BAB IV

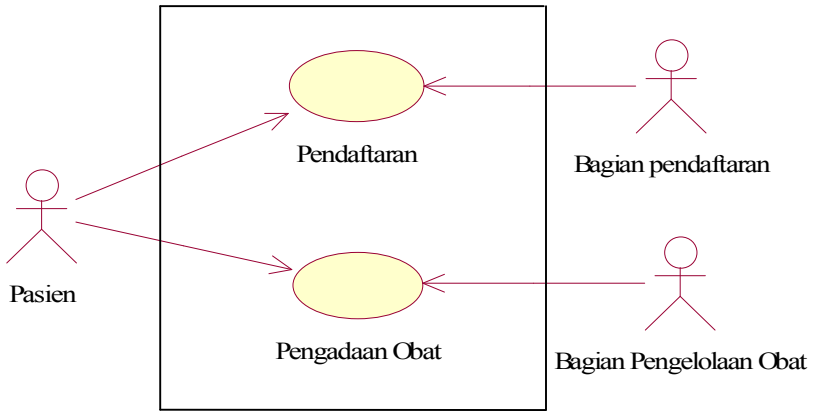
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem memberikan gambaran tentang sistem yang diamati yang saat ini sedang berjalan. Kelebihan dan kelemahan sistem tesebut dapat diketahui dan diidentifikasikan sehingga dalam membangun perangkat lunak menjadi lebih mudah. Dari analisis maka akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

4.1.1 Diagram Use Case

Diagram use case memperlihatkan pada kita hubungan – hubungan yang terjadi antara aktor – aktor dengan use case - use case dalam sistem. Menurut Adi Nugroho (2005 : 59).



Gambar 4.1 *Diagram Use Case yang sedang Berjalan pada Puskesmas Pagarsih*

4.1.1.1 Skenario Use Case Pendaftaran Pasien

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase – fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario use case pendaftaran pasien dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut :

Nama use case : Pendaftaran

Aktor : Pasien, Bagian Pendaftaran, Dokter

Worker : Bagian Pendaftaran

Type : Primary

Tujuan : Untuk melakukan Pendaftaran

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Pendaftaran Pasien

Aktor	Sistem
	1. Mengecek data pasien
	2. Bagi pasien yang sudah terdaftar sebelumnya menyerahkan kartu berobat dan mencocokkan kartu berobat
	3. Bagi pasien baru membuat kartu berobat dan rekam medik
	4. Mencatat pasien ke buku pendaftaran pasien

Aktor	Sistem
	5. Menyerahkan kartu rekam medik
	6. Menerima kartu rekam medik
7. Memeriksa pasien dan menulis diagnosa ke kartu rekam medik serta resep obat	
	8. Memberikan Resep
9. Menerima Resep Obat	
10. Menerima Obat	

4.1.1.2 Skenario Use Case Pengadaan Obat

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase – fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario use case pengadaan obat dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut :

Nama use case : Pengadaan Obat

Aktor : Pasien, Bagian Pengelolaan Obat, DinKes

Worker : Bagian Pengelolaan

Type : Primary

Tujuan : Untuk melakukan Permintaan Obat

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Pengadaan Obat

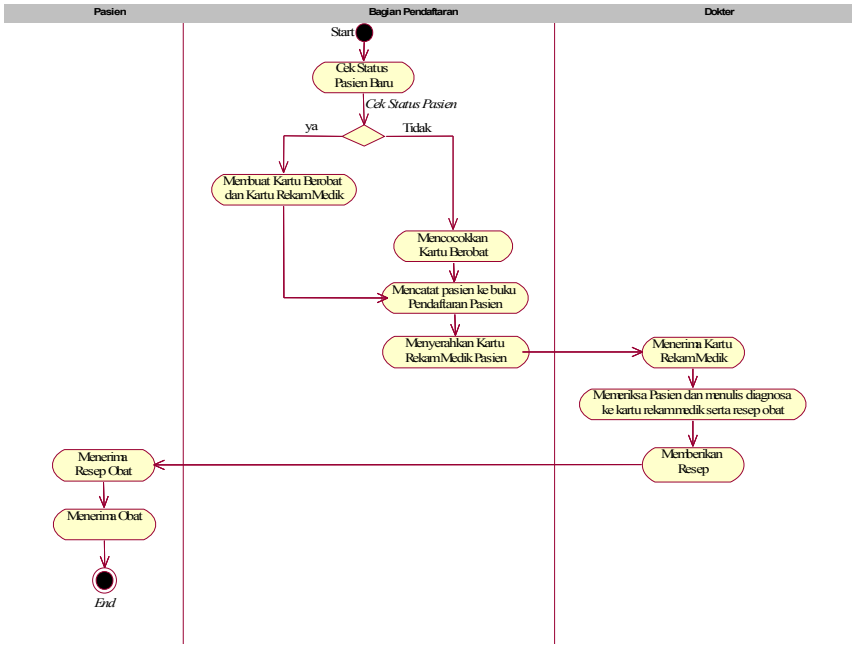
Aktor	Sistem
1. Pasien Menyerahkan Resep Obat	2. Menerima resep obat
	3. Mengecek data obat
	4. Bila obat tersedia langsung memberikan obat dan mencatat obat yang dikeluarkan
5. Menerima Obat	
	6. Bila obat tidak tersedia membuat daftar permintaan obat
	7. Menyerahkan daftar obat yang diminta
	8. Menerima daftar permintaan obat
	9. Memberikan obat yang diminta
	10. Menerima data obat
	11. Memasukkan data obat ke kartu stock obat
	12. Membuat rekap obat yang diminta dan yang dikeluarkan

4.1.2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Pada dasarnya, diagram aktivitas adalah diagram *flowchart* yang diperluas yang menunjukkan aliran kendali satu aktivitas ke aktivitas lain. Diagram aktivitas mendeskripsikan aksi – aksi dan hasilnya. Diagram aktivitas berupa operasi – operasi dan aktivitas – aktivitas di *use – case*. Bambang Hariyanto (2004 : 325).

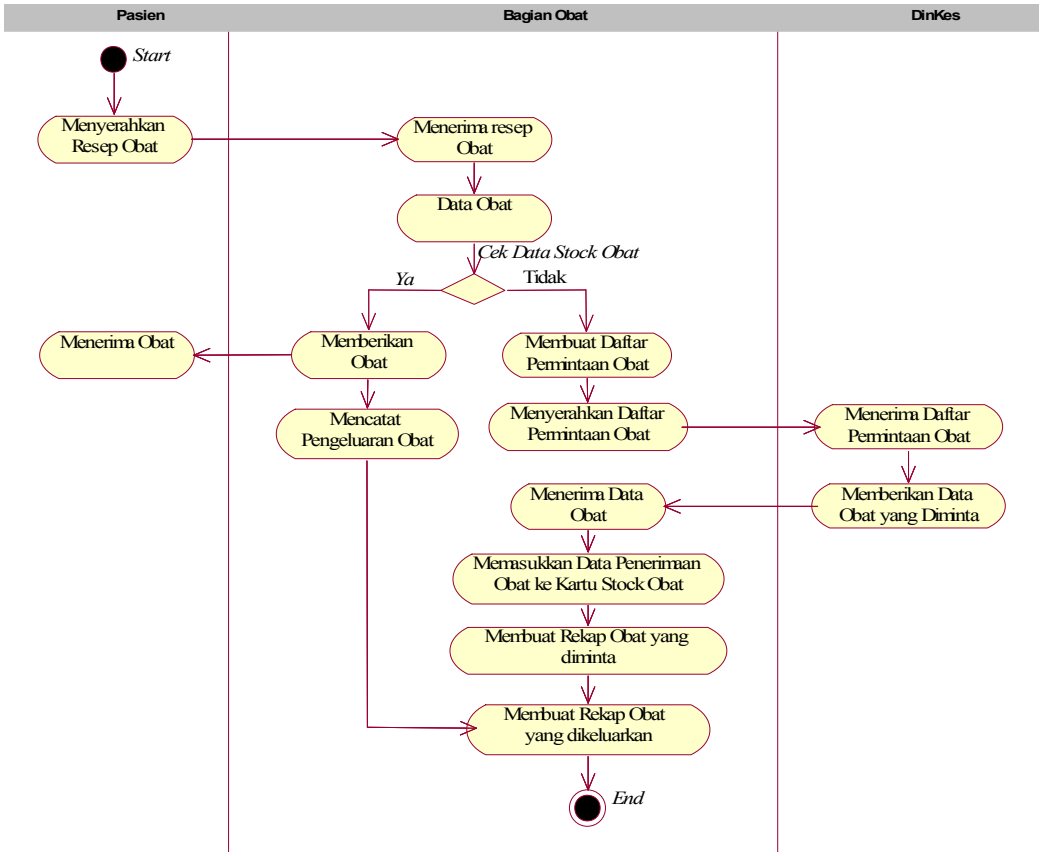
Berikut ini adalah Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) pada Puskesmas Pagarsih :

4.1.2.1 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) Pelayanan Pendaftaran Kesehatan Pasien



Gambar 4.2 *Activity Diagram Pelayanan Pendaftaran Kesehatan Pasien yang sedang Berjalan*

4.1.2.2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) pada Pengadaan Obat



Gambar 4.3 *Activity Diagram Pengadaan Obat yang sedang Berjalan*

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat mengevaluasi sistem berdasarkan sistem yang sedang berjalan pada sistem informasi pelayanan pada Puskesmas Pagarsih Bandung yang masih terdapat kelemahan yaitu :

Tabel 4.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

No.	Kelemahan	Worker	Pemecahan Masalah
1.	Pada proses pencatatan data pasien masih dicatat dalam buku besar dan kartu pasien sehingga memerlukan waktu yang lama	Bagian Pendaftaran	Dibuatkannya suatu aplikasi pengolah data yang dapat mencatat informasi data pasien
2.	Sering terjadi penumpukan data untuk diproses	Bagian Pendaftaran	Dibuatkan aplikasi berbasis client server sehingga data dapat diinputkan secara bersama-sama.
3.	Pengelolaan data obat masih dituliskan dalam bentuk buku-buku registrasi sehingga menyebabkan kurang efektifnya sistem pengelolaan data obat	Bagian Pengelolaan Obat	Dibuatkannya suatu aplikasi pengolah data yang dapat mencatat informasi data obat
4.	Sulitnya melakukan Pencarian data pasien.	Bagian Pendaftaran	Dibuatkannya suatu aplikasi pengolah data yang dapat melakukan pencarian data pasien.

4.2 Perancangan Sistem

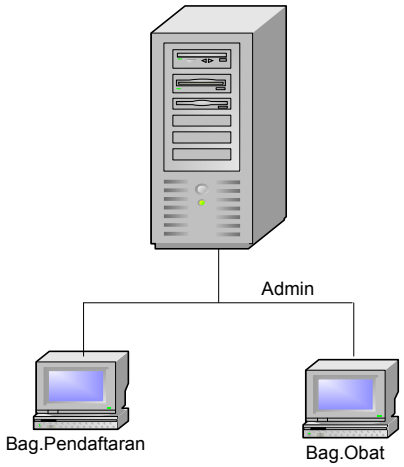
Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari analisis sistem dimana pada perancangan sistem digambarkan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean dalam suatu bahasa pemrograman. Dalam perancangan suatu sistem tidak lepas dari hasil analisa, karena dari hasil analisa sistem baru dapat dibuat suatu rancangan sistem.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran kepada pemakai dan manajemen tentang sistem baru yang akan dikembangkan dan dapat memberikan gambaran yang jelas dan lengkap untuk digunakan pada pembuatan aplikasi.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan dalam pembuatan sistem informasi pelayanan pasien pada Puskesmas Pagarsih Bandung bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.4 *Bagian yang terhubung dengan sistem*

1. **Admin**

Admin pada sistem yang diusulkan yaitu Bagian Tata Usaha. Admin dapat meng akses semua menu dalam program yang akan di buat. Serta dapat meng *update database* agar dapat di perbaharui. Admin juga yang mengerjakan proses input data pasien, dan pencarian data pasien serta pengelolaan obat.

2. **Pendaftaran**

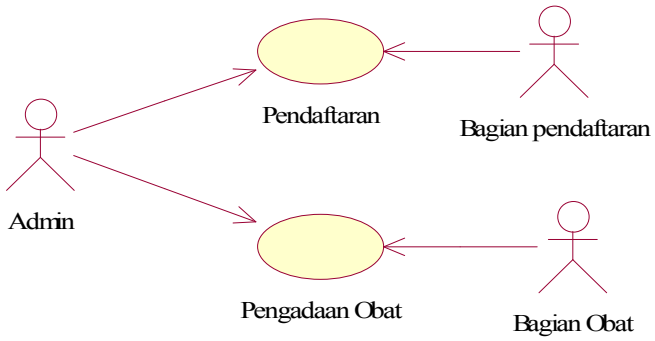
Pada bagian Pendaftaran user hanya dapat mengakses menu pendaftaran pasien saja.

3. **Obat**

Pada bagian Obat user hanya dapat mengakses menu transaksi Obat saja.

4.2.2.1 Diagram Use Case yang di usulkan

Diagram use case memperlihatkan pada kita hubungan – hubungan yang terjadi antara aktor – aktor dengan use case - use case dalam sistem. Adapun use case diagram pada sistem informasi pelayanan pasien pada puskesmas pagarsih yang di usulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 *Diagram Use Case yang Diusulkan pada Puskesmas Pagarsih*

4.2.2.2 Skenario Use Case Pandaftaran yang Diusulkan

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase – fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario use case pendaftaran yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Nama use case : Pendaftaran

Aktor : Admin

Type : Primary

Tujuan : Untuk melakukan input data pasien pada sistem Pendaftaran

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Pendaftaran yang Diusulkan

Aktor	Sistem
1. Membuka program aplikasi sistem informasi pelayanan pasien	
2. Menginputkan data pasien berdasarkan jenis pasien	
	3. Menyimpan data pasien ke dalam database
	4. Menampilkan pesan bahwa data telah disimpan dalam database

4.2.2.3 Skenario Use Case Pengadaan Obat yang Diusulkan

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase – fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario use case pengadaan obat yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Nama use case : Pengadaan Obat

Aktor : Admin

Type : Primary

Tujuan : Untuk melakukan pengelolaan data obat pada sistem pengadaan obat

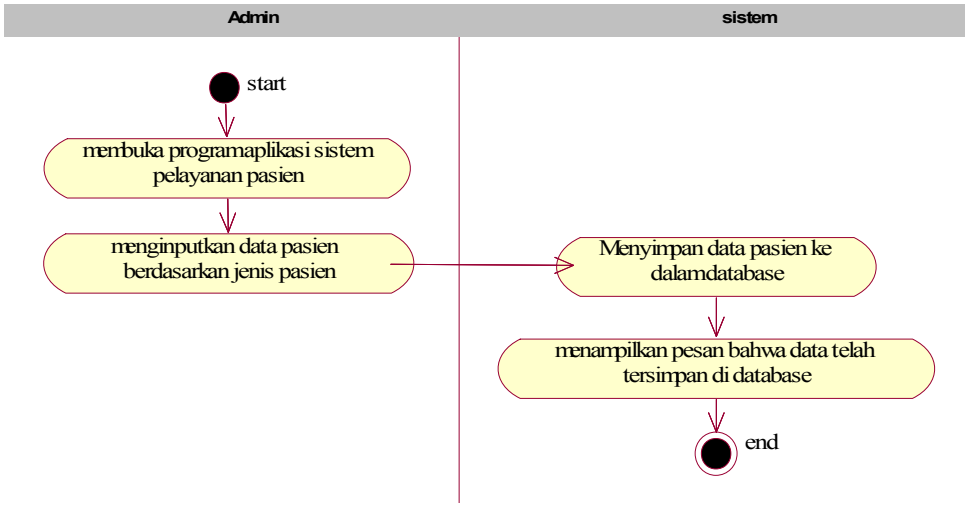
Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Pengadaan Obat yang Diusulkan

Aktor	Sistem
1. Membuka program aplikasi sistem informasi pelayanan pasien	
2. Mengelola sistem pengadaan obat	
3. Menginputkan data obat	
	4. Menyimpan data obat ke dalam database
	5. Menampilkan pesan bahwa data telah disimpan dalam database

4.2.2.4 Diagram Aktivity yang diusulkan

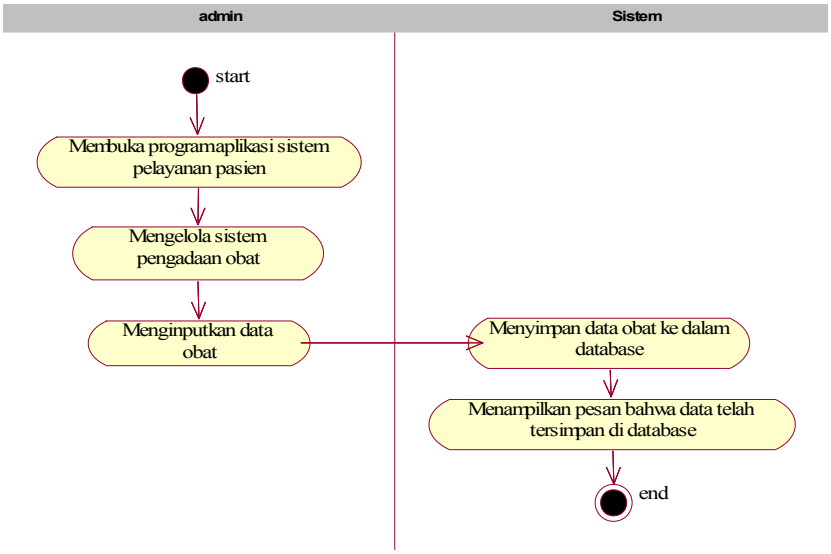
Pada dasarnya, diagram aktivitas adalah diagram *flowchart* yang diperluas yang menunjukkan aliran kendali satu aktivitas ke aktivitas lain. Diagram aktivitas mendeskripsikan aksi – aksi dan hasilnya. Diagram aktivitas berupa operasi – operasi dan aktivitas – aktivitas di *use – case*. Bambang Hariyanto (2004 : 325).

1. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) Pendaftaran



Gambar 4.6 *Activity Diagram Pendaftaran*

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) Sistem Pengadaan Obat



Gambar 4.7 *Activity Diagram Pengelolaan Obat*

pada Sistem Pengadaan Obat

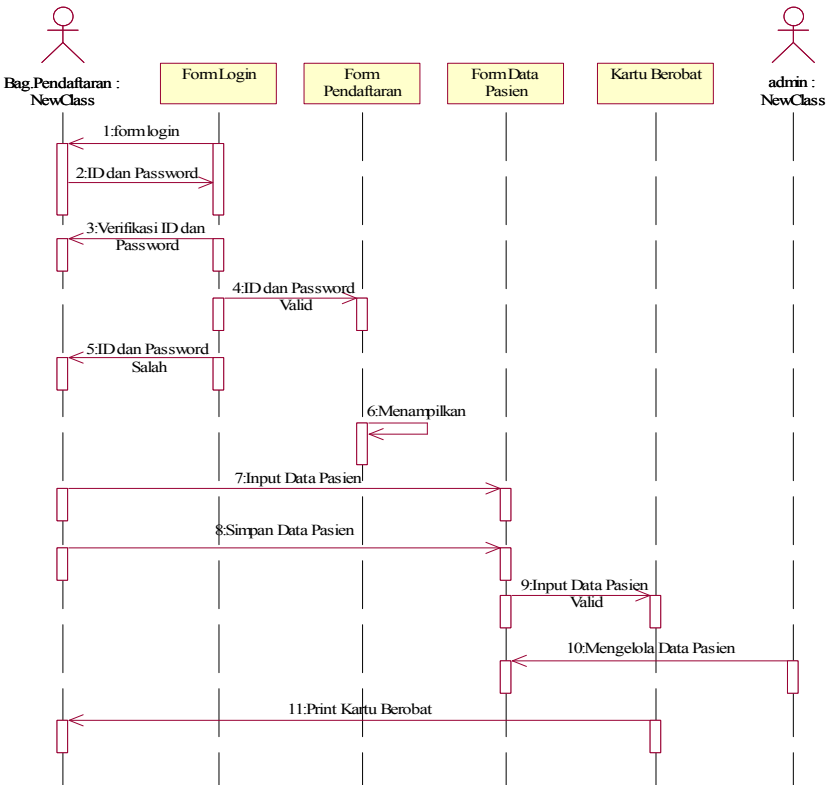
4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

4.2.3.1 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah *interaction diagram* yang memperlihatkan event-event yang berurutan sepanjang waktu.

1. Diagram Sequence Pendaftaran

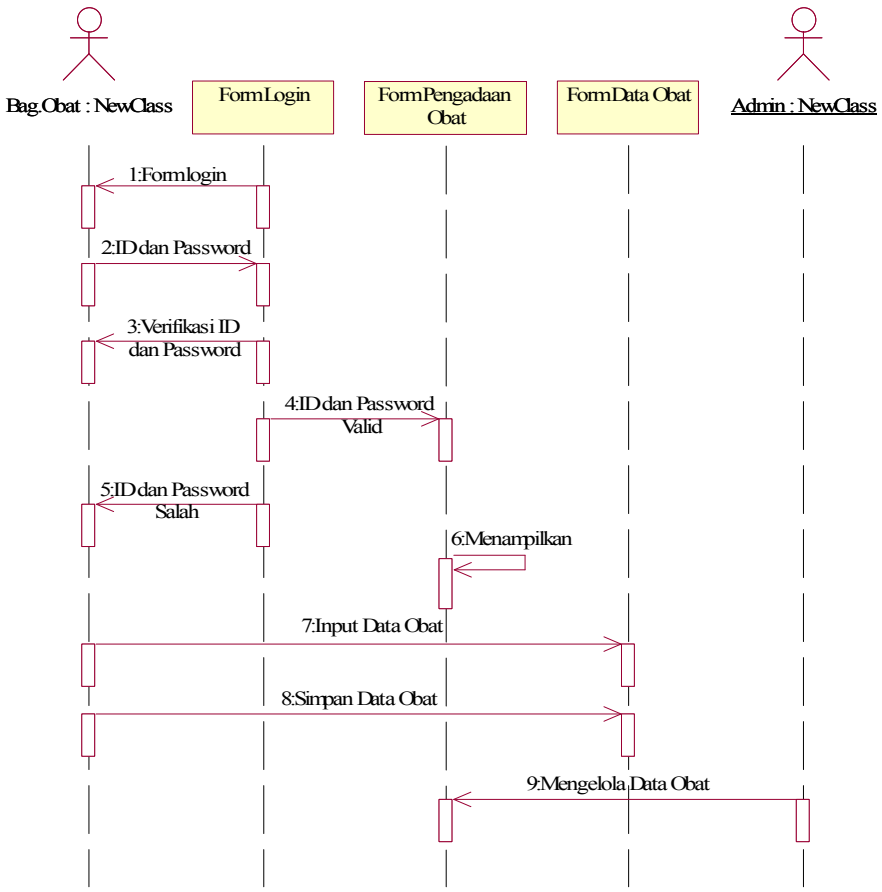
   Menggambarkan interaksi antara Bagian Pendaftaran, form login, form pendaftaran, form data obat, kartu berobat dan admin. Dalam proses ini bagian pendaftaran melakukan login dengan menginputkan Id dan password. Kemudian sistem memverifikasi Id dan password jika Id benar. Apabila Bag.pendaftaran salah memasukkan Id dan password sistem akan mengulang perintah input Id dan password. Setelah username dan password valid maka bagian pendaftaran melakukan proses input data pasien. Kemudian sistem akan menampilkan data pasien dan admin akan mengolah data pasien kemudian menyimpan data tersebut. Setelah data valid kemudian diprint.



Gambar 4.8 *Sequence Diagram Pendaftaran*

2. Diagram Sequence Pengadaan Obat

Menggambarkan interaksi antara Bagian obat, form login, form pengadaan obat, form data obat dan admin. Dalam proses ini bagian obat melakukan login dengan menginputkan Id dan password. Kemudian sistem memverifikasi Id dan password jika Idnya benar. Apabila bagian obat salah memasukkan Id dan password sistem akan mengulang perintah input Id dan password. Setelah Id dan password valid maka bagian obat melakukan proses input data obat. Kemudian sistem akan menampilkan data obat dan admin akan mengolah data obat kemudian menyimpan data tersebut.

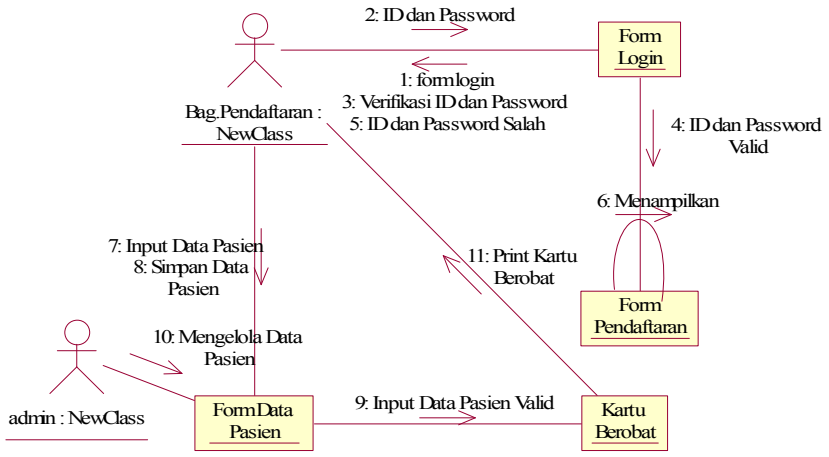


Gambar 4.9 *Sequence Diagram Pengadaan Obat*

4.2.3.2 Collaboration Diagram

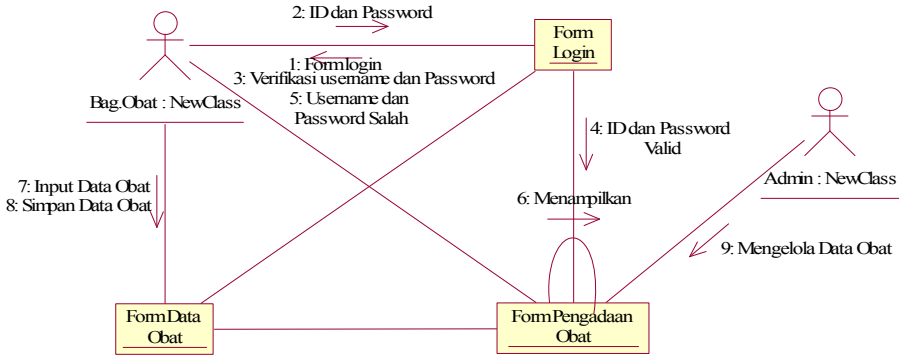
Collaboration diagram digunakan untuk memperlihatkan aliran – aliran pada *use case.* Adapun collaboratin adalah sebagai berikut :

Berikut ini adalah Collaboration Diagram Pendaftaran :



Gambar 4.10 *Collaboration Diagram Pendaftaran*

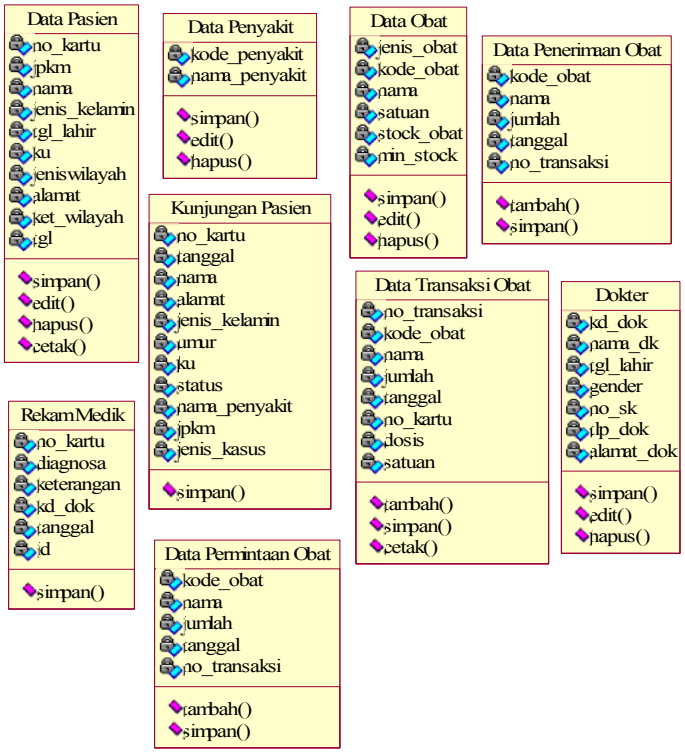
Berikut ini adalah Collaboration Diagram Pengadaan Obat :



Gambar 4.11 *Collaboration Diagram Pengadaan Obat*

4.2.3.3 Class Diagram

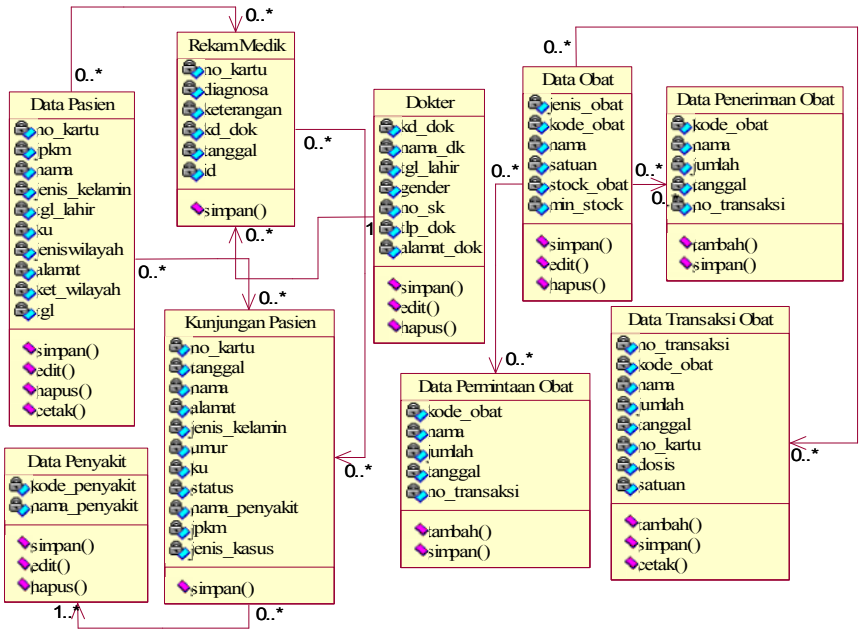
Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket – paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang akan kita kembangkan.



Gambar 4.12 *Class Diagram*

4.2.3.4 Relasi antar Class

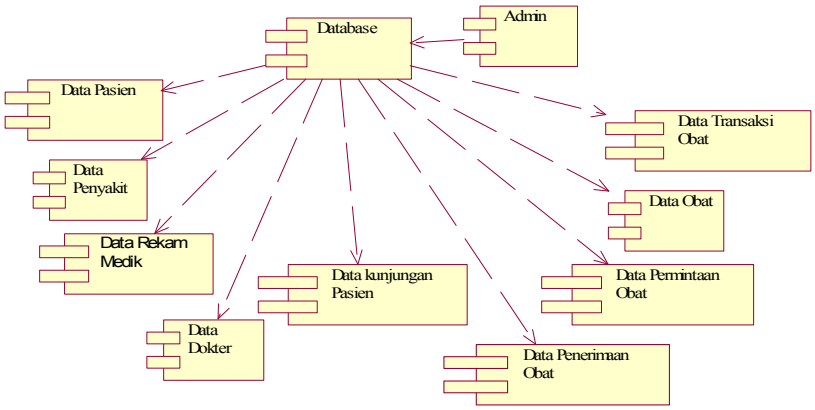
Untuk menentukan relasi antar *class-class* yang ada, dapat memeriksa dari skenario dan pertukaran message yang ada. Berikut merupakan atribut dan relasi antar class yang terbentuk :



Gambar 4.13 *Realasi antar Class*

4.2.3.5 Component Diagram

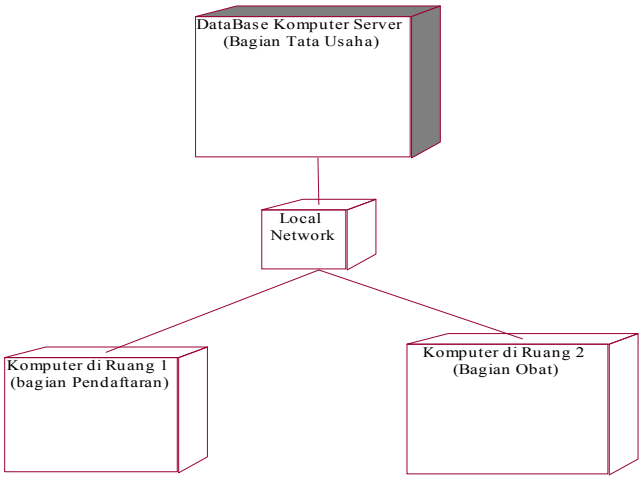
Component diagram adalah modul fisik program. Komponen – komponen yang dimaksud adalah pustaka – pustaka kode dan berkas – berkas yang ada saat program dijalankan.



Gambar 4.14 *Component Diagram*

4.2.3.6 Deployment Diagram

Deployment Diagram memperlihatkan setiap simpul (node) dalam jaringan, hubungan – hubungan antara simpul itu sendiri serta proses – proses yang akan berjalan di masing – masing simpul.



Gambar 4.15 *Deployment Diagram*

4.2.3.7 Pengkodean

Sistem pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukkan data, penyusunan data dan pencarian data. Berikut adalah bentuk sistem pengkodean pada nomor kartu, kode obat, kode penyakit, kode petugas, kode dokter, dan nomor transaksi obat.

Nomor kartu berobat : XX.XX.XXXX

A B C

Keterangan :

A = 2 digit, yaitu jenis pasien umum

B = 2 digit,yaitu nama wilayah

C = 4 digit, yaitu no urut pasien

Contoh : UMWL0001

Kode Obat : XX.XXX



Keterangan :

A= 2 digit, yaitu jenis obat LIVE SAVING

B= 3digit, yaitu nama urut obat

Contoh : LS001

Kode Penyakit : X.XX



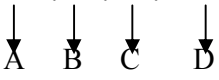
Keterangan :

A= 1 digit, yaitu kode penyakit

B= 2 digit, yaitu no urut penyakit

Contoh : A01

No Transaksi: XX.XX.XX.XXXX



Keterangan :

A= 2 digit, yaitu tanggal transaksi

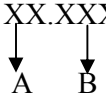
B= 2 digit, yaitu bulan transaksi

B= 2 digit, yaitu tahun transaksi

B= 4 digit, yaitu no urut transaksi

Contoh : 1206100001

Id Petugas Admin: XX.XXX



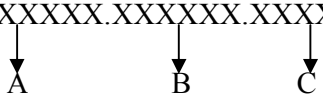
Keterangan :

A=2 digit, yaitu kode petugas admin

B= 3 digit, yaitu no urut petugas admin

Contoh : AD001

Kode Dokter: XXXXXXXX.XXXXXX.XXXX



Keterangan :

A= 8 digit, yaitu tahun,bulan,dan tanggal lahir dokter

B= 6 digit, yaitu No SK dokter

B= 4 digit, yaitu gender dan no urut dokter

Contoh : 19860404.909068.1001

4.2.4 Perancangan Antarmuka

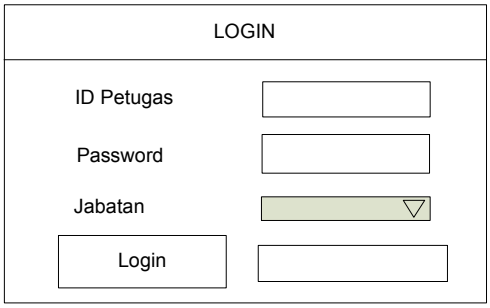
4.2.4.1 Perancangan Input

Untuk menghasilkan informasi, diperlukan perancangan input sebagai dasar dalam perancangan suatu sistem, sehingga menghasilkan suatu output yang

diharapkan. Perancangan input pada sistem pelayanan kamar adalah sebagai berikut :

1. Form Login untuk Admin

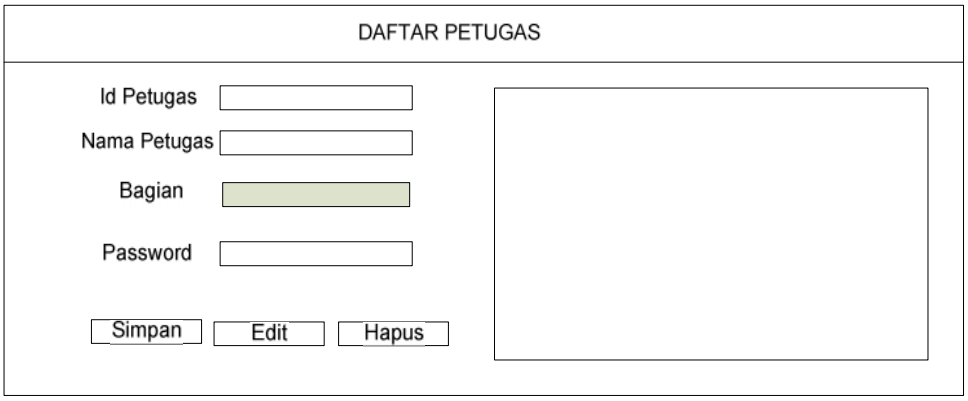
Sebelum admin membuka aplikasi program sistem informasi pelayanan pasien admin harus menginputkan username dan password terlebih dahulu berikut ini rancangan tampilan untuk login admin.



Gambar 4.16 *Tampilan Form Login untuk Admin*

2. Form Daftar Petugas

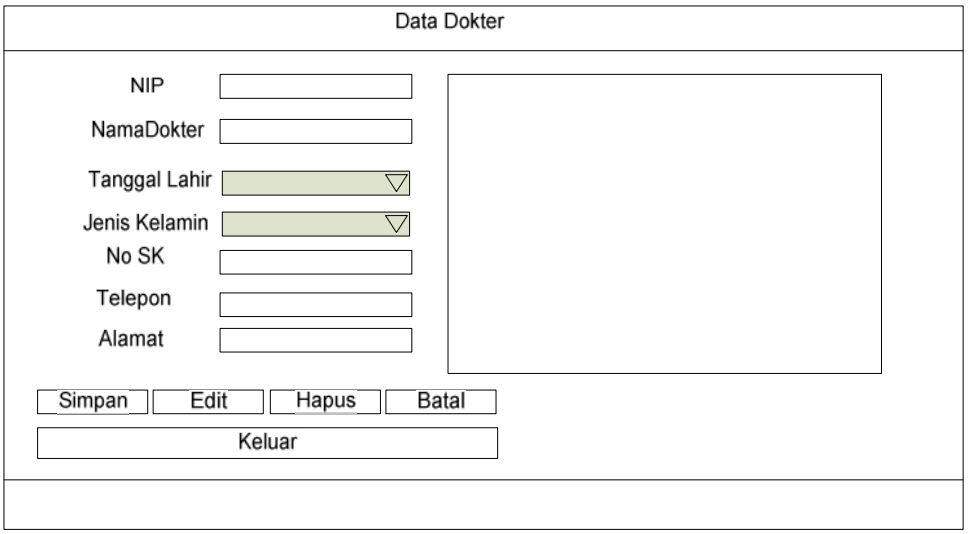
Pada form input daftar petugas admin dapat melakukan penambahan, simpan. edit, hapus petugas berdasarkan bagian petugas sesuai dengan tugasnya masing – masing .



Gambar 4.17 *Tampilan Form Daftar Petugas*

3. Form Data Dokter

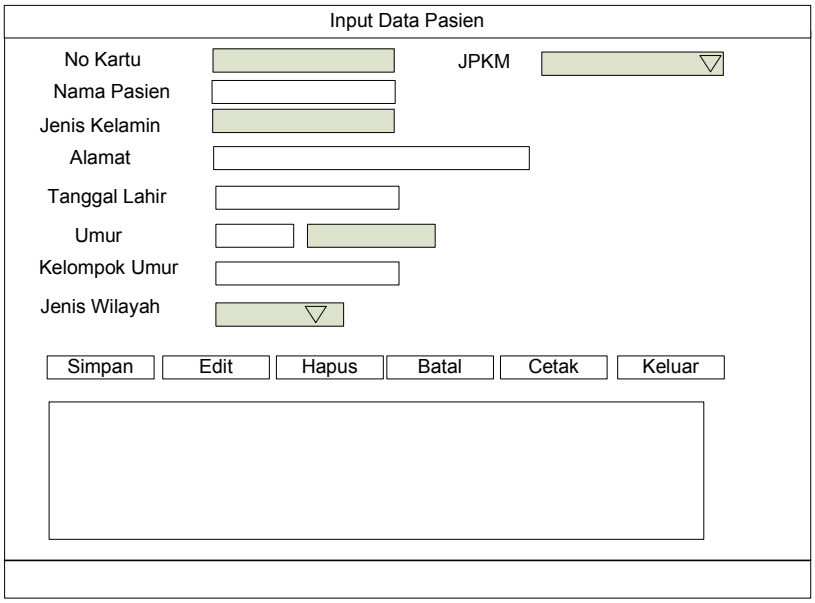
Pada form input data dokter admin dapat melakukan penambahan, simpan. edit, hapus dokter berdasarkan tanggal lahir, jenis kelamin,dan no Sk masing – masing .



Gambar 4.18 *Tampilan Form Data Dokter*

4. Form Input Data Pasien

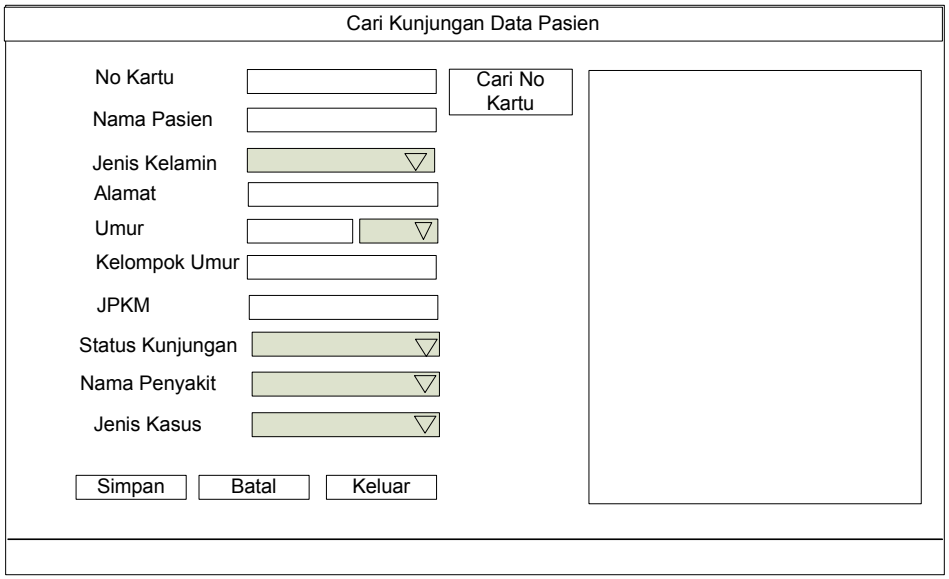
Pada form input data pasien admin dapat melakukan proses simpan, edit, hapus dan dapat mencetak kartu berobat pada saat pasien pertama kali mendaftar.



Gambar 4.19 *Tampilan Form Input Data Pasien*

5. Form Cari Data Kunjungan Pasien

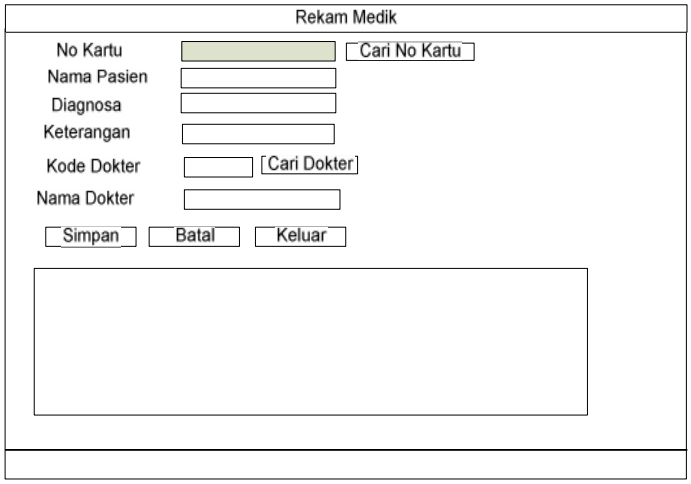
Pada form cari data kunjungan pasien admin dapat melakukan proses pencarian data pasien dan kemudian data disimpan untuk pasien yang sudah melakukan pendaftaran sebelumnya.



