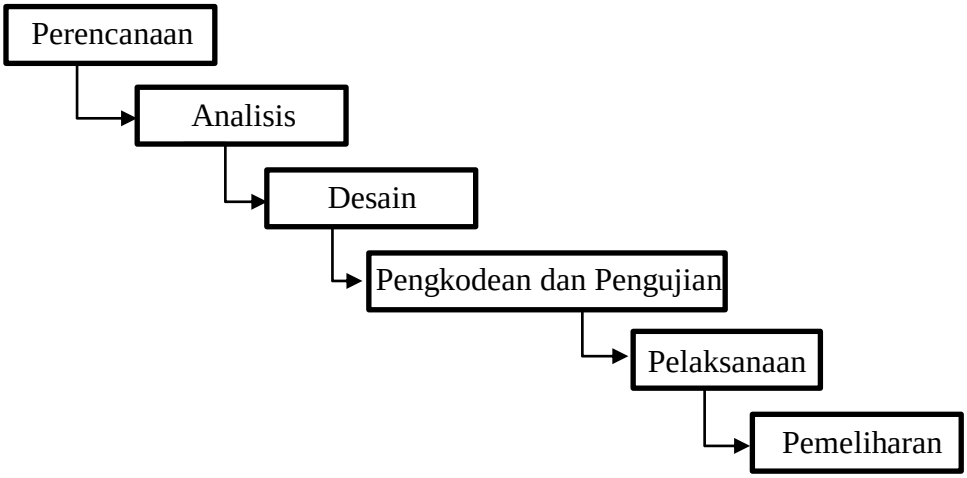
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah

Diagram alir pemecah masalah menggunakan Metode pengembangan sistem yang dilakukan pada penelitian ini memakai metode *waterfall*. Model *waterfall* ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *perencanaan, analisis, desain, pengkodean dan pengujian, pelaksanaan,* dan *pemeliharaan.* Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap analisis. Secara umum tahapan pada metode waterfall dapat dilihat pada gambar berikut 3.1 :



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

3.2 Metode – Metode Pendekatan Penyelesaian Permasalahan

Metode pengembangan sistem ini dilakukan pada penelitian ini memakai metode *Waterfall.* Adapun tahapamn yang digunakan, yaitu :

1. Perencanaan

   Proses penilaian sistem lama yang sedang berjalan dan studi kelayakan pengembangan sistem baru berdasarkan aspek teknologi, ekonomis dan sumber daya manusia

2. Analisis

Gambaran dari sistem informasi rekam medis pasien pada Puskesmas Kampung Sawah Bandar Lampung batasan bagi sistem yang akan dibangun, sistem yang diharapkan oleh pengguna adalah sistem yang bisa memberikan informasi data pasien atau rekam medis pasien dan pendaftaran bagi pasien yang ingin berobat pada Puskesmas Kampung Sawah Bandar Lampung.

3. Desain

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk software. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software. Aplikasi yang di gunakan untuk membuat desain *Data Flow Diagram* (DFD), Kamus Data, *Flowchart*, Relasi, Pengkodean yaitu, *Star UML*.

4. Pengkodean dan pengujian

Desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis akan dikerjakan oleh programmer. Proses Coding ini harus dilakukan Testing untuk menguji kesalahan-kesalahan program maupun fungsi dari sistem. Peneliti akan menggunakan bahasa pemograman *HTML*, *PHP* dan *CSS* dengan database *MySQL*.

5. Pelaksaaan

Setelah semua fungsi-fungsi software harus di uji coba agar software bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Maka proses selanjutnya adalah bagaimana sistem baru akan diinstall dan dijalankan di perusahaan dengan pengoperasian yang dilakukan oleh user

6. Pemeliharaan

suatu software sangat diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya.

3.3 Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisis prosedur sistem yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan data suatu sistem yang sedang berjalan di suatu perusahaan atau instansi. Analisis prosedur sistem yang sedang berjalan berikut ini merupakan prosedur pengolahan data pasien dan data obat yang sedang berjalan di Puskesmas Kampung Sawah.

