

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Berbasis Web Studi Kasus : Rumah Sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi

Mohamad Topan, Hans F. Wowor, Xaverius B. N. Najoran.
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi
Email : mohamadtopan@gmail.com, xnajoran@unsrat.ac.id

Abstrak — Pengelolaan data pasien di rumah sakit merupakan salah satu komponen yang penting dalam mewujudkan pelayanan rumah sakit berkualitas. Pengelolaan data yang lambat dan kurang akurat akan sangat mempengaruhi pelayanan rumah sakit terhadap pasien. Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis web yang dapat mengelola data pasien untuk pelayanan rawat jalan, rawat inap, apotik dan kasir menggunakan metodologi waterfall. Tahapan pada metodologi waterfall antara lain communication, planning, modeling, construction dan deployment. Sistem Informasi Manajemen yang telah dihasilkan pada perancangan ini dapat mengelola data pasien rumah sakit untuk rawat jalan, rawat inap, pelayanan apotik dan pelayanan kasir. Adapun setiap bagian pelayanan dapat merekap seluruh data pasien maupun data keuangan untuk bagian kasir dan apotik.

Kata kunci — Rumah sakit, Sistem Informasi Manajemen, Waterfall, Web

I. PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah salah satu dari sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Pengelolaan data di rumah sakit merupakan salah satu komponen yang penting dalam mewujudkan suatu pelayanan rumah sakit yang berkualitas. Rumah sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi adalah salah satu rumah sakit yang berada di kota Manado. Rumah sakit ini berlokasi di kecamatan Mapanget, kelurahan Lapangan. Rumah sakit ini merupakan rumah sakit satu-satunya yang berada di kecamatan mapanget. Karena lokasinya yang berada cukup jauh dengan rumah sakit lainnya, rumah sakit ini menjadi pilihan utama masyarakat yang tinggal di daerah sekitar rumah sakit. Dengan jumlah pasien yang cukup banyak, manajemen rumah sakit tentu membutuhkan

pengelolaan data yang cepat dan akurat demi menciptakan pelayanan yang berkualitas. Pengelolaan data secara manual, mempunyai banyak kelemahan, selain membutuhkan waktu yang lama, keakuratannya juga kurang dapat diterima karena kemungkinan kesalahan yang sangat besar. Dengan dukungan teknologi informasi yang ada sekarang ini, pekerjaan pengelolaan data dengan cara manual dapat digantikan dengan suatu sistem informasi dengan menggunakan komputer. Selain lebih cepat dan mudah, pengelolaan data juga menjadi lebih akurat karena kemungkinan kesalahan dapat diminimalisir.

II. LANDASAN TEORI

A. Rumah Sakit

Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 286/Menkes/SK/VI/1990, rumah sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan dan penelitian, upaya pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap, pelayanan gawat darurat, pelayanan medis dan pelayanan non medis.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit umum diklasifikasikan sebagai berikut :

- Rumah Sakit umum kelas A
Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) spesialis dasar, 5 (lima) spesialis penunjang medik, 12 (dua belas) spesialis lain dan 13 (tiga belas) subspecialis.
- Rumah Sakit umum kelas B
Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) spesialis dasar, 4 (empat) spesialis penunjang medik, 8 (delapan) spesialis lain dan 2 (dua) subspecialis dasar.
- Rumah Sakit umum kelas C
Rumah Sakit Umum Kelas C adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik

paling sedikit 4 (empat) spesialis dasar dan 4 (empat) spesialis penunjang medik.

- Rumah Sakit umum kelas D.

Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 2 (dua) spesialis dasar.

B. Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit

Menurut Ery Rustiyanto (2010), Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM RS) adalah suatu rangkaian kegiatan yang mencakup semua pelayanan kesehatan (rumah sakit) disemua tingkatan administrasi yang dapat memberikan informasi kepada pengelola untuk proses manajemen pelayanan kesehatan di rumah sakit. Pelayanan yang termasuk didalamnya adalah Pelayanan Utama (*Front Office*) dan Pelayanan Administasi (*Back Office*).

