

BAB III

METODOLOGI

3.1. Pengumpulan Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis dari kebutuhan sistem yang diperlukan adalah informasi yang bersangkutan dengan aplikasi yang akan dibangun. Adapun hasil analisis kebutuhan sistem meliputi kebutuhan masukan, kebutuhan keluaran serta spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

1) Kebutuhan Masukan

- a. Data Pasien
- b. Data Kartu Keluarga
- c. Data Kelahiran
- d. Data Kematian
- e. Data Kedatangan
- f. Data Kepindahan

2) Kebutuhan Keluaran

- a. Informasi Data Pasien
- b. Informasi Data Kartu Pasien
- c. Informasi Data Kelahiran
- d. Informasi Data Kematian
- e. Informasi Data Kedatangan
- f. Informasi Data Kepindahan

3) Spesifikasi Perangkat Keras

a. Spesifikasi Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi

Spesifikasi perangkat keras minimum yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi *web* versi PC yaitu, komputer dengan prosesor Pentium IV 1,2 Ghz, RAM 1 GB, monitor standar, *keyboard* standar dan *mouse* standar.

b. Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Menjalankan Aplikasi

- Processor Pentium IV/kompatibel atau lebih tinggi.
- Ruang kosong pada harddisk 10 GB
- Memori RAM 512 MB
- VGA, Sound Card, mouse, dan keyboard kompatibel.

4) Spesifikasi Perangkat Lunak

a. Spesifikasi Perangkat Lunak Untuk Membuat Aplikasi

Spesifikasi perangkat lunak minimum yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *web* versi PC yaitu, sistem operasi yang digunakan Windows 7 Ultimate dan *web browser*.

b. Spesifikasi Perangkat Lunak Untuk Menjalankan Aplikasi

- Sistem operasi Windows Server 2010
- Sistem operasi Windows 9x keatas
- SQL Server 2010 sebagai DBMS, Apache.
- Web Browser IE 8.0/kompatibel keatas.

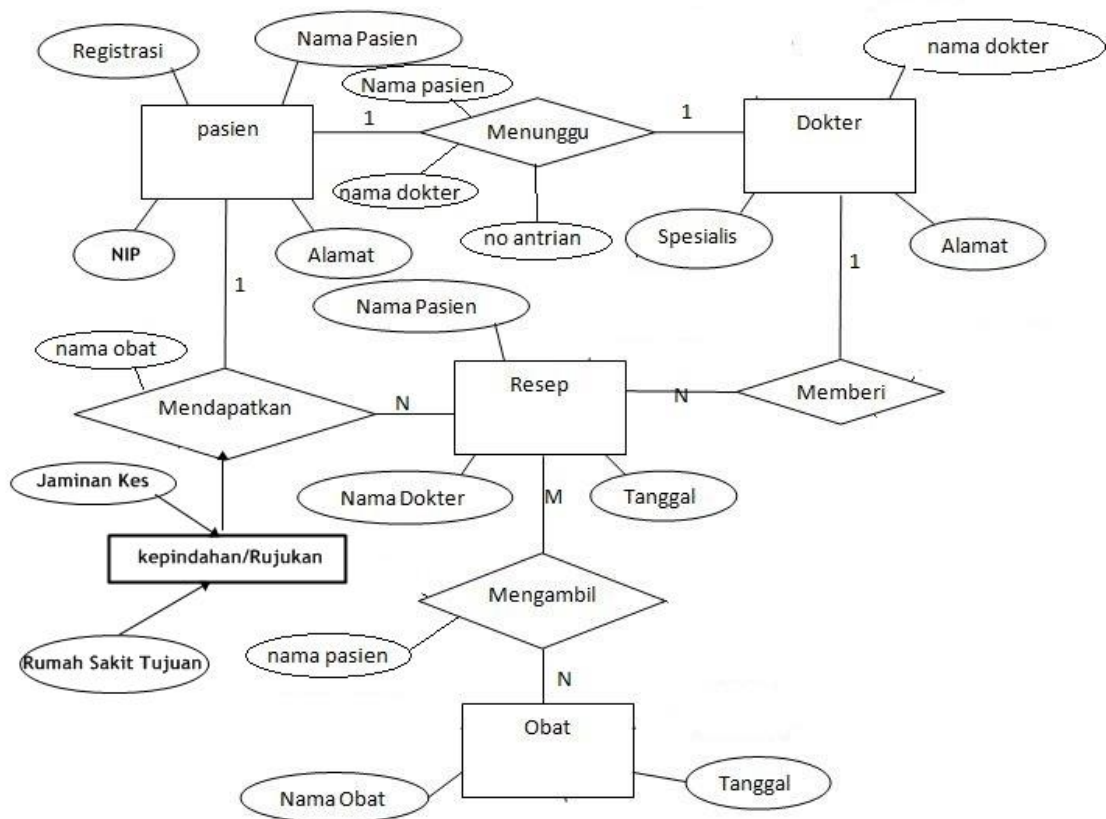
3.2. Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1. Pemodelan Data

Pemodelan data adalah metode yang digunakan untuk menentukan dan menganalisis persyaratan data yang diperlukan untuk mendukung proses pada aplikasi yang akan dibuat. Pemodelan data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* yang merupakan gambaran dari relasi antar tabel pada *database* yang akan digunakan oleh perangkat lunak yang akan dibangun.