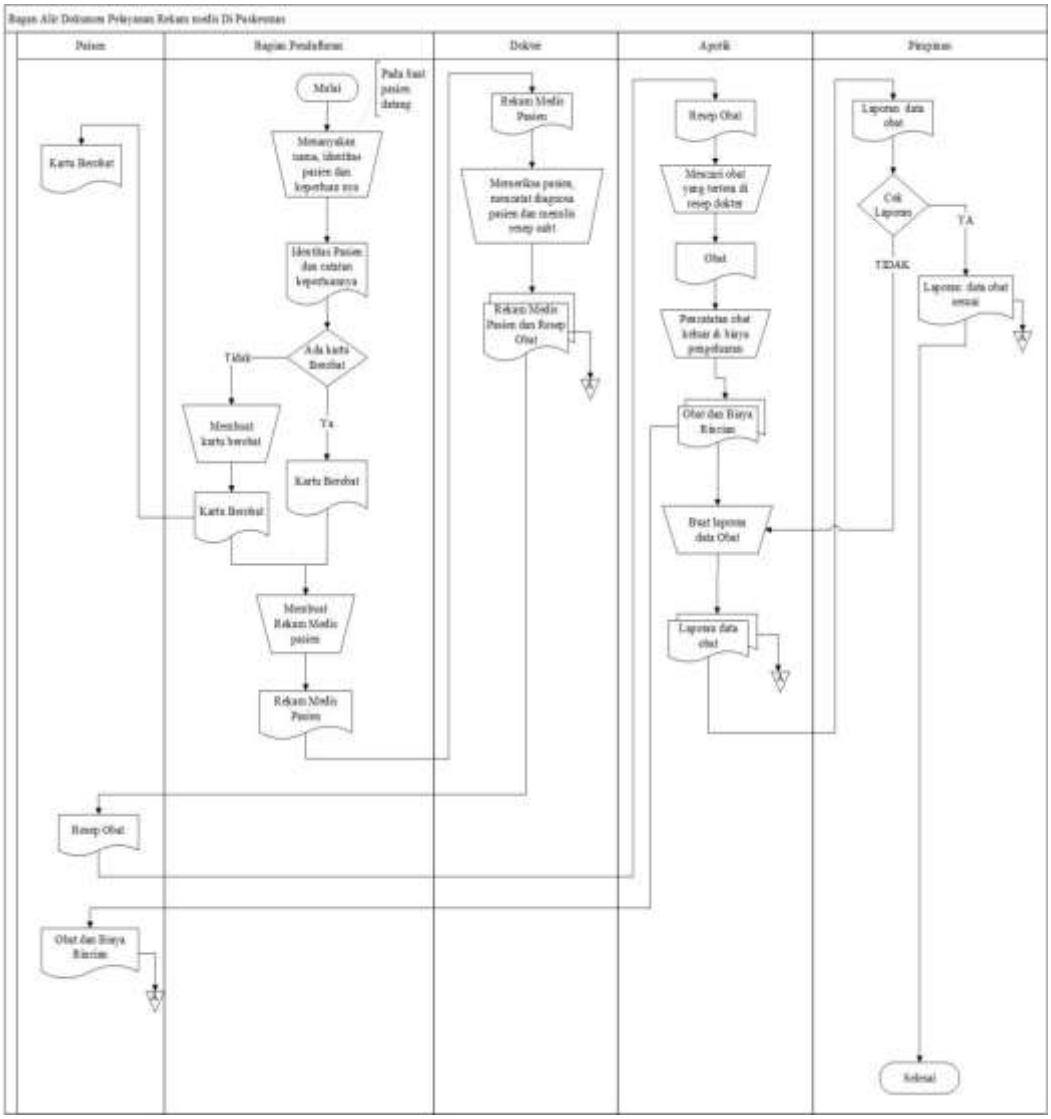
Berikut ini adalah alur informasi pelayanan kesehatan dari sistem informasi pelayanan pasien pada Puskesmas Kampung Sawah yang sedang berjalan :

a. Pasien datang ke Puskesmas untuk berobat.
b. Pasien mendaftar ke bagian pendaftaran dengan membawa kartu berobat.
c. Setelah pasien memberikan kartu berobat, bagian pendaftaran memberikan no antrian dan mencarikan data rekam medis sebelumnya.
d. Tetapi bagi pasien baru hanya memberikan identitas diri dan bagian pendaftaran akan membuatkan kartu berobat dan rekam medis.
e. Bagian pendaftaran mencatat data pasien beserta keluhan penyakit pasien kedalam rekam medis sebelum diberikan kepada dokter.
f. Bagian pendaftaran mencatat data pasien yang akan berobat kedalam buku pendaftaran pasien.
g. Bagian pendaftaran menyerahkan data rekam medis pasien ke dokter.
h. Dokter memeriksa pasien dan menulis diagnosa di data rekam medis pasien serta menulis resep obat dan tindakannya.
i. Data rekam medis disimpan kedalam file data pasien dan resep obat diberikan kepada pasien.

j. Pasien memberikan resep obat ke bagian apotik untuk mencarikan obat yang tertera di resep obat.
k. Bagian apotik mencari obat dan resep obat di simpan kedalam file resep.
l. Bagian pendaftran membuat laporan rekam medis dan bagian apotik membuat laporan obat untuk diberikan kepada Kepala Puskesmas.

3.4 *Flow Chart* Sistem Yang Berjalan

Flow Chart system yang berjalan menggambar bagan alir pelayanan Rekam Medis di Puskesmas Kampung Sawah. Dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Bagan Alir Dokumen Pelayanan Rekam Medis Di Puskesmas

3.4.1 Analisis Kelemahan Sistem Berjalan

Dari prosedur pengolahan data pelayanan Rekam Medis yang sedang berjalan saat ini, maka didapati masalah yaitu :

1. Penyimpanan data rekam medis maish berupa file biasa yang belum tersimpan di database sehingga masih banyak data rekam medis yang hilang.
2. Pembuatan laporan data masih dilakukan secara manual.
3. Pendaftaran pasien masih berupa pembukuan.

3.5 Desain Global Sistem Baru

Dari kelemahan pengolahan data pelayanan rekam medis yang berjalan saat ini, maka diusulkanlah sistem informasi Rekam Medis Online Puskesmas Kampung Sawah berbasis web. Desain sistem yang diusulkan terdiri dari diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) level 1, *Entity Relationship Diagram* (ERD), desain *database* dan kamus data, dan desain *flowchart* program sistem.

