



Rancang Bangun Sistem Administrasi Rekam Medis Berbasis Web Pada Klinik Asyysifaa

Jejen Jaenudin^{*}, Abdul Qodir Jaelani, Ade Hendri Hendrawan
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia
^{*}e-mail Koresponden : zen@ft.uika-bogor.ac.id

Abstrak

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan tingkat dasar yang wajib menyelenggarakan rekam medis. Kegiatan administrasi rekam medis yang ada di Klinik Asyysifaa Leuwiliang masih dalam bentuk tulisan pada lembaran kertas, aplikasi ini dibangun untuk mengoptimalkan kinerja klinik dalam hal pengadministrasian data rekam medis yang cepat, tepat, dan akurat. Proses pembuatan aplikasi dimulai dengan analisis kebutuhan sistem, pembuatan desain database, desain sistem, desain user interface, pembangunan sistem, dan pengujian sistem. Metode perancangan sistem yang digunakan yaitu OOAD dengan tools UML. Hasil dari penelitian ini meliputi: proses bisnis lama, proses bisnis baru, diagram konteks, pelaku sistem, list use case, use case diagram, activity diagram, sequence diagram, deployment diagram, dan class diagram. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat melakukan kegiatan login, pendaftaran pasien baru, pasien lama, menyimpan data rekam medis dan menampilkan riwayat rekam medis pasien secara realtime ketika dokter melakukan pemeriksaan, sehingga mampu menggantikan penggunaan rekam medis kertas dan memangkas waktu pelayanan pasien.

Katakunci: Klinik, rekam medis, database, OOAD, UML.

Abstract

Clinics are basic health care facilities that are required to conduct medical records. Medical record administration activities at the Asyysifaa Leuwiliang Clinic are still in writing on sheets of paper, this application was built to optimize clinic performance in administering medical records data that is fast, precise, and accurate. The process of making applications starts with system requirements analysis, database design creation, system design, user interface design, system development, and system testing. The system design method used is OOAD with UML tools. The results of this study include: old business processes, new business processes, context diagrams, system actors, use case lists, use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, deployment diagrams, and class diagrams. Based on the results of the study, it was concluded that the application was made to carry out login activities, registration of new patients, old patients, storing medical record data and displaying the patient's medical record history in real time when the doctor performed the examination, so as to replace the use of paper medical records and cut patient service time.

Keywords: Clinics, medical records, database, OOAD, UML.

PENDAHULUAN

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan

kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis [1]. Dalam memberikan pelayanan, klinik berkewajiban memberikan pelayanan yang aman, bermutu dengan mengutamakan kepentingan terbaik pasien. Untuk mewujudkan hal tersebut, klinik wajib menyelenggarakan rekam medis [2]. Penyelenggaraan administrasi rekam medis yang baik dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dasar [3]. dan menjaga hak bagi penyelenggara/klinik untuk mendapatkan perlindungan hukum dalam melaksanakan pelayanan kesehatan. Perancangan sistem informasi rekam medis biasanya menghasilkan sebuah aplikasi pendaftaran pasien hingga pasien tersebut keluar dari rumah sakit [4]. Demikian pula aplikasi rekam medis dibangun agar dapat mempermudah pengolahan data administrasi pasien, mengelola data rekam medis, mengelola data obat, mengelola jadwal praktek dokter, pencarian data pasien, dan pembuatan laporan-laporan [5].

Aplikasi rekam medis menghasilkan perangkat lunak rekam medis pada sebuah Klinik yang dapat mengelola data pasien dan laporan yang dibutuhkan pihak Klinik. Aplikasi dapat mempercepat pencarian rekam medis pasien saat registrasi, sehingga mengurangi waktu pendaftaran serta mempercepat proses pembuatan laporan dibandingkan sebelum menggunakan aplikasi rekam medis [6]. Sistem informasi rekam medis berbasis Web, yang dapat mengelola data pasien, data periksa, data bumil, data partus, data KB dan data rujukan[7]. sistem informasi rekam medis berbasis web untuk memudahkan Klinik Sehat Margasari dalam membantu pengolahan data pasien, obat, transaksi, rekam medis, tindakan medis pasien hingga pencetakan laporan [8]. Aplikasi rekam medis juga dapat membantu khususnya bagi tim medis sebagai sarana informasi mengenai data rekam medik pasien dan juga dapat menjadi media penyimpanan data rekam medik pribadi yang dapat diakses oleh pasien melalui login user[9].