Gambar 4.20 *Tampilan Form Cari Data Kunjungan Pasien*

6. Form Input Data Rekam Medik

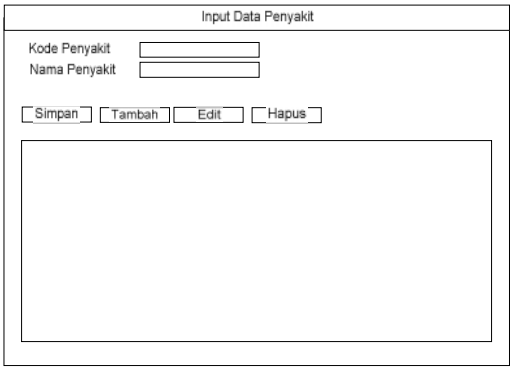
Pada form input data rekam medik admin dapat melakukan proses pencarian dan penyimpanan data rekam medik pasien.



Gambar 4.21 *Tampilan Form Input Data Rekam Medik*

7. Form Input Data Penyakit

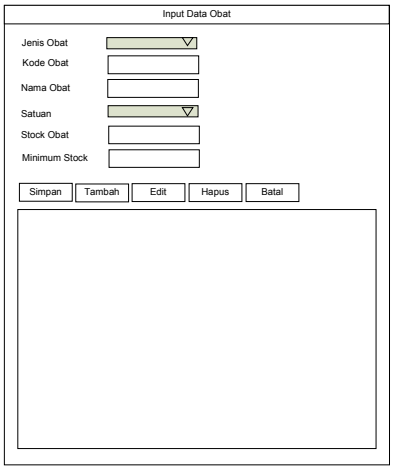
Pada form ini dapat melakukan proses penambahan, simpan. edit, hapus untuk data penyakit.



Gambar 4.22 *Tampilan Form Input Data Penyakit*

8. Form Input Data Obat

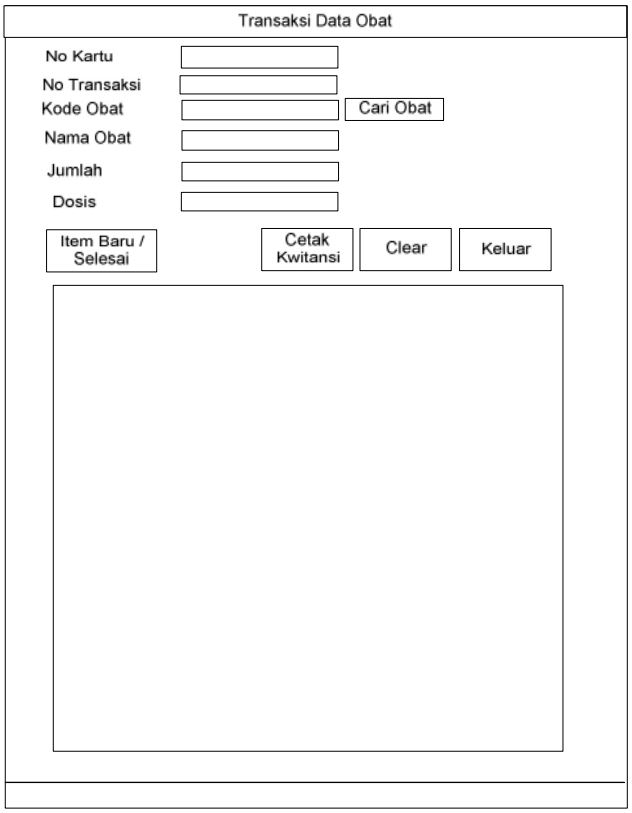
Pada form ini dapat melakukan proses penambahan, simpan. edit, hapus untuk data obat.



Gambar 4.23 *Tampilan Form Input Data Obat*

9. Form Input Data Transaksi Obat

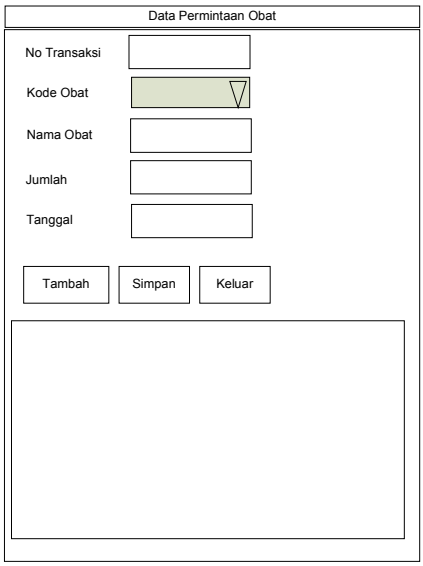
Pada form ini dapat melakukan proses penambahan, simpan untuk data transaksi obat. Obat yang dikeluarkan sama dengan obat yang diterima oleh pasien. Berikut ini adalah rancangan tampilan form untuk data transaksi obat.



Gambar 4.24 *Tampilan Form Transaksi Data Obat*

10. Form Input Data Permintaan Obat

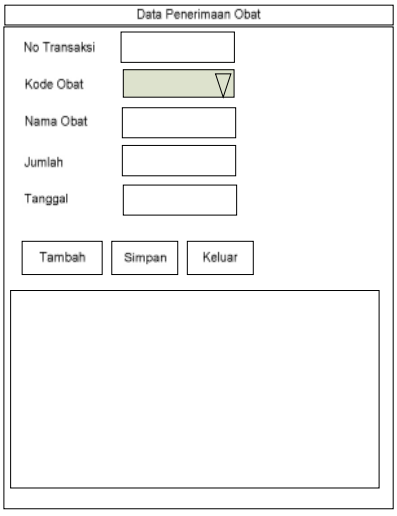
Pada form ini dapat melakukan proses penambahan dan penyimpanan untuk data permintaan obat. Obat diminta apabila stock persediaan obat habis maka menginputkan jumlah obat dan data obat yang akan diminta.



Gambar 4.25 *Tampilan Form Permintaan Data Obat*

11. Form Input Data Penerimaan Obat

Pada form ini dapat melakukan proses penambahan dan penyimpanan untuk data penerimaan obat.



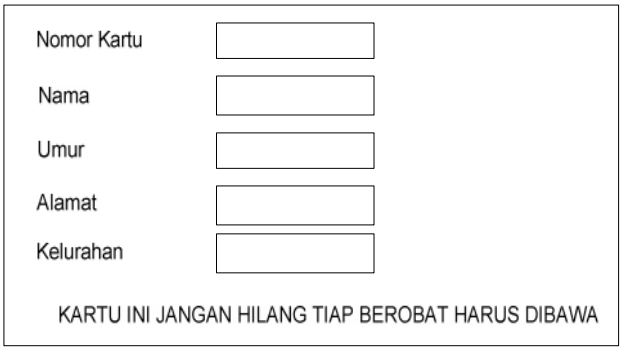
Gambar 4.26 *Tampilan Form Penerimaan Data Obat*

4.2.4.2 Perancangan Output

Perancangan output merupakan data keluaran yang diinginkan dari hasil inputan, yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan. Perancangan output pada sistem informasi pelayanan pasien pada Puskesmas Pagarsih adalah sebagai berikut :