- Pelayanan Utama (*Front Office*)

Setiap Rumah Sakit memiliki prosedur yang unik (berbeda satu dengan lainnya), tetapi secara umum/generik memiliki prosedur pelayanan terintegrasi yang sama yaitu proses pendaftaran, proses rawat (jalan atau inap) dan proses pulang.

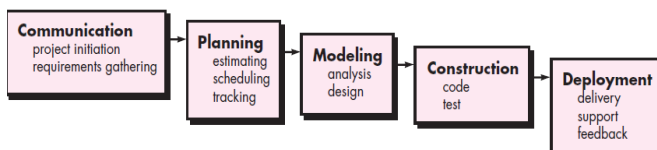
- Pelayanan Administratif (*Back Office*)

Rumah Sakit merupakan unit yang mengelola sumber daya fisik (manusia, uang, mesin/alat kesehatan/aset, material seperti obat, alat tulis kantor, barang habis pakai dan sejenisnya). Walaupun proses bisnis setiap Rumah Sakit unik tapi tetap terdapat proses umum, diantaranya perencanaan, pembelian/pengadaan, pemeliharaan stok/*inventory*, pengelolaan Aset, pengelolaan SDM, pengelolaan uang (hutang, piutang, kas, buku besar dan lainnya).

Peran sistem informasi didalam kegiatan manajemen rumah sakit sangatlah membantu dan mempunyai peran yang sangat efektif dalam proses pelayanan kesehatan di rumah sakit, dengan sistem informasi seorang pemimpin rumah sakit dapat mengambil suatu kebijakan secara cepat, tepat dan akurat berdasarkan informasi yang didapat dari pelayanan kesehatan di rumah sakit yang dipimpinnya.

C. Metodologi Waterfall

Menurut Pressman (2010), Metodologi *Waterfall* merupakan salah satu model dalam perancangan piranti lunak. Model waterfall adalah sebuah contoh dari proses perencanaan, dimana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum dikerjakan. Proses dari metode *waterfall* antara lain *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction* dan *Deployment*.



Gambar 1. Model proses *waterfall*

1. *Communication* (Komunikasi)

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan customer, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. *Planning* (Perencanaan)

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modeling* (Pemodelan)

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi *interface*, dan *detail* (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

4. *Construction* (Konstruksi)

Construction merupakan proses membuat kode (*coding*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment* (Penyerahan)

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus evaluasi jika ada kekurangan dan dilakukan pemeliharaan secara berkala.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. *Communication*

Pada tahap ini, penulis melakukan komunikasi langsung dengan pihak Rumah Sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi. Komunikasi yang dilakukan berupa wawancara dengan Kepala Rumah sakit, Wakil kepala rumah sakit dan staf manajemen rumah sakit. Adapun hasil dari wawancara ini adalah proses bisnis dari rumah sakit yang dapat dilihat pada Gambar 2..

B. Planning

Pada tahap ini, penulis menyusun rencana kerja yang akan dilakukan untuk pengembangan perangkat lunak yang dalam hal ini adalah Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi.

