

# IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI PEREKAMAN DATA MEDIS PASIEN RAWAT JALAN (STUDI KASUS : UPTD PUSKESMAS SEMPLAK BOGOR)

Siti Ernawati

Sistem Informasi

STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jl. Damai No. 8 Warung Jati, Jakarta Selatan

rna2103@gmail.com

**Abstract**— *Recording medical records is very important, any medical history of the patient should be documented as best as possible. If the recording of medical data is well documented it will facilitate medical personnel in diagnosing the patient's disease faster and as a reference for patient examination in the future. Problems encountered during the process of recording medical data outpatients among them, administrative officers have difficulty in the process of data processing in a way that manual, administrative officers difficulty in searching patient data recorded in a book. To overcome the problems UPTD Puskesmas Semplak Bogor then conducted research with the aim to produce information system medical data recording outpatient. This medical data recording information system for outpatients was built using waterfall method, using PHP programming language and using MySQL database. It is expected that the information system can accelerate the process of recording medical data outpatients so that data reporting is fast and accurate.*

**Keywords:** *Medical Record, Outpatient, Information System*

**Intisari**— Pencatatan data rekam medis merupakan hal yang sangat penting, dimana setiap riwayat kesehatan dari pasien harus di dokumentasikan dengan sebaik mungkin. Jika perekaman data medis terdokumentasikan dengan baik maka akan memudahkan tenaga medis dalam mendiagnosa penyakit pasien dengan lebih cepat dan sebagai acuan bagi pemeriksaan pasien dikemudian hari. Masalah-masalah yang dihadapi saat proses perekaman data medis pasien rawat jalan diantaranya, petugas administasi mengalami kesulitan dalam proses pengolahan data dengan cara yang manual, Petugas administrasi kesulitan dalam pencarian data pasien yang dicatat dalam sebuah buku. Untuk mengatasi masalah yang dihadapi UPTD Puskesmas Semplak Bogor maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan. Sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan ini dibangun dengan

menggunakan metode *waterfall*, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data Mysql. Diharapkan dengan adanya sistem informasi tersebut dapat mempercepat proses perekaman data medis pasien rawat jalan sehingga pelaporan datanya cepat dan akurat.

**Kata Kunci:** rekam medis, rawat jalan, sistem informasi

## PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini telah berkembang, bahkan perkembangannya begitu pesat. Teknologi informasi bermanfaat untuk menghasilkan informasi yang akurat dan berkualitas. Manfaatnya pun sudah dirasakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya teknologi informasi memberikan kemudahan dalam pencarian data dan informasi serta didapatkan dengan cepat dan akurat.

Dalam dunia medis pencatatan rekam medis merupakan hal yang sangat penting, dimana setiap riwayat kesehatan dari pasien harus didokumentasikan dengan sebaik mungkin. Manfaat dari pencatatan rekam medis ini adalah sebagai dokumentasi mengenai diagnosa penyakit dan sebagai acuan bagi pemeriksaan pasien dikemudian hari.

Peneliti melakukan observasi pada UPTD Puskesmas Semplak Bogor dengan melihat dan bertanya mengenai kegiatan yang berlangsung, sehingga peneliti mendapatkan masalah-masalah yang dihadapi dalam proses perekaman data medis pasien rawat jalan. Masalah-masalah tersebut diantaranya, petugas administasi mengalami kesulitan dalam proses pengolahan data dengan cara yang manual (Lestari, Tania & Rahmi, 2011), Petugas kesulitan dalam pencarian data pasien (Nugroho, Fitriasih & Widada, 2015) yang dicatat didalam buku. Jika masalah-masalah tersebut tetap dialami maka dikhawatirkan akan menimbulkan kerangkapan data (Jayanti & Iriani, 2015) sehingga menghasilkan laporan yang kurang akurat (Pujihastuti & Sudra, 2014).

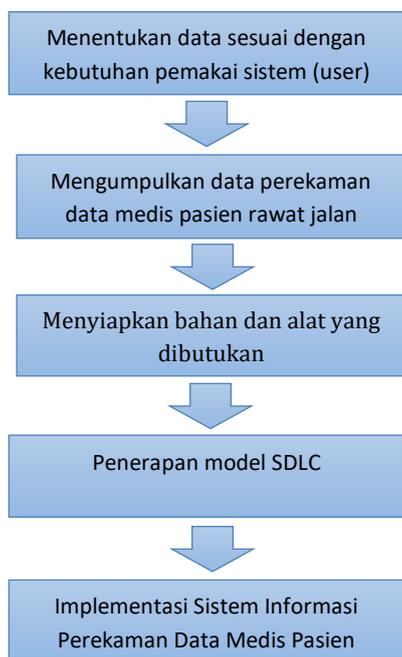
Untuk mengatasi masalah yang dihadapi UPTD Puskesmas Semplak Bogor dapat dilakukan

dengan membuat sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan. Diharapkan dengan adanya sistem informasi tersebut dapat mempercepat proses perekaman data medis pasien rawat jalan sehingga pelaporan datanya cepat dan akurat.

## BAHAN DAN METODE

### 1. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 yang menunjukkan rancangan penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.



Sumber : Ernawati (2017)

Gambar 1. Rancangan Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari gambar 1:

1. Menentukan data sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem (user)  
Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah data yang berhubungan dengan perekaman data medis pasien rawat jalan. Data tersebut seperti data karyawan, data pasien, data medis pasien rawat jalan.
2. Mengumpulkan data perekaman data medis pasien rawat jalan  
Pengumpulan data dilakukan pada saat observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.
3. Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan  
Bahan dan alat yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah peneliti membutuhkan beberapa *software* untuk pengolahan data.
4. Penerapan model SDLC

Dilakukan dengan empat tahapan yaitu: Analisa, Desain, Pengkodean dan Pengujian

### 5. Implementasi Sistem Informasi Perekaman Data Medis Pasien Rawat Jalan

Penelitian dilakukan di UPTD Puskesmas. Deskripsi umum dari penerapan sistem informasi ini adalah untuk membuat suatu aplikasi sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan, diharapkan sistem ini dapat membantu para medis untuk mengakses secara cepat untuk mendapatkan data rekam medis pasien rawat jalan dan memudahkan untuk pelaporan.

### 2. Sumber dan Metode Pengumpulan Data

Sumber dan metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data sebagai bahan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk membuat sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan. Untuk itu peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa sumber data primer dan sumber data sekunder. Metode Pengumpulan Data yang peneliti gunakan adalah:

#### a. Sumber Data Primer

Dalam hal pengumpulan data primer guna menyelesaikan penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

##### 1) Observasi (*Observation*)

Dalam metode ini peneliti mengadakan kunjungan langsung ke Puskesmas Bogor Barat dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data dari proses yang ada di lapangan guna mendapatkan semua data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

##### 2) Wawancara (*Interview*)

Metode ini yang dilakukan adalah proses tanya jawab dengan beberapa orang narasumber, dimana objek penelitian dilakukan untuk mendapatkan kejelasan atas masalah yang ada pada saat melakukan observasi.

##### 3) Studi Pustaka (*Literature Study*)

Metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan memahami buku-buku, jurnal-jurnal, *e-book* yang terkait dan berhubungan dengan tema dalam pembuatan sistem informasi ini.

#### b. Sumber Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah kumpulan data-data yang didapatkan dari UPTD Puskesmas Semplak Bogor yang berhubungan dengan tema penelitian ini yaitu perekaman data medis pasien rawat jalan.

### 3. Analisa Penelitian

Dalam menganalisa data penelitian, peneliti menggunakan model *Waterfall*, dimana dalam model ini dibagi menjadi empat tahapan diantaranya:

- a. Analisa  
Dalam proses analisa, dilakukan beberapa tahapan analisa dari sistem yang akan diteliti diantaranya menganalisa indentifikasi masalah yang sedang dihadapi puskesmas, menganalisa kebutuhan pemakai sistem (*user*) dan kebutuhan pemakai sistem dan menganalisa kelayakan sistem yang akan diusulkan, agar memastikan solusi yang diberikan benar-benar dapat dicapai.
- b. Desain  
Dalam tahapan desain, dilakukan proses mendesain perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem (*user*). Dalam tahapan desain dilakukan perancangan antara lain perancangan proses, basis datadan antar muka. Dalam tahapan ini peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan manajemen file untuk merancang desain sistem serta menggunakan PHP untuk bahasa pemrogramannya dan Adobe Dreamweaver CS.5 sebagai editornya agar mempermudah perancangan desain tampilan website.
- c. Pengkodean  
Pengkodean akan dilakukan setelah tahapan desain terealisasi, desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil yang didapatkan dalam tahapan ini adalah sebuah program komputer berbasis web sesuai dengan desain yang dibuat.
- d. Pengujian  
Dalam tahapan pengujian dilakukan tes/pengujian terhadap sistem yang sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem (*user*). Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian hasil output dari sistem dengan kebutuhan yang telah dirancang agar meminimalisir kesalahan (*error*).

#### 4. Kajian Pustaka

Peneliti melakukan kajian pustaka terhadap penelitian sebelumnya, kajian tersebut diantaranya:

- a. Penelitian mengenai Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas pernah dilakukan oleh Cahyanti dan Purnama (2012) dengan judul "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan" mengatakan bahwa Untuk menunjang peningkatan mutu Badan usaha sosial seperti Puskesmas yang melayani masyarakat di bidang kesehatan, sistem yang terkomputerisasi sangat diperlukan karena pelayanan yang diberikan di Puskesmas juga harus cepat. Misalnya,

mengatasi sistem informasi manajemen pada pendaftaran pasien yang selama ini digunakan.

- b. Penelitian mengenai Sistem Informasi Rekam Medis pernah dilakukan oleh e Gunawan Susanto dan Sukadi (2011) dengan judul " Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base" mengatakan bahwa Pasien yang menjalani pemeriksaan dan perawatan medis pada beberapa instansi medis maka pada tiap-tiap instansi medis akan menyim data rekam medis yang berbeda-beda dan tiap instansi medis tidak mempunyai data riwayat kesehatan pasien sebelum menjalani pemeriksaan kesehatan di instansi medis tersebut. Data rekam medis bisa digunakan untuk pengajuan klaim asuransi pihak instansi asuransi. Pihak asuransi akan meminta data rekam medis dari perawatan kesehatan yang dijalaninya dalam bentuk berkas-berkas beserta formulir pengajuan klaim asuransi ke instansi asuransi, meliputi gejala penyakit, diagnosis, pengobatan, dan tindakan medis yang dilakukan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

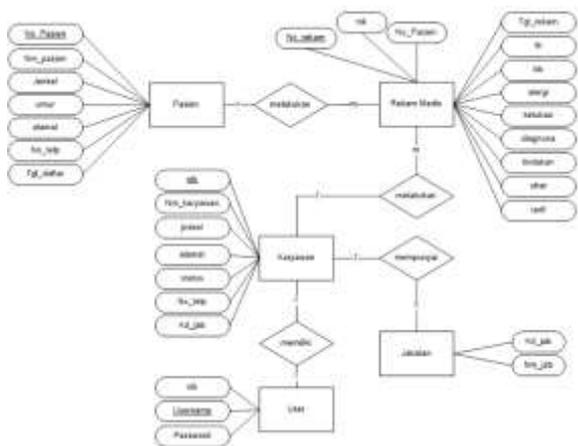
Kebutuhan sistem yang dilakukan yaitu mulai dari sistem login untuk masing-masing *user*, setiap *user* dapat melakukan aktifitas sesuai dengan hak akses, *user* dapat mencetak bukti rekam medis dan dapat mencetak laporan. Tenaga medis dapat mengakses beberapa halaman seperti:

- a. Validasi *login*.
- b. Dapat menginput data pasien, data karyawan, data jabatan.
- c. Dapat menginput data rekam medis pasien dan pasien baru.
- d. Dapat mencetak laporan pasien dan laporan rekam medis.

#### 2. Desain

##### a. Desain Basis Data

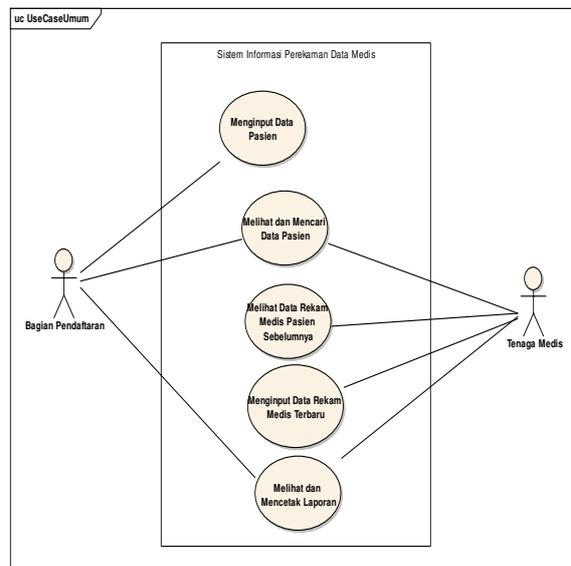
Dalam pembuatan sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan peneliti menggunakan ERD untuk memetakan setiap tabel yang ada dalam database. Berikut adalah gambar ERD dalam pembuatan sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan.



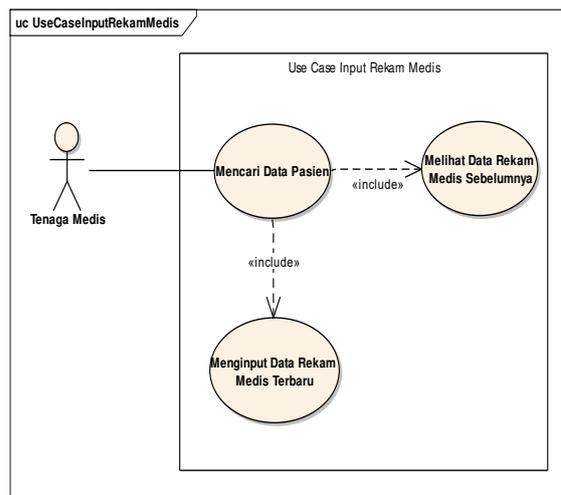
Sumber : Ernawati (2017)  
 Gambar 2. ERD Sistem Informasi Perekaman Data Medis Pasien Rawat Jalan

**b. Desain Sistem**

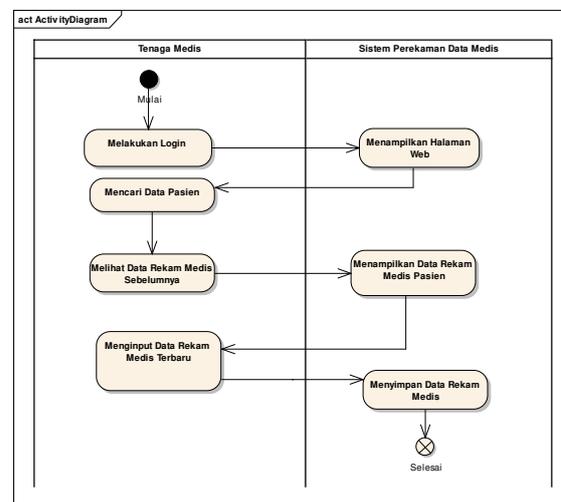
Diagram *use case* digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem. Diagram use case menyediakan cara mendeskripsikan pandangan eksternal terhadap sistem dan interaksi-interaksinya terhadap dunia luar. Dengan cara ini diagram use case menggantikan diagram konteks pada pendekatan konvensional.



Sumber : Ernawati (2017)  
 Gambar 3. Use Case Diagram Perekaman Data Medis Pasien Rawat Jalan



Sumber : Ernawati (2017)  
 Gambar 4. Use Case Diagram Input Data Rekam Medis



Sumber : Ernawati (2017)  
 Gambar 5. Activity Diagram Input Data Rekam Medis

**c. Desain User Interface**

**1) Halaman Login**

Halaman login digunakan untuk masuk kedalam menu utama. Pada proses login, user harus menginput NIK dan password agar dapat masuk kedalam menu utama.



Sumber : Ernawati (2017)  
 Gambar 6. Halaman Login

**2) Halaman Input Data Karyawan**

Halaman ini digunakan untuk menambah data karyawan terbaru.

Sumber : Ernawati (2017)  
Gambar 7. Halaman Input Data Karyawan

**3) Halaman Input Data Pasien**

Halaman ini digunakan untuk menambah data pasien terbaru.

Sumber : Ernawati (2017)  
Gambar 8. Halaman Input Data Pasien

**4) Halaman Input Data Rekam Medis**

Halaman ini digunakan untuk menampilkan data pasien dan hasil diagnosa sebelumnya dan dapat menambah data diagnosa terbaru.

Sumber : Ernawati (2017)  
Gambar 9. Halaman Input Data Rekam Medis

**5) Halaman Cetak Laporan**

Halaman ini digunakan untuk melihat dan mencetak laporan pasien dan laporan perekaman data medis pasien rawat jalan.

Sumber : Ernawati (2017)  
Gambar 10. Halaman Cetak Laporan

**3. Pengkodean (Code)**

Dalam tahapan pengkodean, sebuah desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak hasil dari tahapan ini adalah suatu program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan desain. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman server side dengan PHP dan client side dengan HTML, CSS dan javascript.

Berikut merupakan salah satu kode program dari sisi server side menggunakan PHP.

```
<?php
If(isset($_POST['submit'])){
    $no_pasien =htmlentities($_POST['no_pasien']);
    $nama=ucwords(htmlentities($_POST['nm_pasie
n']));
    $jenkel=htmlentities($_POST['jenkel']);
    $umur=htmlentities($_POST['umur']);
    $alamat=htmlentities($_POST['alamat']);
    $no_telp=htmlentities($_POST['no_telp']);
    $tgl_daftar=date("Y-m-d");

    $query=mysql_query("insert into pasien values('$
no_pasien', '$nama', '$jenkel', '$umur', '$alamat',
'$no_telp', '$tgl_daftar')");
?>
```

**4. Pengujian (Testing)**

Tahapan pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional, memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan serta untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Berikut adalah salah satu contoh dari tahapan pengujian, dengan menguji salah satu *form* yang ada dalam aplikasi yaitu *form* input data pasien.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Form* Input Data Pasien

No	Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Mengosongkan semua data dan klik tombol Save	Nama pasien: (kosong) Jenis kelamin: (kosong) Umur: (kosong) Alamat: (kosong) No. telepon: (kosong)	Sesuai Harapan	Data tidak tersimpan dan Tampil Pesan "Data belum lengkap"
2	Mengisi semua data kecuali No. Telepon dan klik tombol Save	Nama pasien: Naima Adzkiya (benar) Jenis kelamin: Perempuan (benar) Umur: 1 (benar) Alamat: Bogor (benar) No. Telepon: (kosong)	Sesuai Harapan	Data tidak tersimpan dan Tampil Pesan "Data belum lengkap"
3	Mengisi semua data dan klik tombol Save	Nama pasien: Naima Adzkiya (benar) Jenis kelamin: Perempuan (benar) Umur: 1 (benar) Alamat: Bogor (benar) No. Telepon: 08193467625	Sesuai Harapan	Data berhasil disimpan dan tampil pesan "Data Tersimpan"

Sumber: Ernawati (2017)

### KESIMPULAN

Setelah melewati tahapan analisis, desain, pengkodean dan pengujian mengenai proses perekaman data medis pasien rawat jalan pada UPTD Puskesmas Semplak Bogor, maka peneliti mendapatkan beberapa kesimpulan diantaranya: sistem informasi perekaman data medis pasien rawat jalan sangat membantu tenaga administrasi dalam mengelola data pasien sehingga dapat mengurangi terjadinya kerangkapan nomor pasien yang sama, membantu tenaga medis untuk menentukan diagnosa kepada pasien, dengan lebih cepat dan dapat mempermudah dalam hal pelaporan data rekam medis yang ada di puskesmas.

### REFERENSI

Cahyanti, A. N., & Purnama, B. E. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(4).

Ernawati, Siti. (2017). Laporan Akhir Penelitian Mandiri. Jakarta: STMIK Nusa Mandiri.

Jayanti, D., & Iriani, S. (2014). Sistem Informasi Penggajian Pada CV. Blumbang Sejati Pacitan. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 6(3).

Lestari, E., Tania, K. D., & Rahmi, L. (2011). Sistem Informasi Rekam Medis pada Rumah Sakit Bersalin Graha RAP Tanjung Balai Karimun. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 3(2), 2085-1588.

Nugroho, B., Fitriasih, S. H., & Widada, B. (2015). Sistem Informasi Rekam Medis Di Puskesmas Masaran I Sragen. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 3(2).

Pujihastuti, A., & Sudra, R. I. (2014). Hubungan kelengkapan informasi dengan keakuratan kode diagnosis dan tindakan pada dokumen rekam medis rawat inap. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 2(2).

Susanto, Gunawan & Sukadi. 2011. Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base. *Jurnal Teknik dan Pendidikan*. (online), Volume 3 No. 4, (<http://www.ijsn.org>, diakses 09 oktober 2017).