1. Cetak Kartu Berobat

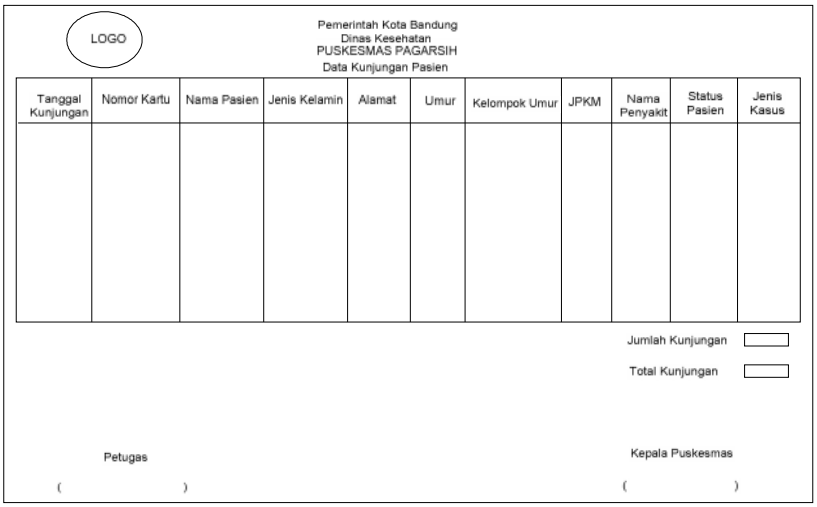
Pada form ini admin dan bagian pendaftaran dapat mencetak kartu berobat setelah menginputkan data pasien baru yang akan berobat.



Gambar 4.27 *Cetak Kartu Berobat*

2. Laporan Data Kunjungan Pasien

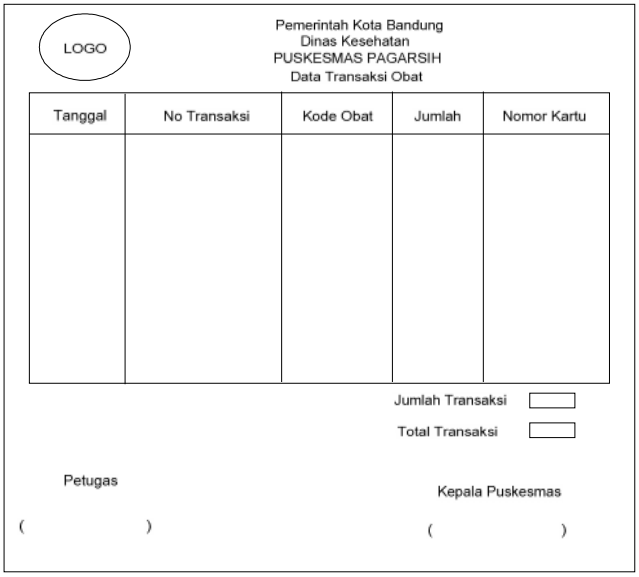
Pada form ini admin dan bagian pendaftaran dapat melihat laporan kunjungan data pasien yang berobat berdasarkan pasien yang berobat.



Gambar 4.28 *Perancangan Laporan Data Kunjungan Pasien*

3. Laporan Transaksi Obat

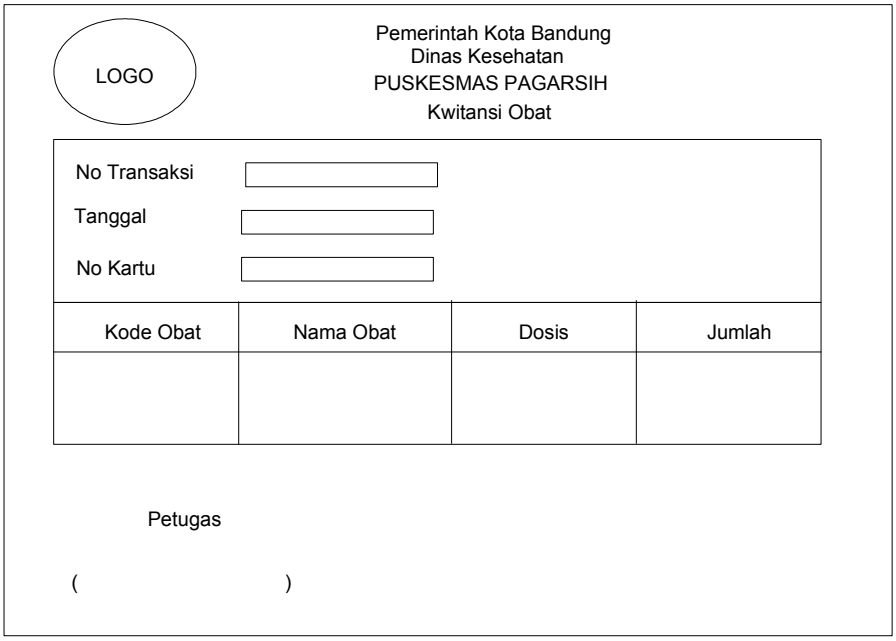
Pada form ini admin dan bagian obat dapat melihat report transaksi obat yang harus dikeluarkan . berikut ini adalah rancangan tampilan output untuk data transaksi obat.



Gambar 4.29 *Perancangan Laporan Transaksi Obat*

4. Kwitansi Obat

Pada form ini bagian obat dapat melihat kwitansi obat sebagai bukti dari transaksi yang telah dikeluarkan oleh bagian obat kepada pasien. berikut ini adalah rancangan tampilan output untuk kwitansi obat.



Gambar 4.30 *Perancangan Kwitansi Obat*

4.2.5 Perancangan Arsitektur Jaringan

Suatu sistem yang terkomputerisasi membutuhkan suatu jaringan komputer agar dapat menghubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lainnya, sehingga terdapat keterhubungan dan dapat melakukan pertukaran data.

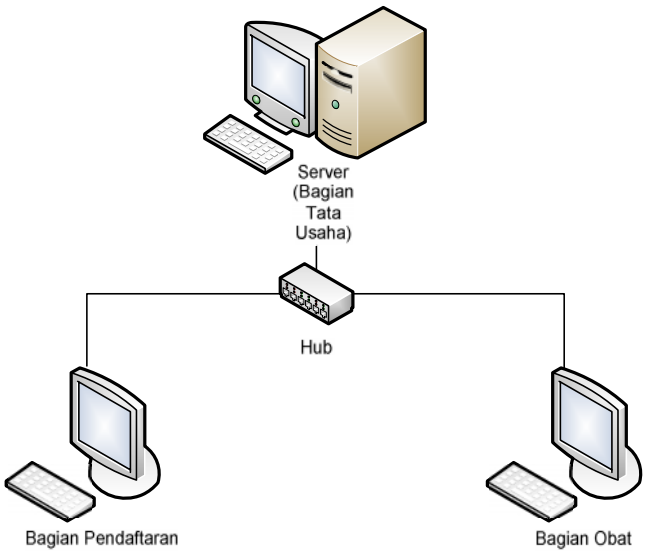
Perancangan arsitektur jaringan pada sistem ini menggunakan topologi *star*. Dalam topologi *star*, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung ke terminal pusat tersebut dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat. Terminal pusat akan menyediakan jalur komunikasi khusus pada dua terminal yang akan berkomunikasi.

Keuntungan dari Topologi *Star* :

a. Keterandalan terbesar diantara topologi yang lain.
b. Mudah dikembangkan.
c. Keamanan data tinggi.
d. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain.

Kerugian dari Topologi *Star* :

a. Lalu lintas data yang padat menyebabkan jaringan lambat.
b. Jaringan tergantung pada terminal pusat.



Gambar 4.31 Arsitektur Jaringan Puskesmas Pagarsih