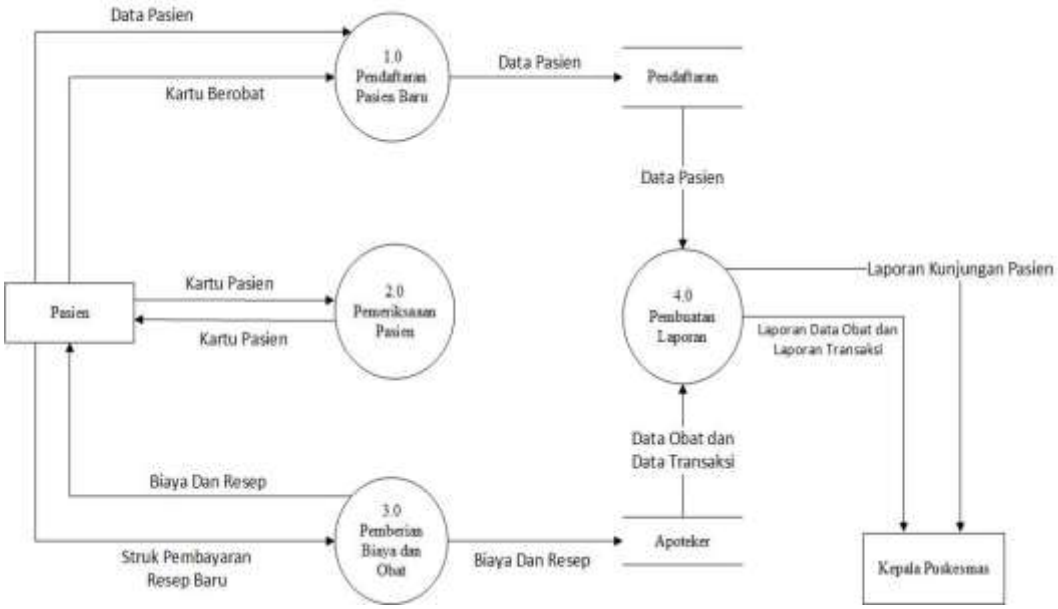
3.5.1 Desain Diagram Konteks

Desain diagram konteks Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kampung Sawah berbasis web, sebagai berikut :

Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem Yang Diusulkan

3.5.2 Desain *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1

Desain DFD merupakan proses yang menggambarkan suatu alir informasi yang lebih detail dan terperinci yang merupakan pengembangan dari diagram konteks. Semua sub sistem tersebut terkoneksi di dalam *database* Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kampung Sawag Berbasis Web, Sebagai Berikut :

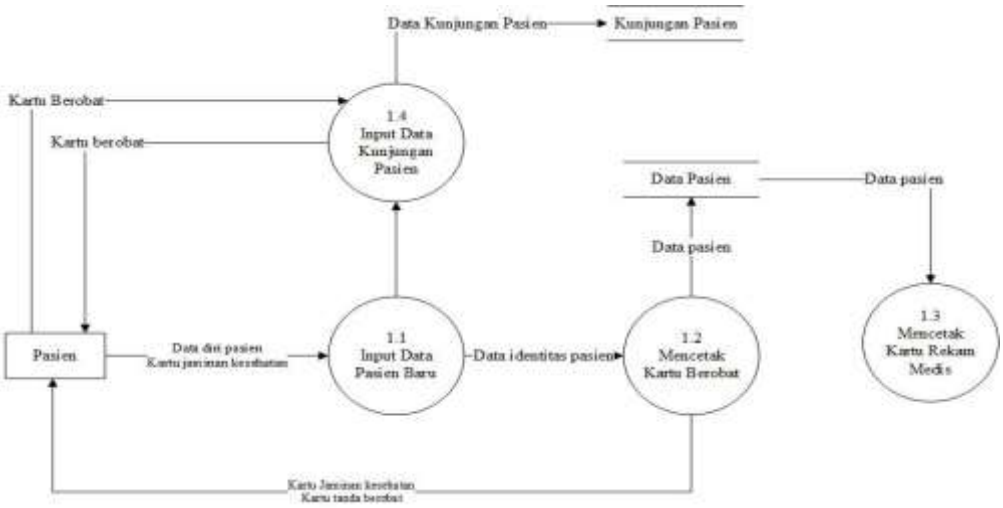


Gambar 3.4 DFD Level 1 Sistem Yang Diusulkan

3.5.3 Desain *Data Flow Diagram* (DFD) Level 2

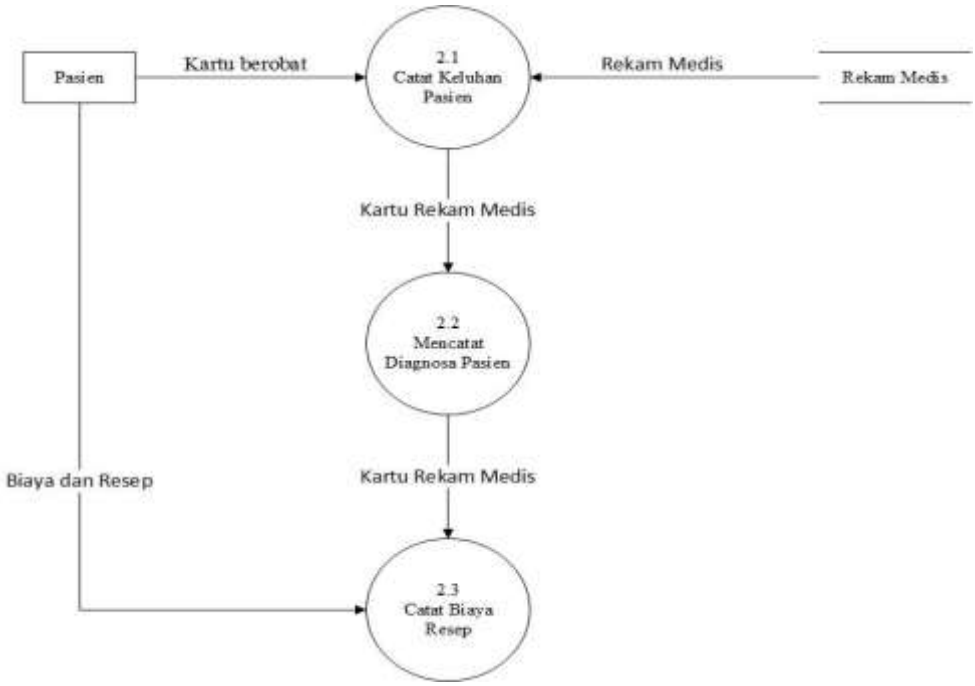
Dari DFD (*Data Flow Diagram*) level 1 yang prosesnya masih bersifat umum, maka dijelaskan kembali dengan adanya DFD level 2, sebagai berikut :

a. DFD Level 2 dari Proses 1.0 sistem yang diusulkan :



