

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien Klinik Cemara

Information System Engineering For Data Archiving Of Cemara Clinic Patient

**Egia Rosi Subhiyakto^{*1}, Yani Parti Astuti², Liya Umaroh³, Danang Wahyu Utomo⁴,
Eko Hari Rachmawanto⁵, Christy Atika Sari⁶,**

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol 207, Semarang

e-mail: ¹egia@dsn.dinus.ac.id, ²yanipartiastuti@dsn.dinus.ac.id, ³liya.umaroh@dsn.dinus.ac.id,

⁴danang.wu@dsn.dinus.ac.id, ⁵eko.hari.rachmawanto@dsn.dinus.ac.id,

⁶christy.atika.sari@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Pengelolaan data pasien pada sebuah rumah sakit atau klinik menjadi hal yang penting demi lancarnya aktivitas di rumah sakit atau klinik tersebut. Penelitian ini memiliki tujuan merancang Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien pada Klinik Cemara. Perangkat lunak yang dirancang memiliki fitur penambahan data diri pasien baru, menyimpan data diri pasien, menghapus data pasien yang sudah lama tidak berobat, serta mengupdate data diri pasien, jika sewaktu mendaftar ada ketentuan yang belum terpenuhi. Analisis kebutuhan sistem menggunakan analisis berorientasi objek dengan menggunakan diagram use case untuk menggambarkan fungsionalitas sistem, dan diagram kelas untuk menggambarkan hubungan antar kelas. Setelah dilakukan implementasi dan evaluasi hasil penggunaan aplikasi dilakukan pengujian baik secara alpha maupun beta. Pengujian dilingkungan pengguna menggunakan empat parameter yakni kebermanfaatan aplikasi, kemudahan dipelajari, kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 80% pengguna setuju aplikasi bermanfaat, 80% setuju aplikasi mudah dipelajari, dan 80% pengguna puas terhadap aplikasi tersebut. Bahkan 100% pengguna setuju aplikasi mudah untuk digunakan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi ini bermanfaat dan membantu dalam proses pengarsipan data pasien di Klinik Cemara.

Kata kunci: Sistem Informasi, Arsip, Pasien, Klinik

Abstract

Management of patient data in a hospital or clinic be important for smooth activity in the hospital or the clinic. This research has the goal of designing Information System for managing patient data on Cemara Clinic. Software designed features the addition of a new patient personal data, storing personal data of the patient, remove the patient data that has not been treated, as well as to update the personal data of the patient, if at any sign there is a provision that has not been met. Analysis of system requirements using object-oriented analysis using use case diagrams to illustrate the functionality of the system, and class diagrams to describe relationships between classes. After implementation and evaluation of the results of testing applications use both alpha and beta. Testing environment users use four parameters namely the usefulness of the application, easy to learn, ease of use and user satisfaction. Results of the evaluation showed that 80% of users agreed helpful applications, 80% agreed the application is easy to learn, and 80% of users were satisfied with the application. Even 100% of users agreed the application easy to use. This indicates that this application is useful and helpful in the process of archiving patient data at Cemara Clinic.

Keywords: Information Systems, Archiving, Patient, Clinic

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut organisasi atau institusi memiliki akses informasi yang cepat. Hampir semua kegiatan yang dilakukan membutuhkan informasi, hal tersebut mengakibatkan informasi menjadi hal yang vital dalam mendukung aktivitas administrasi maupun fungsi-fungsi dalam unit kerja lainnya. Arsip merupakan salah satu sumber informasi penting dalam menunjang kegiatan administrasi. Arsip juga berfungsi sebagai rekaman informasi, pusat ingatan, alat bantu pengambilan keputusan bahkan dapat juga sebagai bukti eksistensi sebuah organisasi. Di era teknologi saat ini kebutuhan informasi menjadi sangat penting, bahkan hampir semua organisasi maupun institusi memiliki sebuah sistem informasi. Dalam sistem informasi terdapat teknologi untuk menerima input, menjalankan model, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian sistem secara keseluruhan [1].