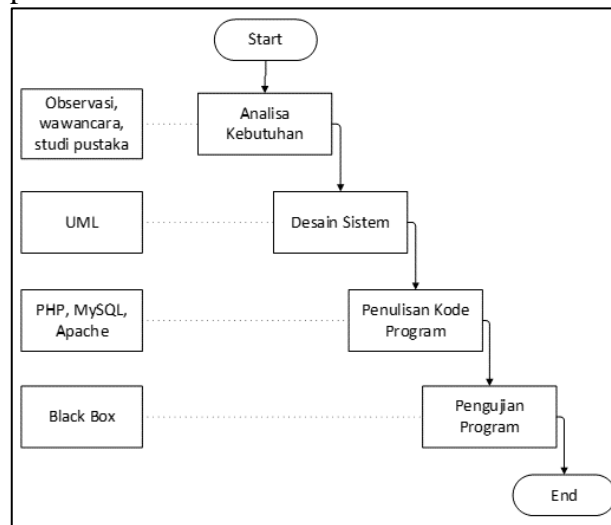
Klinik Asyisyifaa terletak di wilayah Kabupaten Bogor. Berdasarkan pengamatan penulis, kegiatan yang berhubungan dengan administrasi rekam medis (register pasien, data rekam medis, dll) masih dilakukan secara manual sehingga menghabiskan cukup banyak waktu untuk memproses data pasien. Pada saat pasien terjadi kehilangan atau lupa membawa kartu pasien, petugas harus mencari kembali data pasien tersebut, sehingga data pasien yang dibutuhkan tidak ditemukan dan petugas akan mencatat ulang data pasien dengan nomor dokumen rekam medis yang baru.

Mengingat pentingnya dokumen rekam medis, kejadian duplikasi data rekam medik tersebut mengakibatkan kerugian yang dialami oleh pasien dan penyelenggara pelayanan kesehatan baik dokter maupun tenaga administrasi. Kerugian pasien karena haknya tidak terpenuhi dimana informasi riwayat penyakitnya tidak berkesinambungan. Sedangkan kerugian untuk dokter yang dialami adalah kesulitan dalam memonitor perkembangan riwayat penyakit pasien, dan bagi tenaga administrasi kerugiannya adalah pekerjaan yang tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu, melihat adanya kelemahan yang dimiliki oleh sistem yang sedang berjalan saat ini, maka penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kemudahan yang dapat diterapkan menjadi sistem terkomputerisasi untuk administrasi rekam medis yang mengarah pada rekam medis elektronik. Tujuan penelitian ini ialah dimana dapat menganalisis kebutuhan sistem serta merancang dan membangun sistem administrasi rekam medis berbasis *web*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada konsep pengembangan sistem model *waterfall*. Hal pertama yang dilakukan adalah observasi untuk mendapatkan data, seperti bahan penelitian berupa data klinik, komponen data pasien, dokter, dan diagnosa. Wawancara dilakukan kepada petugas klinik untuk mendapatkan informasi tentang *Standart Operating Procedure* (SOP) pengelolaan data rekam medis. Sehingga langkah-langkah perhitungan dapat ditetapkan dalam perancangan dan pengembangan sistem.