1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Berikut ini perancangan ERD pada perangkat lunak yang akan dibangun :



Gambar 3.1. *Entity Relationship Diagram*

2. Kamus Data

Kamus Data adalah kumpulan deskripsi dari objek data atau item dalam sebuah model data. Kamus data dari ERD di atas adalah sebagai berikut :

- a. Pasien= *Nik, Nama lengkap, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tanggal lahir, Umur, Agama, Poliklinik, Pekerjaan, Status kawin, Status, Warganegara, Ayah, Ibu, Alamat, Rt, Rw, Ktp, Jaminan kesehatan, Kb, Golongan darah.
- b. Kartu Keluarga= *NoKK, NIK**, Nama Kepala Keluarga, Alamat, Rt, Rw
- c. Kepala Keluarga= *NoKK, NIK**, Nama Kepala Keluarga, Jenis Kelamin, Alamat, Rt, Rw, Status Keluarga, Bangunan, No IMB.
- d. Kelahiran= *Id_Kelahiran, Hari Lahir, Tanggal Lahir, Pukul, Tempat Lahir, Jenis Kelamin, Nama Lengkap, Anak Ke, Nama Ibu, Nik Ibu**, Tanggal Lahir Ibu, Kewarganegaraan Ibu, Pekerjaan Ibu, Alamat Ibu, Rt Ibu, Rw Ibu, Nama Ayah, Nik Ayah, Tanggal Lahir Ayah, Kewarganegaraan Ayah, Pekerjaan Ayah, Alamat Ayah, Rt Ayah, Rw Ayah, Nama Pelapor, Nik Pelapor, Tanggal Lahir Pelapor, Kewarganegaraan Pelapor, Pekerjaan Pelapor, Alamat Pelapor, Rt Pelapor, Rw Pelapor, No Surat Kawin, Tanggal Kawin, Hubungan Dengan Bayi, Tindak Lanjut, Tanggal Laporan Laporan, Bulan.
- e. Kematian = *Nomor, Nama Lengkap, No Kk, Nik**, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Alamat, Rt, Rw, Hari Kematian, Tanggal Kematian, Tempat Kematian, Penyebab, Pelapor, Nikpelapor,

Tanggal Lahir Pelapor, Pekerjaan Pelapor, Alamat Pelapor, Rt Pelapor, Rw Pelapor, Hubungan, Tindak Lanjut, Tanggal Pelaporan, Bulan.

- f. Kedatangan= No Dalam Bulan Ini, *Kode Arsip, No Kk Semula, Nik Semula**, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, Rt, Rw, Alamat Sebelumnya, Tanggal Surat Pindah, No Surat Pindah, Klasifikasi Pindah, Tanggal Datang, Bulan, Tindak Lanjut.
- g. Kepindahan= No Urut Bulan Ini, *Kode Arsip, No Kk, Nik**, Nama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, Rt, Rw, Alamat Tujuan, Klasifikasi Pindah, Pelapor, Tanggal Pelaporan, Bulan, Tindak Lanjut.

3. Struktur Tabel

Struktur tabel adalah gambaran atribut objek untuk mengetahui tipe, ukuran yang disediakan dan penjelasan dari setiap objek pada tabel tersebut.

Tabel 3.1. Tabel Pasien

Nama Tabel : Pasien				
Primary Key : nip				
Foreign Key : -				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	Nik	V	16	No Induk KTP
2	Namalengkap	V	50	Nama Lengkap
3	Jeniskelamin	V	15	Jenis Kelamin
4	Tempatlahir	V	15	Tempat Lahir
5	Tanggallahir	D	-	Tanggal Lahir
6	Umur	I	3	Umur
7	Agama	V	30	Agama
8	Poliklinik	V	50	Poliklinik

9	Pekerjaan	V	30	Pekerjaan
10	Statuskawin	V	30	Status Kawin
11	Status	V	30	Status Poli
12	Warganegara	V	10	Kewarganegaraan
13	Ayah	V	50	Ayah
14	Ibu	V	50	Ibu
15	Alamat	V	100	Alamat
16	Rt	V	5	Rukun Warga
17	Rw	V	5	Rukun Tetangga
18	Ktp	V	30	Kartu Tanda Pasien
19	Jaminankesehata n	V	20	Jaminan kesehatan
20	Kb	V	20	Kelurga Berencana
21	golongan darah	V	10	Golongan darah

