

IMPLEMENTASI SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA RANCANG BANGUN SISTEM PENDAFTARAN PASIEN BERBASIS WEB

Parasian D. P Silitonga¹⁾, Doni El Rezen Purba²⁾

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Jln. Setia Budi No. 479-F Tanjung Sari Medan

Email : parasianirene@gmail.com¹, donielrezenpurba@gmail.com²

ABSTRACT

The system development life cycle (SDLC) is a form of describing the stages of the system development process. The systems development life cycle presents a methodology or an organized process for building a system. One of the efforts made by the hospital to avoid long queues is to develop a web-based patient registration system. The design of the system in this study was carried out using use case diagrams and sequence diagrams. Based on the results of the process testing carried out on the applications produced in the study, it was found that the system built worked well, with no errors in the data processing process. Meanwhile, based on system interface testing, it was found that based on usability aspects, 26% of respondents chose very good; 59.4% chose good and 14.6% chose enough. Based on the user aspect 29% chose very good; 55.2% chose good and 15.6% chose enough. Based on the interaction aspect 20% chose very good; 50.8% chose good and 28.9% chose enough.

Keywords : *System Development Life Cycle (SDLC), Use Case Diagram, Sequence Diagram, Patient Registration.*

ABSTRAK

*System development life cycle (SDLC) merupakan suatu bentuk penggambaran tahapan proses pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem menyajikan metodologi atau proses yang diorganisasikan untuk membangun suatu sistem. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pihak rumah sakit untuk menghindari antrean panjang adalah dengan mengembangkan sistem pendaftaran pasien berbasis web. Perancangan sistem pada penelitian dilakukan dengan menggunakan diagram *use case* dan diagram *sequence*. Berdasarkan hasil pengujian proses yang dilakukan terhadap aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian diperoleh bahwa sistem yang dibangun bekerja dengan baik, dengan tidak memiliki kesalahan pada proses pengolahan data. Sedangkan berdasarkan pengujian interface sistem diperoleh bahwa berdasarkan aspek aspek *usability* diperoleh 26% responden memilih sangat baik; 59,4% memilih baik dan 14,6% memilih cukup. Berdasarkan aspek pengguna 29% memilih sangat baik; 55,2% memilih baik dan 15,6% memilih cukup. Berdasarkan aspek interaksi 20% memilih sangat baik; 50,8% memilih baik dan 28,9% memilih cukup.*

Kata kunci : *System Development Llife Cycle (SDLC), Diagram Use Case, Diagram Sequence, Pendaftaran Pasien*

1. PENDAHULUAN

System development life cycle (SDLC) merupakan suatu bentuk penggambaran tahapan proses pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem menyajikan metodologi atau proses yang diorganisasikan untuk membangun suatu sistem. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak [1]. Fungsi utama dari SDLC adalah mengakomodasi kebutuhan pengguna berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan pengembangan sistem dapat berupa perubahan atau penciptaan aplikasi baru apakah secara modular maupun dengan proses instalasi baru [2]. Selain hal tersebut melalui SDLC pengembang dapat memperkirakan umur sebuah perangkat lunak diciptakan ataupun digunakan.

Antrian merupakan hal umum yang diterapkan dalam berbagai instansi atau lembaga untuk mengelola atau melayani pelanggannya dengan terkoordinasi, pentingnya antrian juga untuk menjaga suasana agar tetap tertib. Antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan [3]. Pada banyak hal, tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian.

Rumah sakit merupakan organisasi yang bertujuan memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dalam rangka peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan pelayanan administrasi [4]. Kegiatan pelayanan rumah sakit yang diberikan kepada masyarakat dan pelayanan administrasi, antara lain kegiatan promotif,

kuratif, preventif, dan rehabilitatif. Pengambilan keputusan dalam organisasi rumah sakit memerlukan informasi yang akurat, tepat waktu, dapat dipercaya, masuk akal dan mudah dimengerti dalam berbagai keperluan pengelolaan rumah sakit. Secara khusus dalam menghadapi era globalisasi yang akan memasuki semua bidang termasuk bidang kesehatan, maka rumah sakit perlu mempersiapkan pelayanan agar mampu bersaing dengan peningkatan mutu pelayanan rumah sakit, khususnya pada mutu pelayanan rekam medis [5].