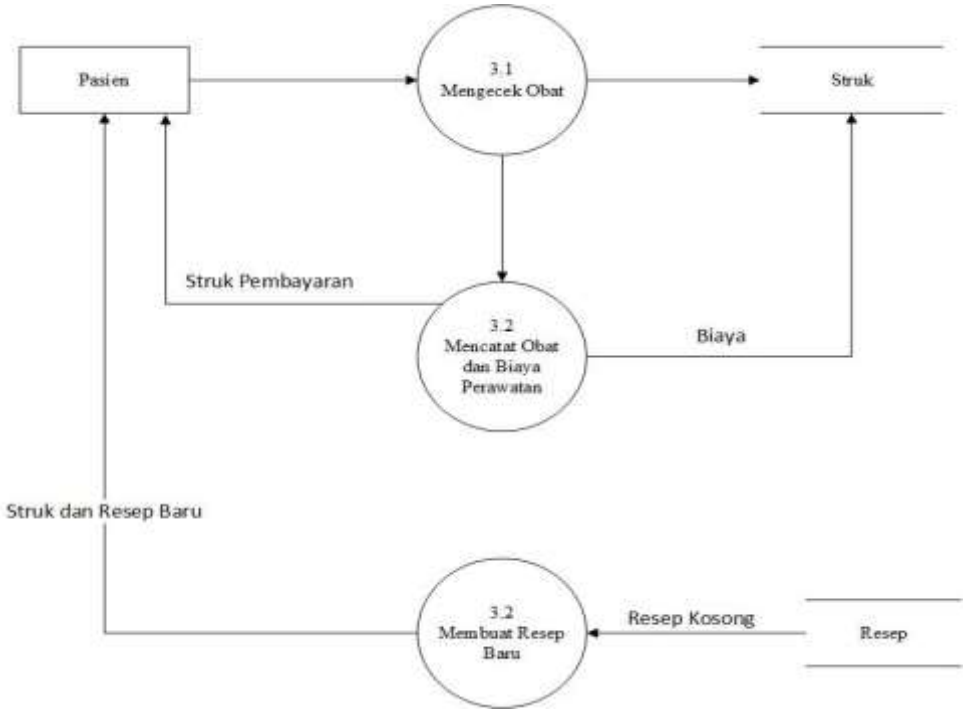
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 1.0 Sistem Diusulkan

b. DFD Level 2 dari Proses 2.0 sistem yang diusulkan :



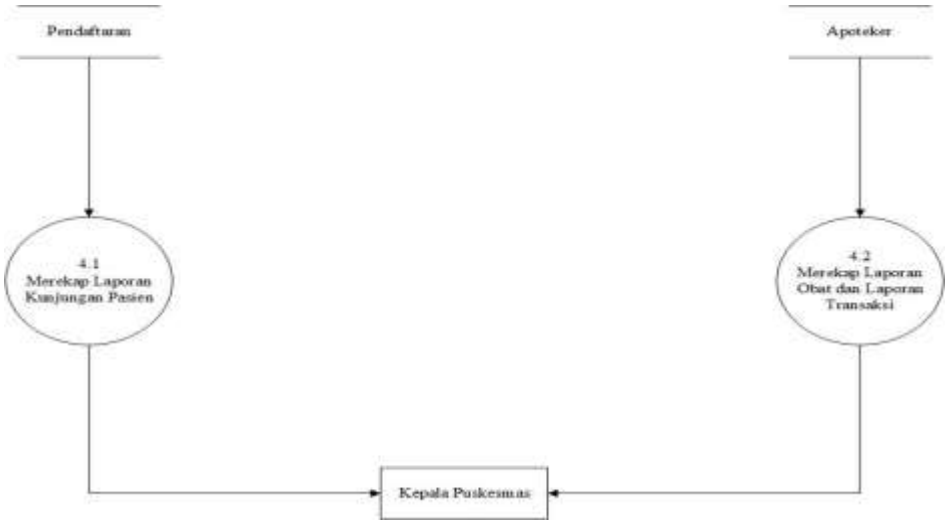
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 2.0 Sistem Diusulkan

c. DFD Level 2 dari Proses 3.0 sistem yang diusulkan :