Klinik Cemara adalah salah satu Klinik yang berada di Kota Semarang, pengarsipan data pasien yang dilakukan di klinik cemara masih menggunakan metode konvensional dengan menggunakan media kertas sebagai bahan penyimpanan. Hal tersebut menjadi kendala dalam pencarian data pasien yang memerlukan waktu, bahkan arsip seringkali hilang atau tidak ditemukan. Dalam rekayasa perangkat lunak terdapat beberapa tahapan yakni pengumpulan kebutuhan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, pemeliharaan dan pengistirahatan perangkat lunak [2]. Proses pengembangan sistem informasi harus melalui beberapa tahapan tersebut agar diperoleh sistem informasi yang bermanfaat dan tepat guna. Untuk menjadi pengembang perangkat lunak yang baik dan kompeten harus diperoleh keterampilan yang mencakup semua tahap pengembangan [3]. Berdasarkan latar belakang sebelumnya dapat disimpulkan masalah yang terjadi adalah belum adanya sistem pengarsipan digital pada Klinik Cemara dalam mengelola data pasien yang berobat di Klinik Cemara. Penggunaan metode konvensional dalam pengelolaan data di Klinik Cemara menyebabkan pencarian data menjadi kurang efektif dan efisien. Penelitian ini memiliki tujuan merancang perangkat lunak Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien untuk mengelola data pasien pada Klinik Cemara. Perangkat lunak yang dirancang memiliki fitur penambahan data diri pasien baru, menyimpan data diri pasien, menghapus data pasien yang sudah lama tidak berobat, serta mengupdate data diri pasien, jika sewaktu mendaftar ada ketentuan yang belum terpenuhi.

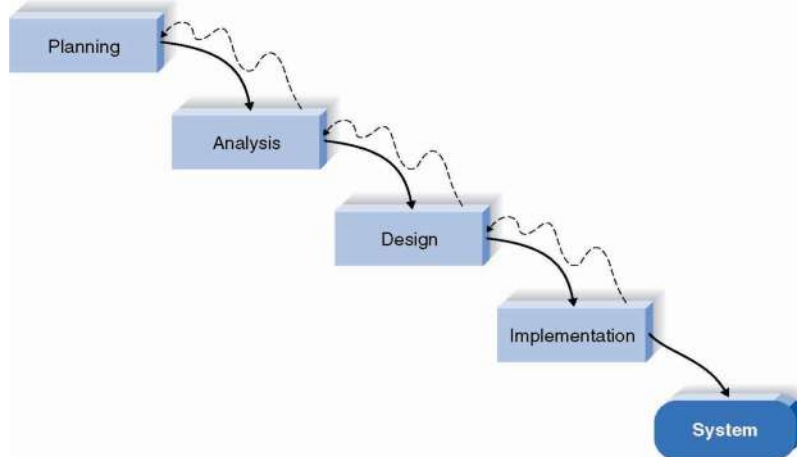
Penelitian terkait yang sudah dilakukan diantaranya adalah [4] yang memaparkan tentang skema pengembangan sistem informasi, cara kerja dan perancangan basisdata yang dilakukan. Penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi pengarsipan yang komprehensif, mempunyai nilai informasi dan sistem informasi pengarsipan tersebut dapat digunakan pada institusi yang berbasis layanan. Sistem informasi pengarsipan yang dibangun dapat meningkatkan level pengelolaan, efisiensi dalam bekerja dan meningkatkan utilisasi. Penelitian lain [5] memaparkan simulasi yang mengintegrasikan beberapa sistem informasi diantaranya sistem informasi rumah sakit, sistem informasi radiologi, dan sistem informasi pengarsipan gambar rekam medik pasien. Dalam penelitian tersebut menggunakan metode DICOM (*Digital Imaging and Communication in Medicine*) yang mana DICOM adalah sebuah prinsip berorientasi objek yang sangat penting dalam standarisasi data dan layanan dalam bidang medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat terintegrasi dengan baik dan menghasilkan solusi yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang memusatkan pengamatan pada variabel dalam jumlah kecil dan bagaimana variabel tersebut terpengaruh oleh kondisi dalam percobaan [6]. Dalam [7] dijelaskan bahwa proses penilaian penting dalam pengembangan perangkat lunak. Analisis kebutuhan sistem menggunakan metode analisis berorientasi objek yakni menggunakan *Use Case Diagram* dan *Class Diagram*. Implementasi

menggunakan Bahasa pemrograman java dengan basisdata MySQL. Alat yang digunakan untuk membangun sistem adalah netbean untuk java dan SQLyog untuk *database*.