Tabel 1. Rencana kegiatan

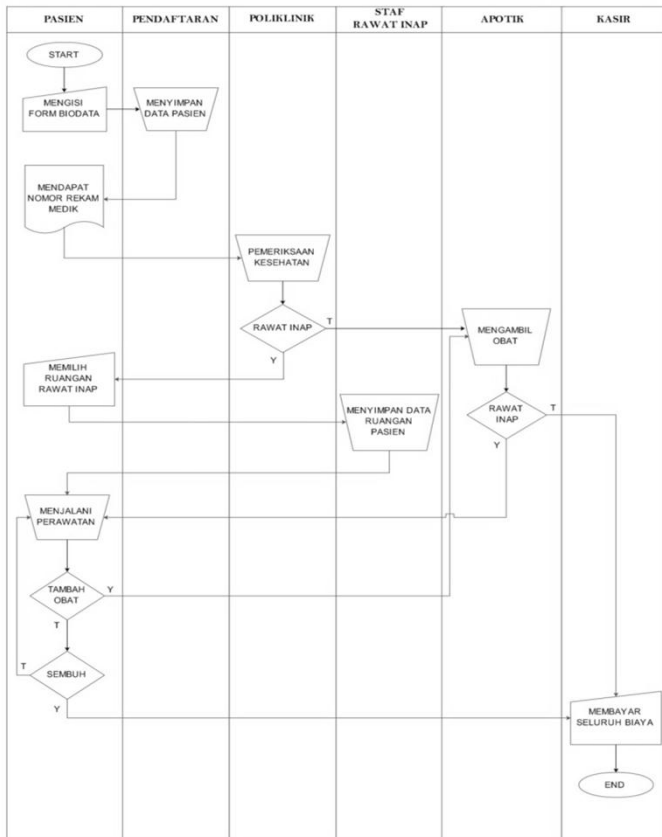
No	Kegiatan	Estimasi Waktu Pelaksanaan
1	Communication	
	Wawancara untuk menganalisis kebutuhan	2 jam
2	Planning	
	Penyusunan Rencana kerja	2 jam
3	Modeling	
	Pemodelan Design program dalam bentuk diagram	2 Hari
4	Construction	
	Perancangan desain antarmuka program	7 hari
	Penulisan kode program (coding)	30 hari
5	Deployment	
	Penyerahan program dan evaluasi	2 jam

C. Modeling

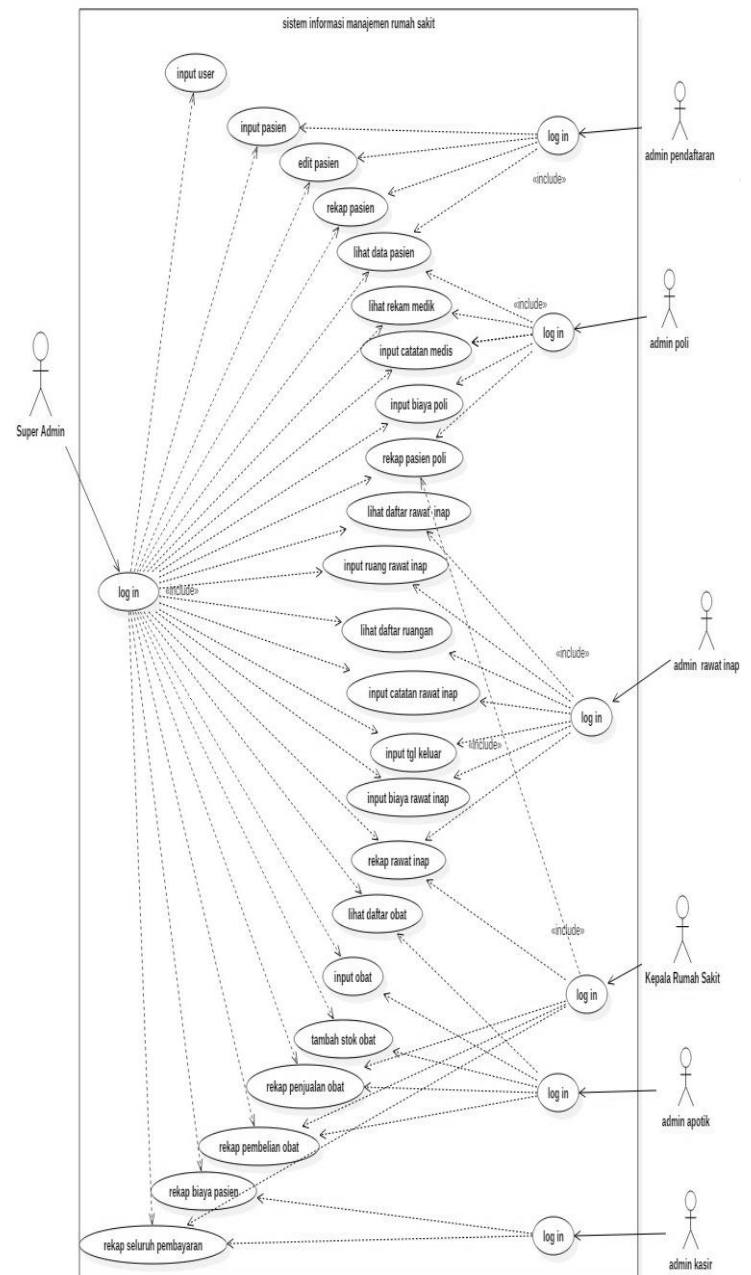
Pada tahap ini, semua hasil analisa kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem informasi manajemen rumah sakit yang telah dihasilkan pada tahap *communication* akan didefinisikan dalam bentuk diagram. Adapun diagram-diagram tersebut antara lain *usecase diagram*, *activity diagram* dan *relational diagram*.

