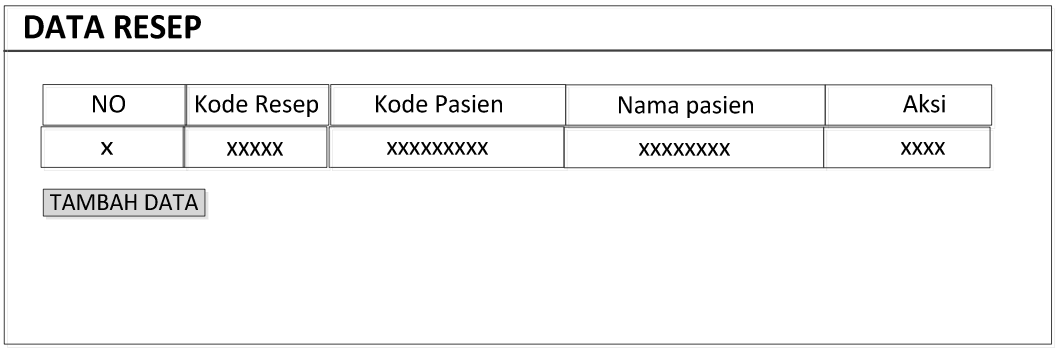
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data resep pasien. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.24 Tampilan Pengolahan Data Resep

4.2.5.2.14 Tampilan Data Resep

Tampilan data resep digunakan untuk keterangan resep yang telah diberikan ke pasien di puskesmas kiaracondong. Adapun perancangan tampilan data guru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.25 Tampilan Data Resep

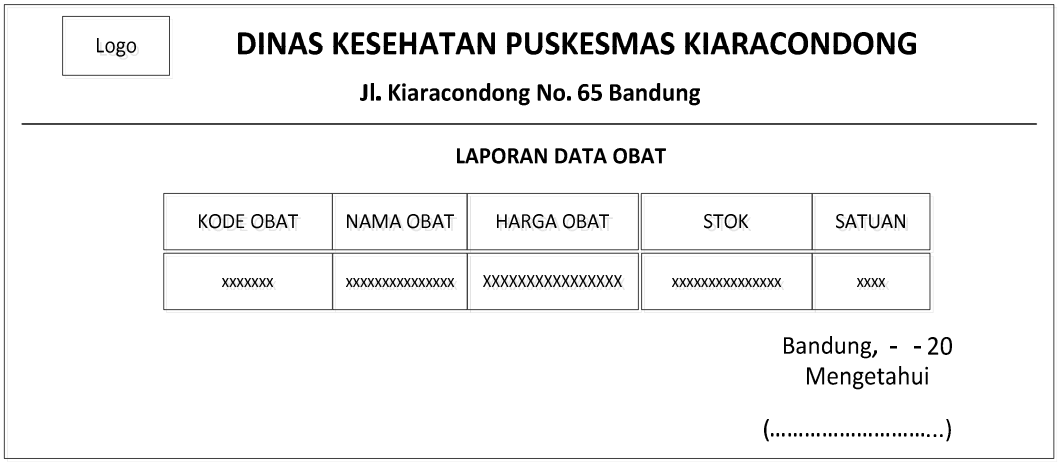
4.2.5.3 Perancangan Output

Rancangan keluaran bertujuan untuk membentuk keluaran-keluaran dari sistem yang dirancang, berupa informasi yang dapat digunakan oleh beberapa pihak yang terlibat dalam sistem ini. Adapun output yang dihasilkan dalam sistem

informasi puskemas ini berupa laporan data obat, laporan data pasien, laporan data pengeluran obat.

4.2.5.3.1 Laporan Data Obat

Laporan data obat merupakan laporan untuk mengetahui obat yang ada di puskesmas kiaracondong. Adapun rancangan laporan data obat dapat terlihat pada gambar 4.28