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 3.0 Sistem Diusulkan

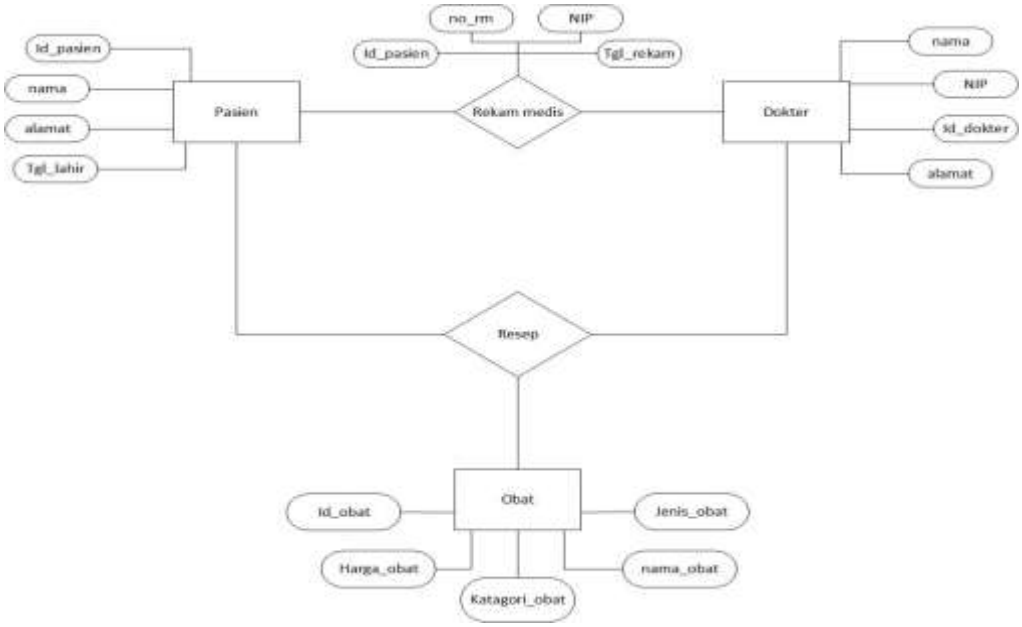
d. DFD Level 2 dari Proses 4.0 sistem yang diusulkan :



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 4.0 Sistem Diusulkan

3.5.4 Desain *Entity Relationship Diagram* (ERD)

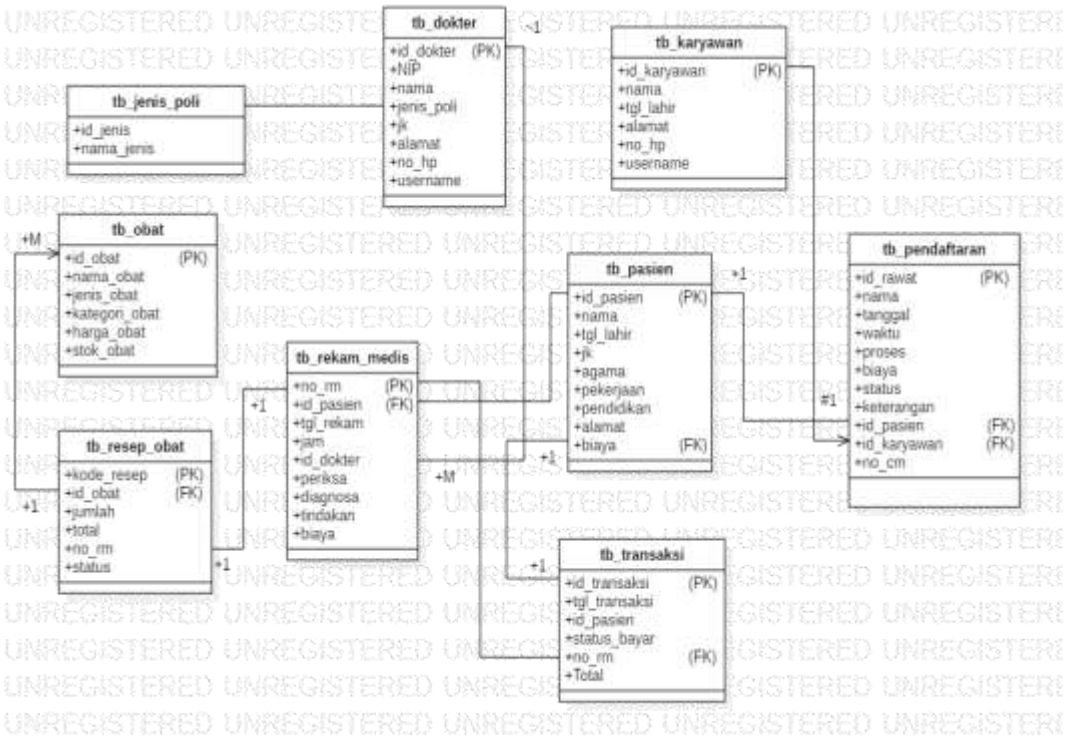
Entity Relationship Diagram (ERD) yang diusulkan dalam perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kampung Sawah berbasis web sebagai berikut :



Gambar 3.9 *Entity Relationship Diagram*

3.5.5 Desain Relasi Antar Tabel dan Kamus Data

Perancangan *database* Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kampung Sawah berbasis web, Sebagai berikut :



Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel

Kamus data dari Relasi Antar Tabel diatas adalah sebagai berikut:

1. Kamus Data Jenis Poli

   Nama tabel : tb_jenis_poli

   Primary key : id_jenis

Tabel 3.1 Kamus Data Jenis Poli

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_jenis	Int	4	Id jenis, auto increment
2.	Nama_jenis	Varchar	20	Nama

2. Kamus Data Dokter

   Nama tabel : tb_dokter

   Primary key : id_dokter

Tabel 3.2 Kamus Data Dokter

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_dokter	Int	4	Id dokter, auto increment
2.	NIP	Char	18	Nip
3.	Nama	Varchar	30	Nama
4.	Jenis_poli	Varchar	20	Jenis poli
5.	Alamat	Varchar	40	Alamat
6.	No_hp	Varchar	20	No_hp
7.	Username	Varchar	20	username

3. Kamus Data Rekam Medis

   Nama tabel : tb_rekam_medis

   Primary key : no_rm

Tabel 3.3 Kamus Data Rekam Medis

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	No_rm	Int	11	Id login, auto increment
2.	Id_pasien	Int	11	Id pasien
3.	Tgl_rekam	Date		Tanggal rekam
4.	Jam	Time		Jam
5.	NIP	Char	18	Nip
6.	Periksa	Varchar	30	Periksa
7.	Diagnosa	Varchar	30	Diagnosa
8.	Tindakan	Varchar	40	Tindakan
9.	Biaya	Int	11	Biaya