• *Use diagram*

Penulis menggunakan usecase diagram untuk mendefinisikan aktivitas-aktivitas pengguna sistem dan interaksi antara pengguna dengan sistem maupun interaksi antar pengguna. Usecase diagram sistem informasi manajemen rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Proses bisnis pelayanan rumah sakit



Gambar 3. Usecase diagram

• *Activity diagram*

Penulis menggunakan activity diagram untuk mendefinisikan aktivitas-aktivitas berurutan yang akan dilakukan pengguna saat menggunakan sistem informasi manajemen rumah sakit.

Activity diagram dari sistem informasi manajemen rumah sakit dapat dilihat pada gambar 4.

• *Relational diagram*

Untuk perancangan database sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis web, penulis menggunakan *relational diagram* dalam menentukan relasi antar tabel didalam database yang akan dibuat.

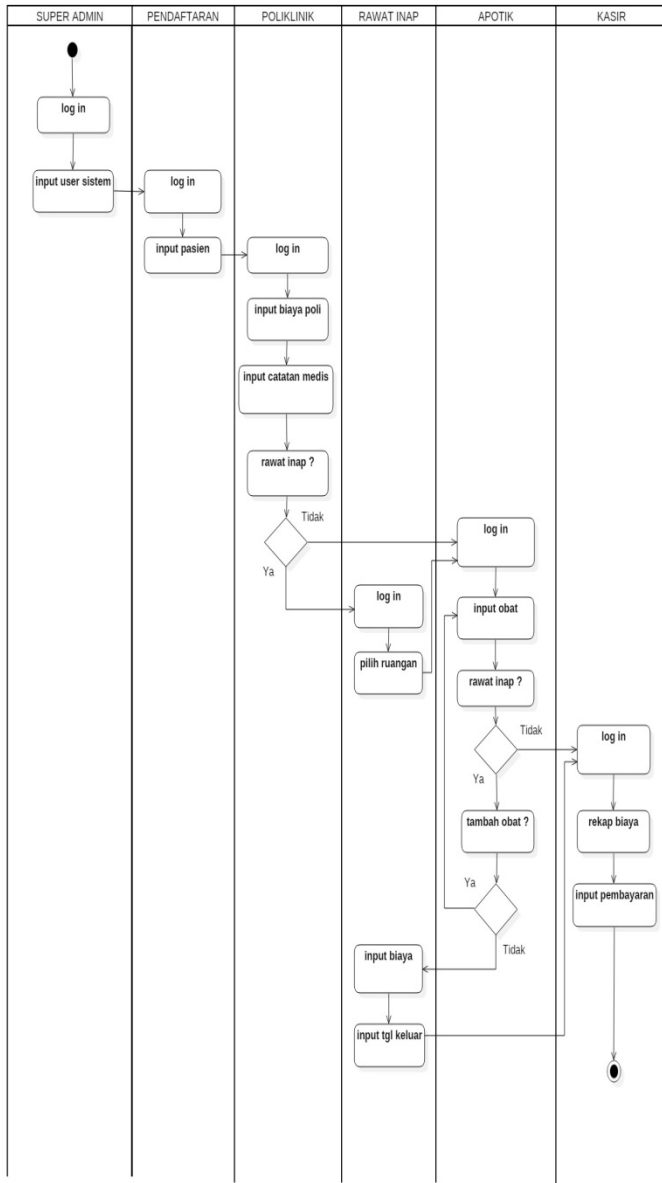
Relational diagram sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis web dapat dilihat pada Gambar 5.

