

## Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Laboratorium Rekam Medis Stikes Husada Borneo

*Electronic Medical Record Information System Design in Medical Record Laboratory of  
Husada Borneo Institute of Health Sciences*

Rina Gunarti<sup>1\*</sup>, Ni Wayan Kurnia Widya Wati<sup>2</sup>, Muhammad Amin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>STIKes Husada Borneo, Jl. A. Yani Km 30,5 No.4 Banjarbaru

\*Korespondensi: rinagunarti126@gmail.com, niwayan.husadaborneo@gmail.com

### **Abstract**

*An electronic medical record information system is a system that provides information on patient data reports and medical records during treatment and storage of all patient data. The filing management system at the Medical Record Laboratory of Husada Borneo Institute of Health Sciences has not been computerized. The patients' data input still uses paper, while the recording and storage of medical records are performed manually. This study aimed to create an application related to the electronic medical record information system at the laboratory of Husada Borneo Institute of Health Sciences. This descriptive study used a qualitative approach. It was conducted on the person in charge of the medical record laboratory. Based on the study results using questionnaires and observation, the data related to the recording of outpatient medical records (e.g., medical record numbers, patient data, and disease data) were required in designing an electronic medical record information system application.*

*Keywords: Information system, Electronic medical record*

### **Pendahuluan**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Husada Borneo merupakan salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan program studi D3 Perekam dan Informasi Kesehatan di Banjarbaru, Kalimantan Selatan yang mencetak calon perekam medis, telah membekali mahasiswanya agar memiliki penguasaan terhadap pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap dalam menjalankan profesi perekam medis salah satunya cara yaitu membekali para mahasiswa dengan kompetensi perekam melalui praktek kerja lapangan (PKL) di laboratorium rekam medis, rumah sakit, maupun Puskesmas.

Sistem informasi rekam medis merupakan suatu sistem yang memberikan informasi laporan data pasien dan rekam medik selama perawatan dan penyimpanan seluruh data-data pasien, sehingga membantu dalam mengolah data pasien yang besar secara cepat, tepat, dan efisien (1).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Oktober

dan November 2019 di Laboratorium STIKes Husada Borneo Banjarbaru, diketahui bahwa sistem manajemen rekam medis masih belum terkomputerisasi dimana proses input data pasien masih menggunakan media kertas saat melakukan pencatatan rekam medis dan media penyimpanan masih dilakukan secara manual dengan cara menyimpan atau melakukan pengarsipan berkas di sebuah rak penyimpanan. Selain itu, ruang penyimpanannya sempit dan rak penyimpanan belum tertata dan tersusun sesuai dengan sistem penjurangan. Suasana kerja di ruang penyimpanan tidak nyaman, ruang gerak terbatas sehingga petugas lama mencari dokumen rekam medis.

Hal ini dapat berpengaruh terhadap mutu rekam medis dan kualitas pelayanan keseluruhan di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo. Berbeda dengan fakta di lapangan bahwa kini hampir semua pelayanan kesehatan sudah menggunakan sistem komputerisasi dalam melakukan proses pengarsipan data pasien.

Sebelum terjun ke dunia kerja yang sebenarnya dan menyesuaikan dengan keadaan di rumah sakit/Puskesmas,

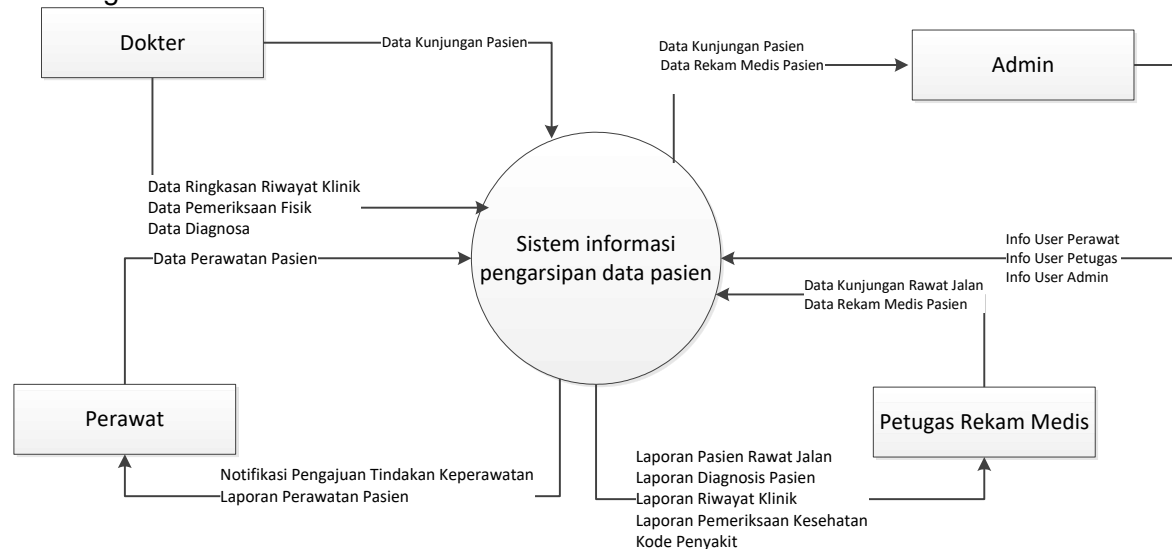
mahasiswa sudah mampu dan terbiasa dalam memanfaatkan teknologi untuk pengarsipan data pasien secara komputerisasi. Adaptasi mahasiswa dalam hal ini wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk praktik di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo Banjarbaru.

Dari latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk merancang sebuah sistem informasi rekam medis elektronik. Dengan adanya aplikasi, ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa D3 Perkam dan Informasi Kesehatan dalam melakukan pengarsipan data pasien dengan menggunakan sistem komputerisasi serta dapat meningkatkan kualitas pelayanan di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo.

**Hasil**

1. Sistem Pengarsipan Data Rekam Medis di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo

a. Diagram Konteks



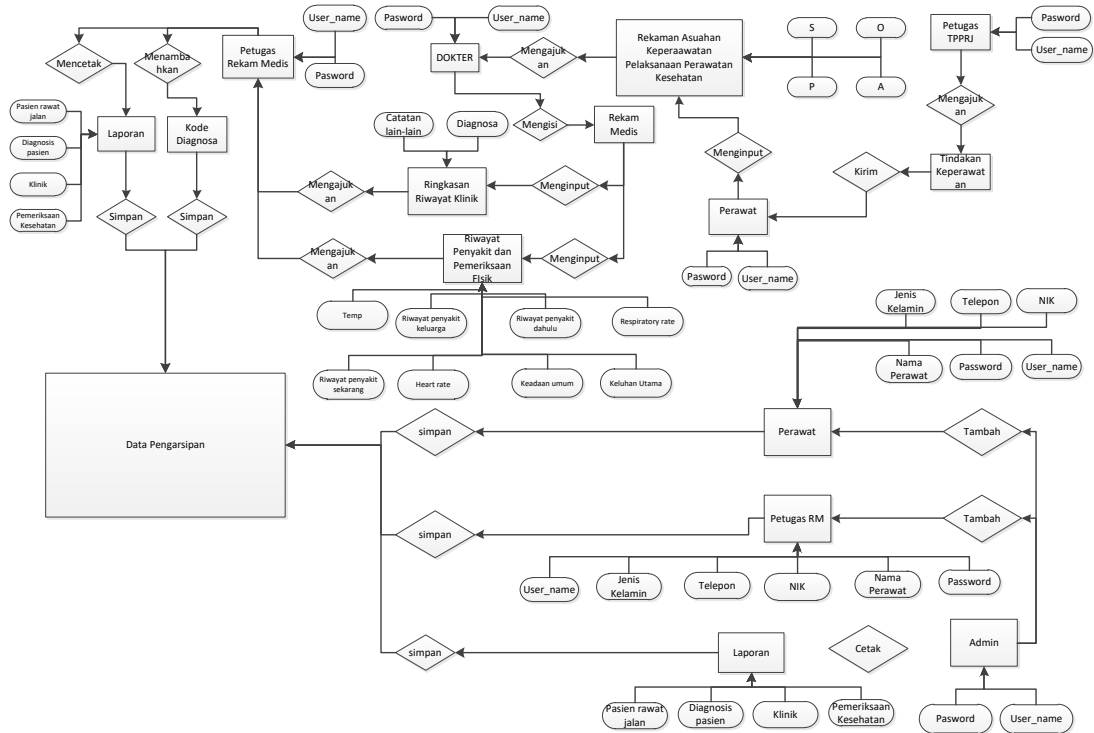
Gambar 1. Diagram Konteks

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada responden, didapatkan hasil bahwa sistem Informasi Rekam Medis elektronik di laboratorium STIKes Husada Borneo masih belum terkomputerisasi dimana proses input data pasien masih menggunakan media kertas saat melakukan pencatatan rekam medis dan media penyimpanan masih dilakukan secara manual dengan cara menyimpan atau melakukan pengarsipan berkas di sebuah rak atau di lemari penyimpanan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada responden didapatkan hasil form pengarsipan data pasien pada formulir rawat jalan sudah sesuai dengan yang diharapkan yaitu formulir format implementasi dan evaluasi tindakan keperawatan, ringkasan riwayat klinik, riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik.

2. Merancang Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di laboratorium STIKes Husada Borneo

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

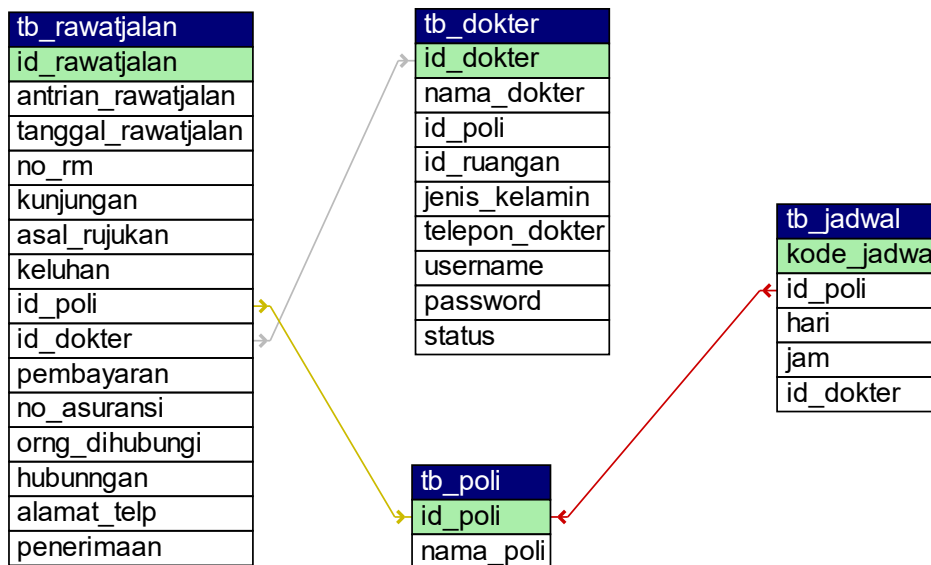


Gambar 2. ERD

c. Relationship Table

Tabel yang dihubungkan pada pengarsipan data pasien ini antara lain yaitu tabel rawat jalan, tabel dokter,

tabel poli, tabel jadwal. Berikut merupakan *relationship table* pada aplikasi pengarsipan data pasien:



Gambar 3. Relationship Table

d. Rancangan *Database*

Beberapa tabel yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo Banjarbaru yaitu :

- 1) Tabel *User*
- 2) Tabel *Diagnosa*
- 3) Tabel *Perawat*
- 4) Tabel *Riwayat Klinik*
- 5) Tabel *Perawatan*
- 6) Tabel *Rekam Medis*
- 7) Tabel *Riwayat Penyakit Dan Pemeriksaan Fisik*

e. Pemodelan tampilan interface

Pada pemodelan tampilan interface sistem yang dirancang ada empat pengguna yang terlibat. Pengguna atau user tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda sebagai berikut:

- a. Perawat
- b. Dokter
- c. Petugas *filing*
- d. Admin

3. Membuat Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Laboratorium Rekam Medik

Pembuatan sistem informasi Rekam Medis Elektronik dilakukan dengan menerjemahkan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP. PHP memiliki aturan penulisan kode program yang dinamakan sintak.

4. Melakukan Uji Coba Aplikasi Sistem Informasi Rekam Medik Elektronik

Uji coba sistem informasi Rekam Medik Elektronik dilakukan dengan metode *blackbox testing*.

**Pembahasan**

A. Mengidentifikasi

1. Sistem Informasi Rekam Medik Elektronik STIKes Husada Borneo

Sistem Informasi Rekam Medik Elektronik di laboratorium rekam medis masih menggunakan proses manual media kertas sebagai bahan penyimpanan, sistem yang ada tidak bisa mendata secara terstruktur dan terperinci. Hal ini justru akan mengurangi tingkat efisiensi dalam hal pencarian data pasien yang diperlukan,

maupun pembuatan laporan pasien. Dengan adanya Aplikasi berbasis web ini yang nantinya dapat digunakan oleh Laboratorium Rekam Medis dengan harapan dapat membantu mempercepat proses pencarian data pasien, maupun pembuatan laporan pasien (2).

Sistem informasi rekam medik elektronik ini dapat meningkatkan tingkat efisiensi dalam pencarian data pasien dan memudahkan dalam pembuatan laporan (3).

2. Data yang akan di-*input*

Data yang diolah pada sistem informasi rekam medik elektronik ini bersumber dari format implementasi dan evaluasi tindakan keperawatan, ringkasan riwayat klinik, riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik dalam rekam medis rawat jalan di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo Banjarbaru.

Menurut Pasaribu (4), isi data rekam medis rawat jalan sekurang-kurangnya berisi data tentang: Identitas pasien; Tanggal dan waktu; Hasil anamnesis, sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit pasien; Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medis; Diagnosis; Rencana penatalaksanaan; Pengobatan dan/atau tindakan; Pelayanan lain yang telah diberikan untuk pasien; Untuk pasien kasus gigi dilengkapi dengan odontogram klinik; Persetujuan tindakan (bila diperlukan).

3. Laporan yang dibuat

Laporan yang dibuat pada bagian pengarsipan umumnya yaitu laporan data pasien dan rekam medik selama perawatan. Laporan pada bagian pengarsipan data pasien rawat jalan juga dapat dibuat berdasarkan kebutuhan yang ada di sarana pelayanan kesehatan tersebut.

a. Laporan tindakan keperawatan merupakan laporan berupa jumlah pasien yang diberikan tindakan keperawatan oleh perawat kepada pasien yang datang berkunjung atau berobat di instalasi rawat jalan dalam periode tertentu.

b. Laporan pasien rawat Jalan merupakan laporan berupa

- kunjungan pasien rawat jalan di instalasi rawat jalan.
- c. Laporan diagnosis pasien yaitu laporan berupa diagnosa untuk mengetahui jumlah kasus baru dan lama setelah melakukan pelayanan Kesehatan di instalasi rawat jalan.
  - d. Laporan riwayat klinik yaitu laporan merupakan ringkasan riwayat klinik pasien yang telah melakukan pelayanan di instalasi rawat jalan.
  - e. Laporan pemeriksaan Kesehatan yaitu laporan berupa keluhan utama, riwayat penyakit, dan tanda vital yang diberikan oleh dokter pada instalasi rawat jalan.
- B. Merancang sistem informasi rekam medis elektronik di laboratorium STIKes Husada Borneo Banjarbaru
1. Diagram Konteks
 

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan aliran data antara aplikasi dengan pengguna atau petugas yang berhubungan dengan aplikasi (5). Menurut Handayani (6), diagram konteks digunakan untuk menyediakan berbagai informasi akan dijelaskan tahapan-tahapan proses melalui penggambaran diagram konteks. Hal ini sudah sesuai pada diagram konteks yang sudah digambarkan oleh peneliti dimana diagram konteks yang dibuat dapat menyediakan dan menggambarkan tahapan-tahapan proses yang ada pada sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan.
  2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram (ERD)* yaitu suatu model yang digunakan untuk menggambarkan mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data (7).

Menurut Pramana (8), entitas disebut suatu objek dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entitas bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entitas lainnya.

ERD yang dibuat pada sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan sudah sesuai dengan teori (8). dimana Masing-masing entitas saling berelasi dan membentuk kardinalitas masing-masing.
3. *Relationship Table*

Relasi tabel (*Relation*) adalah hubungan antara sebuah tabel dengan beberapa tabel yang lainnya. Hubungan ini menunjukkan relasi antara tabel sehingga membentuk suatu jaringan data pada sistem informasi (9). Menurut Wahyudi (10), relasi antar *file* merupakan gabungan antar *file* yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *file* kunci tersebut. Elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu *file* database beserta entitas dan hubungannya.

*Relationship table* yang dibuat untuk perancangan sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan sudah sesuai dengan teori diatas dimana setiap tabel hanya mempunyai satu *primary key* (kunci utama).
  4. Rancangan Database
 

Tahapan awal dari perancangan sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan yaitu dengan membuat *database*. *Database* merupakan unsur penting sebagai tempat untuk menyimpan data *user*, data diagnosa, data perawat, data riwayat klinik, dan sebagainya. Di dalam *database*, terdapat bermacam-macam table untuk menyimpan data sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan. Pembuatan *database* pada sistem informasi pengarsipan data pasien rawat jalan ini menggunakan MySQL dengan aplikasi XAMPP.

*Database* yang dibuat pada sistem informasi rekam medik elektronik ini antara lain tabel *user* yang dibuat untuk menyimpan data master petugas *filing*, perawat, dokter, dan admin yang terdaftar pada sistem informasi rekam medik elektronik, tabel *diagnosa* yang berfungsi untuk menyimpan data diagnosa, tabel perawat berfungsi untuk menyimpan data master perawat, tabel riwayat klinik berfungsi untuk menyimpan data riwayat klinik pasien, tabel perawatan berfungsi untuk menyimpan data tindakan perawatan

pasien, tabel rekam medis berfungsi untuk menyimpan data rekam medis pasien, tabel riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik berfungsi untuk menyimpan riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik pasien.

#### 5. Pemodelan tampilan *interface*

Pemodelan tampilan *interface* diperlukan dalam pembuatan sistem informasi rekam medik elektronik ini untuk menyesuaikan antarmuka pengguna dan bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan sesederhana dan seefisien mungkin dalam menggunakan tampilan *interface* yang ada pada layar komputer.

Pada sistem informasi rekam medik elektronik ini terdapat empat pengguna yang dapat saling berinteraksi, yaitu perawat, dokter, admin, dan petugas *filig* rawat jalan. Keempat pengguna tersebut memiliki peranan yang berbeda. Perawat akan menerima ataupun menolak pengajuan pasien dan menginput tindakan keperawatan. Dokter menginput data riwayat klinik data riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik. Petugas *filig* menginput kode diagnosa pasien dan mencetak hasil laporan. Sedangkan admin dapat login sistem untuk memberikan hak akses terhadap petugas.

Pengguna atau *user* tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda sebagai berikut:

- a. Skenario kebutuhan perawat yaitu mengelola pengajuan pasien, melakukan tindakan keperawatan, dan laporan perawatan pasien.
- b. Skenario kebutuhan dokter yaitu mengelola data riwayat klinik, mengelola data riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik.
- c. Skenario kebutuhan petugas *filig* yaitu mengelola data kode diagnosa, mencetak laporan pasien rawat jalan, mencetak laporan diagnosis pasien, mencetak laporan riwayat klinik, mencetak laporan pemeriksaan kesehatan.
- d. Skenario kebutuhan admin yaitu mengelola data user, admin dapat

melihat data pasien, mencetak laporan pasien rawat jalan, mencetak laporan diagnosis pasien, mencetak laporan riwayat klinik, mencetak laporan pemeriksaan kesehatan.

#### C. Pembuatan

Pembuatan sistem informasi rekam medik elektronik dilakukan dengan menerjemahkan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Menurut Hakim (11), PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web.

Pada sistem informasi pengarsipan data pasien yang dirancang untuk penggunaan di Laboratorium STIKes Husada Borneo Banjarbaru, dalam penulisan kode program sudah sesuai dengan aturan penulisan yang ada pada teori (11). dimana format penulisan skrip PHP dibuka oleh tag `<?php` dan ditutup `?>` setiap baris perintah PHP harus diakhiri dengan tanda titik koma (;) sebelum ada tanda titik koma, maka masih dianggap satu baris perintah meskipun ditulis dalam beberapa baris skrip.

#### D. Uji Coba

Tahap pengujian sistem merupakan salah satu tahap dalam daur hidup pengembangan sistem, dimana tahapan ini merupakan pengujian sistem supaya nanti dalam penggunaannya tidak lagi mengalami kesalahan. Pengujian terhadap sistem dilakukan juga untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dirancang dapat mengatasi masalah yang telah dianalisa sebelumnya.

Evaluasi hasil pengujian sistem informasi rekam medik elektronik di Laboratorium STIKes Husada Borneo Banjarbaru. berdasarkan dari hasil pengujian *black box*. dengan beberapa kasus uji yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengarsipan data pasien rawat jalan di Laboratorium STIKes Husada Borneo Banjarbaru menunjukkan hasil keluaran/*output* dan proses yang sesuai dengan perancangan aplikasi ini. Dan hasil dari

pengujian dapat dikatakan bahwa program ini dapat berfungsi dengan baik dan benar setelah dibuktikan dari hasil pengujian.

### Kesimpulan

1. Data yang diperlukan untuk pembuatan sistem informasi rekam medik elektronik adalah
  - a. Data yang diolah pada sistem informasi yaitu Formulir format implementasi dan evaluasi tindakan keperawatan, ringkasan riwayat klinik, riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik.
  - b. Laporan yang dihasilkan pada sistem informasi, yaitu laporan pasien rawat jalan, laporan diagnosis pasien, laporan riwayat klinik, dan laporan pemeriksaan Kesehatan.
  - c. Sistem informasi rekam medik elektronik di laboratorium rekam medis berdasarkan hasil kuesioner masih menggunakan proses manual media kertas sebagai bahan penyimpanan.
2. Perancangan sistem informasi menggunakan metode *waterfall* dengan melakukan identifikasi data, melakukan perancangan terhadap sistem, implementasi, dan uji coba.
3. Pembuatan sistem informasi di Laboratorium Rekam Medis STIKes Husada Borneo Banjarbaru menggunakan bahasa pemrograman PHP, dimana kode program yang ditulis sudah sesuai dengan aturan penulisan kode program yang ada.
4. Uji coba yang dilakukan dengan metode *blackbox testing* dengan beberapa kasus uji yang telah dilakukan, menunjukkan hasil keluaran / output dan proses yang sesuai dengan perancangan.

### Daftar Pustaka

1. Syaputri, A.W., Novita, R. Rancang bangun Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien di Klinik Utama Kasih Bunda Perawang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi* . 5(1): 62-68; 2019.
2. Nurdiyanto, H., Mayadewi, P., Hendriyanto, R. Perancangan Sistem

- Layanan Arsip Rekam Medis Puskesmas Berbasis Web (Web-Based Medical Record Archiving Design on Public Health Center). *eProceedings of Applied Science*. 1(3): 1-6; 2015.
3. Watung, L., Posangi, J., Panelewen J. Analisis Sistem Pengelolaan Rekam Medis Pasien Rawat Inap RSUD DR. Sam Ratulangi Tondano. *Ikmas*. 2(2): 15-35; 2017.
4. Pasaribu, J.S., Sihombing, J. Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web di Klinik Sehat Margasari Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. III(3): 220-232; 2017.
5. Elisabeth. Perancangan Rekam Medis Berbasis Web Pada Praktek Umum Dokter Adrianus Riyanto. *Journal of Informatic and Information Systems*. 1(1): 1-12; 2013.
6. Handayani, T., Feoh, G. Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web (Studi Kasus di Klinik Bersalin Sriati Kota Sungai Penuh - Jambi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*. 2(2): 226-236; 2016.
7. Puspitasari, D. Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. XI(2): 186-196; 2015.
8. Pramana, D. Perancangan *Aplikasi Knowledge Sharing* dengan Konsep *Gamification*. *Jurnal Sistem dan Informatika*. 10(1):202-211; 2015.
9. Umagapi, D., Ambarita, A. Sistem Informasi Geografis Wisata Bahari pada Dinas Pariwisata Kota Ternate. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. 1(2): 59-69; 2018.
10. Wahyudi, H. Perancangan Sistem Informasi Penyaringan Siswa Baru SMU Menggunakan PHP dan MYSQL. *Jurnal Computech & Bisnis*. 7(2):89-95; 2013.
11. Hakim, L. *Rahasia Inti Master PHP dan MySQLi (improved)*. Yogyakarta: Lokomedia; 2014.