

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PASIEN RAWAT JALAN DAN RAWAT INAP BERBASIS LAN (*LOCAL AREA NETWORK*) PADA RSUD I LAGALIGO KABUPATEN LUWU TIMUR

Sri Kurniyan Sari
srikurniyans@gmail.com
STMIK Handayani Makassar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem informasi pendaftaran pasien menggunakan website dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL dan Mengimplementasikan cara kerja algoritma FIFO pada kode program. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan metode pengumpulan data penulis gunakan adalah wawancara dan pengumpulan dokumen. Dalam Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan dan Rawat Inap Pada Rumah Sakit, penulis mengimplementasikan Algoritma FIFO (*First in first out*), sehingga diharapkan masalah yang ada bisa teratasi dengan informasi kapan jadwal atau waktu giliran pasien sesuai dengan nomor pendaftaran sehingga pasien bisa memperkirakan waktu datang tanpa harus menunggu lama. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD I Lagaligo, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pendaftaran Pasien yang telah dirancang dan dibangun dapat bekerja dengan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian adalah 1) Dengan adanya sistem informasi pendaftaran pasien ini, dapat memudahkan proses pencatatan data registrasi pasien sampai dengan pemeriksaan dokter; (2) Sistem informasi pendaftaran pasien ini dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diinginkan; (3) Dapat mempermudah pencatatan dan perekapan data rekam medis pasien.

Kata Kunci: *Administrasi, Algoritma FIFO, Rumah sakit, dan Sistem Informasi Rumah sakit.*

Abstract

This study aims to design and make a patient registration information system using a website with the PHP and MySQL programming languages and implement the workings of the FIFO algorithm in the program code. The type of research used is descriptive qualitative research, while the data collection method I use is interview and document collection. In the Designation of Outpatient and Inpatient Patient Registration Information Systems at the Hospital, the author implements the FIFO Algorithm (*First in first out*), so that it is expected that the existing problems can be resolved with information when the patient's schedule or turn time corresponds to the registration number so that the patient can estimate the time come without having to wait long. From the results of research conducted at RSUD I Lagaligo, it can be concluded that the Patient Registration Information System that has been designed and built can work as expected. The conclusions of the research results are as follows: (1) With this patient registration information system, it can facilitate the process of recording patient registration data until the doctor's examination. (2) This patient registration information system can produce output as desired. (3) Can facilitate the recording and recording of patient medical record data.

Keywords: *Administration, FIFO Algorithm, Hospital, and Hospital Information System.*

PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Daerah I Lagaligo merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan yang ada di Kabupaten Luwu Timur. Proses administrasi pendaftaran pasien rawat jalan dan rawat ini yang ada saat ini belum menggunakan sistem komputerisasi secara keseluruhan. Hal ini menyebabkan operasional rumah sakit khususnya pada bagian

pendaftaran pasien rawat jalan dan rawat inap sedikit terhambat. Pencatatan manual yang dilakukan pada buku pendaftaran pasien membuat bagian pendaftaran kesulitan dalam menangani antrian pasien yang jumlahnya banyak. Jumlah pasien rawat jalan dan rawat inap pada RSUD I Lagaligo mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2015 terlihat 712 orang pasien rawat jalan. Jumlah ini mengalami peningkatan pada tahun 2016 yaitu 976 orang. Untuk rawat inap tahun 2015 berjumlah 693 orang, meningkat pada tahun 2016 sebanyak 855 orang.

