

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS DI RS KELUARGA HUSADA BATAM BERBASIS WEB

Oiyana Caesera Suibto

Teknik Informatika, Universitas Putera Batam,
Jalan R. Soeprpto Muka Kuning. Kibing. Kec. Batu aji, Kota Batam
email: oiyanacaesera2909@gmail.com

Abstract

Information technology is growing rapidly in the development of even all walks of life. Every development makes it easy for the public to receive information quickly. An example in the health sector is in the medical record information system. A medical record is a unit of data from facts or evidence about a patient's history, patient's condition and previous treatments, and written by medical staff who provide health services to patients. Recording medical records by recording in the patient's book is an old method used, and a problem often encountered when using the old medical record system is found to be difficult in managing patient files. This medical record will later be used by medical personnel to add or view patient health records that have been treated. In this study a medical record system was designed using the waterfall method. Waterfall is a systematic and sequential model for information system development. Therefore the researchers developed the system using the waterfall method. The purpose of this medical record information system is to design a medical record information system that can manage patient history data and monthly reports. The system designed is very important because to prevent errors in processing patient data. This application is made based on web using the programming language HTML, PHP, and MYSQL database. So as to produce a web medical record that can be used to make the most disease reports every month, and the number of monthly patient visits using the web-based waterfall method.

Keywords: *Medical Record; Waterfall; HTML; PHP; MSQl Database.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang pesat di semua bidang kehidupan. Setiap pengembangan memudahkan publik untuk mencari tahu dengan cepat. Perkembangan teknologi telah membawa berbagai pengaruh pada swasta dan pemerintah, misalnya di sektor kesehatan, sistem informasi rekam pasien. Catatan medis adalah fakta atau bukti tentang riwayat medis pasien, kondisi pasien, dan perawatan sebelumnya yang dibuat oleh tenaga medis yang menyediakan layanan kepada pasien. Dokter dan perawat harus bertindak untuk merawat pasien dan oleh karena itu harus bertanggung jawab atas semua tindakan yang diambil.

Mencatat rekam medis dengan mengembalikan buku pasien adalah metode lama, dan masalah umum dengan menggunakan sistem rekam medis lama adalah bahwa dianggap sulit untuk mengelola rekam medis pasien. Kesalahan pengejaan yang tidak terbaca lainnya dapat menyebabkan kesalahan membaca oleh tenaga medis lainnya. Tujuan dari sistem

informasi rekam medis ini adalah untuk merancang sistem informasi rekam medis yang dapat mengelola data riwayat pasien dan laporan bulanan. Diharapkan bahwa sistem komputerisasi dapat digunakan untuk mendukung dan mengakses Informasi Pengunjung Rumah Sakit Keluarga Husada Batam.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah jaringan prosedur yang saling berhubungan yang dikumpulkan untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan tujuan tertentu. Ketika sistem menekankan unsur-unsur, tujuan dicapai dengan sistem dalam serangkaian komponen yang saling berhubungan yang bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. [1]

Berikut ini adalah metode dalam Sistem Informasi:

1. Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)
Menurut penelitian [2] SDLC adalah metode yang disarankan untuk melakukan sesuatu.
2. Model *Rapid Application Development* (RAD)
Menurut penelitian [3] RAD adalah kombinasi dari berbagai teknik terstruktur dengan teknik prototipe dan teknik pengembangan aplikasi umum untuk mempercepat pengembangan sistem / aplikasi.
3. Model *Prototyping*
Menurut penelitian (Prasetyo, Ambarsari, 2015) *Prototyping* adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk menghilangkan konsep, menguji desain, dan mendapatkan lebih banyak masalah dan solusi yang mungkin terjadi.
4. *Waterfall*
Menurut penelitian [5] Metode *Waterfall* adalah model yang sistematis dan sistematis untuk pengembangan sistem informasi.

2.2 Sistem Informasi Rekam Medis

Sistem informasi rekam medis adalah kumpulan berbagai informasi yang disediakan di rumah sakit yang terkomputerisasi.

1. Data Pasien
Menurut PERMENKES RI Nomor 269 tahun 2008 Bab 1 Pasal 1 menyatakan bahwa pasien yang berkonsultasi dengan masalah kesehatan mereka untuk perawatan kesehatan perlu berkonsultasi langsung atau tidak langsung dengan dokter
2. Data Dokter
Menurut PERMENKES RI Nomor 269 tahun Bab1 Pasal 1 menyatakan bahwa dokter dan dokter gigi adalah dokter, spesialis, dokter gigi dan spesialis yang terlatih dalam pendidikan kedokteran atau gigi.
3. Data Obat
Menurut PERMENKES RI Nomor 72 tahun 2016 pasal 1 menyatakan bahwa produk obat adalah bahan atau campuran bahan, termasuk produk biologis yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologis untuk kondisi patologis dalam menentukan diagnosis terbaik, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, kesehatan dan kendala konstruktif.
4. Data Rekam Medis

Menurut Republik Indonesia STANDAR Nomor 269, 2008 Bab 1 pasal 1 menyatakan bahwa catatan medis adalah file yang berisi catatan dan dokumentasi pasien, identifikasi pasien, dan layanan lain yang diberikan kepada pasien.

2.3 Software Pendukung.

Perangkat Lunak (Software) adalah perangkat yang bertindak sebagai pengontrol aktivitas kerja komputer dan semua instruksi yang menyertai sistem komputer. Perangkat yang menautkan interaksi pengguna dengan komputer.

1. Xampp

Menurut penelitian [6] Xampp adalah perangkat lunak gratis dan mendukung berbagai sistem operasi. Xampp itu sendiri adalah kompilasi dari berbagai program yang digabungkan

2. Notepad++

Notepad ++ adalah editor teks yang sangat berguna untuk membuat program. Notepad ++ menggunakan komponen Scintilla untuk menampilkan teks dan file sumber untuk berbagai bahasa pemrograman yang berjalan pada sistem operasi Windows [7].

3. CSS

Menurut [8] CSS, atau memiliki ekstensi *Cascading Style Sheet*, adalah bahasa pemrograman *web* yang digunakan oleh banyak komponen di *web* untuk membuat tampilan *web* lebih teratur, terstruktur, dan seragam.

2.4 Penelitian Terdahulu

Menurut [9] "*A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*" malakah ini mengusulkan model simulasi untuk mensimulasikan siklus hidup pengembangan perangkat lunak *waterfall* menggunakan alat simulator symphony.NET.

Menurut [10] "*A Comparative Study of Different Software Development Life Cycle Models in Different Scenarios*" tergantung di mana kita memutuskan, ada beberapa model untuk siklus pengembangan perangkat lunak, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

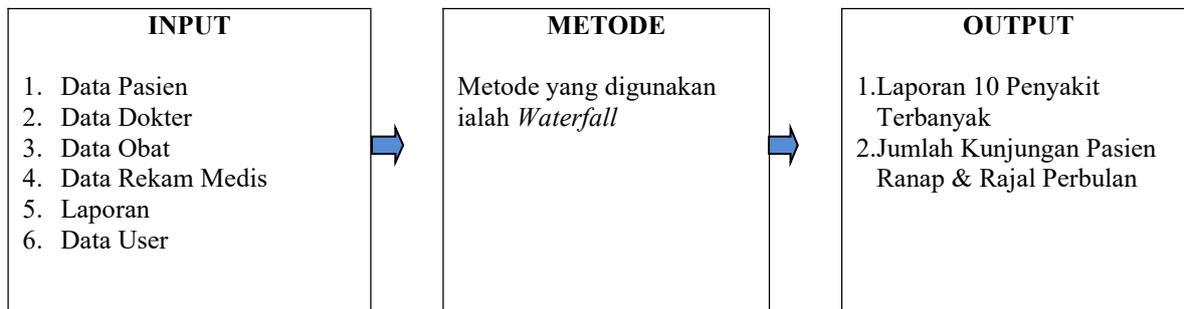
Menurut [11] "*Implementasi Framework Interoperability Dalam Integrasi Data Rekam Medis*" ketersediaan model integrasi data menggunakan layanan berbasis web dapat menyederhanakan pengambilan data dari catatan medis.

Menurut [12] "*Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Layanan Jasa Laundry Berbasis Web*" Jika persyaratan sistem dipahami dan tidak ada banyak perubahan dalam desain sistem, memilih metode *waterfall* sangat efektif dalam menyelesaikan pengembangan sistem. Fase pengembangan, yang sangat membantu dalam mengembangkan pemahaman tentang sistem dan kebutuhan pengguna, sehingga struktur sistem dapat diselesaikan dengan cepat.

Menurut [1], "*Sistem Informasi Rekam Medis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web*" Gunakan sistem informasi rekam medis untuk mengurangi jumlah pasien dengan beberapa nomor rekam medis. Sistem informasi rekam medis sangat berguna bagi dokter dan paramedis untuk mendiagnosis dan merawat pasien.

2.5 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir adalah model bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah didefinisikan sebagai masalah penting. Basis pengetahuan disusun sedemikian rupa menjadi suatu database dengan beberapa variabel.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Berdasarkan gambar di atas, keadaan pikiran pertama adalah entri dalam rekam medis dan kemudian sistem informasi rekam medis menggunakan metode *waterfall*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk melakukan penelitian yang baik, peneliti harus melanjutkan secara sistematis, untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sistematis, diperlukan skema penelitian. Desain penelitian itu sendiri menyatukan semua proses yang diperlukan untuk merancang dan melakukan penelitian, yang memfasilitasi penelitian ke dalam pengumpulan data dan data. Skema ini digunakan oleh sistem rekam medis Rumah Sakit Keluarga Husada Batam.



Gambar 2. Model Penelitian

- a. Identifikasi dalam ruang lingkup
 Mengidentifikasi ruang lingkup tujuannya sendiri dalam mempertahankan identitas penelitian ini, yang lebih difokuskan pada Rumah Sakit Keluarga Husada Batam.
- b. Analisis masalahnya
 Selain itu, analisis variabel harus dilakukan dalam penelitian ini.
- c. Menentukan tujuan penelitian
 Penelitian ini harus mengetahui bagaimana sistem rekam medis di rumah sakit keluarga Husada.
- d. Mempelajari literatur

Di mana peneliti belajar dari sumber pengetahuan dalam bentuk: buku, jurnal, dan sumber daya pendidikan yang terkait dengan penelitian.

- e. Pengumpulan data
Setelah mengumpulkan data, data yang diperoleh peneliti melakukan analisis data.
- f. Analisis sistem
Peneliti memeriksa sistem untuk mencari tahu apa yang dibutuhkan dan menemukan kekuatan dan kelemahan.
- g. Merancang sistem
Peneliti merancang sistem rekam medis Rumah Sakit Keluarga Husada Batam
- h. Membangun sistem
Sistem menanggapi responden dari proses untuk memproses dengan permintaan proses lainnya.
- i. Menguji sistem
Minimalkan kesalahan yang mungkin muncul dan pastikan hasil yang diharapkan.

3.2 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mencapai hasil yang benar-benar valid dan dapat dipercaya. Dengan data yang diperoleh, data dapat diterapkan ke sistem ini.

1. Wawancara
Mengambil data ini melalui pertanyaan dan jawaban dengan pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian, dalam hal ini melakukan wawancara dengan staf medis Rumah Sakit Keluarga Husada Batam.
2. Observasi
Langsung mengamati kondisi sistem, terutama di bagian admin, desain dan produksi untuk menentukan apakah sistem rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada Batam dikembangkan.

3.3. Operasional Variabel

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan variabel, variabel itu sendiri adalah proses penentuan rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada di Batam. Di bawah ini adalah tabel variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 1. Variabel

Kode	Jenis Nilai	Keterangan
P01	Data Pasien	Data Pasien adalah Data untuk menyimpan semua data pasien
P02	Data Obat	Data Obat adalah data untuk menyimpan jenis jenis obat
P03	Data Rekam Medis	Data Rekam Medis adalah data untuk menyimpan kegiatan rekam medis riwayat penyakit pasien
P04	Data Dokter	Data Dokter adalah identitas dokter, dan nomor surat izin praktek dokter

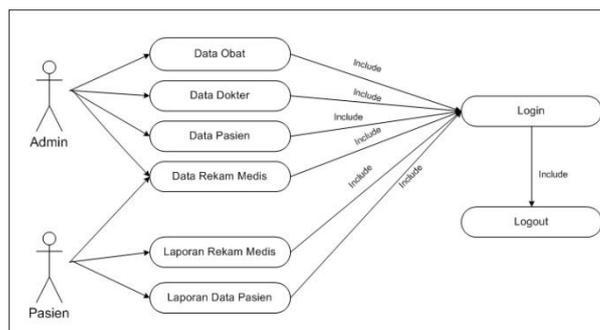
Tabel di atas adalah penjelasan tentang hubungan variabel. Variabel terdiri dari Data Pasien, Data Obat, Data Rekam Medis, Data Dokter, yang nantinya akan menghasilkan laporan rekam medis dan laporan data pasien untuk bulanan.

3.4 Metode Perancangan Sistem

Dalam merancang sistem di mana keahlian diperlukan untuk merancang elemen komputer yang menggunakan sistem dan program pemilihan peralatan untuk sistem baru.

1. Merancang Usecase

Diagram *usecase* adalah diagram yang biasanya digunakan untuk memberikan deskripsi yang lebih mudah dimengerti untuk menjelaskan apa yang dilakukan kepada siapa pun yang terlibat dalam menggunakan sistem. Dari gambar itu sendiri dapat dijelaskan fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu sistem.



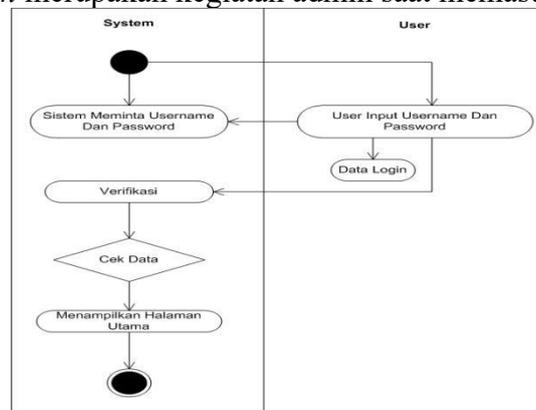
Gambar 3. Diagram Usecase

2. Desain Activity Diagram

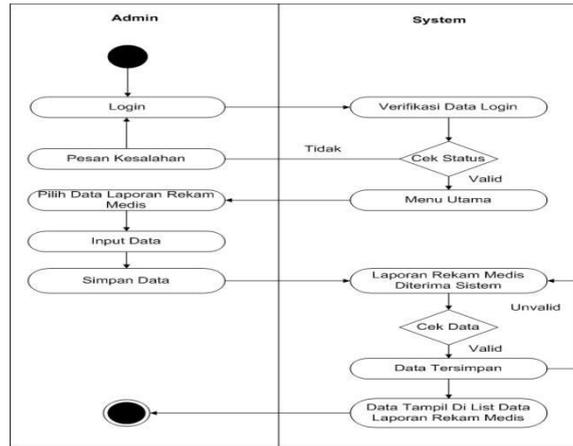
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang ada dalam sistem. Untuk lebih memahami sistem yang akan dibuat, perlu membuat diagram aktivitas tentang sistem.

Diagram berikut adalah diagram aktivitas yang menjelaskan aktivitas masuk untuk sistem di berbagai tingkat akses. Sistem registrasi menunjukkan bahwa setiap bagian memiliki modul sendiri yang dapat dijalankan.

Activity diagram login merupakan kegiatan admin saat memasuki halaman utama.



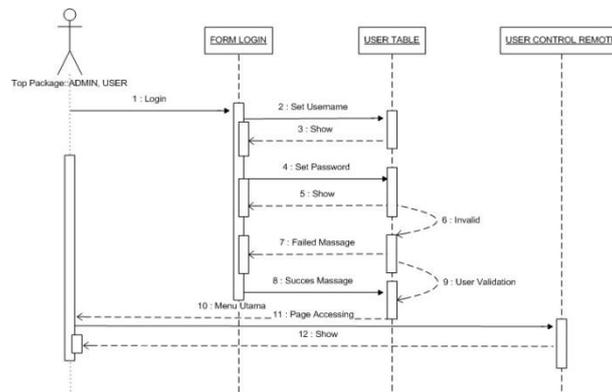
Gambar 4. Activity Diagram Login



Gambar 5. Activity Diagram Laporan Rekam Medis

Sequence diagram adalah diagram interaksi yang menunjukkan peristiwa berurutan dari waktu ke waktu. Setiap sequence diagram akan menggambarkan aliran dalam usecase.

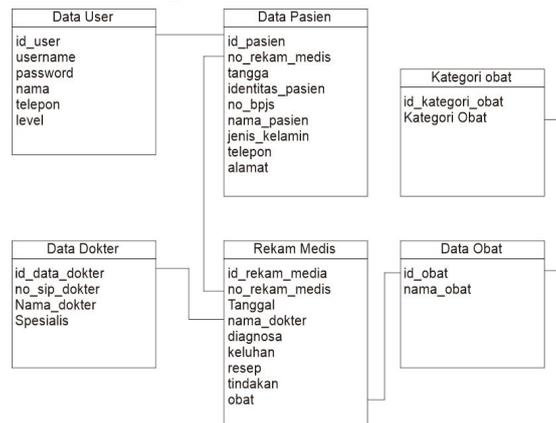
Sequence diagram login admin dan user adalah urutan waktu aktivitas admin dan pengguna saat masuk.



Gambar 6. Sequence diagram login

3. Perancangan Database

Dalam studi tentang sistem rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada Batam, tidak dapat dipisahkan dari nama database-nya, di bawah ini adalah database sistem informasi rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada di Batam.



Gambar 7. Database

Pada gambar diatas terdapat enam *class* yang saling berhubungan, struktur *class diagram* yang pertama adalah data *user* menggambarkan bahwa *class diagram* admin memiliki beberapa atribut, *id user*, *username*, *password*, *nama*, *telepon*, *level*.

4. Desain Database

Dalam menyimpan data sistem informasi rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada Batam. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Desain data rekam medis

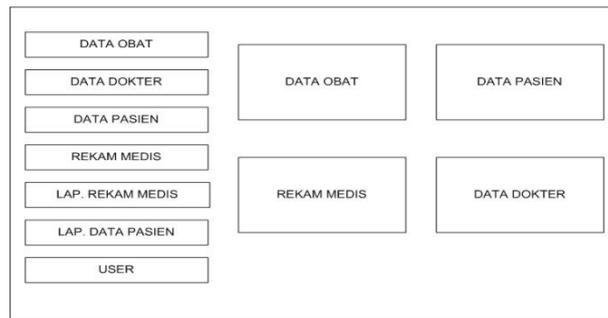
Tabel_user	
Name	Type
id_rekam_media	int(11)
no_rekam_medis	varchar(100)
Tanggal	varchar(20)
nama_dokter	varchar(100)
diagnosa	varchar(100)
keluhan	varchar(20)
resep	varchar(20)
tindakan	varchar(20)
obat	varchar(20)

5. Desain Antarmuka

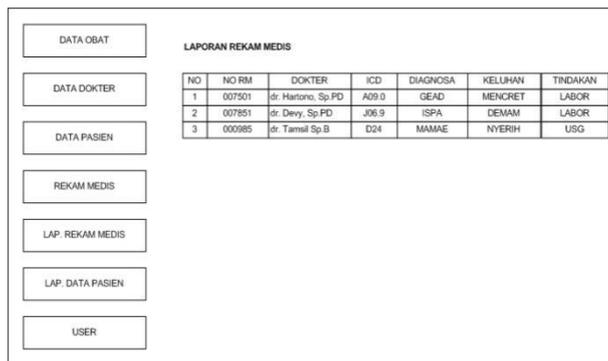
Saat membuat rekam medis, sistem informasi memiliki desain antarmuka sebagai tinjauan umum tentang penampilan program yang akan dibuat, termasuk desain antarmuka anatomi dari penerapan sistem informasi rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Husada.

SISTEM INFORMASI
REKAM MEDIS

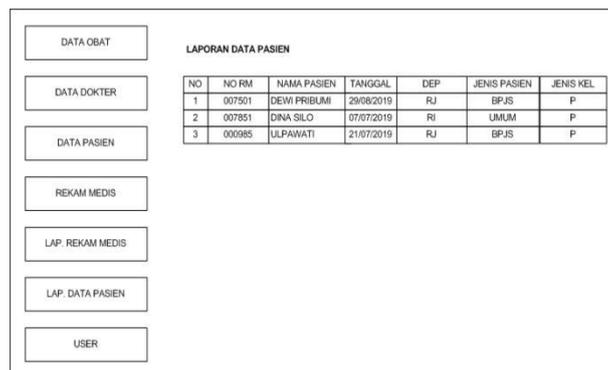
Gambar 8. Form Login User



Gambar 9. Halaman *Home*



Gambar 10. Tampilan Data Laporan Rekam Medis



Gambar 11. Tampilan Data Laporan Pasien

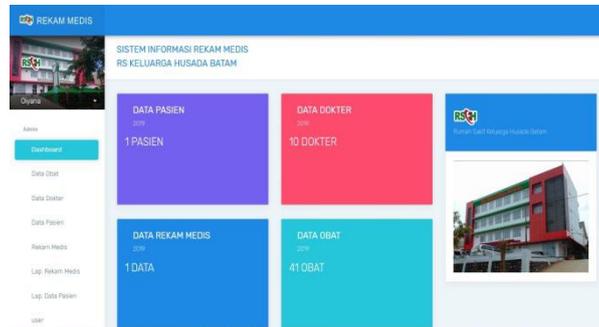
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

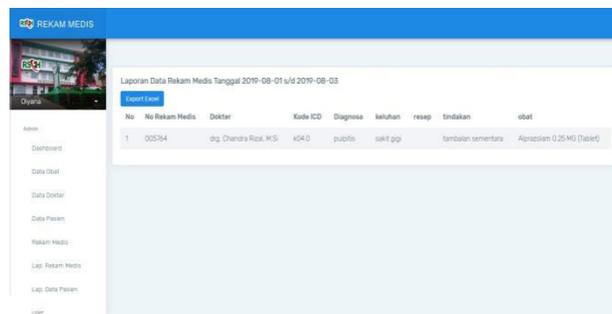
Sesuai dengan tahapan yang telah dilalui oleh peneliti dari awal untuk mengumpulkan informasi dari data untuk membuat tampilan tatap muka. Tampilkan halaman berikut dan tampilan desain pada aplikasi desain sistem informasi rekam medis di Rumah Sakit Keluarga Batam Husada berdasarkan WEB.



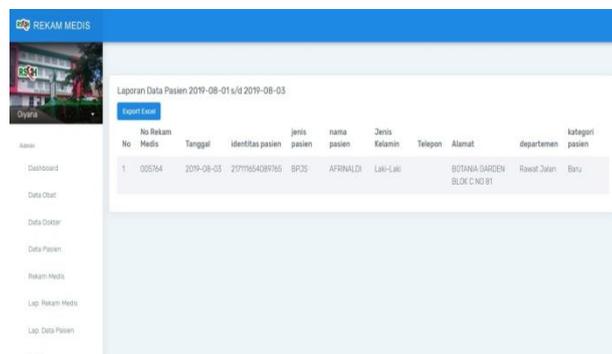
Gambar 12. Menu login user



Gambar 13. Beranda



Gambar 14. Menu Laporan Rekam Medis



Gambar 15. Menu Laporan Data Pasien

4.2. Pembahasan

Dibawah ini adalah hasil pengujian sistem untuk mengetahui kinerja sistem pemrograman rekam medis untuk memberikan hasil yang baik ketika membuat laporan penyakit dan laporan kunjungan pasien.

Setelah selesai perancangan, maka akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membuktikan apakah sistem berfungsi dengan

baik ketika digunakan untuk membuat laporan selama perbulan. Tes ini dilakukan untuk menentukan apakah *input* yang dimasukkan dapat menghasilkan *output* yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan. Berikut ini adalah hasil pengujian validasi sistem dan pengujian responden pengguna.

1. Pengujian Validasi Sistem

Setelah perancangan selesai dilakukan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membuktikan apakah sistem telah berfungsi dengan baik saat digunakan.

Tabel 3. Pengujian Aktifitas Pada Laman Masuk Admin

Masukan	Harapan	Keluaran	Kesimpulan
Admin, tidak memasukan nama (<i>username</i>) dan <i>password</i> .	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>), untuk user : Ka.Ru Rekam Medis, Anggota Rekam Medis	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>) untuk user : Admin	Berjalan dengan benar.
Pengujung tidak mengisikan nama (<i>username</i>), langsung mengklik masuk (<i>login</i>).	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>) untuk user : Admin	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>), untuk user : Admin	Berjalan dengan benar.
Tanpa memberikan <i>password</i> , langsung masuk.	Diarahkan balik oleh sistem ke halamani awal masuk (<i>login</i>) untuk user: Admin	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>) untuk user : Admin	Berjalan dengan baik.
Nama (<i>username</i>) benar sedangkan untuk <i>password</i> salah	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>) untuk user : Admin	Diarahkan balik oleh sistem ke halaman awal masuk (<i>login</i>) untuk user : Admin	Berjalan dengan baik.
Nama (<i>username</i>) dan juga <i>password</i> benar.	Langsung diarahkan ke laman beranda, untuk user : Admin	Langsung diarahkan ke laman untuk user : Admin	Berjalan dengan baik.

2. Pengujian Responden Pengguna

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan mengambil data tentang obat-obatan, dokter, pasien, dan catatan medis, untuk membuat laporan bulanan. Kemudian perbandingan akan dibuat antara hasil sistem rekam medis dalam membuat laporan dan hasil dalam membuat laporan yang masih manual sebelumnya. Dari eksperimen yang telah dilakukan, sistem rekam medis berbasis web ini memperoleh hasil yang akurat dan mudah dipahami untuk membuat laporan bulanan untuk staf rekam medis..

Dalam penelitian ini penulis membatasi sistem hanya dapat membuat laporan penyakit terbanyak dalam sebulan, dan melaporkan jumlah kunjungan pasien pada bulan berjalan. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini dalam menguji hasil laporan rekam medis berbasis web.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	* No Rekam Med *	Dokter	Kode ICD	Diagnosa	keluhan	resi	tindakan	obat	
2	1	5764 drg. Chandra Rizal, M.Si	K04.0	pulpitis	sakit gigi		tambalan sementara	Alprazolam 0.25 MG (Tablet)	
3	2	2455 dr. Edo Herdiyanto, Sp. OG	o21.1	HEG	nyeri perut		OBSERVASI	Amoxicillin 500 mg tablet (Tablet)	
4	3	7644 dr. Muhammad Aslam	R10.4	colik abdomen	nyeri dada, dan perut bawah		pasang infus	ceftriaxon generik 1 gr (Vial)	
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Gambar 16. Pengujian Laporan Penyakit Terbanyak

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	* No Rekam Med *	Tangg	identitas pasien *	jenis pasien *	nama pasien *	Jenis Kelam *	Telepon *	Alamat *	departem *	kategori pasi *			
2	1	2455 03/2019	5.43332E+13	Mandiri Inhealt	dewi pribumi	Perempuan	8968777456	hiban bersari		Rawat Jalan	Baru		
3	2	7644 03/2019	12122396133	Umum	Ulparwati	Perempuan	897545434	asrama umbra		Rawat Inap	Lama		
4	3	5764 03/2019	2.17112E+14	BPIS	AFRINALDI	Laki-Laki	7795431	BOTANIA GARDEN BLOK C NO 81		Rawat Jalan	Baru		
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

Gambar 17. Pengujian Laporan Kunjungan Pasien

Berdasarkan hasil pengujian dengan sistem diatas, dapat diketahui bahwa keakuratan sistem rekam medis dalam mengekspor laporan bulanan RS Keluarga Husada Batam 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik (akurat) sehingga dapat digunakan untuk membantu staff rekam medis dalam mendapatkan data 10 penyakit terbanyak dan data kunjungan pasien yang ada di RS Keluarga Husada Batam.

5. SIMPULAN

Berdasarkan permasalahan dan hasil pengujian sistem dari penelitian iniyang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan sistem informasi rekam medis menggunakan metode *waterfall* dapat memberikan kemudahan bagi staff rekam medis untuk pembuatan laporan setiap bulan dengan adanya history kunjungan pasien. Dengan metode *waterfall* ini dapat digunakan dan terapkan dalam mengembangkan sistem informasi rekam medis di RS Keluarga Husada Batam.

DAFTAR PUSTAKA

[1] G. Susanto and Sukadi, “Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base,” vol. 3, no. 4, pp. 18–24, 2011.

[2] Y. Y. Putranto, T. Wijanarko, A. Putra, and F. N. Hakim, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS KLINIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS : KLINIK UTAMA MEDITAMA SEMARANG),” vol. 3, no. 2, pp. 33–43, 2017.

[3] L. Septiana, “PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA DENGAN,” vol. XIII, no. 2, pp. 1–8, 2016.

[4] Y. A. Prasetyo, N. Ambarsari, P. Studi, S. Informasi, and U. Telkom,

- “PENGEMBANGAN WEB E-COMMERCE BOJANA SARI MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE,” vol. 2, no. 1, pp. 1042–1056, 2015.
- [5] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [6] T. Evangelista M, S. Steven R, and S. Alwin M, “Rancang Bangun Purwarupa Sistem Rekam Medik Berbasis Android Untuk Situasi Darurat,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [7] F. Ayu and N. Permatasari, “PERANCANGAN SISTEM INFOORMASI PENGOLAHAN DATA PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) PADA DEVISI HUMAS PT PEGADAIAN,” vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [8] R. A. Sagita and H. Sugiarto, “Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web,” *Netw. Secur.*, vol. 5, no. 4, pp. 49–55, 2016.
- [9] Y. Bassil, “A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle,” vol. 2, no. 5, 2012.
- [10] A. Mishra and D. Duubey, “A Comparative Study of Different Software Development Life Cycle Models in Different Scenarios,” vol. 1, no. 5, pp. 64–69, 2013.
- [11] M. M. Amin, “Implementasi Framework Interoperabilitas Dalam Integrasi Data Rekam Medis,” vol. 1, no. 1, pp. 44–50, 2014.
- [12] D. Andriansyah, “Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Layanan Jasa Laundry Berbasis Web,” vol. 4, no. 1, 2018.