Metode pengembangan sistem menggunakan model *waterfall*. Karakteristik *waterfall* model adalah setiap tahap menghasilkan dokumen di akhir tahapnya, tidak ada *overlapping*, setiap tahap punya pengaruh besar terhadap hasil akhir di tahap berikutnya dan perlu biaya besar apabila *rework*. Gambar 1 menunjukkan model *waterfall* dimana fase awal adalah fase *planning* atau perencanaan dalam membangun sistem, *analysis* yakni fase menganalisa persyaratan apa saja yang dibutuhkan sebagai bagian dari memodelkan masalah, *design* atau perancangan adalah fase memodelkan solusi yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Fase implementasi adalah fase dimana koding dilakukan sampai kemudian menjadi sebuah sistem. Setelah fase implementasi dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box* dan strategi pengujian seperti dalam [2] baik secara *top down* maupun *bottom up*.



Gambar 1. *Waterfall* model (Alan Dennis dalam [8])



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Gambar 3 menunjukkan arsitektur sistem informasi pengarsipan data pasien di Klinik Cemara yang terdiri dari tiga komponen yaitu: pengguna, antarmuka sistem dan basisdata. Komponen utama dari sistem ini adalah 1) pengelolaan data pasien, 2) pengelolaan data penyakit dan 3) pembuatan laporan. Pengguna sistem adalah administrator aplikasi dan dokter yang bekerja di klinik tersebut. Pengguna admin mempunyai hak akses dalam mengelola data pasien, mengelola data penyakit dan pembuatan laporan. Sedangkan dokter hanya mempunyai hak akses dalam pembuatan laporan.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Informasi

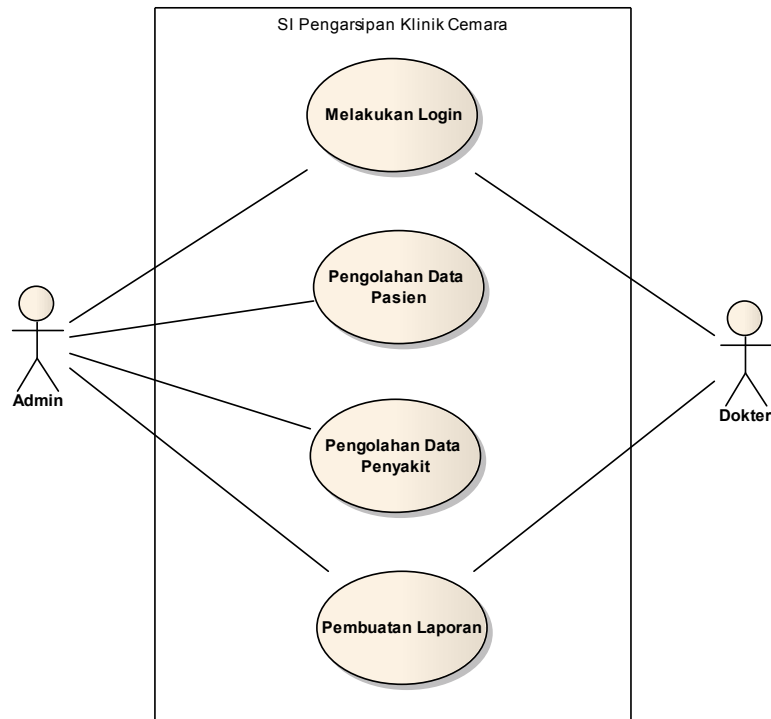
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam tahapan analisis terbagi menjadi dua bagian yakni, analisis untuk kebutuhan fungsional dan analisis non-fungsional serta rancangan lingkungan implementasi.