D. *Construction*

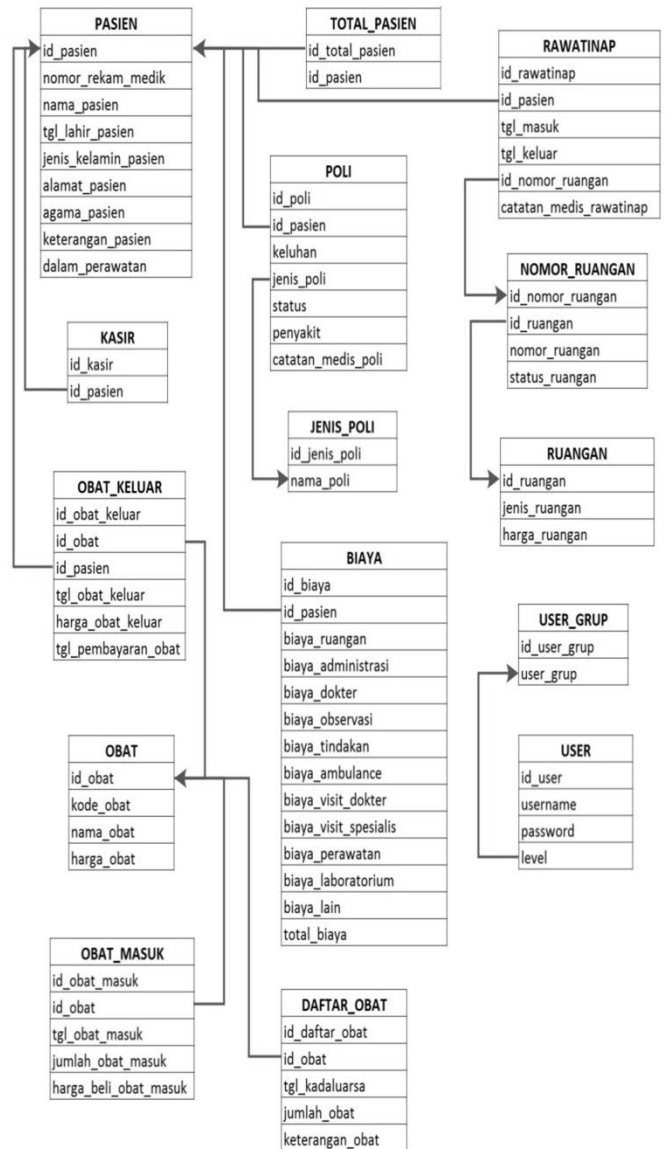
Pada tahap ini, semua analisis kebutuhan sistem yang telah dirancang dalam bentuk model diagram diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman komputer (*coding*). Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem informasi manajemen rumah sakit adalah *HTML, CSS, PHP dan Javascript*.

Komponen *hardware* dan *software* yang digunakan pada tahap *construction*.

- *Personal Computer*
- *Operating System* : Windows 7 64 bit
- *Text Editor* : Notepad++
- *Web Browser* : Mozilla firefox, Google Chrome
- *Web Server* : XAMPP
- *DBMS* : MYSQL



Gambar 4. Activity diagram



Gambar 5. Relational diagram

IV. HASIL

Setelah melakukan semua tahapan sesuai dengan metodologi *waterfall*, pada tahap ini akan dijelaskan hasil dari penelitian yang dilakukan berdasarkan tujuan awal yaitu membuat suatu sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis web.

A. Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman awal yang ditampilkan saat pengguna mengakses halaman sistem. Halaman *login* digunakan untuk membatasi hak akses pengguna sistem karena setiap pengguna memiliki hak akses masing-masing. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 6.

B. Halaman admin pendaftaran

Halaman admin pendaftaran memiliki akses untuk mendaftarkan pasien, melihat daftar pasien, mengedit data pasien serta melihat data rekam medik pasien. Tampilan halaman admin pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 7.

C. Halaman admin poli

Halaman admin poli klinik memiliki akses untuk menginput jenis poli rumah sakit, melihat daftar pasien, mengedit status perawatan pasien dan menginput biaya pemeriksaan kesehatan pasien. Tampilan halaman admin poli dapat dilihat pada Gambar 8.

D. Halaman admin rawat inap

Halaman admin rawat inap memiliki akses untuk melihat daftar pasien rawat inap, menginput jenis ruangan rawat inap, memilih ruangan rawat inap untuk pasien, menginput status keluar pasien dan menginput biaya rawat inap pasien. Tampilan halaman admin rawat inap dapat dilihat pada Gambar 9.

E. Halaman admin apotik

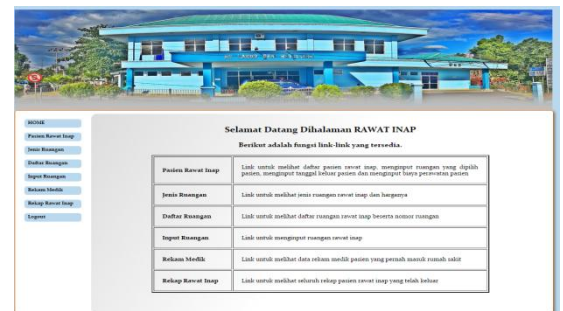
Halaman admin apotik memiliki akses untuk melihat daftar pasien, menginput obat, menginput pembelian pasien dan merekap pembelian obat pasien. Tampilan halaman admin apotik dapat dilihat pada Gambar 10.

F. Halaman admin kasir

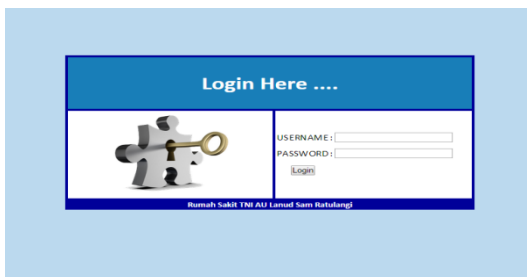
Halaman admin kasir memiliki akses untuk melihat daftar pasien, menginput pembayaran pasien dan merekap seluruh pembayaran pasien. Tampilan halaman admin kasir dapat dilihat pada Gambar 11.



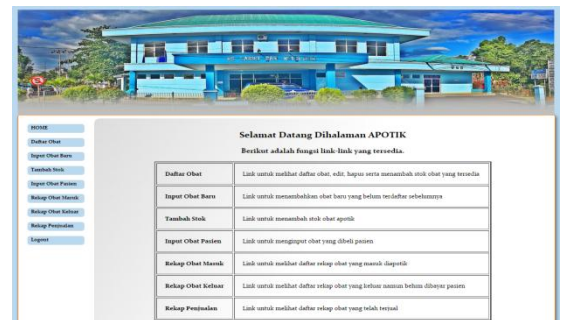
Gambar 8. Tampilan halaman admin poli



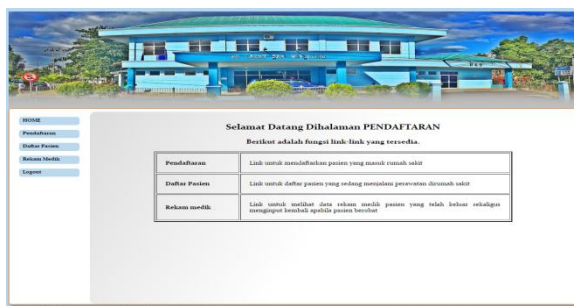
Gambar 9. Tampilan halaman admin rawat inap



Gambar 6. Tampilan halaman login



Gambar 10. Tampilan halaman admin apotik



Gambar 7. Tampilan halaman admin pendaftaran



Gambar 11. Tampilan halaman admin kasir

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

- Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit berbasis web yang telah dihasilkan pada perancangan ini dapat digunakan untuk mengelola data pasien rawat jalan, rawat inap, pelayanan apotik dan pelayanan kasir. Adapun setiap bagian pelayanan dapat merekap seluruh data pasien maupun data keuangan untuk bagian kasir dan apotik.
- Untuk menghasilkan sistem informasi manajemen yang sesuai dengan kebutuhan manajemen rumah sakit, harus dilakukan komunikasi yang baik dengan pihak manajemen sebelum sistem diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Komunikasi yang baik akan menghasilkan informasi-informasi yang diperlukan untuk analisa kebutuhan manajemen rumah sakit.
- Dalam perancangan suatu sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis web, sangat diperlukan kemampuan bahasa pemrograman web seperti *PHP*, *HTML*, *CSS* dan *javascript* agar sistem dapat diselesaikan dengan lebih efisien baik dari segi waktu maupun kode sumber sistem.

B. Saran

Untuk pengembangan sistem informasi ini selanjutnya, akan lebih baik apabila ditambahkan fitur untuk manajemen penunjang rumah sakit seperti bagian bagian laboratorium, radiologi serta pendataan dokter, perawat dan pegawai rumah sakit.



Penulis bernama lengkap Mohamad Topan, anak pertama dari tiga bersaudara. Lahir di Manado, Sulawesi Utara, pada tanggal 22 Desember 1992. Dengan alamat tempat tinggal sekarang di Mapanget Barat, Lingk. V, Kota Manado.

Penulis memulai pendidikan sekolah dasar di SD Inpres Mapanget Barat (1998 - 2004), kemudian melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 10 Manado (2004 - 2007) dan melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMK Negeri 3 Manado (2007 - 2010).

Pada tahun 2010, Penulis melanjutkan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama masa studi, Penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME).

Pada tahun 2014, penulis mengajukan proposal tugas akhir untuk penyelesaian studi S1 dengan judul penelitian Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Berbasis Web dengan Studi Kasus Rumah Sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi. Selama penelitian, penulis mendapatkan bimbingan dari Ir. Hans F. Wowor, M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing I dan Xaverius B. N. Najoan, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing II. Proses penyelesaian tugas akhir berlangsung selama 10 bulan hingga pada tanggal 23 Oktober 2015 penulis resmi lulus di Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi dan menyandang gelar sebagai Sarjana Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S, Rossa dan M. Shalahuddin. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Penerbit Informatika.
- [2] Baskerville, R. L., dan Myers, M. D. 2002. *Information Systems as A Reference Discipline*. MIS Quarterly.
- [3] Ery Rustiyanto. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Yang Terintegrasi*, Yogyakarta Goysen Publhising.
- [4] Fathansyah, Ir. 2002. *Basis Data, Informatika*.
- [5] Fowler, Martin. 2005. *UML Distilled Edisi 3*, ANDI, Yogyakarta.
- [6] George R. Terry. 2000. *Prinsip-Prinsip Manajemen*. (edisi bahasa Indonesia). PT. Bumi Aksara: Bandung.
- [7] Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta
- [8] Pressman, Roger S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Dua, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Mc Graw Hill Higher Education.