Tabel 3.1. Tabel Kartu Pasien

Nama Tabel : kartuPasien Primary Key : no Foreign Key : nip				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	No	V	30	No Kartu Pasien
2	Namakepalakelu arga	V	20	Nama Lengkap kepala keluarga
3	Alamat	V	20	Alamat
4	Rt	V	5	Rukun Tetangga
5	Rw	V	5	Rukun Warga

Tabel 3.2. Tabel Kepala Keluarga

Nama Tabel : kepalakeluarga Primary Key : nokk Foreign Key : nip				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	Nokk	V	30	No Kartu Kelurga
2	Namakepalakeluarga	V	30	Nama Lengkap kepala keluarga
3	Jeniskelamin	V	10	Jenis Kelamin
4	Alamat	V	30	Alamat
5	Rt	V	5	Rukun Tetangga
6	Rw	V	5	Rukun Warga
7	statuskeluarga	V	20	Status Keluarga

Tabel 3.3. Tabel Kelahiran

Nama Tabel : kelahiran Primary Key : id_kelahiran Foreign Key : nikibu				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	id_kelahiran	I	11	Id_Kelahiran
2	Harilahir	V	20	Hari Kelahiran
3	Tanggallahir	V	10	Tanggal Kelahiran
4	Pukul	V	10	Pukul
5	Tempatlahir	V	20	Tempat Lahir
6	Jeniskelamin	V	10	Jenis Kelamin
7	Namalengkap	V	20	Nama Lengkap

8	Anakke	V	5	Anak Ke
9	Namaibu	V	30	Nama Ibu
10	Nikibu	V	30	Nomor Induk Ktp Ibu
11	tanggallahir ibu	V	10	Tanggal Lahir Ibu
12	Kewarganegar aanibu	V	20	Kewargangaraan ibu
13	Pekerjaanibu	V	50	Pekerjaan Ibu
14	Alamatibu	V	20	Alamat Ibu
15	Rtibu	V	5	Rukun Tetangga Ibu
16	Rwibu	V	5	Rukun Warga Ibu
17	Namaayah	V	30	Nama Ayah
18	nik ayah	V	30	Nomor Induk Ktp Ayah
19	tanggallahir ayah	V	10	Tanggal Lahir ayah
20	Kewarganegar aanayah	V	30	Kewarganegaraan ayah

Tabel 3.4. Tabel Kelahiran lanjutan

Nama Tabel : Kelahiran				
Primary Key : Id_Kelahiran				
Foreign Key : nikibu				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
21	Pekerjaanayah	V	30	Pekerjaan
22	Alamatayah	V	30	Alamat Ayah
23	Rtayah	V	5	Rukun Tetangga ayah
24	Rwayah	V	5	Rukun Warga ayah
25	Namapelapor	V	30	Nama Pelapor
26	Nikpelapor	V	30	Nomor Induk Ktp pelapor
27	tanggallahir pelapor	V	10	Tanggal Lahir Pelapor

28	Kewarganegaraanpelapor	V	30	Kewarganegaraan Pelapor
29	Pekerjaanpelapor	V	30	Pekerjaan Pelapor
30	Alamatpelapor	V	30	Alamat pelapor
31	rtpelapor	V	5	Rukun Tetangga Pelapor
32	rwpelapor	V	5	Rukun Warga Pelapor
33	nosurat kawin	V	30	No surat Kawin
34	tanggalkawin	V	10	Tanggal Kawin
35	hubungan denganbayi	V	30	Hubungan
36	tindaklanjut	V	30	Tindak Lanjut
37	Tanggallaporan	V	10	Tanggal
38	Bulan	V	20	Bulan

Tabel 3.5. Tabel Kematian

Nama Tabel : kematian				
Primary Key : nomor				
Foreign Key : nik				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	nomor	V	30	Nomor Kematian
2	namalengkap	V	30	Nama Lengkap
3	Nokk	V	30	No Kartu Keluarga
4	Nip	V	30	Nomor Induk pasien
5	jeniskelamin	V	20	Jenis Kelamin
6	tempatlahir	V	30	Tempat lahir
7	tanggalahir	V	20	Tanggal lahir
8	agama	V	20	Agama

9	alamat	V	30	Alamat
10	Rt	V	10	Rukun Tetangga
11	Rw	V	10	Rukun warga
12	harikematian	V	30	Hari kematian
13	Tanggalkematian	V	30	Tanggal kematia
14	Tempatkematian	V	30	Tempat kematian
15	penyebab	V	30	Penyebab
16	pelapor	V	30	Pelapor
17	nikpelapor	V	30	Nomor Induk pelapor
18	tanggallahir pelapor	V	20	Tanggal Lahir pelapor
19	Pekerjaanpelapor	V	20	Kewarganegaraan
20	alamatpelapor	V	30	Alamat pelapor