4. Kamus Data Resep Obat

   Nama tabel : tb_resep_obat

   Primary key : kode_resep

Tabel 3.4 Kamus Data Resep Obat

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Kode_resep	Int	11	Id login, auto increment
2.	Id_obat	Int	11	Id obat
3.	Jumlah	Int	11	Jumlah
4.	Total	Int	11	Total
5.	No_rm	Int	11	No rm
6.	Status	Enum		status

5. Kamus Data Obat

   Nama tabel : tb _obat

   Primary key : id_obat

Tabel 3.5 Kamus Data Obat

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_obat	Int	11	Id login, auto increment
2.	Nama_obat	Int	11	Nama Obat
3.	Jenis_obat	Varchar	20	Jenis Obat
4.	Kategori_obat	Varchar	20	Kategori Obat
5.	Harga_obat	Int	11	Harga Obat
6.	Stok_obat	Int	11	Stok Obat

6. Kamus Data Pasien

   Nama tabel : tb_pasien

   Primary key : id_pasien

Tabel 3.6 Kamus Data Pasien

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_pasien	Int	11	Id login, auto increment
2.	Nama	Varchar	30	Nama
3.	Tgl_lahir	Date		Tgl lahir
4.	Jk	Varchar	15	Jenis Kelamin
5.	Agama	Varchar	10	Agama
6.	Pekerjaan	Varchar	20	Pekerjaan
7.	Pendidikan	Varchar	10	Pendidikan
8.	Alamat	Varchar	10	Alamat
9.	Biaya	Varchar	10	Biaya

7. Kamus Data Transaksi

   Nama tabel : tb_transaksi

   Primary key : id_transaksi

Tabel 3.7 Kamus Data Transaksi

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_transaksi	Int	11	Id login, auto increment

2.	Tgl_transaksi	Date		Tgl Transaksi
3.	Id_pasien	Int	11	Id Pasien
4.	Status_bayar	Enum		Status bayar
5.	No_rm	Int	11	No rm
6.	Total	Int	11	Total

8. Kamus Data Pendaftaran

   Nama tabel : tb_pendaftaran

   Primary key : id_rawat

Tabel 3.8 Kamus Data Surat Pendaftaran

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_rawat	Int	11	Id login, auto increment
2.	Nama	Varchar	30	Nama pengguna
3.	Tanggal	Date		Tanggal
4.	Waktu	Time		Waktu
5.	Proses	Enum		Proses
6.	Biaya	Int	11	Biaya
7.	Keterangan	Enum		Keterangan
8.	Id_pasien	Int	11	Id Pasien
9.	Id_karyawan	Int	4	Id Karyawan
10	No_cm	Char	4	No cm

9. Kamus Data Karyawan

Nama tabel : tb_karyawan

Primary key : id_karyawan

Tabel 3.9 Kamus Data Karyawan

No	Field Name	Type	Size	Deskripsi
1.	Id_karyawan	Int	4	Id login, auto increment
2.	Nama	Varchar	30	Nama pengguna
3.	Tgl_lahir	Date		Tgl Lahir
4.	Alamat	Varchar	30	Alamat
5.	No_hp	Varchar	15	No HP
6.	Username	Varchar	20	Username

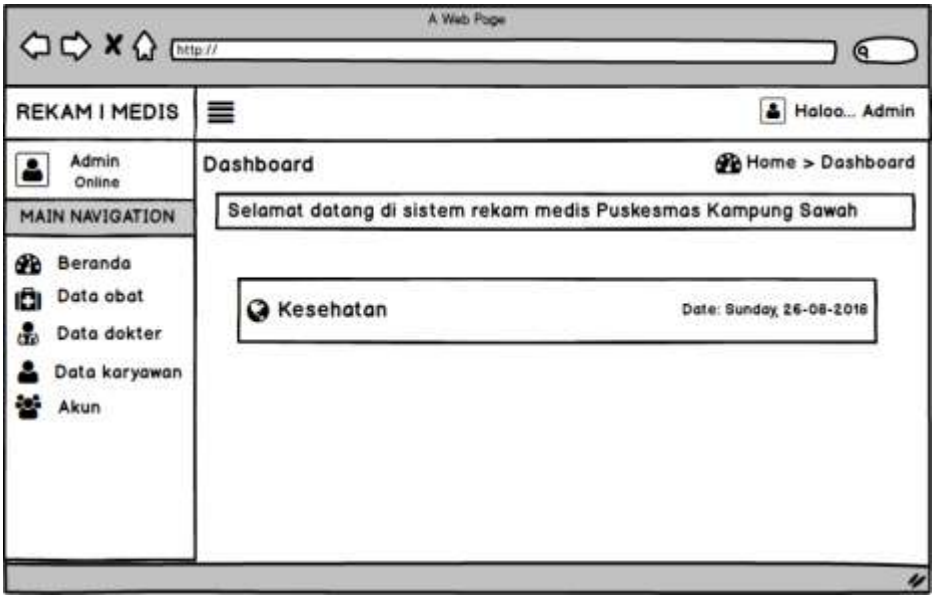
3.6 Desain Terperinci

Rancangan secara desain rinci dimaksudkan untuk memberikan penggambaran dari hasil input dan output yang berupa media kertas dan tampilan dilayar seperti apa bentuk input dan output tersebut.