Pendaftaran atau registrasi pasien merupakan proses awal dari keseluruhan proses rekaman medis yang akan dilakukan terhadap seorang pasien. Melalui proses pendaftaran pasien mendapat kesan yang baik ataupun tidak baik dari suatu pelayanan dari sebuah rumah sakit. Salah satu usaha untuk menghindari jumlah antrian pasien yang panjang, pihak rumah sakit dapat mengembangkan sistem pendaftaran pasien secara online. Pengembangan sistem pendaftaran online ini bertujuan untuk meningkatkan akses pelayanan rumah sakit.

Pendaftaran pasien secara online dapat memangkas jumlah pasien di bagian pendaftaran pasien dan meningkatkan kepastian pelayanan bagi pasien [6]. Berdasarkan uraian tersebut, pada penelitian ini dihasilkan sebuah sistem pendaftaran pasien berbasis web yang dapat digunakan untuk memberikan akses serta meningkatkan kepastian pelayanan kepada masyarakat.

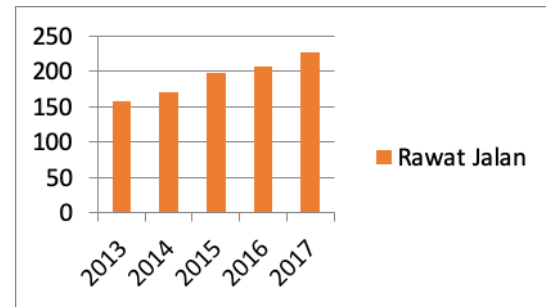
2. METODOLOGI

2.1. ANALISIS SISTEM

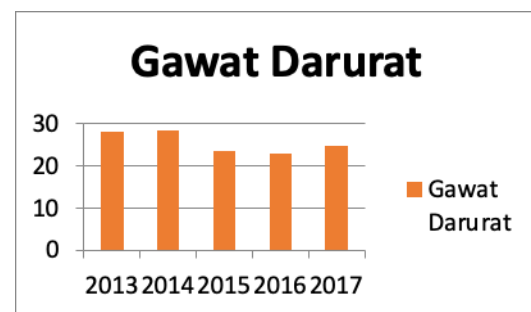
Tahapan pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah yang terdapat pada *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan tersebut antara lain [7]:

- a. **Analisis Sistem**, merupakan proses menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem dan proses organisasi.
- b. **Perancangan Sistem**, meliputi proses perancangan output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem.
- c. **Pembangunan dan Testing Sistem**, membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak
- d. **Implementasi Sistem**, adalah tahapan peralihan dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
- e. **Operasi dan Perawatan**, merupakan tahapan yang dilakukan untuk mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.
- f. **Evaluasi Sistem**, mengevaluasi sejauh mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

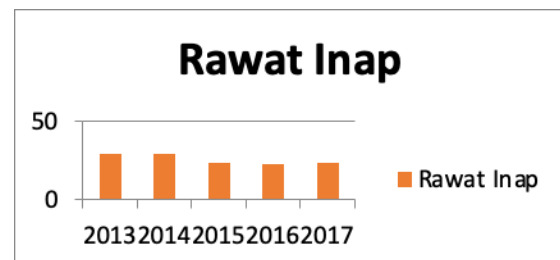
Berdasarkan informasi yang diperoleh dari bagian pendaftaran pasien sebuah rumah sakit, diperoleh diperoleh bahwa jumlah pendaftaran pasien selama tahun 2013, 2014, 2015, 2016 dan 2017 disajikan seperti pada grafik seperti pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Grafik Data Pengunjung Rumah Sakit Rawat Jalan



Gambar 2. Grafik Data Pengunjung Rumah Sakit Unit Gawat Darurat



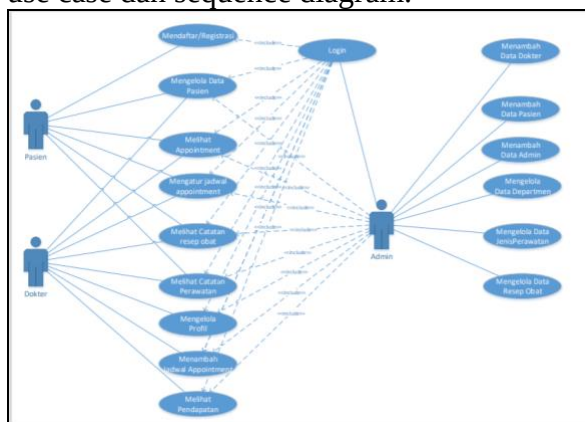
Gambar 3. Grafik Data Pengunjung Rumah Sakit Rawat Inap

Berdasarkan informasi yang diperoleh jumlah pasien pendaftar selama 5 tahun adalah sebanyak 1.213.565 orang dengan rata-rata per tahun sebanyak 242.713 orang. Berdasarkan grafik yang diperoleh, terutama pada data pengunjung rumah sakit rawat jalan jumlah pengunjung setiap tahun meningkat secara signifikan. Hal ini dapat menimbulkan kesulitan pada bagian pendaftaran pasien. Berdasarkan data tersebut diharapkan perlu penanganan pada

sistem pendaftaran pasien dengan menerapkan sistem pendaftaran online.

2.2 PERANCANGAN SISTEM

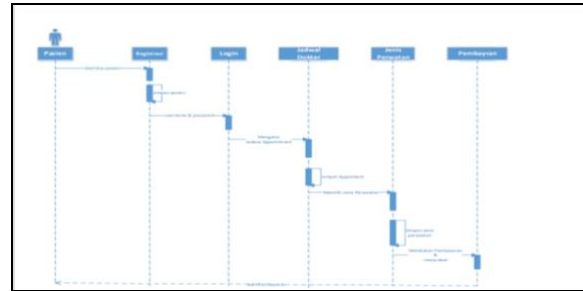
Tahapan perancangan dilakukan untuk memberikan gambaran yang jelas atau rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dibangun. Tahapan perancangan sistem pada penelitian ini dijelaskan melalui perancangan proses dengan menggunakan use case dan sequence diagram.



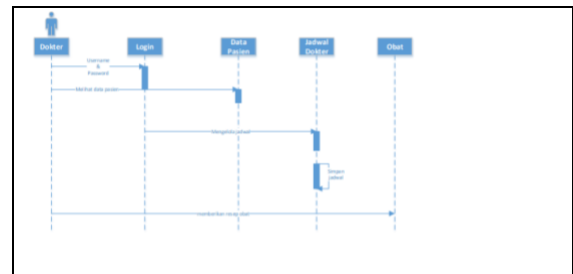
Gambar 4. Use Case Diagram Pendaftaran Pasien Online

Perancangan proses berikutnya dijelaskan dengan menggunakan diagram sequence. Diagram sequence digunakan untuk menggambarkan rangkaian aktifitas yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan keluaran tertentu, serta segala perubahan secara internal dan keluaran yang akan dihasilkan [8].

Diagram sequence mendeskripsikan bagaimana entitas dalam sistem berinteraksi termasuk pesan yang digunakan saat interaksi. Diagram sequence yang dihasilkan pada penelitian ini disajikan seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Diagram Sequence Pendaftaran Pasien Online

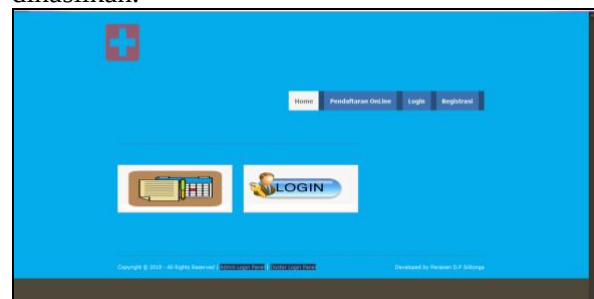


Gambar 6. Diagram Sequence Konsultasi Dokter

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan perancangan yang dilakukan pada penelitian ini, hasil yang diperoleh adalah berupa aplikasi pendaftaran pasien secara online. Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Berikut ini merupakan keluaran aplikasi yang dihasilkan.



Gambar 7. Halaman Index

Halaman index merupakan halaman ketika user atau pengguna mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa menu

yaitu home, login, registrasi, dan pendaftaran online. Pasien dan dokter dapat melakukan registrasi ke dalam sistem melalui halaman index dengan memilih menu pendaftaran. Tampilan halaman registrasi disajikan pada Gambar 8.

Gambar 8. Halaman Pendaftaran Pasien

Gambar 9. Halaman Appointment Pasien

Gambar 9 merupakan halaman appointment pasien. Halaman ini digunakan untuk menyimpan informasi berkaitan dengan jadwal janji temu (appointment) pasien dengan dokter. Persetujuan / pengesahan appointment dilakukan oleh dokter yang bersangkutan sesuai dengan penjadwalan yang dilakukan oleh pasien. Halaman appointment dokter disajikan pada Gambar 10.

Gambar 10. Halaman Appointment Dokter

Gambar 11. Halaman Input Rekam Medis Pasien

Rekam medis (catatan berkaitan dengan riwayat pengobatan dan penyakit) pasien dilakukan oleh dokter yang bersangkutan melalui proses persetujuan appointment yang telah didaftarkan oleh pasien. Halaman input rekam medis pasien dilakukan seperti pada Gambar 11. Pada halaman rekam medis pasien, dokter yang bersangkutan melakukan pencatatan berkaitan dengan segala perlakuan yang diberikan kepada pasien, termasuk dengan resep obat.

No. Pendaftaran	Dokter	Deskripsi Perawatan	Uraian	Tanggal Pemeriksaan	Status	Alat
Transmansi Bantul	Enggan	Uraian: scanning adalah tindakan untuk memeriksa kondisi yang dirasakan oleh pasien yang bersangkutan.	Diagnosis	2021-07-06	Pada	1401

Gambar 12. Halaman Rekam Medis Pasien

Segala informasi berkaitan dengan perlakuan dan besarnya tagihan biaya rumah sakit, dapat dilihat secara langsung oleh pasien yang bersangkutan melalui fasilitas pasien. Biaya dan catatan perlakuan yang dibebankan kepada pasien disajikan seperti pada Gambar 13.

Tanggal	Deskripsi	Jumlah Tagihan
2021-07-06	Consultancy Charge - MR (Ruang)	250.00
2021-07-06	Transmansi	250.00
	Jumlah Tagihan	500.00
	Jumlah Bayar (Rp)	0.00
	Saldo	500.00
	Total	500.00

Gambar 13. Halaman Tagihan Pasien

3.2. PEMBAHASAN

Pengujian terhadap aplikasi dilakukan dengan melakukan pengujian proses dan tatap muka sistem. Pengujian proses dilakukan dengan menjalankan setiap proses yang disediakan di dalam sistem untuk memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan baik dalam proses data dan perhitungan setiap biaya perawatan yang dibebankan pada pasien. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan maka sistem telah dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat kesalahan pada setiap proses data.

Pengujian terhadap tatap muka (interface) sistem dilakukan melalui kuesioner yang diberikan kepada pegawai, dokter dan pasien. Pengujian tatap muka dilakukan dengan aspek seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek Penilaian Interface Sistem

Skor : 5 = Sangat Baik; 4 = Baik; 3 = Cukup; 2 Kurang; 1 = Sangat Kurang		
No	Pertanyaan	SKOR
ASPEK USABILITY		
1	Apakah tampilan aplikasi mudah dikenali ?	
2	Apakah aplikasi mudah dioperasikan ?	
3	Apakah tampilan aplikasi enak dilihat & tidak membosankan	
ASPEK PENGGUNA (USER)		
1	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali ?	
2	Apakah aplikasi yang ada mudah dibaca ?	
3	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami ?	
ASPEK INTERAKSI		
1	Apakah mudah mengakses informasi yang disediakan ?	
2	Apakah informasi yang disediakan sesuai dengan kebutuhan?	

3	Apakah aplikasi transaksi yang tersedia mudah diakses ?	
4	Apakah menu dan tampilan aplikasi mudah diingat?	

Berdasarkan aspek penilaian yang diberikan pada Tabel 1, kuesioner diberikan kepada 3 orang pegawai, 6 orang dokter dan 23 orang pasien. Hasil kuesiner penilaian interface sistem disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengujian Interface Sistem

No	Pertanyaan	Persentase (%)				
		5	4	3	2	1
ASPEK USABILITY						
1	Apakah tampilan aplikasi mudah dikenali ?	25	62,5	12,5	0	0
2	Apakah aplikasi mudah dioperasikan ?	31	68,8	0	0	0
3	Apakah tampilan aplikasi enak dilihat & tidak membosankan	22	46,9	31,3	0	0
ASPEK PENGGUNA (USER)						
1	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali ?	25	65,6	9,38	0	0
2	Apakah aplikasi yang ada mudah dibaca ?	47	53,1	0	0	0
3	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami ?	16	46,9	37,5	0	0
ASPEK INTERAKSI						
1	Apakah mudah mengakses informasi yang disediakan ?	16	37,5	46,9	0	0
2	Apakah informasi yang disediakan sesuai dengan kebutuhan?	34	62,5	3,13	0	0

3	Apakah aplikasi transaksi yang tersedia mudah diakses ?	16	46,9	37,5	0	0
4	Apakah menu dan tampilan aplikasi mudah diingat?	16	56,3	28,1	0	0

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap sistem pendaftaran pasien, maka diperoleh kesimpulan bahwa pengujian sistem berdasarkan kriteria proses tidak memiliki kesalahan (error) selama program dijalankan. Pengujian interface sistem dinyatakan baik berdasarkan penilaian dengan menggunakan 3 aspek (aspek usability, aspek pengguna dan aspek interaksi). Berdasarkan aspek usability diperoleh 26% responden memilih sangat baik; 59,4% memilih baik dan 14,6% memilih cukup. Berdasarkan aspek pengguna 29% memilih sangat baik; 55,2% memilih baik dan 15,6% memilih cukup. Berdasarkan aspek interaksi 20% memilih sangat baik; 50,8% memilih baik dan 28,9% memilih cukup.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka disarankan agar sistem yang dibangun dapat digunakan untuk memberikan pelayanan bagi pasien dan mengembangkan aplikasi sehingga interface sistem dapat memberikan penilaian sangat baik dari para pengguna sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Journal and S. Engineering, "603-1288-4-Pb," *Indones. J. Softw. Eng. Audit*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2016.
- [2] R. Scroggins, "SDLC and Development Methodologies," *Glob. J. Comput. Sci. Technol. C Softw.*

- Data Eng.*, vol. 14, no. 7, pp. 0–2, 2014.
- [3] M. N. Uddin *et al.*, “Automated Queue Management System,” *Glob. J. Manag. Bus. Res. An Adm. Manag.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [4] P. D. . Silitonga, “Clustering of Patient Disease Data by Using K-Means Clustering,” *Int. J. Comput. Sci. Inf. Secur. IJCSIS*, 2017.
- [5] P. Silitonga and I. S. Morina, “Implementation of K-Means Clustering on Patient Data Of National Social and Healthcare Security by Using Java.”
- [6] I. Fadil, “Sistem Informasi Pendaftaran dan Antrian Pasien Pada Klinik Dokter Menggunakan Komunikasi Data Internet,” *Infoman's*, vol. 12, no. 2, pp. 83–92, 2018, doi: 10.33481/infomans.v12i2.155.
- [7] P. Roger S, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. New York.: McGraw-Hill, 2010.
- [8] O. Nikiforova, S. Putintsev, and D. Ahilčenoka, “Analysis of Sequence Diagram Layout in Advanced UML Modelling Tools,” *Appl. Comput. Syst.*, vol. 19, no. 1, pp. 37–43, 2016, doi: 10.1515/acss-2016-0005.