Perancangan sistem menggunakan metode *ObjectOriented and Design (OOAD)*, dengan menggunakan *tool* diagram *UnifiedModelingLanguage (UML)*. Untuk lebih jelasnya, metode penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar1. Metodologi Penelitian

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap awal dilakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan sistem dengan cara mengumpulkan data terkait dengan sistem yang sedang berjalan untuk memahami kerja dari sistem yang ada. Pada tahap ini, dapat diketahui kelemahan sistem yang lama sehingga bisa mengetahui sistem apa yang seharusnya dibuat agar sistem baru yang dibangun dapat mengatasi kelemahan tersebut. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan studi pustaka. Data yang di dapat dari hasil wawancara dan observasi berupa diagram alur pelayanan pasien, komponen data pasien, data dokter, data kunjungan pasien, dan profil instansi.

2. Desain Sistem

Tahap Desain Sistem ini dilakukan penerjemahan dari analisis kebutuhan pengguna dan perangkat lunak ke perancangan *software* sebelum melakukan *coding*. Proses ini fokus ke desain *interface* dan desain berorientasi objek dengan *UnifiedModellingLanguage (UML)* yaitu *usecasediagram*, *activitydiagram*, *sequencediagram*, *classdiagram*, dan *deploymentdiagram*.

3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program, proses ini merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan PHP, *database* yang digunakan MySQL dan *webserver* yang digunakan adalah Apache.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian program dimana sistem diuji dengan menggunakan metode *blackbox* untuk memastikan bahwa *input* yang digunakan menghasilkan *output* yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kebutuhan

Secara umum, analisis kebutuhan terbagi 2 (dua) yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Untuk kebutuhan fungsional dari Sistem Administrasi Rekam Medis berbasis *Web* yang ditawarkan antara lain:

1. Sistem mampu melakukan login untuk masuk ke halaman utama untuk menjalankan sistem.
2. Sistem mampu melakukan pendaftaran pasien baik pasien baru maupun pasien lama.
3. Sistem mampu menyimpan rekam medis pasien.
4. Sistem mampu menampilkan riwayat rekam medis pasien.

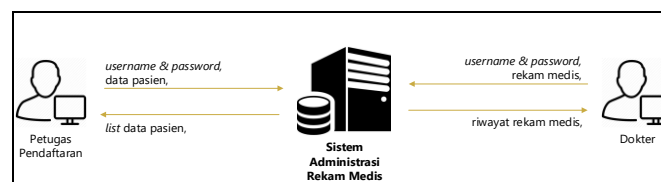
Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan pendukung dari sistem yang tidak terkait secara langsung dengan fungsi dan kegunaan sistem. Berikut analisis kebutuhan nonfungsional dari sistem yang ditawarkan:

1. Mudah di mengerti dalam penggunaannya (*user friendly*).
2. Memiliki *userinterface* yang menarik.

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep desain berorientasi objek (OOD) dengan tools UML (*Unified Modeling Language*). Berikut ini ditampilkan beberapa diagram hasil perancangan sistem:

1. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram konteks memberikan informasi tentang aliran data dari *user* menuju sistem dan *feedback* sebaliknya dari sistem ke *user*. Terdapat dua *user*, yaitu Petugas Pendaftaran dan Dokter. *User* Petugas Pendaftaran mengalirkan data berupa *username* dan *password*, data pasien dan menerima *feedback* dari sistem berupa list data pasien. *User* Dokter mengalirkan data *username* dan *password*, data rekam medis dan menerima data berupa riwayat rekam medis pasien.

2. Daftar Istilah Pelaku Bisnis (*User*)

Daftar istilah pelaku bisnis atau user beserta deskripsi pada pelaku sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Pelaku Bisnis

| Istilah | Sinonim | Deskripsi |
|---------------------|---------|--|
| Petugas Pendaftaran | | Merupakan seseorang yang berperan sebagai Petugas Pendaftaran yang diberikan otoritas untuk mendaftarkan pasien berobat dan mengelola data pasien. |
| Dokter | | Merupakan seseorang yang berperan sebagai Dokter yang diberikan otoritas untuk menginput data pemeriksaan pasien dan melihat rekam medis pasien yang sedang diperiksa. |