3.6.1 Rancangan *Output*

Rancangan *Output* adalah rancangan keluaran dari desain sistem yang diusulkan. Berikut merupakan rancangan *output* yang diusulkan :

1. Rancangan *Output* Halaman Utama Dasbord

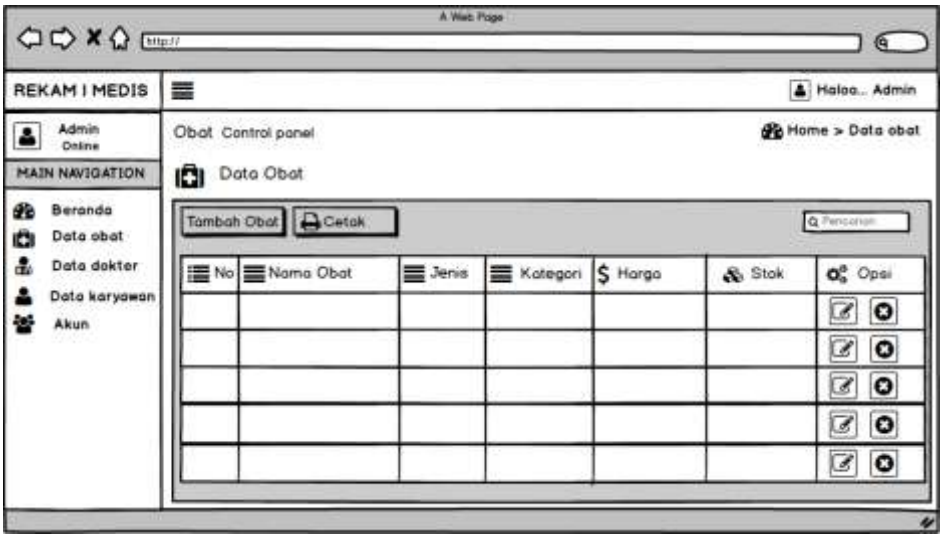


Gambar 3.11 Halaman Utama Dasbord

2. Rancangan *Output* Halaman Utama Admin

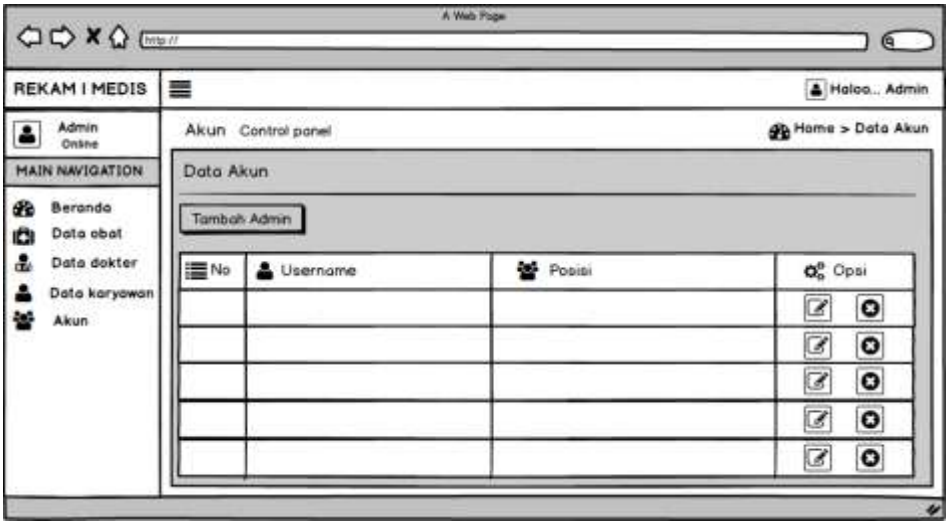
Gambar 3.12 Halaman Utama Admin

3. Rancangan *Output* Data Obat



Gambar 3.13 Halaman Data Obat

4. Rancangan *Output* Halaman Tambah Admin

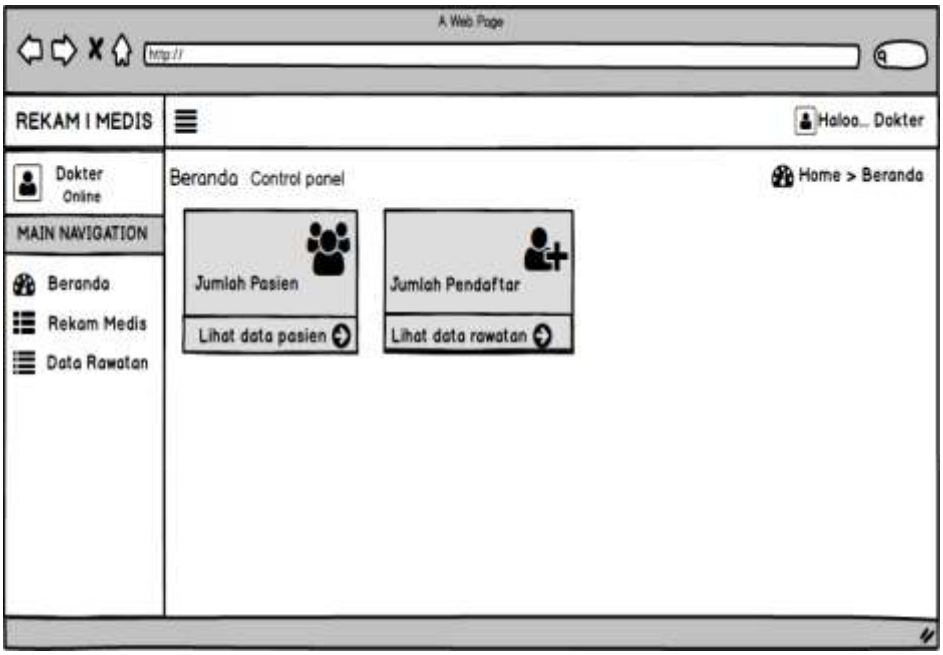


Gambar 3.14 Halaman Tambah Admin

5. Rancangan *Output* Halaman Utama Dasbord Dokter

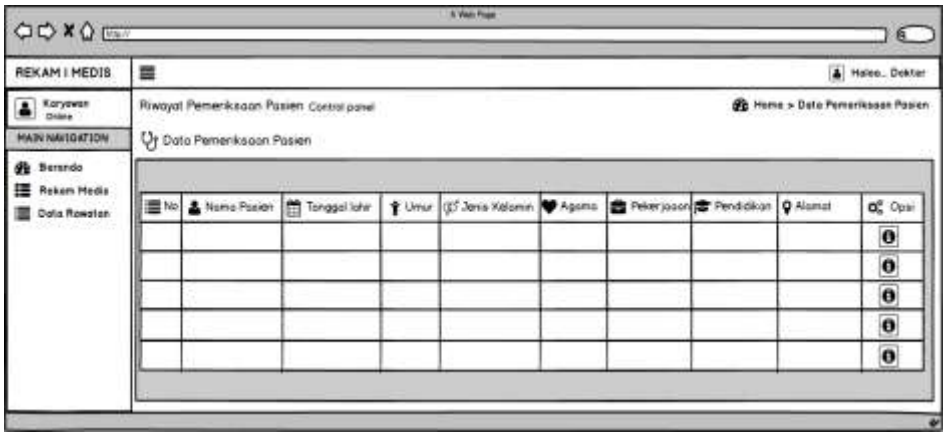