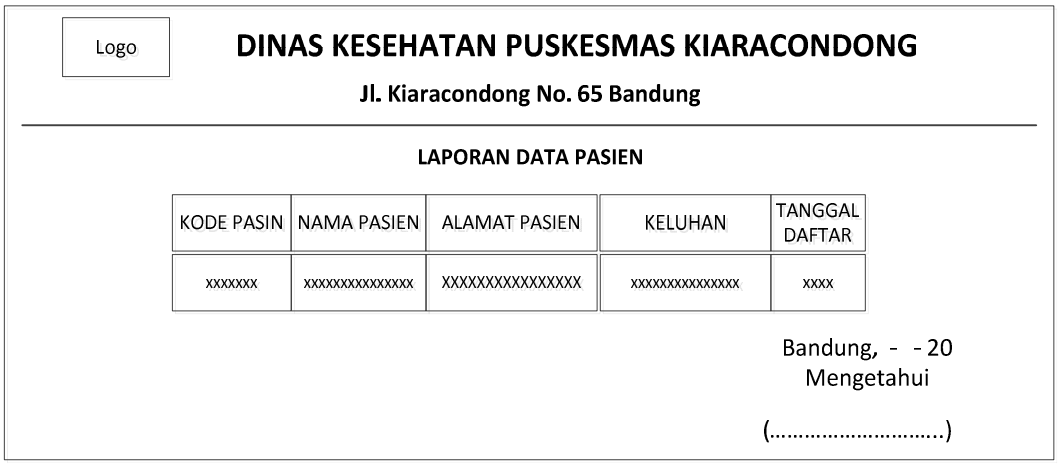


.

Gambar 4.26 Laporan Data Obat

4.2.5.3.1 Laporan Data Pasien

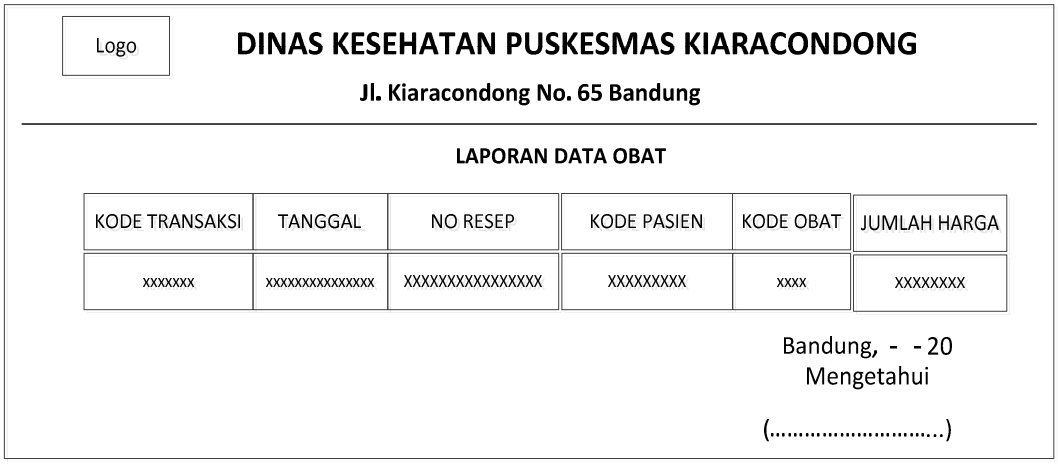
Laporan data pasien merupakan laporan untuk mengetahui pasien yang berobat di puskesmas kiaracondong. Adapun rancangan laporan data obat dapat terlihat pada gambar 4.29



Gambar 4.27 Laporan Data pasien

4.2.5.3.1 Laporan Data Pengeluaran Obat

Laporan data pengeluaran obat merupakan laporan untuk mengetahui pengeluaran obat di puskesmas kiaracondong. Adapun rancangan laporan data obat dapat terlihat pada gambar 4.30

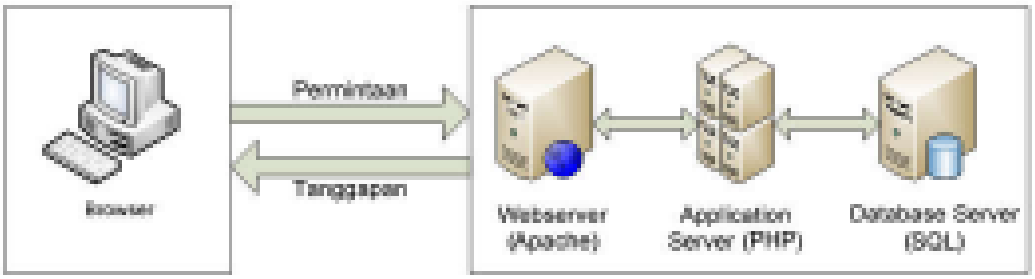


Gambar 4.28 Laporan Pengeluran Obat

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang digunakan dalam sistem informasi pelayanan kesehatan pada puskesmas kiaracondong Bandung dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya yaitu Browser, Webserver, Application Server, serta Database Server. Browser yang digunakan yaitu Internet Explorer/Mozilla

Firefox, webserver yang digunakan yaitu Apache Web Server, Application Server yang digunakan yaitu PHP, dan Database Server yang digunakan yaitu MySQL. Berikut adalah gambaran dari perancangan arsitektur jaringan:



Gambar 4.29 Perancangan Arsitektur Jaringan