3. Identifikasi *Use Case*

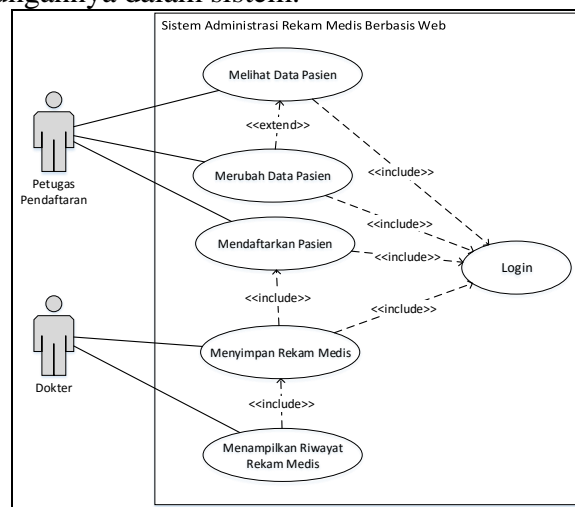
Use Case yang dapat diakses oleh pelaku bisnis yang telah didefinisikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Pelaku Bisnis

| No | Nama Use Case | Deskripsi Usecase | Pelaku |
|----|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1. | <i>Login</i> | <i>Usecase ini menggambarkan kejadian pada saat pertama kali seorang user ingin masuk ke dalam sistem. User harus melakukan login dengan memasukkan username dan password yang diberikan oleh Admin.</i> | - Petugas Pendaftaran - Dokter |
| 2. | Mendaftarkan Pasien | <i>Usecase ini menggambarkan proses pendaftaran pasien untuk berobat.</i> | Petugas Pendaftaran |
| 3. | Melihat Data Pasien | <i>Use case ini menggambarkan proses pencarian data pasien</i> | Petugas Pendaftaran |
| 4. | Merubah Data Pasien | <i>Usecase ini menggambarkan proses merubah data pasien.</i> | Petugas Pendaftaran |
| 5. | Menyimpan Rekam Medis | <i>Usecase ini menggambarkan proses input rekam medis.</i> | Dokter |
| 6. | Menampil kan Riwayat Rekam Medis | <i>Usecase ini menggambarkan kejadian menampilkan riwayat rekam medis</i> | Dokter |

4. Diagram Use Case

Diagram *Use Case* memberikan gambaran umum sistem yang akan di bangun tentang *user*, *use case*, dan hubungannya dalam sistem.

**Gambar 3. Diagram Use Case**

5. Perancangan Database

Berikut ini tabel-tabel yang ada pada sistem yang akan dibangun:

a. Tabel Pasien

Tabel pasien digunakan untuk menyimpan data pasien.

Tabel 3. Tabel Pasien

| Nama Field | Type Data | Size | Keterangan |
|------------|-----------|------|------------|
|------------|-----------|------|------------|

| | | | |
|---------------|--------------------------------|-----|---------|
| id_pasien* | INT | 11 | Primary |
| Nama | VARCHAR | 50 | |
| Medrec | VARCHAR | 10 | |
| tanggal_lahir | DATE | | |
| jenis_kelamin | ENUM ('Laki-laki','Perempuan') | | |
| Alamat | VARCHAR | 100 | |
| Telp | CHAR | 15 | |
| pekerjaan | VARCHAR | 50 | |
| usia_tahun | INT | 3 | |
| usia_bulan | INT | 2 | |
| usia_hari | INT | 2 | |

b. Tabel Pendaftaran

Tabel pendaftaran digunakan untuk menyimpan data pendaftaran pasien berobat:

Tabel 4. Tabel Pendaftaran

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|---------------------|-----------|------|------------|
| id_pendaftaran* | INT | 11 | Primary |
| id_pasien** | INT | 11 | Foreign |
| id_dokter** | INT | 11 | Foreign |
| penanggung_jawab | VARCHAR | 50 | |
| tanggal_pendaftaran | DATE | | |
| waktu_pendaftaran | TIME | | |
| status | VARCHAR | 10 | |

c. Tabel Dokter

Tabel dokter digunakan untuk menyimpan data dokter (Tabel 5).