Gambar 3.15 Halaman Utama Dasbord Dokter

6. Rancangan *Output* Halaman Utama Dokter



Gambar 3.16 Halaman Utama Dokter

7. Rancangan *Output* Data Pemeriksaan Pasien



Gambar 3.17 Halaman Data Pemeriksaan Pasien

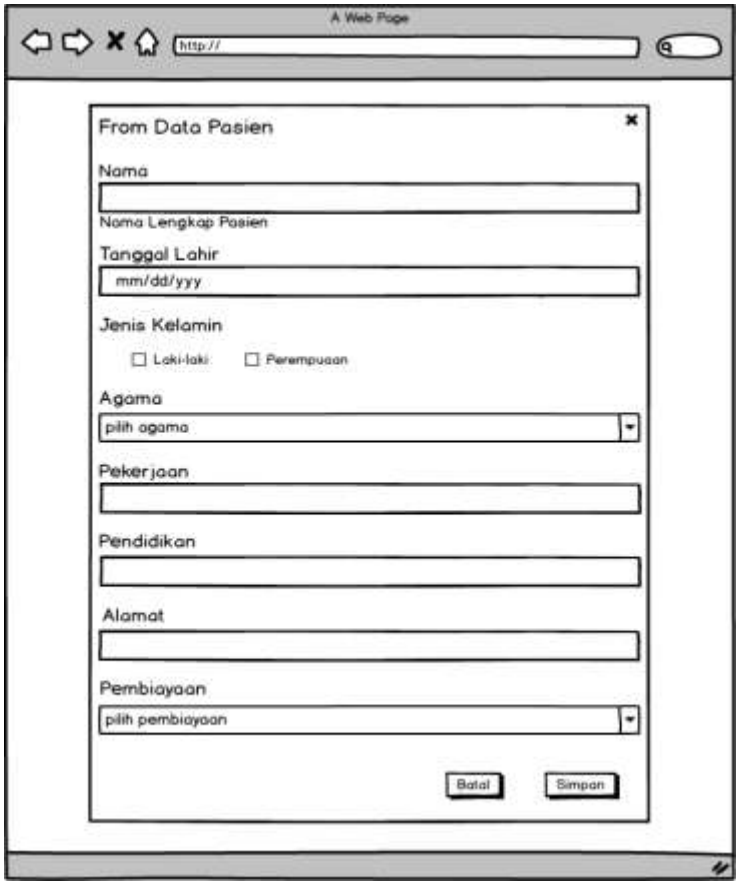
8. Rancangan *Output* Halaman Daftar Rawatan

Gambar 3.18 Halaman Daftar Rawatan

3.6.2 Rancangan *Input*

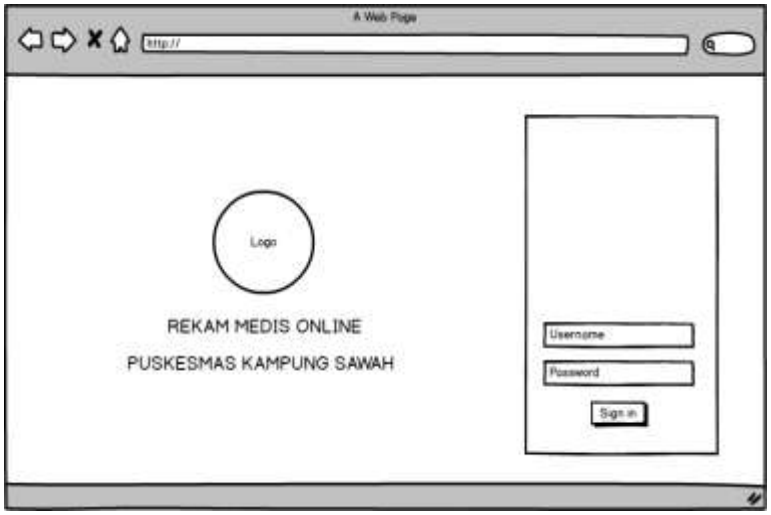
Rancangan *input* merupakan rancangan masukan dari sistem yang akan dibuat. Berikut adalah rancangan input yang diusulkan.

1. Rancangan *Input* Halaman Pendaftaran



Gambar 3.19 Halaman Pendaftran Pasien Baru

2. Rancangan *Input* Halaman *Login*



Gambar 3.20 Halaman *Login*