Proses pendaftaran pasien sampai pemeriksaan merupakan hal yang perlu di perhatikan pada suatu rumah sakit, bagaimana proses administrasi tersebut dapat saling terintegrasi sehingga dapat membantu peningkatan kinerja pelayanan rumah sakit khususnya rawat jalan dan rawat inap. Perkembangan teknologi yang semakin maju dapat mendukung proses administrasi tersebut dengan menerapkan sistem komputerisasi. Prosedur administrasi yang sederhana, mudah dan cepat merupakan salah satu pilihan terbaik untuk memaksimalkan pelayanan kepada pasien. Proses pendaftaran yang cukup lama di loket pendaftaran disebabkan oleh pasien lama karena harus dicari arsip riwayat pemeriksaan pasien bersangkutan. Pemanfaatan teknologi informasi dapat mengatasi permasalahan di atas.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang bangun sistem informasi pendaftaran pasien rawat jalan dan rawat inap pada RSUD I Lagaligo dan mengimplementasikan algoritma *First In First Out* (FIFO) untuk menangani antrian pendaftaran? Adapun Tujuan penelitian ini adalah meminimalisir terjadinya antrian pendaftaran pasien pada RSUD I Lagaligo Kabupaten Luwu Timur dan mengimplementasikan cara kerja algoritma FIFO pada kode program.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Menurut [1], sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut [2], sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Sistem tersebut terdiri atas *input*, proses dan output. *Input* adalah data masukan dan *Output* adalah data yang dihasilkan berupa informasi.

B. Perancangan Sistem

Menurut [2], perancangan sistem adalah pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana sistem dibentuk. Perancangan sistem adalah penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

C. Rumah Sakit

1. Pengertian Rumah Sakit

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor: 44 Tahun 2009 mendefinisikan rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit merupakan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan serta bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan dilakukan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif) yang dilaksanakan secara serius dan terpadu serta berkesinambungan.

Fungsi rumah sakit menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor: 44 Tahun 2009, sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna.
3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumberdaya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
4. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika dibidang kesehatan.

2. Pengertian Rekam Medis

Menurut [3], rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, diagnosis pengobatan, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan yang meliputi pendaftaran pasien yang dimulai dari tempat penerimaan pasien, kemudian bertanggungjawab untuk mengumpulkan, menganalisa, mengolah, dan menjamin kelengkapan berkas rekam medis dari unit rawat jalan, unit rawat inap, unit gawat darurat, dan unit penunjang lainnya.

3. Pengertian Rawat Jalan Dan Rawat Inap

Menurut [4], pelayanan rawat jalan adalah pelayanan yang diberikan kepada pasien yang tidak mendapatkan pelayanan rawat inap di rumah sakit atau institusi pelayanan kesehatan. Secara sederhana yang dimaksud dengan pelayanan rawat jalan adalah pelayanan kedokteran yang disediakan untuk pasien tidak dalam bentuk rawat inap (*hospitalization*). Pelayanan rawat jalan ini termasuk tidak hanya yang diselenggarakan oleh sarana pelayanan kesehatan yang telah lazim dikenal

rumah sakit atau klinik, tetapi juga yang diselenggarakan di rumah pasien (*home care*) serta di rumah perawatan (*nursing homes*).

D. Pasien

1. Pengertian Pasien

Pasal 1 Undang-undang Nomor: 29 Tahun 2004 Tentang Praktik Kedokteran, menjelaskan definisi pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada dokter umum atau dokter gigi.

2. Hak Dan Kewajiban Pasien

a. Hak-Hak Pasien

Hak-hak yang dimiliki pasien sebagaimana diatur dalam Pasal 52 Undang-undang Nomor: 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran, adalah:

- 1) Mendapatkan penjelasan secara lengkap tentang tindakan medis;
- 2) Meminta pendapat dokter atau dokter gigi lain;
- 3) Mendapat pelayanan sesuai dengan kebutuhan medis;
- 4) Menolak tindakan medis; dan
- 5) Mendapatkan isi rekam medis.

b. Kewajiban-Kewajiban Pasien

Kewajiban pasien yang diatur dalam Pasal 53 Undang-undang Nomor: 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran ini adalah:

- 1) Memberikan informasi lengkap dan jujur tentang masalah kesehatannya;
- 2) Mematuhi nasehat dan petunjuk dokter umum atau dokter spesialis;
- 3) Mematuhi ketentuan yang berlaku disarana pelayanan kesehatan; dan;
- 4) Memberikan imbalan jasa atas pelayanan yang diterima;

E. Metode FIFO (*First In First Out*)

1. Pengertian FIFO

FIFO adalah akronim untuk First In, First Out (Pertama Masuk, Kedua Keluar), sebuah abstraksi yang berhubungan dengan cara mengatur dan memanipulasi data relatif terhadap waktu dan prioritas, atau lebih sederhananya FIFO salah satu teknik pengelolaan queue atau penanganan tugas yang menumpuk, yaitu item yang pertama akan dikerjakan terlebih dahulu. Ungkapan ini menggambarkan prinsip teknik pengolahan antrian atau melayani permintaan yang saling bertentangan dengan proses pemesanan berdasarkan perilaku *first-come first-served* (FCFS): di mana orang-orang meninggalkan antrian berdasarkan urutan mereka tiba, atau menunggu giliran satu di sebuah sinyal kontrol lalu lintas.

FCFS juga merupakan jargon istilah untuk sistem operasi penjadwalan algoritma FIFO, yang memberikan setiap proses CPU waktu sesuai dengan urutan

mereka datang. Dalam arti yang lebih luas, abstraksi LIFO, atau Last-In-First-Out adalah kebalikan dari abstraksi organisasi FIFO. Bedanya mungkin adalah yang paling jelas dengan mempertimbangkan sinonim yang kurang umum digunakan dari LIFO, FILO (berarti First-In-Last-Out). Pada intinya, keduanya adalah kasus khusus dari daftar yang lebih umum (yang dapat diakses di mana saja). Perbedaannya adalah tidak ada dalam daftar (data), tetapi dalam aturan untuk mengakses konten. Satu sub-tipe menambahkan satu ujung, dan melepaskan dari yang lain, sebaliknya mengambil dan menempatkan sesuatu hanya pada salah satu ujungnya.

Variasi bahasa populer pada pendekatan *ad-hoc* untuk menghapus item dari antrian telah diciptakan dengan nama OFFO, yang merupakan singkatan *On-Fire-First-Out*. Antrian prioritas adalah variasi pada antrian yang tidak memenuhi syarat untuk nama FIFO, karena tidak secara akurat menggambarkan perilaku struktur data. Teori antrian mencakup konsep yang lebih umum dari antrian, serta interaksi antara ketat-antrian FIFO. Penjadwalan FIFO ini merupakan penjadwalan tidak berprioritas, dan penjadwalan dengan ketentuan-ketentuan paling sederhana, yaitu: Proses-proses diberi jatah waktu pemrosesan urutan berdasarkan waktu kedatangan proses-proses itu ke sistem. Pada saat proses mendapat jatah waktu pemroses, proses dijalankan sampai selesai.

2. Penerapan Metode FIFO

Antrian tidak hanya terjadi pada suatu sistem transportasi, namun bisa pada banyak hal dalam kehidupan. Secara umum antrian timbul karena proses arus pergerakan orang/barang terpaksa terganggu akibat kegiatan pelayanan. Dalam membicarakan sistem antrian ada beberapa karakteristik yang harus ditentukan yaitu:

- a. Tingkat kedatangan (λ) Yaitu jumlah kendaraan/orang yang datang pada tempat pelayanan untuk dilayani (orang/satuan waktu) atau (kendaraan/satuan waktu). Tingkat kedatangan bisa berpola konstan (*Deterministic*) atau pola kedatangan *posision/eksponensial* (acak)
- b. Tingkat pelayanan (μ), Merupakan jumlah orang /kendaraan yang dapat dilayani pada tempat pelayanan persatuan waktu. Pola tingkat pelayanan sama dengan tingkat kedatangan.

Dalam Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan dan Rawat Inap Pada Rumah Sakit Penulis menggunakan metode FIFO (First in first out) dengan asumsi bahwa setiap pintu mempunyai tingkat pelayanan yang sama.

F. Konsep Dasar Pemrograman Web

1. Struktur Dasar HTML

Menurut [8], *Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa untuk menampilkan konten di *web*. *HTML* sendiri adalah bahasa pemrograman yang bebas, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh

banyak orang di banyak negara dan bisa dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global.

Elemen *HTML* dimulai dengan *tag* awal, yang diikuti dengan isi elemen dan *tag* akhir. *Tag* terakhir termasuk simbol/diikuti oleh tipe elemen, misalnya `</HEAD>`. Sebuah elemen *HTML* dapat bersarang di dalam elemen lainnya. Sebuah dokumen *HTML* standar terlihat seperti ini:

```
<html>
  <head>
    <title> Ini judul dokumen HTML
  </title>
</head>
<body>
  Teks ini adalah teks yang muncul
  di Body dari dokumen
</body>
</html>
```

2. Java Script

Menurut [13], *JavaScript* adalah bahasa *scriptingclient side* yang sangat populer, karena bisa dipakai di *HTML*, *web*, untuk *server*, *PC*, laptop, tablet, ponsel, dan lainnya. Hampir semua programmer *web* menggunakan *JavaScript* untuk memberi efek pemrograman di halaman. *JavaScript* tidak hanya berdiri sendiri, tapi *JavaScript* juga menjadi dasar yang bisa digunakan untuk teknologi lainnya seperti *Ajax*, *jQuery*, dan *jQuery Mobile*.

G. Metode Pengujian Sistem (Black Box)

Black Box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, apa yang seharusnya dilakukan aplikasi.

Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu. Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit testing juga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada RSUD I Lagaligo yang bertempat di Jln. Sangkuruwira, Kec. Wotu, Kab. Luwu Timur, Sulawesi Selatan, Kode Pos 91971. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif, yaitu serangkaian kegiatan atau proses untuk mengungkapkan proses pelayanan pendaftaran pasien rawat jalan dan rawat inap sebagai dasar dalam perancangan sistem informasi dengan menerapkan tahap-tahap sebagai berikut: 1) Studi Pendahuluan; 2) Analisis Masalah; 3) Analisis Kebutuhan; 4) Analisis Rancangan; 5) Perancangan Sistem;

IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi sistem adalah penerapan rancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman menggunakan kode PHP dan MySQL XAMPP. Untuk desain tampilan penulis menggunakan Adobe Dreamweaver dan Adobe Photoshop CS. Berikut ini adalah hasil implementasi sistem.

1. Implementasi Algoritma FIFO

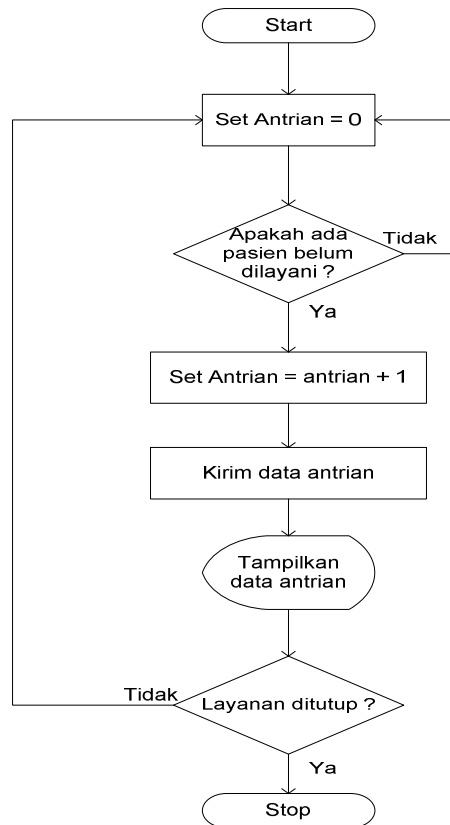
Algoritma *First In, First Out* (FIFO) merupakan algoritma yang diperuntuhkan untuk menangani antrian tunggal seperti yang diperuntuhkan untuk menangani layanan antrian pasien pada RSUD I Lagaligo. Ada tiga aspek yang digunakan dalam mekanisme pelayanan antrian pasien yaitu:

- *Tersedianya pelayanan*; Pelayanan tidak selalu tersedia untuk setiap saat.
- *Kapasitas pelayanan*; Kapasitas dari mekanisme pelayanan diukur berdasarkan jumlah pasien (satuan) yang dapat dilayani secara bersama-sama.
- *Lamanya pelayanan*; Lamanya pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan untuk melayani seseorang pasien.

Operasi-operasi yang terdapat pada algoritma FIFO adalah:

- *Insert*, menambah data ke dalam antrian - *Delete*, menghapus data dari daftar antrian.

Adapun flowchart algoritma FIFO ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5: Flowchart Antrian FIFO

Pseudocode algoritma antrian FIFO adalah sebagai berikut:

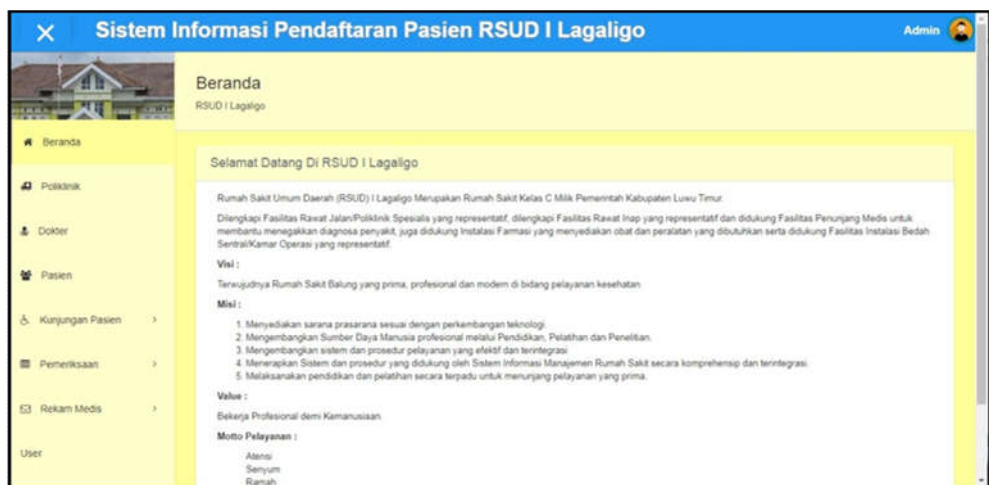
Public class FIFO

```

{
  LinkedList <Integer> myQ=new LinkedList<Integer>();
  myQ.Add(antrian);
  int first = myQ.poll();
  myQ.Add(antrian);
}
  
```

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama sistem adalah sebagai berikut:



Gambar 6: Tampilan menu utama sistem

3. Tampilan Data Pasien

Tampilan data pasien adalah sebagai berikut:

Gambar 7: Tampilan data pasien

A. Pengujian Sistem

Pengujian sistem digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang sudah dibuat berjalan dengan baik sesuai keinginan pengguna atau tidak. Metode pengujian sistem yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode *black box*. Metode *black box* untuk menemukan kesalahan struktur program, kesalahan database, dan kesalahan *input/output*. Adapun hasil pengujian sistem untuk beberapa item adalah sebagai berikut:

1. Pengujian *Login* Sistem

Daftar item yang diuji pada halaman login adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Item pengujian login

Kasus pengujian halaman login			
Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik tombol login	Tampilkan pesan jika hasil validasi user salah	Pesan user dan password tidak terdaftar dapat ditampilkan	Diterima
Klik tombol login	Jika user terdaftar, Tampilkan menu utama user sesuai jenisnya	Menu utama sesuai jenis user dapat ditampilkan	Diterima

2. Pengujian Input Data Rawat Jalan

Daftar item yang diuji pada *input* data rawat jalan adalah sebagai berikut:

Tabel 3: Item pengujian input rawat jalan

Kasus pengujian halaman input poliklinik			
Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik tombol simpan	Tampilkan pesan jika data belum lengkap	Pesan data belum lengkap dapat ditampilkan.	Diterima
Klik tombol simpan	Tampilkan pesan jika data berhasil disimpan	Pesan data sukses disimpan dapat ditampilkan	Diterima
Klik tombol batal	Kembali ke halaman data rawat jalan	Sistem dapat kembali ke halaman rawat jalan	Diterima

3. Pengujian *Input* Data Rawat Inap

Daftar item yang diuji pada *input* data rawat inap adalah sebagai berikut:

Tabel 4: Item pengujian input rawat inap

Kasus pengujian halaman input rawat inap			
Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik tombol simpan	Tampilkan pesan jika data belum lengkap	Pesan data belum lengkap dapat ditampilkan.	Diterima
Klik tombol simpan	Tampilkan pesan jika data berhasil disimpan	Pesan data sukses disimpan dapat ditampilkan	Diterima
Klik tombol batal	Kembali ke halaman data rawat inap	Sistem dapat kembali ke halaman rawat inap	Diterima

Setelah melakukan uji sistem dengan beberapa item pengujian maka, penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil pengujian sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD I Lagaligo, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pendaftaran Pasien yang telah dirancang dan dibangun dapat bekerja dengan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun kesimpulan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi pendaftaran pasien ini, dapat memudahkan proses pencatatan data registrasi pasien sampai dengan pemeriksaan dokter.
2. Sistem informasi pendaftaran pasien ini dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diinginkan.
3. Dapat mempermudah pencatatan dan perekapan data rekam medis pasien.

B. Saran

Sebagai akhir dari penelitian ini penulis ingin memberi saran-saran dengan harapan dapat berguna bagi pelayanan yang baik di RSUD I Lagaligo adalah:

1. Sangat diperlukan kesadaran dan dukungan terhadap sistem informasi untuk pengolahan data rumah sakit.
2. Penulis menyarankan kepada pihak RSUD I Lagaligo agar sistem informasi yang dibuat dapat di online-kan untuk meudahkan registrasi online pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutabri, Tata. (2016). *Sistem Informasi Manajemen Edisi Revisi*; Andi Offset: Yogyakarta.
- [2] Hartono, Jogiyanto. M. (2012). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi Offset: Yogyakarta.

- [3] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 269/MENKES/PER/III/2008.
- [4] Huffman, Edna K. (2014) Health Information Management New Edition, Physicion Record Company Berwyn, Illinois.
- [5] Widodo, Prabowo Pudjo & Herlawati. (2016). *Menggunakan UML Edisi Revisi*; Informatika: Bandung.
- [6] Rosa A. S. & M. Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur Dan Berorientasi Objek Edisi Revisi*; Informatika: Bandung.
- [7] Vaughan, Steven & Nichols. (2016). *Yang Perlu Anda Ketahui Tentang World Wide Web Edisi Revisi*; Andi Offset: Yogyakarta.
- [8] Sidik, Betha. (2015). *Pemrograman Web Dengan HTML Edisi Revisi*; Informatika: Bandung.
- [9] Sakur, Stendy B. (2015) *PHP 5 Pemrograman Berorientasi Objek: Konsep & Implementasi Edisi Revisi*; Andi Offset: Yogyakarta.
- [10] Tim Mediakita. (2015) *Panduan Belajar MySQL Database Server Edisi Revisi*; Mediakita: Jakarta.
- [11] Kurniawan, Hendra. (2015) *Aplikasi Inventory Menggunakan Java NetBeans, XAMPP, dan iReport*; Elex Media Komputindo: Jakarta.
- [12] Tim Madcoms. (2017) *Mahir Dalam 7 Hari: Adobe Dreamweaver CS 5 Edisi Revisi; Andi Offset: Yogyakarta*.
- [13] Tim Jubilee Enterprise. (2017). *Otodidak Pemrograman Javascript*; Elex media Komputindo: Jakarta.