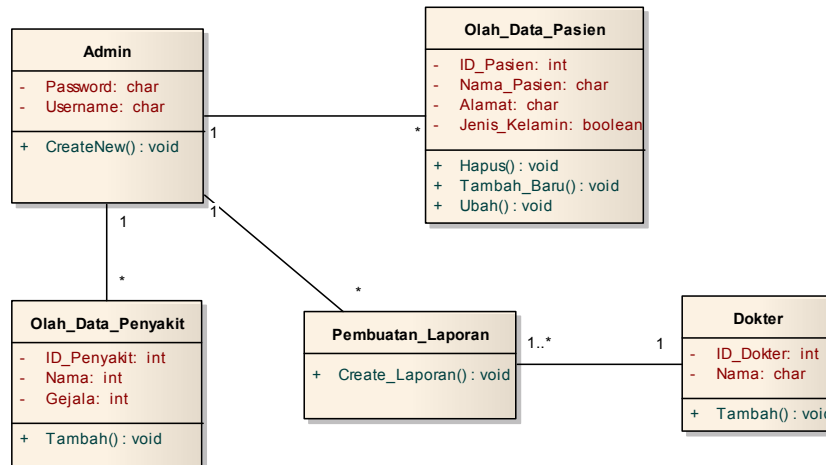
1. Deskripsi kebutuhan fungsional

Diagram Use Case menggambarkan fungsionalitas sistem yang dibangun. Diagram Use Case untuk Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien Klinik Cemara ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 4. Diagram Use Case

Diagram Use Case menggambarkan fungsionalitas sistem, pada gambar 4 ditunjukkan bahwa diagram use case sistem informasi Klinik Cemara terdiri dari dua actor yaitu admin dan dokter, selanjutnya terdapat empat use case. Admin memiliki asosiasi dengan melakukan login, pengolahan data pasien, pengolahan data penyakit dan pembuatan laporan. Sedangkan dokter hanya memiliki asosiasi melakukan login dan melihat laporan.



Gambar 5. Diagram Kelas

Diagram kelas menunjukkan relasi antar kelas dan menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang ada di antara mereka. Setiap kelas yang terlibat masing-masing memiliki atribut dan operasi. Gambar 5 menunjukkan terdapat kelas admin, dokter, olah_data_pasien, olah_data_penyakit dan pembuatan_laporan. Relasi terjadi antara admin dengan beberapa kelas seperti olah_data_pasien, olah_data_penyakit dan pembuatan_laporan dimana relasi/ *multiplicity* yang terjadi adalah *one to many* yang berarti satu admin dapat melakukan proses olah data pasien, olah data penyakit dan pembuatan laporan secara banyak/ berkali kali/ secara berkala. Sedangkan dokter hanya memiliki relasi ke kelas pembuatan_laporan dimana memiliki *multiplicity one to one or more* yang berarti seorang dokter dapat membuat laporan minimal satu kali tanpa ada batas maksimal.

2. Deskripsi kebutuhan non-fungsional

Selain kebutuhan fungsional sistem, juga terdapat analisis kebutuhan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Deskripsi kebutuhan non-fungsional sistem informasi yang dibangun ditunjukkan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Deskripsi kebutuhan non-fungsional

Kriteria	Tuntutan
Kinerja	Harus menerima inputan karakter maksimal 5 karakter per detik.
	Perangkat lunak yang dibuat dapat dioperasikan pada komputer dengan spesifikasi minimal Intel core i3, atau dengan RAM min 2GB dan Harddisk minimum 500GB.
Batasan Memori	Memori pada setiap data maksimal 5MB.
Keamanan	Aplikasi hanya dapat dijalankan jika telah melakukan proses login.
Modus Operasi	Semua file pendataan yang diisi oleh pasien akan disimpan ke dalam <i>database</i>
Antarmuka	Semua data yang diisi haruslah jelas.
	Setiap proses pendataan, satu data hanya untuk satu pasien.
Batasan Data	Semua data yang diinputkan oleh pasien harus data asli.

3. Perancangan lingkungan implementasi

Spesifikasi lingkungan implementasi pengembangan perangkat lunak SI Pengarsipan Data Pasien Klinik Cemara akan diuraikan pada tabel 2-1. Spesifikasi tersebut meliputi sistem operasi, DBMS, development tools dan bahasa pemrograman yang dipakai.