Tabel 5. Tabel Dokter

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|------------|-----------|------|------------|
| id* | INT | 11 | Primary |
| nama | VARCHAR | 50 | |

d. Tabel Rekam Medis

Tabel Rekam Medis digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan dokter:

Tabel 6. Tabel Rekam Medis

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|------------------|-----------|------|------------|
| id_rekam_medis* | INT | 11 | Primary |
| id_pendaftaran** | INT | 11 | Foreign |
| berat_badan | VARCHAR | 10 | |
| suhu | VARCHAR | 10 | |
| tekanan_darah | VARCHAR | 10 | |
| anamnesis | VARCHAR | 100 | |
| hasil_penunjang | VARCHAR | 100 | |
| alergi_obat | VARCHAR | 20 | |
| terapi | TEXT | | |

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|---------------------|-----------|------|------------|
| Status | CHAR | 7 | |
| tanggal_pemeriksaan | DATE | | |

e. Tabel Diagnosis

Tabel diagnosis digunakan untuk menyimpan data diagnosis pada Tabel 7.

Tabel 7 . Tabel Diagnosis

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|---------------|-----------|------|------------|
| id_diagnosis* | INT | 11 | Primary |
| kode | VARCHAR | 10 | |
| nama | VARCHAR | 50 | |

f. Tabel Rekam Medis Diagnosis

Tabel diagnosis digunakan untuk menyimpan data diagnosis (Tabel 8).

Tabel 8 .Tabel Rekam Medis Diagnosis

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|---------------------------|-----------|------|------------|
| id_rekam_medis_diagnosis* | INT | 11 | Primary |
| id_rekam_medis** | INT | 11 | Foreign |
| id_diagnosis** | INT | 11 | Foreign |

g. Tabel *User Access Group*

Tabel *user access group* digunakan untuk menyimpan pengaturan hak akses *user*:

Tabel 9. Tabel *User Access Group*

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|-----------------------|-----------|------|------------|
| id_user_access_group* | INT | 11 | Primary |
| Name | VARCHAR | 20 | |
| access_right | TEXT | | |

h. Tabel *User*

Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data *user*:

Tabel 10. Tabel *User*

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|------------------------|-----------|------|------------|
| id_user* | INT | 11 | Primary |
| Username | VARCHAR | 10 | |
| Password | VARCHAR | 10 | |
| full_name | VARCHAR | 50 | |
| Mobile | VARCHAR | 12 | |
| Email | VARCHAR | 20 | |
| Alamat | VARCHAR | 200 | |
| tempat_lahir | VARCHAR | 50 | |
| tanggal_lahir | DATE | 50 | |
| id_user_access_group** | INT | 11 | Foreign |

| Nama Field | Tipe Data | Size | Keterangan |
|-------------|-----------|------|------------|
| id_dokter** | INT | 11 | Foreign |

c. Perancangan Interface

1. Perancangan *Interface* halaman *login*

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface* halaman *login* pada Gambar 4.

KLINIK ASYSYIFAA

Silahkan masuk ke sistem dengan *username* dan *password* yang telah diberikan Admin.

Username

Password

Ingat Akun

Gambar 4. Perancangan halaman *login*

2. Perancangan *Interface* halaman pendaftaran

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface* halaman pendaftaran, sebagai berikut:

KLINIK ASYSYIFAA PENDAFTARAN

| | | | |
|-------------|--|----------------|-----------------|
| Nama User | Cari Pasien Lama <input type="text"/> <input type="button" value="PASIEN BARU"/> | ANTRIAN PASIEN | PASIEN HARI INI |
| Pendaftaran | Data Pasien | | |
| Pasien | | | |

Gambar 5. Perancangan halaman pendaftaran

3. Perancangan *Interface form* pendaftaran pasien baru

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface form* pendaftaran pasien baru (Gambar 6).