Tabel 3.5. Tabel Kematian Lanjutan

Nama Tabel : kematian				
Primary Key : nomor				
Foreign Key : nik				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
21	rtpelapor	V	30	Rukun tetangga pelapor
22	rwpelapor	V	10	Rukun warga pelapor
23	hubungan	V	30	Hubungan
24	tindaklanjut	V	20	Tindak lanjut
25	Tanggalpelaporan	V	20	Tanggal pelapor
26	Bulan	V	20	Bulan

Tabel 3.6. Tabel Kedatangan

Nama Tabel : kedatangan				
Primary Key : kodearsip				
Foreign Key : niksemula				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	nodalam bulan ini	V	30	Nomor dalam bulan ini
2	kodearsip	V	30	Kode arsip
3	nokksemula	V	30	No Kartu Keluarga
4	niksemula	V	30	Nomor Induk semula
5	namalengkap	V	20	Nama lengkap
6	tempat lahir	V	30	Tempat lahir
7	tanggallahir	V	20	Tanggal lahir
8	alamat	V	20	Alamat
9	Rt	V	30	Rukun tetangga
10	alamatsebelumnya	V	10	Alamat sebelumnya

Tabel 3.6. Tabel Kedatangan Lanjutan

Nama Tabel : kedatangan				
Primary Key : kodearsip				
Foreign Key : niksemula				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
11	Rw	V	10	Rukun warga
12	tanggalsurat pindah	V	30	Tanggal surat pindah
13	nosurat pindah	V	30	No surat pindah
14	klasifikasipindah	V	30	Klasifikasi pindah
15	tanggaldatang	V	30	Tanggal kedatangan
16	Bulan	V	30	Bulan
17	tindaklanjut	V	30	Tindak lanjut

Tabel 3.7. Tabel Kepindahan

Nama Tabel : kepindahan				
<i>Primary Key</i> : kodearsip				
<i>Foreign Key</i> : nip				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1	nodalam bulan ini	V	30	Nomor dalam bulan ini
2	kodearsip	V	30	Kode arsip
3	Nokk	V	30	No Kartu Pasien
4	nip	V	30	Nomor Induk Pasien
5	nama	V	20	Nama lengkap
6	tempatlahir	V	30	Tempat lahir
7	tanggallahir	V	20	Tanggal lahir
8	alamat	V	20	Alamat
9	Rt	V	30	Rukun tetangga

Tabel 3.7. Tabel Kepindahan lanjutan

Nama Tabel : kepindahan				
<i>Primary Key</i> : kodearsip				
<i>Foreign Key</i> : nik				
No	Atribut	Tipe	Ukuran	Deskripsi
10	Rw	V	10	Rukun warga
11	alamattujuan	V	10	Alamat Tujuan
12	klasifikasipindah	V	30	Klasifikasi pindah
13	pelapor	V	30	Tanggal kedatangan
14	tanggalpelapor	V	30	Tanggal Pelapor
15	Bulan	V	30	Bulan
16	tindaklanjut	V	30	Tindak lanjut

Spesifikasi dari *file-file* yang digunakan dalam sistem, diusulkan dan dipaparkan dalam bentuk tabel, dalam tabel tersebut terdapat nama tabel dan *key*

index, kolom (*filed*) dan baris (*record*). Dari setiap *filed* dalam suatu tabel basis data memiliki tipe dan panjang karakter yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan. Adapun tipe-tipe data yang dipakai dalam tabel basis data diantaranya:

Tabel 3.8. Tipe Data

No	Simbol	Keterangan
1	C	<i>Character</i> /Karakter, berupa abjad atau huruf, angka, karakter khusus, atau gabungan dari ketiganya yang tidak bisa digunakan untuk operasi matematika, maksimal pemakaian panjang karakter tetap adalah 255 karakter
2	D	<i>Date</i> /Tanggal, berupa gabungan dari angka dan dibubuhi tanda pemisah(-,/) yang berbentuk format tanggal
3	N	<i>Numeric</i> /Angka, berupa angka atau gabungan angka yang menyatakan suatu nilai jumlah bilangan <i>Real</i> (nyata), adapun jangkauannya mulai dari -2.147.483.648 sampai 2.147.483.648
No	Simbol	Keterangan
4	T	<i>Time</i> /Waktu, berupa waktu dalam format hh:mm:ss.

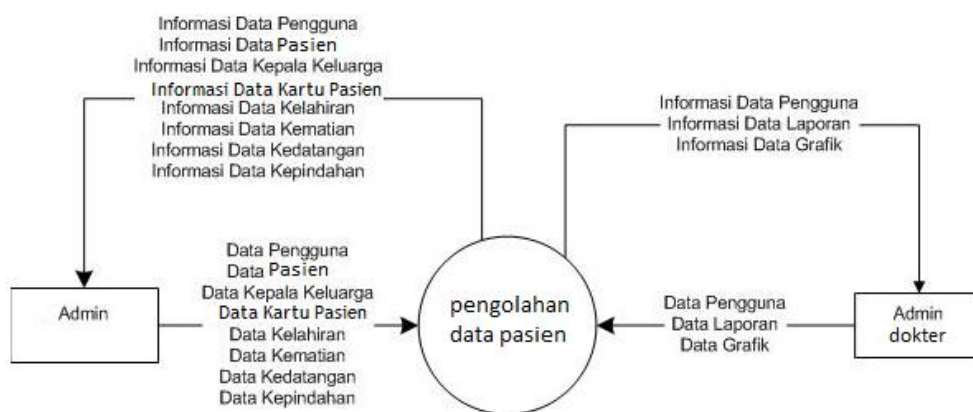
3.2.2. Pemodelan Fungsional

Pendekatan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu lebih difokuskan pada perancangan aplikasi. Penjelasan dari pemodelan fungsional disusun dalam masing-masing diagram.

1) Diagram Konteks

Didalam diagram konteks pada penelitian ini ada dua entitas yaitu admin Poliklinik dan admin dokter menggunakan aplikasi dengan cara memasukan data Pengguna,data Pasien,data Kepala Keluarga,data Kartu Keluarga,data Kelahiran,data Kematian,data Kedatangan,dan data

Kepindahan kedalam sistem. Setelah itu admin akan mendapatkan informasi dari sistem berupa informasi data data Pengguna, informasi data Pasien, informasi data Kepala Keluarga, informasi data Kartu Keluarga, informasi data Kelahiran, informasi data Kematian, informasi data Kedatangan, dan informasi data Kepindahan. Setelah itu admin dinas akan mendapatkan informasi dari sistem berupa informasi data pengguna, informasi data laporan, dan informasi data data grafik. Berikut gambar diagram konteks pada penelitian tugas akhir ini :

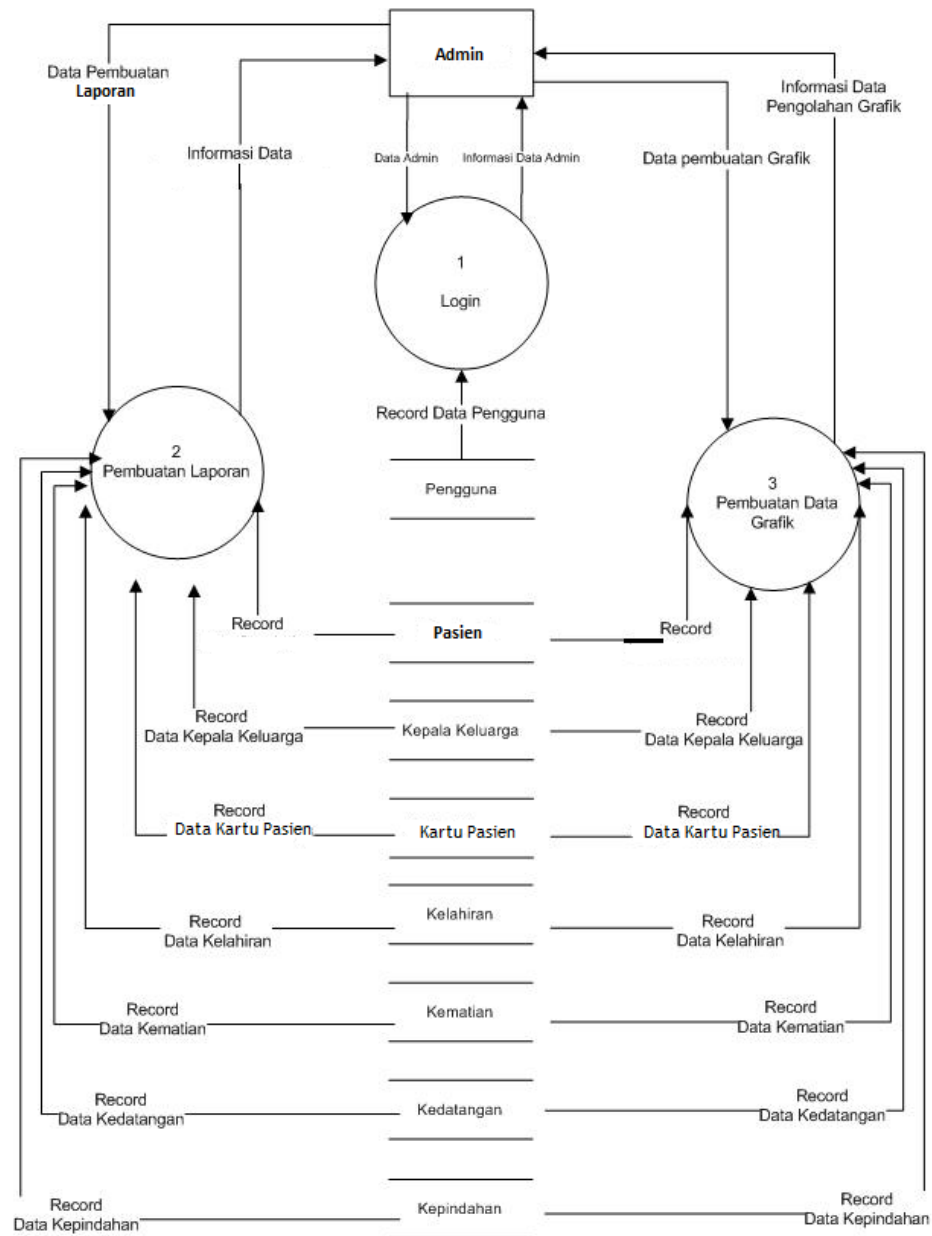


Gambar 3.2. Diagram Konteks

2) Data Flow Diagram (DFD)

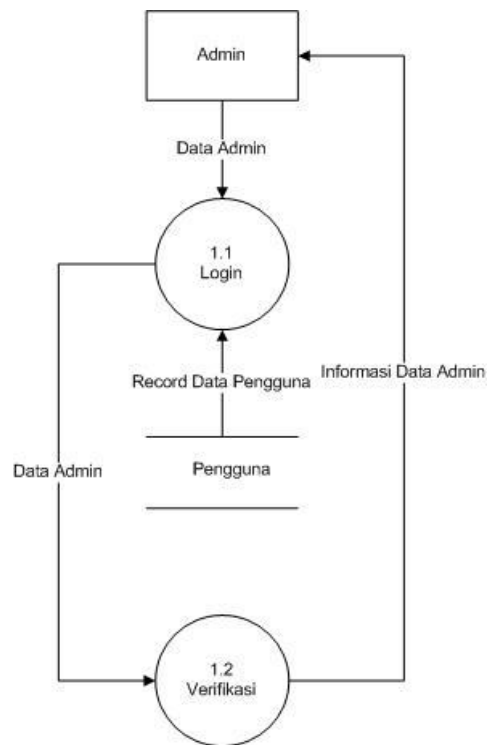
Data Flow Diagram atau Diagram Aliran Data disebut juga model proses. Model proses merupakan suatu teknik analisis yang digunakan untuk menangkap aliran dari masukan data lewat sistem yang akan ditampilkan, dihasilkan, atau dikeluarkan ke dalam suatu *output*. Pemodelan ini sangat sederhana karena hanya terdiri dari empat komponen atau simbol, yaitu proses (*process*), aliran data (*data flow*), entitas

b. DFD Level 1 admin dokter



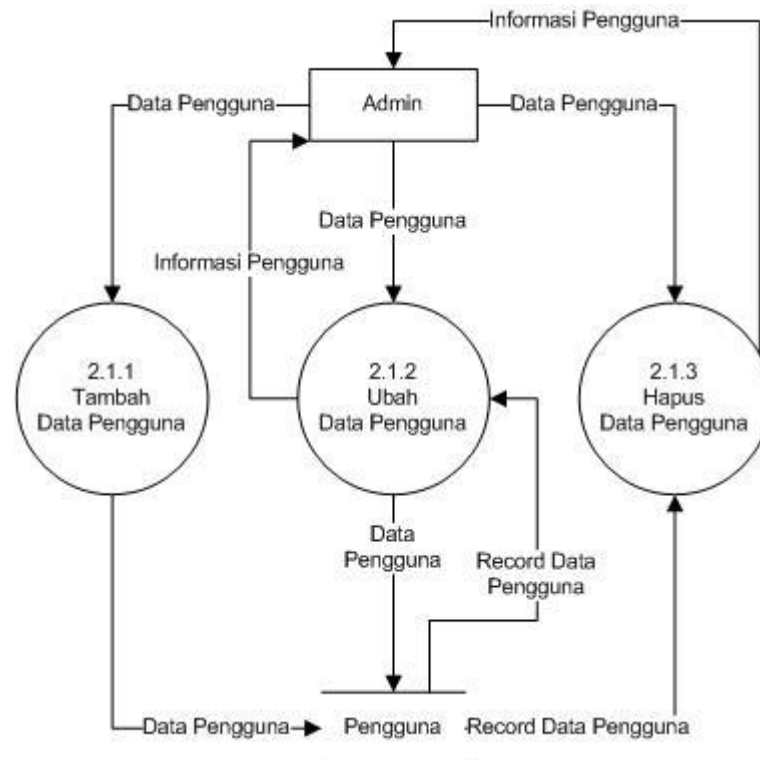
Gambar 3.4. DFD Level 1 admin Dokter

c. DFD Level 2 Proses 1 login



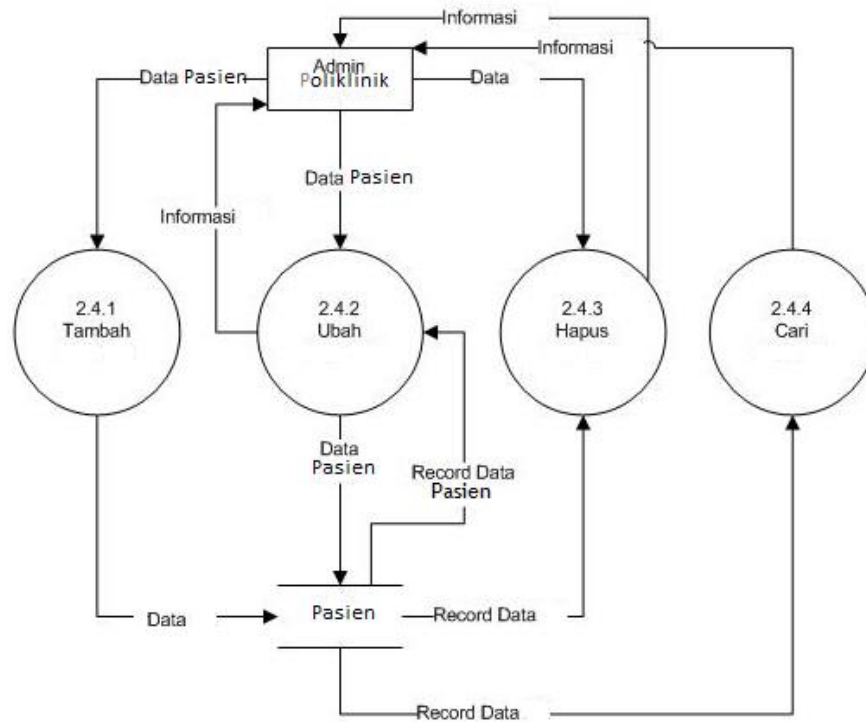
Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses 1 login

d. DFD Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data Pengguna



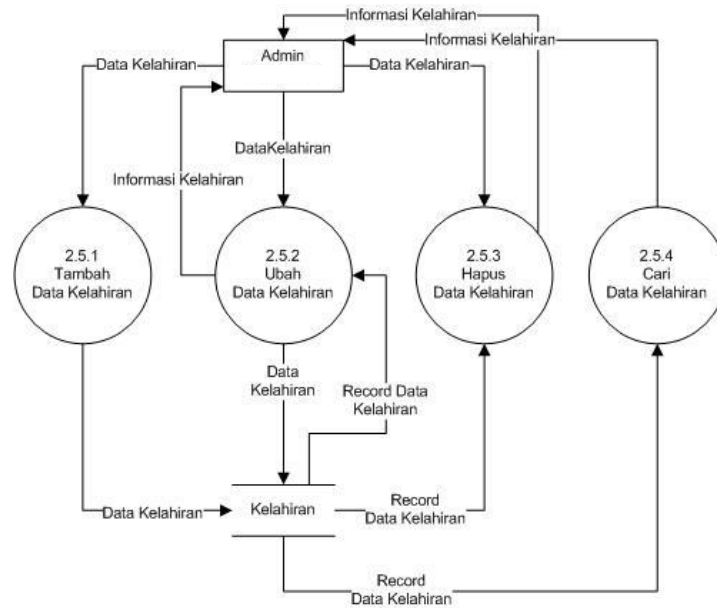
Gambar 3.6. DFD Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data Pengguna

e. DFD Level 3 Proses 2.4 Pengolahan Kartu Pasien



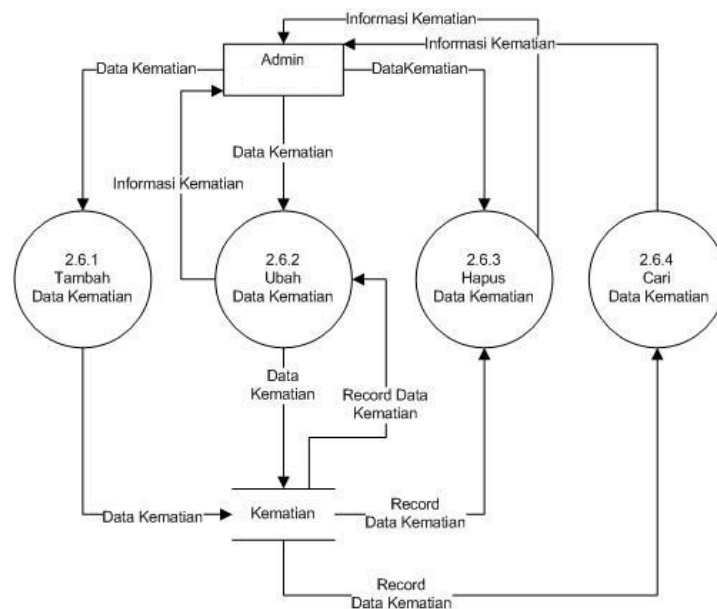
Gambar 3.7. Level 3 Proses 2.4 Pengolahan Kartu Pasien

f. DFD Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Kelahiran



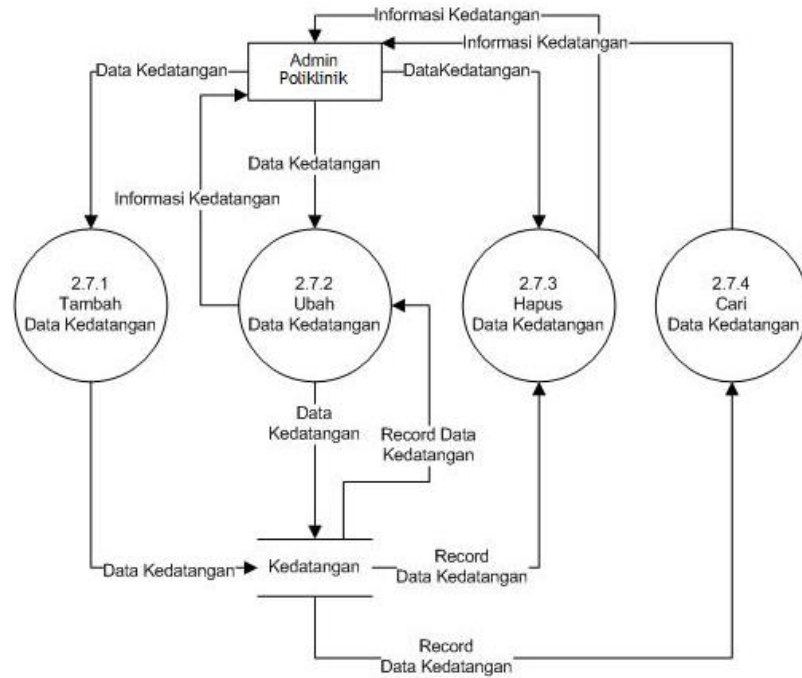
Gambar 3.8. Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Kelahiran

g. DFD Level 3 Proses 2.6 Pengolahan Kematian



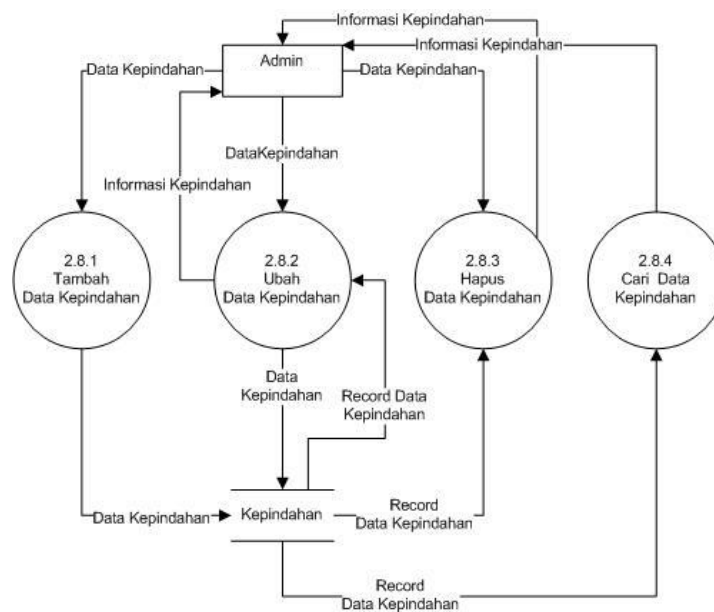
Gambar 3.9. Proses 2.6 Pengolahan Kematian

h. DFD Level 3 Proses 2.7 Pengolahan Kedatangan



Gambar 3.10. Proses 2.7 Pengolahan Kedatangan

i. DFD Level 3 Proses 2.8 Pengolahan Kepindahan



Gambar 3.11. Proses 2.8 Pengolahan Kepindahan/Rujukan

3.3. Evaluasi Perangkat Lunak

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai yang diharapkan.

Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi