

## Aplikasi Pengelolaan Puskesmas Berbasis Web pada Puskesmas Plus Aikmel Lombok Timur dengan Fitur Penjadwalan SMS Gateway

Bq Desy Hardianti<sup>1</sup>, Ely Rosely, Ir., MBS.<sup>2</sup>, Mardiana Agung Kurniawan, ST.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

<sup>1</sup>Desy\_liu@yahoo.com, <sup>2</sup>elyrosely@gmail.com, <sup>3</sup>mkurniawan168@gmail.com

### Abstrak

Puskesmas Plus Aikmel yang berlokasi di Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan puskesmas yang difungsikan hampir setara dengan rumah sakit. Pengelolaan datanya masih menggunakan sistem manual sehingga rentan dengan human error. Kendala lainnya adalah tidak adanya sistem pengingat jadwal untuk paramedis sehingga terkadang jadwal piket tidak berjalan semestinya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang bisa mempercepat proses pengelolaan data dan informasi serta penyajian laporan. Selain itu juga diperlukan adanya sistem pengingat jadwal menggunakan Short Message Service (SMS) Gateway bagi paramedis sehingga mereka akan lebih mentaati jadwal piket masing-masing. Aplikasi yang dibangun berbasis web dengan menggunakan MySQL sebagai database dengan fitur tambahan “Kirim SMS” untuk mengingatkan jadwal piket kepada Paramedis. Hasil pengujian dengan metoda black box menunjukkan semua fungsionalitas berjalan dengan baik, pembuatan laporan berjalan dengan cepat dan akurat, sehingga aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan Puskesmas Plus Aikmel.

**Kata Kunci:** Puskesmas Plus Aikmel , aplikasi berbasis web, SMS Gateway

### Abstract

Puskesmas Plus Aikmel located in District Aikmel East Lombok West Nusa Tenggara (NTB) is a health center that functioned almost equivalent to the hospital. The Data management are still using manual systems that are prone to human error. Another constraint is the lack of a schedule reminder system for paramedics, so sometimes the picket schedules do not run properly. Therefore the health center needs an application that can speed up the process of data and information management, and also the presentation of reports. The schedule reminder system using Short Message Service (SMS) gateway for paramedics is also needed so that they will obey each picket schedule. The Web-based applications is built using MySQL as the database with an additional feature “Kirim SMS” for remaining picket schedules to Paramedics. The test results with the black box method shows all the functionality runs well, making reports run fast and accurately, so that the application can meet the needs of the Puskesmas Aikmel Plus.

**Keywords:** Puskesmas Plus Aikmel , the web-based application, SMS Gateway

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sudah sangat pesat sehingga masyarakat dapat dengan mudah mencari informasi dari berbagai belahan dunia. Perkembangan teknologi ini juga berdampak pada berbagai kegiatan atau aktifitas kerja. Salah satu bidang yang mendapat dampak dari perkembangan teknologi ini adalah di bidang kesehatan.

Di lingkungan puskesmas misalnya, Puskesmas atau pusat kesehatan masyarakat yang merupakan sebuah lembaga kesehatan milik pemerintah ini memiliki peranan penting dalam membantu mengatasi problem yang terjadi di masyarakat kita, salah satunya dengan memberikan pelayanan yang baik kepada pasiennya, namun perkembangan teknologi ini tidak dimanfaatkan dengan baik.

Kasus yang ditemui di sebuah Puskesmas di Lombok Timur yang sudah diperbesar dan

difungsikan seperti rumah sakit, yaitu Puskesmas Plus Aikmel, ternyata masih belum memiliki sistem informasi serta aplikasi untuk mengelola data, baik itu data pasien, rekam medis, maupun paramedis. Pengaturan jadwal piket paramedis juga tidak berjalan dengan baik karena data jadwal tidak akurat atau paramedisnya lupa terhadap jadwal piketnya. Puskesmas Plus Aikmel ini masih menggunakan sistem manual yaitu mencatat data pasien maupun data rekam medis, dimana sistem ini sangat rentan akan kesalahan atau disebut human error. Seiring dengan berjalannya waktu maka data yang harus diproses semakin banyak dan dengan pemrosesan data secara manual maka tingkat kesalahan yang mungkin akan terjadi semakin banyak. Disisi lain, masyarakat menginginkan informasi yang jelas serta *up to date* mengenai fasilitas serta layanan apa saja yang ada di Puskesmas Plus Aikmel tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah proses pengelolaan data paramedis serta pasien dan dapat menunjang kecepatan dalam penyajian informasi, meningkatkan kinerja dari Puskesmas serta meningkatkan mutu informasi dari Puskesmas Plus Aikmel tersebut.

## 2. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi web menurut Simarmata [1:168] diartikan sebagai program aplikasi yang berjalan pada internet, intranet maupun ekstranet perusahaan. Pengguna aplikasi web menggunakan browser web pada komputer klien untuk menjalankan program pada sisi server.

## 3. MySQL

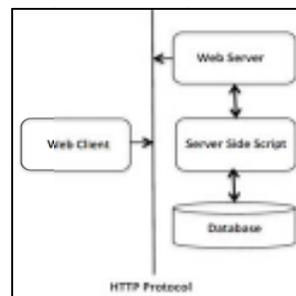
MySQL merupakan salah satu *database* yang banyak digunakan Programmer Web. Hal ini dikarenakan MySQL dinilai database yang cepat, mudah untuk digunakan dan sebagai sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang digunakan untuk database pada beberapa *web site* [1: 28].

## 4. Xampp

Merupakan sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

## 5. Web Server

*Web Server* adalah perangkat lunak yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (WWW). *Web server* menunggu permintaan dari klien yang menggunakan *browser* seperti Netspace Navigator, Internet Explorer, Mozilla dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil proses berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. Data ini mempunyai format yang standar disebut dengan format SGML (*standard general markup language*). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh browser sesuai dengan kemampuan *browser* tersebut. *Web server* untuk berkomunikasi dengan klien-nya (*web browser*) mempunyai protokol sendiri yaitu HTTP (*hypertext transfer protocol*) [2].



Gambar 1. Konfigurasi Web Server [3]

## 6. Short Message Service (SMS)

SMS merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti email, *paging*, *voice mail*, dan lain lain [4].

## 7. SMS Gateway

*SMS Gateway* adalah aplikasi SMS dimana pesan yang dikirim dan diterima menggunakan bantuan Gateway Device terintegrasi dengan database server yang dapat mendistribusikan SMS secara otomatis[5].

## 8. Gammu

Gammu merupakan salah satu tool yang mengembangkan aplikasi SMS Gateway yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis. Gammu bisa dikatakan sebagai "Sang Aktor Utama", karena komponen inilah yang menjembatani pentransferan data-data SMS dari handphone atau mobile modem ke komputer atau sebaliknya. Kelebihan Gammu dari tool SMS gateway lain adalah [5] :

1. Gammu dapat di jalankan di Windows maupun Linux.
2. Banyak device atau ponsel yang kompatibel dengan gammu.
3. Gammu dapat membantu menggunakan fitur-fitur yang ada pada ponsel dengan lebih efisien.
4. Baik Kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu .

## 9. Gambaran Sistem Saat Ini

Proses bisnis yang terjadi pada Puskesmas Plus Aikmel ditunjukkan pada Gambar 2 yang terdapat pada lampiran. Penjelasan flowmap untuk Gambar 2 adalah sebagai berikut:

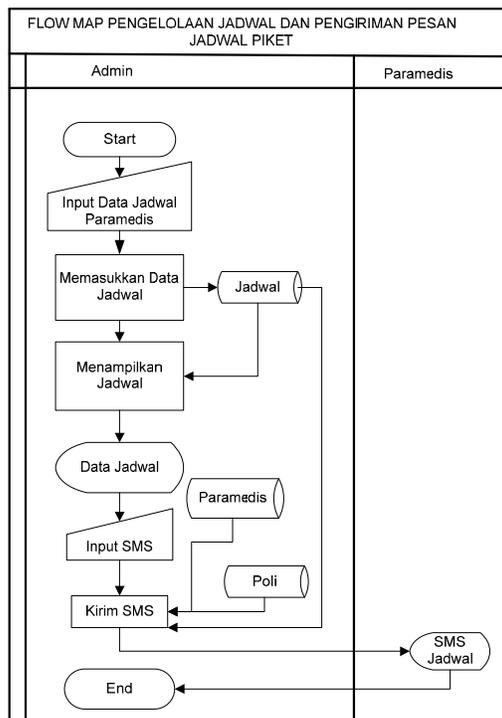
1. Pasien mengisi formulir rawat jalan.
2. Bagian Registrasi mencatat data pasien, memasukkan data rekam medis pasien, dan membuat laporan data pasien dan rekam medis rawat jalan.