FORM PENDAFTARAN

No. Rekam Medis

Nama

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

Alamat

No. Telp

Pekerjaan

Penanggung Jawab

Jenis Pendaftaran Umum

Dokter

Gambar 6. Perancangan *form* pendaftaran pasien baru

4. Perancangan *Interface* halaman dokter

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface* halaman dokter (Gambar 7).

| KLINIK ASYSYIFAA | | PEMERIKSAAN | |
|------------------|----------------|-----------------|--|
| Nama User | ANTRIAN PASIEN | PASIEN HARI INI | |
| Pemeriksaan | | | |

Gambar 7. Perancangan halaman dokter

5. Perancangan *Interface* halaman pemeriksaan

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface* halaman pemeriksaan (Gambar 8).

| KLINIK ASYSYIFAA | | PEMERIKSAAN | |
|------------------|---|---|---|
| Nama User | Identitas Pasien ID <input type="text"/> Suhu <input type="text"/> BB <input type="text"/> Anamnesa <input type="text"/> Hasil Penunjang <input type="text"/> Diagnosa <input type="text"/> Saran Pemeriksaan <input type="text"/> | Alergi Obat? <input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak Nama Obat <input type="text"/> Terapi <input type="text"/> | |
| Pemeriksaan | | | <input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="PENDING"/> <input type="button" value="BATAL"/> |

Gambar 8. Perancangan halaman pemeriksaan

6. Perancangan *Interface* halaman rekam medis

Berikut ini disajikan gambar perancangan *interface* halaman rekam medis (Gambar 9).

| REKAM MEDIS | |
|--------------------------------------|--|
| 08/03/2017 | Identitas Pasien Hasil Pemeriksaan Fisik: ID, Suhu, BB, TB Anamnesa : Hasil Penunjang : Diagnosa : Saran Pemeriksaan : Terapi : |
| 13/03/2017 | |
| 14/03/2017 | |
| 16/03/2017 | |
| <input type="button" value="TUTUP"/> | |

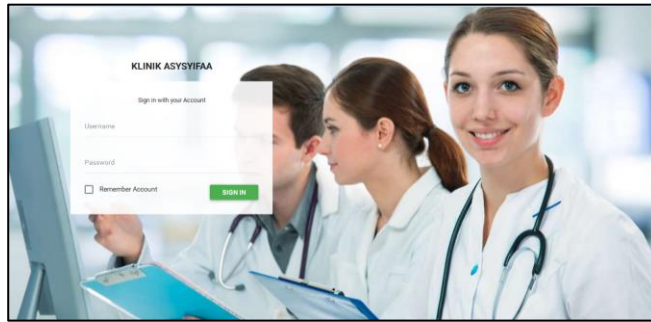
Gambar 9. Perancangan halaman rekam medis

d. Implementasi

Pada sub bab ini ditampilkan beberapa gambar *interface* yang telah dibangun, antara lain:

1. *Interface* halaman login

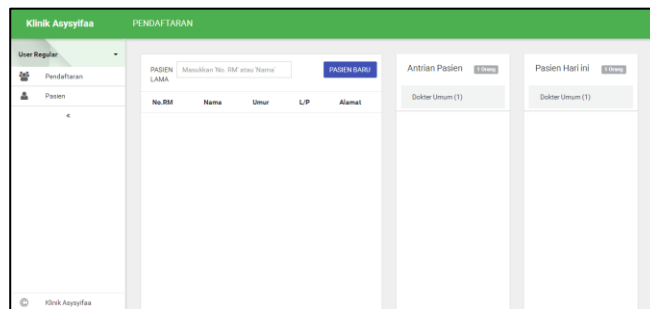
Berikut ini disajikan gambar *interface* halaman login, sebagai berikut:



Gambar 10. Interface Halaman Login

2. *Interface* halaman pendaftaran

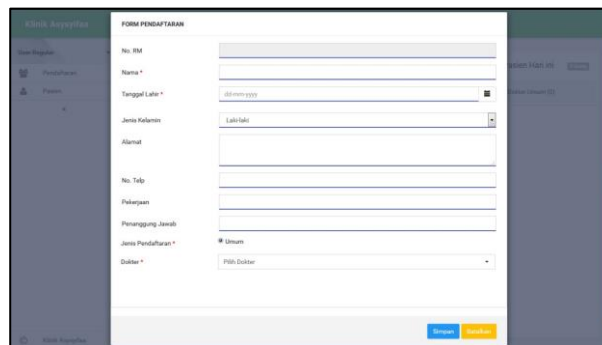
Berikut ini disajikan gambar *interface* halaman pendaftaran, sebagai berikut:



Gambar 11 . Interface halaman pendaftaran

3. *Interfaceform* pendaftaran pasien baru

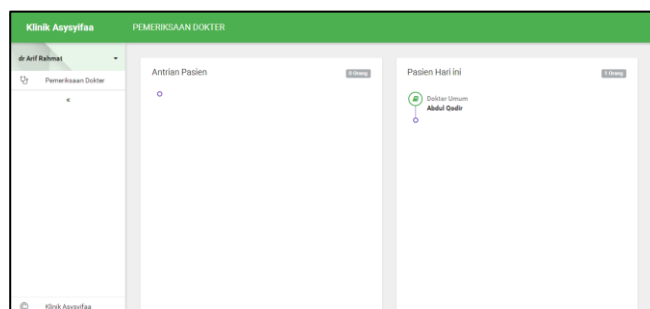
Berikut ini disajikan gambar *interface form* pendaftaran pasien baru, sebagai berikut:



Gambar 12. Interfaceform pendaftaran pasien baru

4. *Interface* halaman dokter

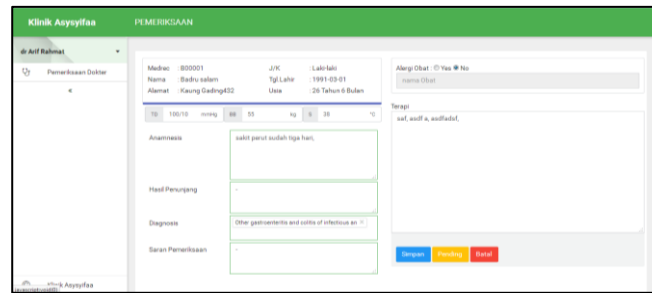
Berikut ini disajikan gambar *interface* halaman dokter, sebagai berikut:



Gambar 13. Interface halaman dokter

5. *Interface* halaman pemeriksaan

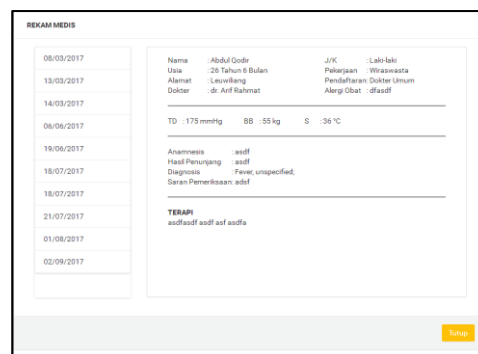
Berikut ini disajikan gambar *interface* halaman pemeriksaan, sebagai berikut:



Gambar 14. *Interface* halaman pemeriksaan

6. *Interface* Rekam Medis

Berikut ini disajikan gambar *interface* halaman rekam medis, sebagai berikut:



Gambar 15. *Interface* Rekam Medis

KESIMPULAN

Dari pembahasan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem yang dibangun mampu melakukan kegiatan *login*, pendaftaran pasien baru dan pasien lama, menyimpan data rekam medis dan menampilkan riwayat rekam medis pasien. