

Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Rawat Inap untuk Pelaporan Menggunakan Indikator Pelayanan Rumah Sakit (Studi Kasus RSUD Kaliwates)

Varandini Hernandia¹, Sustin Farlinda S.Kom., MT²

Kesehatan, Politeknik Negeri Jember¹

Kesehatan, Politeknik Negeri Jember²

varandiniherdia@gmail.com

Abstrak

Pelayanan rawat inap adalah pelayanan pasien untuk observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik dan upaya pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di rumah sakit. RSUD Kaliwates setiap harinya melakukan sensus harian rawat inap yang digunakan sebagai data dasar pembuatan laporan rawat inap. Rumah sakit ini dalam pembuatan laporan rawat inap masih dilakukan perhitungan secara manual dan di hasil rekapitulasi diolah dengan menggunakan bantuan Microsoft excel. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menggunakan indikator pelayanan rumah sakit di RSUD Kaliwates. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode waterfall oleh Sommerville. Proses perancangan sistem informasi menggunakan flowchart system, context diagram, data flow diagram, entity relationship diagram. bahasa pemrograman yang digunakan PHP dengan database MySQL. Hasil dari penelitian ini yaitu suatu sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menggunakan indikator pelayanan rumah sakit di RSUD Kaliwates yang dapat menghasilkan suatu output laporan internal yaitu laporan indikator pelayanan rawat inap, grafik barber-johnson, laporan tempat tidur dan laporan eksternal rumah sakit yaitu laporan indikator pelayanan rumah sakit, laporan fasilitas tempat tidur, laporan kegiatan pelayanan rawat inap dan laporan 10 besar penyakit. Sistem informasi yang dihasilkan memiliki tiga hak akses yaitu admin atau kepala rekam medis, petugas rekam medis dan petugas ruangan.

Keywords: MySQL, Pelaporan, PHP, Rawat Inap, Sistem Informasi, Waterfall

1. Pendahuluan

Salah satu pelayanan di rumah sakit yang harus ada ialah pelayanan rawat inap. Menurut Menteri Kesehatan RI Nomor 560/Menkes/SK/IV/2003, pelayanan rawat inap adalah pelayanan pasien untuk observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik dan upaya pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di rumah sakit. Pelayanan rawat inap dapat menentukan kualitas dari pelayanan di rumah sakit. Indikator yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan rawat inap adalah indikator pelayanan rumah sakit seperti BOR (*Bed Occupancy Rate*), TOI (*Turn Over Interval*), LOS (*Length Of Stay*), BTO (*Bed Turn Over*) untuk memantau kegiatan pada rawat inap dan GDR (*Gross Death Rate*), NDR (*Net Death Rate*) untuk menilai mutu

pelayanan rawat inap. Indikator BOR, TOI, LOS, BTO dipresentasikan kedalam grafik Barber-Johnson.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan Mei 2018 di RSUD Kaliwates melalui wawancara kepada kepala rekam medis bahwa pelaporan unit rawat inap dilakukan oleh bagian rekam medis. Petugas tiap ruangan melakukan sensus harian rawat inap pada pukul 24.00 dan pada pagi harinya petugas rekam medis keliling ke tiap ruangan rawat inap untuk mengambil sensus harian rawat inap tersebut. Sensus harian rawat inap akan dilakukan pengolahan data untuk dijadikan data dasar dalam pembuatan laporan rawat inap baik laporan internal maupun laporan eksternal. Pada proses tersebut masih dilakukan secara

manual dan menggunakan bantuan *microsoft excell*. Petugas rekam medis harus menginputkan secara berulang hasil perhitungan hari perawatan, lama dirawat, pasien yang berada di ruangan, pasien keluar ruangan dan lain-lain satu per satu setiap harinya sedangkan petugas rekam medis yang bertugas untuk mengolah data menjadi laporan internal dan eksternal dikerjakan oleh satu orang dengan rata-rata pasien rawat inap 673 per bulan yang dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1. Data Jumlah Pasien Rawat Inap Bulan Januari-April 2018

No	Bulan	Jumlah Pasien
1	Januari	602
2	Februari	728
3	Maret	655
4	April	705
Jumlah		2690
Rata-rata		673

Sumber: Data Rawat Inap
RSU Kaliwates 2018

Dalam proses pembuatan laporan tersebut terjadi beberapa permasalahan atau kendala, yaitu: petugas rekam medis khususnya bagian pelaporan harus mengolah data terkait perhitungan statistik secara manual karena *microsoft excell* tidak dapat mempresentasikan indikator pelayanan rumah sakit khususnya rawat inap yaitu BOR, TOI, LOS, BTO, NDR, GDR dan tidak dapat mempresentasikan langsung ke dalam grafik Barber-Johnson secara langsung dibutuhkan kurang lebih 20 menit untuk membuat suatu grafik Barber-Johnson serta dalam penginputan data hasil sensus ke dalam *microsoft excel* setiap harinya petugas rekam medis terkadang sering membuat kesalahan kurang lebih 3 kali sehingga setelah selesai melakukan input, maka akan dikoreksi lagi sehingga berdampak pada ketidakakuratan pengolahan data sensus harian rawat inap. Jadi, masalah-masalah tersebut akan berdampak pada proses pembuatan laporan pada unit rawat inap yang tidak efektif. Oleh karena itu peneliti tertarik mengangkat judul Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Rawat Inap Untuk Pelaporan Menggunakan

Indikator Pelayanan Rumah Sakit di RSU Kaliwates yang dapat terintegrasi antara ruang tiap ruang perawatan dan ruang rekam medis. Penelitian ini akan menghasilkan output laporan internal dan eksternal rumah sakit. Laporan internal rumah sakit disesuaikan dengan kebutuhan rumah sakit yaitu indikator pelayanan (BOR, TOI, LOS, BTO, NDR, GDR), Grafik Barber-Johnson, laporan tempat tidur sedangkan laporan eksternal rumah sakit adalah laporan yang diberikan kepada instansi yang berwenang atas rumah sakit yaitu laporan indikator pelayanan rumah sakit, laporan fasilitas tempat tidur rawat inap, laporan kegiatan pelayanan rawat inap dan laporan 10 besar penyakit rawat inap. Ada tiga instansi tujuan laporan yaitu Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI, Dinas Kesehatan Propinsi serta Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Andani dkk, 2013).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yaitu peneliti mengamati sumber penelitian dan menjabarkan permasalahan secara objektif serta dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi untuk mengambil data yang diperlukan dengan tujuan perancangan dan pembuatan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menggunakan indikator pelayanan rumah sakit di RSU Kaliwates. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall Sommerville* dan berbasis *web*. Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini dari bulan Juli 2018 sampai dengan Januari 2019 dengan tempat penelitian di Rumah Sakit Umum Kaliwates jember.

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data atau informasi yang dibutuhkan dengan format tanya jawab yang terencana. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur dengan melakukan percakapan langsung kepada 1 kepala rekam medis, 1 petugas rekam medis

dan 1 petugas ruangan rawat inap yang bertujuan untuk mengidentifikasi alur pembuatan laporan rawat inap, menu apa saja yang harus ada dalam sistem informasi serta output yang akan dihasilkan oleh sistem informasi dalam perancangan dan pembuatan. sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates Jember.

2. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan baik secara formal maupun informal di unit rekam medis untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya dalam pengerjaan pembuatan laporan internal dan eksternal rawat inap serta mengamati komponen atau field yang harus ada pada variabel data pasien. Metode ini tanpa melakukan interview kepada partisipan atau responden (Swarjana, 2012).

3. Metode Dokumentasi

Suatu pengumpulan data untuk melihat langsung data-data pada dokumen yang terkait dengan permasalahan, baik dokumen dalam bentuk tertulis maupun elektronik. Lembar sensus harian rawat inap yang digunakan di RSUD Kaliwates diperoleh dengan menggunakan metode ini. Digunakan untuk mendukung kelengkapan data.

2.2 Unit Analisis

Unit analisis yang berakitan dalam penelitian tentang perancangan dan pembuatan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan merupakan unit rekam medis pada bagian pelaporan. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari kepala rekam medis, petugas rekam medis dan petugas ruangan. Objek dalam penelitian ini yaitu formulir sensus harian rawat inap.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Requirement Analysis and Definition

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan untuk menganalisis dan mengidentifikasi kebutuhan dalam perancangan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menggunakan indikator pelayanan rumah sakit di RSUD Kaliwates.

Tahapan ini dilakukan melalui metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan Menu yang harus ada dalam sistem informasi rawat inap untuk pelaporan yaitu data petugas, data pasien, data kamar, data penyakit, data pelayanan, data status pembayaran, keadaan pasien ruangan, pasien pindah ruangan, data pasien keluar yang nantinya akan menghasilkan output berupa laporan BOR, TOI, LOS, BTO, grafik barber-johnson, dan laporan 10 besar penyakit. Peneliti juga melakukan wawancara kepada responden terkait item yang dibutuhkan pada transaksi pelayanan dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates. Transaksi pelayanan dibagi menjadi tiga yaitu pasien ruangan yaitu pasien masuk ruangan rawat inap, pasien pindah ruangan dan pasien keluar. Pada pasien ruangan dan pasien keluar item-item disesuaikan dengan item pada sensus harian rawat inap sedangkan pasien pindah ruangan item yang harus ada yaitu asal ruang rawat inap pasien, tujuan ruang rawat inap dan tanggal pindah.

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu analisis sistem secara kebutuhan fungsional dan analisis sistem secara kebutuhan non fungsional. Analisis sistem secara kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem (Nurjamyah dkk, 2018). Berikut merupakan analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional yang didapat oleh peneliti untuk perancangan dan pembuatan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates.

a. Kebutuhan Fungsional

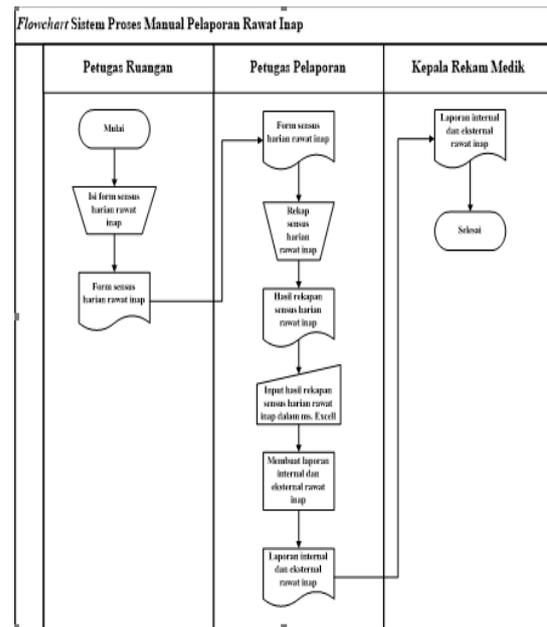
- 1) Kepala rekam medis, petugas ruangan, petugas rekam medis dapat melakukan login pada sistem informasi.

- 2) Kepala rekam medis dapat melihat dan mengolah semua data master sedangkan petugas ruangan hanya dapat melihat dan mengolah data pasien.
 - 3) Kepala rekam medis dan petugas ruangan dapat mengakses semua transaksi pelayanan.
 - 4) Kepala rekam medis dan petugas rekam medis dapat melihat dan mencetak laporan internal dan eksternal.
 - 5) Kepala rekam medis, petugas ruangan, petugas rekam medis dapat melakukan logout.
- b. Kebutuhan Non Fungsional
- 1) Operasional
 - a) Menggunakan bahasa pemrograman PHP
 - b) Menggunakan *MySQL*
 - 2) Informasi
 - a) Memberikan informasi apabila salah dalam menginputkan password dan username
 - b) Memberikan informasi apabila terjadi duplikat data
 - 3) Keamanan
 - a) Untuk mengakses sistem informasi ini diperlukan username dan password
 - b) Pengguna hanya bisa mengakses halaman sesuai dengan hak akses masing-masing.

2. *Systems and Software Design*

a. Flowchart

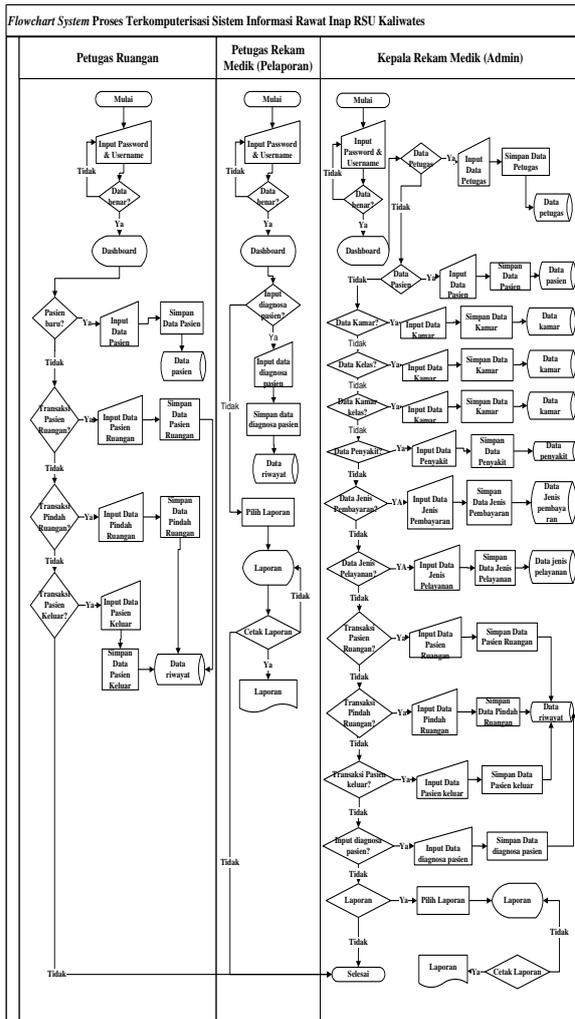
Bagan alir sistem (*system flowchart*) adalah suatu bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang dikerjakan sistem secara keseluruhan. Bagan ini akan menjelaskan prosedur-prosedur didalam sistem dari awal sampai akhir. Berikut merupakan flowchart sistem manual proses pembuatan laporan rawat inap.



Gambar 1. Flowchart Sistem Manual Proses Pembuatan Laporan Rawat Inap

Flowchart sistem proses manual pelaporan rawat inap menjelaskan bahwa petugas pada tiap ruangan akan melakukan pengisian form sensus harian rawat inap setiap harinya. Pada pagi hari petugas rekam medis akan berkeliling pada tiap ruangan rawat inap untuk mengambil form sensus harian rawat inap dan akan direkap yaitu dengan menghitung jumlah hari perawatan dan jumlah lama dirawat tiap ruangan, lalu hasil rekap akan diinputkan ke dalam tabel pada *microsoft excel* dan untuk menghitung BOR, TOI, LOS, BTO, NDR, GDR akan menggunakan rumus yang diinputkan ke dalam *microsoft excell*. Pada pembuatan laporan internal dan eksternal rawat inap yaitu dengan menggunakan fungsi filter data pada *microsoft excell*.

Flowchart sistem terkomputerisasi sistem informasi rawa inap untuk pelaporan.



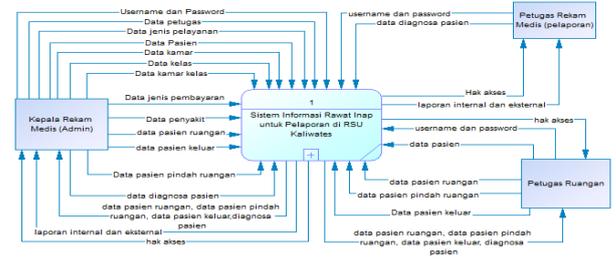
Gambar 2. Flowchart sistem terkomputerisasi sistem informasi rawa inap untuk pelaporan

Flowchart sistem proses terkomputerisasi sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menjelaskan bahwa kepala rekam medis sebagai admin dan petugas ruangan serta petugas rekam medis sebagai user harus login terlebih dahulu dengan menginputkan username dan password jika ingin mengakses sistem informasi.

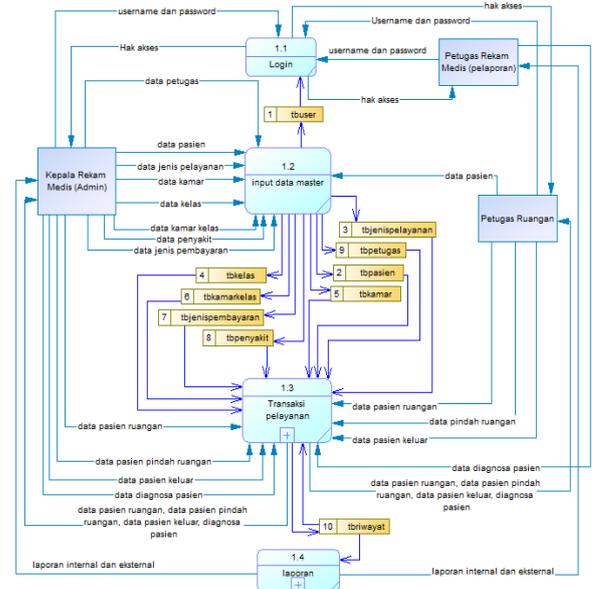
b. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output) atau dalam bahasa Indonesia menjadi diagram alir data (DAD). Berikut merupakan

DFD dari sistem informasi rawat inap untuk pelaporan.

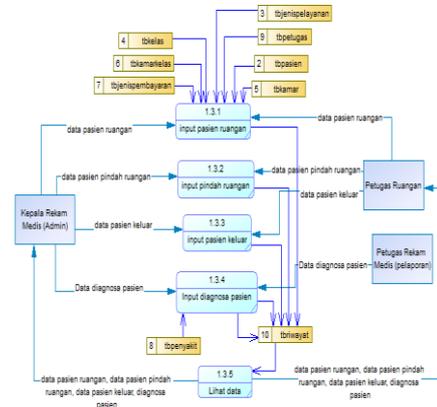


Gambar 3. Context Diagram

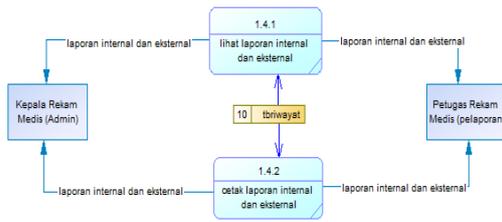


Gambar 4. DFD Level 1

DFD level 1 sistem informasi rawat inap untuk pelaporan terdapat empat proses dan delapan penyimpanan (storage) yang terlibat dalam sistem informasi rawat inap untuk pelaporan RSUD Kaliwates.

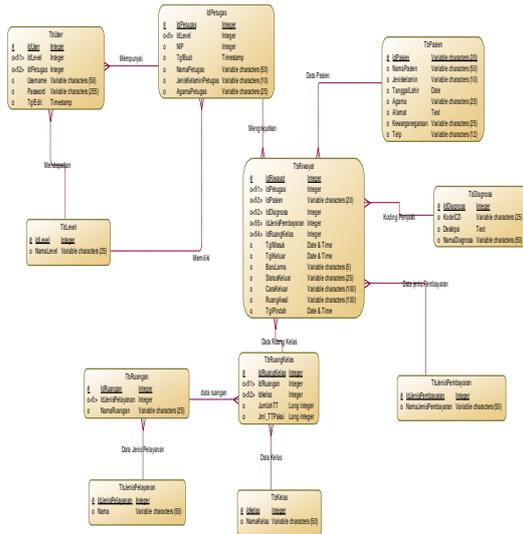


Gambar 5. DFD Level 2 Proses Transaksi Pelayanan



Gambar 6. DFD Level 2 Proses Pelaporan

c. Entity Relationship Diagram



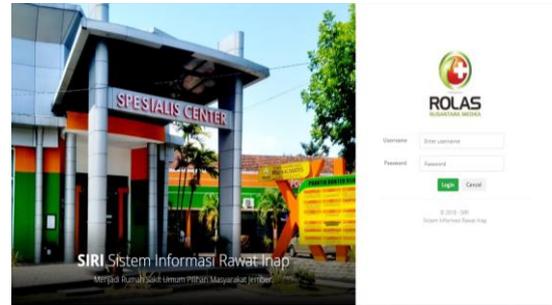
Gambar 7. ERD

Pada gambar 7. ERD terdapat 11 entitas yaitu entitas Tblevel, entitas TbUser, entitas TbPetugas, entitas TbJenisPelayanan, entitas TbRuang, entitas TbKelas, entitas TbRuang Kelas, entitas TbJenisPembayaran, entitas TbPasi, entitas TbDiagnosa, dan entitas TbRiwayat.

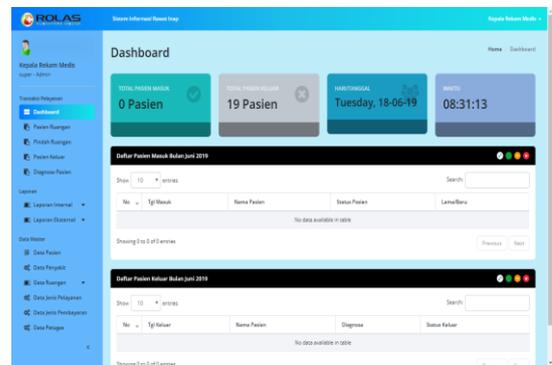
3. Implementation and Unit Testing

Tahapan dimana hasil dari desain perangkat lunak akan diimplementasikan sebagai suatu set program tiap unit program. Tahapan ini dilakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yaitu bahasa scripting yang biasanya dipakai untuk pengembangan aplikasi web berbasis server. Aplikasi yang digunakan untuk pembuatan program yaitu XAMPP sebagai server dan pembuatan atau interaksi database MySQL serta aplikasi sublime text. Hasil yang didapatkan yaitu sebuah sistem informasi rawat inap untuk pelaporan dimana dapat

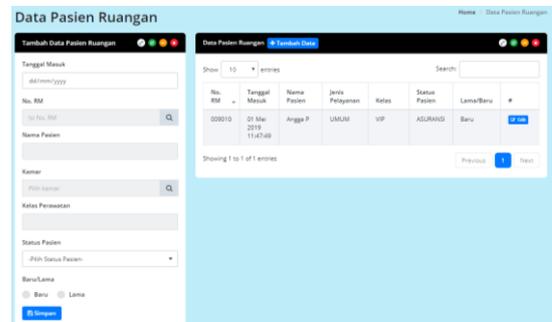
memunculkan laporan secara otomatis baik laporan internal maupun eksternal rumah sakit dan dapat diakses melalui browser.



Gambar 8. Form Login



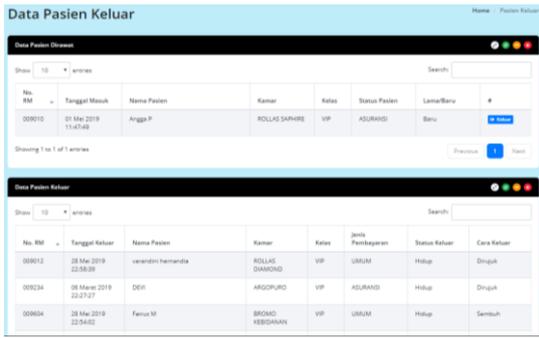
Gambar 9. Form Dashboard



Gambar 10. Form Pasien Ruang



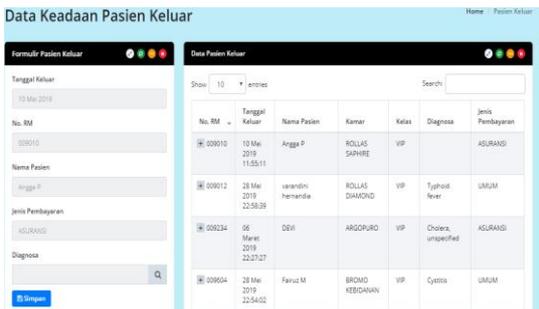
Gambar 11. Form Pindah Ruang



No. RM	Tanggal Masuk	Nama Pasien	Kamar	Kelas	Status Pasien	Lama/Baru	#
009010	21 Mei 2019 11:43:48	Angga P	ROLLAS SAPRHE	VIP	ASURANSI	Baru	

No. RM	Tanggal Keluar	Nama Pasien	Kamar	Kelas	Jenis Pembayaran	Status Keluar	Cara Keluar
009012	28 Mei 2019 22:58:39	veronika hermanda	ROLLAS DIAMOND	VIP	UMUM	Hiluk	Ditujuk
009234	06 Maret 2019 22:27:27	DEVI	ARGOPURO	VIP	ASURANSI	Hiluk	Ditujuk
009604	28 Mei 2019 22:54:02	Fanus M	BROKAD KEBIDHARAN	VIP	UMUM	Hiluk	Sembuh

Gambar 12. Form Pasien Keluar



No. RM	Tanggal Keluar	Nama Pasien	Kamar	Kelas	Diagnosa	Jenis Pembayaran
009010	10 Mei 2019 11:55:11	Angga P	ROLLAS SAPRHE	VIP		ASURANSI
009012	28 Mei 2019 22:58:39	veronika hermanda	ROLLAS DIAMOND	VIP	Typhoid fever	UMUM
009234	06 Maret 2019 22:27:27	DEVI	ARGOPURO	VIP	Cholera, unspecified	ASURANSI
009604	28 Mei 2019 22:54:02	Fanus M	BROKAD KEBIDHARAN	VIP	Cytosis	UMUM

Gambar 13. Form Diagnosa Pasien



Gambar 14. Form Grafik Barber-Johnson

4. Integration and Unit Testing

Tahapan uji coba fungsi sistem informasi yang dihasilkan setelah melakukan pengkodean selesai. Pengujian sistem informasi rawat inap untuk pelaporan menggunakan teknik *black-box testing*. Perry (1990) dalam Komarudin (2016) menyatakan bahwa pengujian *Black-Box* adalah metode pengujian dimana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang ditemukan tanpa memperhatikan struktur program akhir.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

1. Berdasarkan hasil *requirement analysis and definition* yang merupakan tahapan awal dalam metode *waterfall* didapatkan

bahwa RSUD Kaliwates membutuhkan suatu sistem informasi rawat inap khususnya bagian laporan yang dapat menghasilkan output berupa laporan internal maupun eksternal contohnya laporan BOR, TOI, ALOS, BTO, dan laporan 10 besar penyakit serta menghasilkan laporan internal kedalam grafik Barber-Johnson.

2. *System and software design* yang dilakukan oleh peneliti pada perancangan dan pembuatan sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates terdiri dari pembuatan sistem *flowchart* manual maupun terkomputerisasi dan desain *entity relationship diagram* (ERD) dengan menggunakan aplikasi *Microsoft visio 2007* serta desain *context diagram* (CD), *data flow diagram* (DFD) level 1 dan level 2 menggunakan aplikasi *power designer 16.5*
3. *Implementation and unit testing* pada penelitian ini dilakukan dengan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk pembuatan database menggunakan MySQL sedangkan sebagai pengolahan data atau server menggunakan XAMPP, *Sublime Text* digunakan sebagai text editor untuk pembuatan script, dan untuk tampilan pada sistem informasi ini peneliti menggunakan *template* bootstrap sehingga akhirnya sistem informasi dapat diakses melalui browser.
4. *Integration and system testing* pada penelitian ini yaitu dilakukan pengujian sistem oleh kepala rekam medis (admin), petugas rekam medis, dan petugas ruangan serta menggunakan teknik *black-box testing*. Hasil yang didapatkan dari pengujian sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates berhasil dijalankan yang berarti semua fungsi yang terdapat dalam sistem informasi dapat berjalan secara keseluruhan.

4.2 Saran

1. Pada sistem informasi ini sebaiknya dapat ditambahkan fitur pendaftaran pasien, jadi data yang dari pendaftaran sampai dibuat pelaporan sama dan petugas tidak perlu menginputkan data sosial pasien apabila termasuk pasien baru.
2. Sistem informasi rawat inap untuk pelaporan di RSUD Kaliwates dapat dikembangkan untuk laporan internalnya dan laporan eksternalnya serta ruang lingkungannya dengan menambahkan instalasi rawat jalan dan instalasi gawat darurat.

Daftar Pustaka

- Andani, Tiara dan Thinni Nurul Rochmah. 2013. "Evaluasi Proses Pembuatan Laporan Dan Pemanfaatan Informasi Rekam Medis Di Rumah Sakit Usada Sidoarjo". *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia* 1(4). Hal. 282-290. <http://journal.unair.ac.id>.
- A.S, Rossa dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Penerbit Informatika
- Hatta, Gemala R. 2014. *Pedoman Manajemen Informasi Kesehatan di Sarana Pelayanan Kesehatan edisi revisi 3*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2003. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 560/MENKES/SK/IV/2003 Tentang Pola Tarif Perjan Rumah Sakit.
- .
2011. JUKNIS SIRS 2011.
- MZ, M. Komarudin. 2016. "Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah". *Jurnal Mikrotik* 6(3). <http://ojs.ummetro.ac.id>
- Mustaqbal, M.Sidi., Roeri Fajri Firdaus., Hendra Rahmadi. 2015. "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)". *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* 1(3). Hal. 31-36. <http://jitter.widyatama.ac.id>.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga
- Swarjana, I Ketut. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: CV Andi Offser. <http://books.google.com>