3. Paramedis melakukan pemeriksaan, mencatatnya, dan memberikan laporannya kepada Bagian Registrasi.
4. Tata Usaha akan mendapat laporan dari Bagian Registrasi.

**10. Gambaran Sistem yang Diusulkan**

Sistem yang diusulkan ditunjukkan dengan flowmap pada Gambar 3 dengan penjelasan:

1. Pasien mengisi formulir rawat jalan.
2. Bagian Registrasi menginputkan data pasien dan mencetak form rekam medis.
3. Paramedis menerima form rekam medis dan mengisi hasil pemeriksaan, kemudian menyerahkannya kembali kepada Bagian Registrasi.
4. Tata Usaha dapat mencetak sendiri laporan sesuai kebutuhan dari aplikasi.



Gambar 4. Flowmap Usulan Pengelolaan Jadwal dan Pengiriman Pesan Jadwal Piket Paramedis

Fitur tambahan pada aplikasi ini adalah adanya Sistem Pengingat Jadwal Piket. Sistem ini akan mengirim SMS kepada Paramedis sebelum waktu jadwal piketnya.

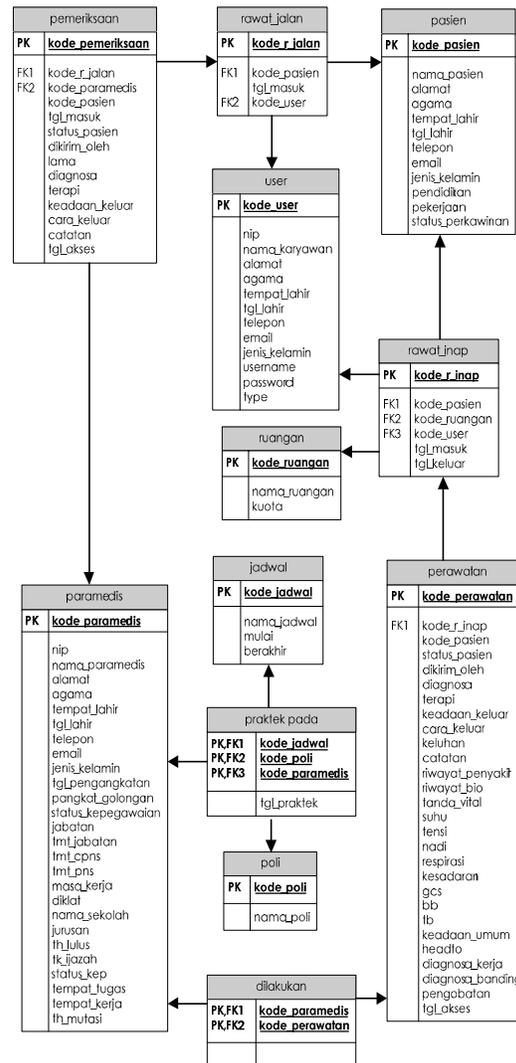
Penjelasan proses bisnis Sistem Pengingat Jadwal yang ditunjukkan pada Gambar 4 adalah:

1. Admin menginputkan data jadwal piket ke dalam basis data.
2. Admin akan menampilkan data-data paramedis yang akan melakukan piket keesokan harinya.

3. Dengan menekan button Kirim SMS, maka SMS akan terkirim kepada paramedis yang terkait.

**11. Perancangan Basis Data**

Perancangan basis data digambarkan dengan skema relasi seperti ditunjukkan pada Gambar 5, dimana terdapat 12 tabel yang digunakan dalam aplikasi ini.



Gambar 5. Skema Relasi

**12. Perancangan Proses**

Perancangan proses dari sistem ini digambarkan dengan Data Flow Diagram (DFD), dimana terdapat aliran data beserta prosesnya. Diagram konteks ditunjukkan pada Gambar 6, sedangkan DFD Level 0 ditunjukkan pada Gambar 7 yang terdapat pada Lampiran.

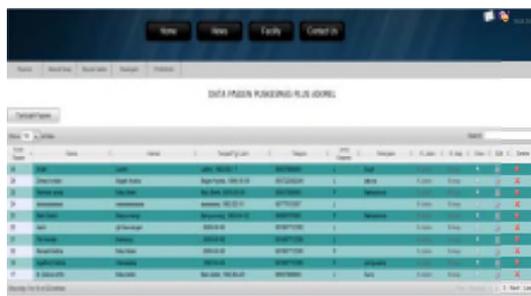
Gambar 6. Diagram Konteks

### 13. Implementasi

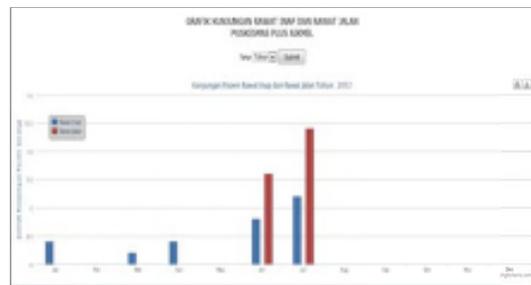
Perancangan-perancangan yang telah selesai dibuat, kemudian diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web. Implementasi antar muka ditunjukkan pada Gambar 8-11.



Gambar 8. Menu Login



Gambar 9. Kelola data User,Paramedis,ruangan,poliklinik



Gambar 10. Grafik kunjungan Pasien berdasarkan tahun



Gambar 11. Mengelola Jadwal Paramedis

### 14. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metoda black box [ 6], dimana fungsionalitas dari aplikasi diuji. Hasil pengujian sistem pada menu Kelola Jadwal dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan rangkuman pengujian keseluruhan sistem dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 1.  
PENGUJIAN TAMBAH DAN UBAH DATA JADWAL

Field	Tipe Masukan	Keluaran Yang diharapkan	Hasil Keluaran
kode_jadwal	Kosong	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Huruf (A-Z, a-z)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Angka (0-9)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Spesial (', ; * ! @ # \$ % ^ &)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
Nama_jadwal	Kosong	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Huruf (A-Z, a-z)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Angka (0-9)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Spesial (', ; * ! @ # \$ % ^ &)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
mulai	Kosong	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Huruf (A-Z, a-z)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Angka (0-9)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Spesial (', ; * ! @ # \$ % ^ &)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
berakhir	Kosong	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Huruf (A-Z, a-z)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Angka (0-9)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan
	Karakter Spesial (', ; * ! @ # \$ % ^ &)	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan

TABEL 2.  
PENGUJIAN KESELURUHAN SISTEM

No	Nama Modul	Skenario/Keinginan yang Diharapkan							Status
		Uji Validasi	Link Modul Program	Edit	Tambah	Simpan	Hapus	Cari	
1	Login	√	√						Ok
2	Session	√							Ok
3	Menu Halaman Admin		√						Ok
4	Menu Halaman Receptionist	√							Ok
5	Data User	√	√	√	√	√	√	√	Ok
6	Data Paramedis	√	√	√	√	√	√	√	Ok
7	Data Pasien	√	√	√	√	√	√	√	Ok
8	Data Poli	√	√	√	√	√	√	√	Ok
9	Data Ruangan	√	√	√	√	√	√	√	Ok
10	Data Rawat Inap	√	√	√	√	√	√	√	Ok
11	Data Rawat Jalan	√	√	√	√	√	√	√	Ok
12	Data Perawatan	√	√	√	√	√	√	√	Ok
13	Data pemeriksaan	√	√	√	√	√	√	√	Ok
14	Ubah Data Perawatan ke PDF			√					Ok
15	Ubah Data Pemeriksaan ke PDF			√					Ok
16	Ubah Data Kunjungan ke PDF			√					Ok
17	Data Penjadwalan	√	√	√	√	√	√	√	Ok
18	Logout	√	√						Ok

## 6. Simpulan

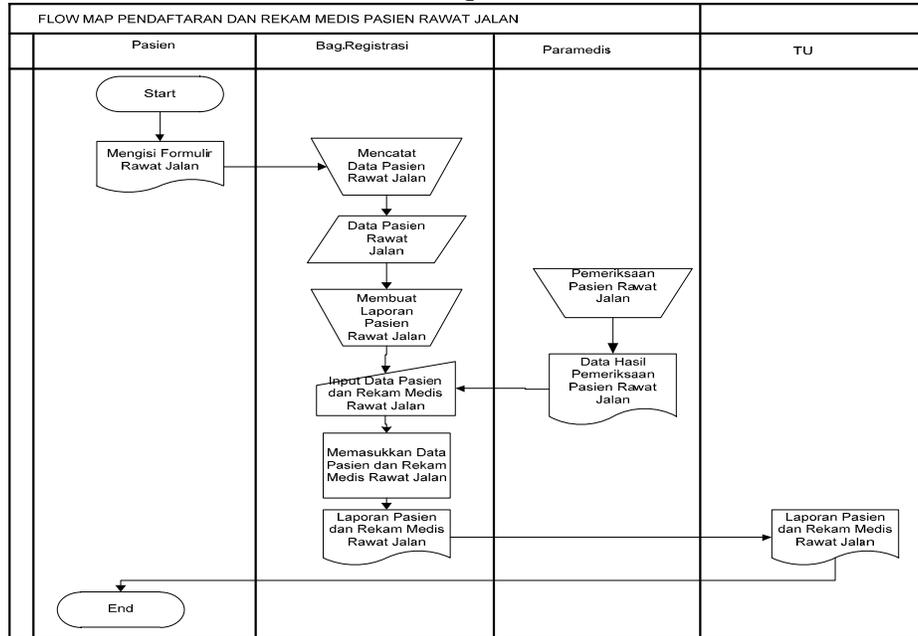
Pembangunan aplikasi berbasis web yang dilengkapi dengan Fitur Penjadwalan SMS Gateway ini dapat membantu manajemen Puskesmas Plus Aikmel dalam hal:

1. penyimpanan data secara terpusat, sehingga tidak akan terjadi duplikasi lagi.
2. memberikan informasi yang *up to date* kepada masyarakat penggunaanya.
3. membuat laporan yang akurat dan cepat.
4. mengingatkan paramedis terhadap jadwal piket yang menjadi kewajibannya melalui SMS Gateway.

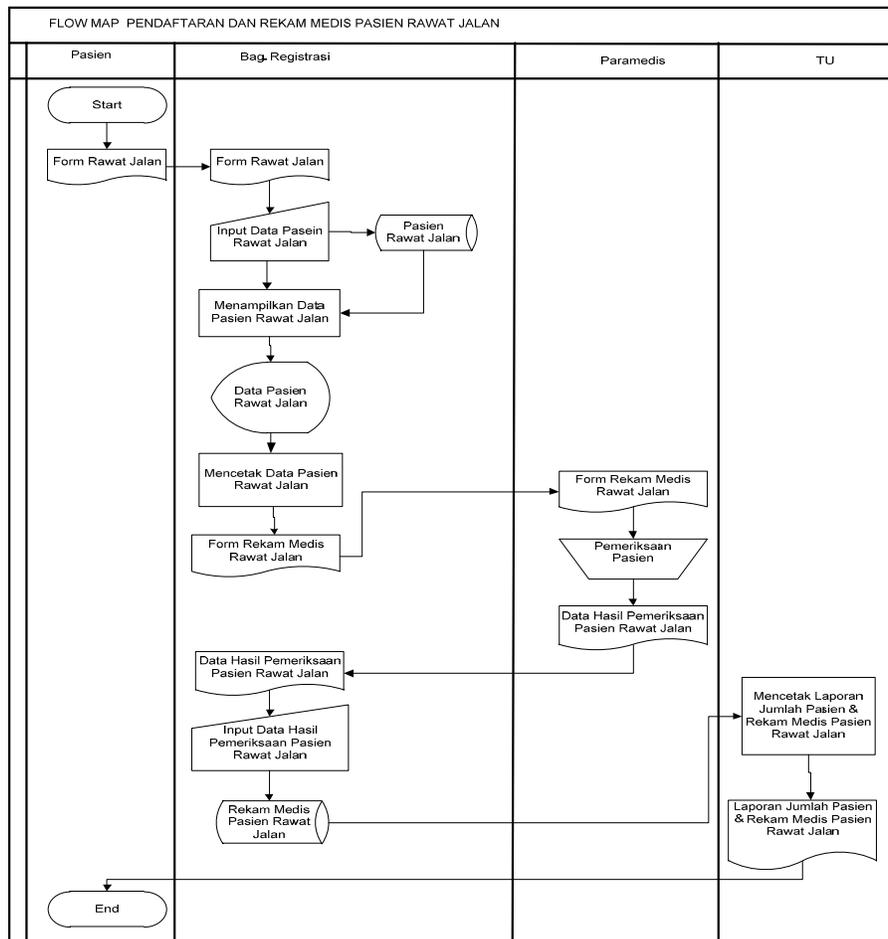
## Daftar Pustaka

- [1] Simarmata, Janner. Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta : ANDI, 2006.
- [2] Hardori, D. (2014, 16 Juni) Web Server. <http://www.academia.edu/4459889/Webserver>.
- [3] C++ Web Programming (2014, 16 Juni). [http://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp\\_web\\_programming.htm](http://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_web_programming.htm).
- [4] Imran Rozidi, Romzi. Membuat Sendiri SMS Gateway. Yogyakarta : ANDI, 2004.
- [5] Wahidin. Aplikasi SMS dengan PHP untuk orang Awam. Palembang: Maxikom, 2010.
- [6] R. S. Pressman. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi, 2002.

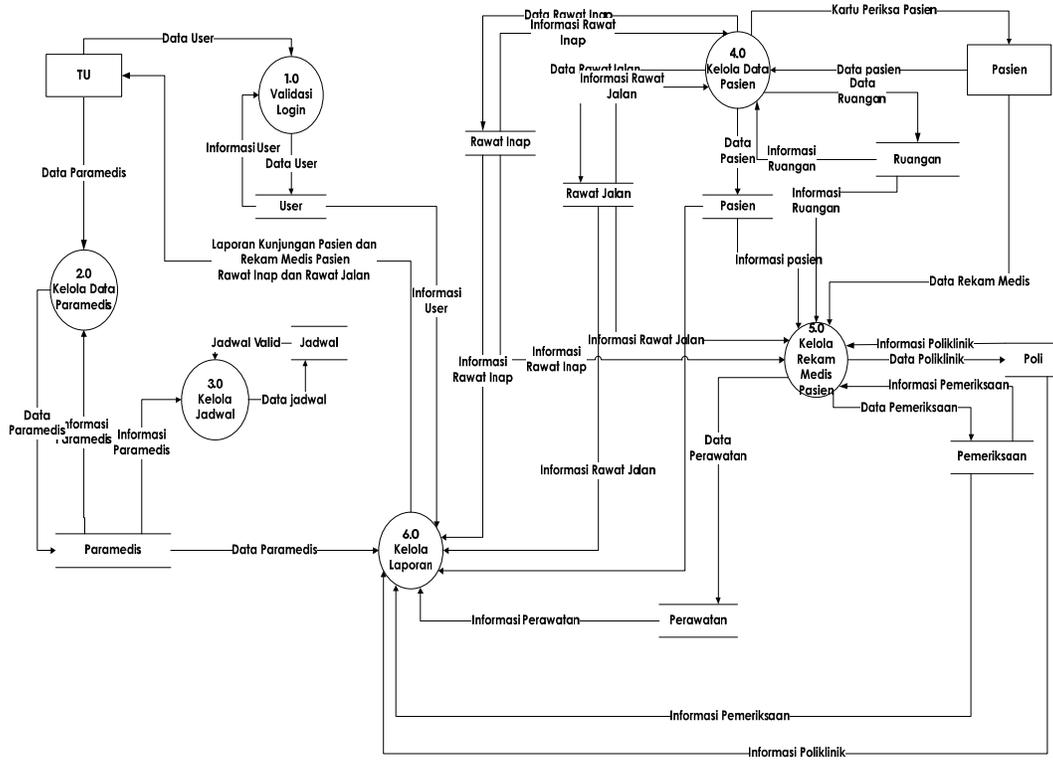
### Lampiran



Gambar 2. Flowmap Pendaftaran dan Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Sistem Berjalan



Gambar 3. Flowmap Pendaftaran dan Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Sistem Usulan



Gambar 7. DFD Level 0