Tabel 2. Lingkungan implementasi sistem

<i>Kriteria</i>	<i>Spesifikasi</i>
Sistem Operasi	Windows XP/7/8
DBMS	My SQL
Development tool	Netbeans
Bahasa pemrograman	Java

3.2 Implementasi

Setelah tahapan analisis kebutuhan dan perancangan sistem, dilakukan tahap implementasi (proses koding) dengan menggunakan *tool* netbean dan bahasa pemrograman java. Berikut adalah tampilan antarmuka sistem informasi pengarsipan pasien di Klinik Cemara:

1. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Deskripsi Objek

Tabel 3. Deskripsi objek halaman login

<i>Objek</i>	<i>Jenis</i>	<i>Keterangan</i>
User	Text pane	Memasukan user
Password	Text pane	Memasukan password
Masuk	Button	Untuk menuju validasi login

Algoritma

Input : User, Password

Proses : Jika memilih masuk *return* form validasi login

Output : validasi login berhasil

2. Tampilan halaman utama



Gambar 7. Halaman Utama

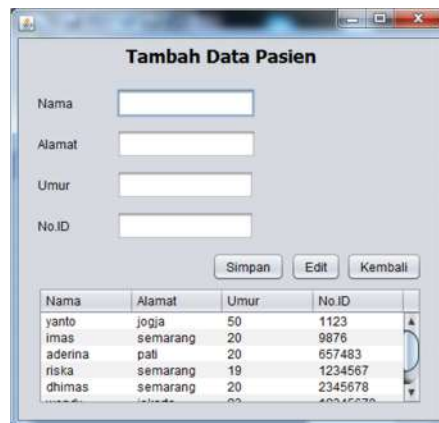
Deskripsi Objek

Tabel 4. Deskripsi Objek halaman utama

Objek	Jenis	Keterangan
Data Pasien	Menu Bar	Pilihan User
Tambah Data	Menu item	Pilihan User
Data Penyakit	Menu item	Pilihan User
Hapus Data	Menu item	Pilihan User
Keluar	Menu Bar	Menuju ke halaman login

Algoritma

- Input : -
- Proses : Jika memilih Data Pasien maka akan muncul pilihan Tambah Data *return* ke form Tambah Data jika memilih Data Penyakit maka akan *return* ke form Data Penyakit, Jika Memilih Hapus Data maka akan *return* ke form Hapus Data.
- Output : Pemilihan proses input oleh user



Gambar 8. Tampilan tambah data pasien

Deskripsi objek

Tabel 5. Deskripsi Objek Pemilihan Proses Input Oleh User

Objek	Jenis	Keterangan
Nama	Text pane	Input nama pasien
Alamat	Text pane	Input Alamat pasien
Umur	Text pane	Input Umur pasien
No.ID	Text pane	Input No.ID pasien
Simpan	Button	Menambah data pasien

Edit	Button	Mengedit data pasien
Kembali	Button	Kembali ke form halaman utama

Algoritma

Input : -

Proses :

- Jika memilih button Edit maka akan retur ke form Edit data pasien
- Jika memilih button Simpan maka akan return ke form Menambah data pasien
- Jika memilih button Kembali maka akan *return* ke form Utama

Output : Inputan User, Pilihan User



Nama Penyakit	Gejala Penyakit	ID
pilek	batuk	123456
pilek	batuk	1234567
batuk	batuk	9876

Gambar 9. Tampilan tambah data penyakit

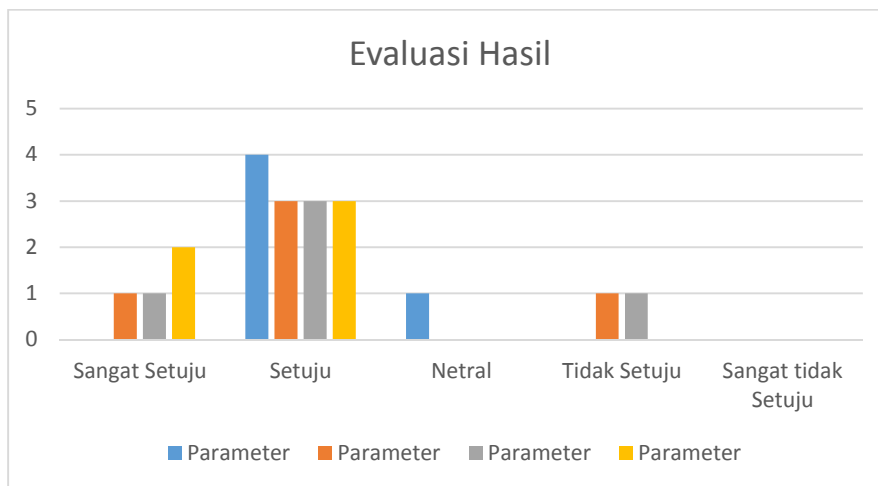


Nama	Alamat	Umur	No.ID
yanto	jogja	50	1123
imas	semarang	20	9876
aderina	pati	20	657483
riska	semarang	19	1234567
dhimas	semarang	20	2345678

Gambar 10. Tampilan hapus data pasien

3.3 Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil penelitian yang dilakukan adalah dengan cara melakukan pengujian aplikasi baik secara *alpha*. maupun *beta*. Pengujian *alpha* dilakukan dilingkungan *developer*, sedangkan pengujian *beta* dilakukan dilingkungan pengguna/ *user*. Evaluasi kemudian menggunakan kuisioner yang ditujukan untuk pengguna sistem dengan menggunakan skala *likert* skala 5 (sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju). Perhitungan menggunakan rumus $Y = P/Q * 100\%$, dimana P adalah jumlah jawaban responden untuk setiap pertanyaan, Q adalah jumlah responden dan Y adalah nilai prosentase. Pertanyaan yang diberikan mencakup beberapa aspek antara lain kebermanfaatan aplikasi, kemudahan penggunaan, kemudahan untuk dipelajari, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut.



Gambar 11. Evaluasi Hasil Penelitian

Gambar 10 menunjukkan hasil untuk survey/ hasil kuisioner pengguna, chart menunjukkan hasil yang positif untuk setiap bagian dari pertanyaan dengan parameter kebermanfaatan aplikasi (80% sangat setuju dan setuju bahwa aplikasi bermanfaat), parameter kemudahan dipelajari (80% setuju bahwa aplikasi mudah dipelajari), untuk parameter kemudahan penggunaan (100% sangat setuju dan setuju bahwa aplikasi mudah untuk digunakan), sedangkan untuk parameter kepuasan pengguna (di atas 80% pengguna puas dalam menggunakan aplikasi tersebut). Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan dapat membantu dalam pengarsipan data pasien pada klinik Cemara.

4. KESIMPULAN

Pengelolaan data di bidang kesehatan dewasa ini menjadi penting mengingat perkembangan teknologi yang semakin pesat. Khususnya di klinik proses pengarsipan data secara digital menjadi hal yang tidak bias diabaikan begitu saja dikarenakan pengelolaan data manual yang kurang efektif dan efisien baik dalam pencarian data maupun pembuatan laporan. Dalam penelitian yang telah dilakukan didapatkan sebuah sistem informasi pengarsipan data pasien yang berdasarkan hasil implementasi dan hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini bermanfaat dan membantu dalam pengolahan data pasien di Klinik Cemara.

5. SARAN

Penelitian selanjutnya adalah mengembangkan sistem informasi pengarsipan agar lebih *user friendly* dan menambahkan beberapa fitur seperti pembuatan laporan dengan *import* ke excel ataupun pdf serta beberapa fitur untuk meningkatkan kinerja system informasi yang dibangun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Jogyanto, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- [2] E. R. ; Subhiyakto and D. W. Utomo, "Software Testing Techniques And Strategies Use In Novice Software Teams," *J. SISFO*, vol. 5, no. 5, 2016.
- [3] E. R. Subhiyakto and M. Kamalrudin, "Customization of Requirements Modeling Tool For Software Engineering Education," *Int. Symp. Res. Innov. Sustain.*, vol. 2014, no. October 2014, pp. 1581–1584, 2014.
- [4] L. Zhi, "Design and implementation of the comprehensive archives information digital management system," *2012 2nd Int. Conf. Consum. Electron. Commun. Networks, CECNet 2012 - Proc.*, pp. 1764–1767, 2012.
- [5] E. M. Sibarani, "Simulating an integration systems: Hospital information system, radiology information system and picture archiving and communication system,"

- Proceeding 2012 Int. Conf. Uncertain. Reason. Knowl. Eng. URKE 2012*, pp. 62–66, 2012.
- [6] M. Berndtsson, J. Hansson, B. Olsson, and B. Lundell, *Thesis Guide - A Guide for Students in Computer Science and Information Systems*. 2008.
- [7] D. W.; Utomo and E. R. Subhiyakto, “Assessing Novice Teams in Collaborative Software Engineering Education,” in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2016, pp. 23–28.
- [8] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *System Analysis and Design*. 2012.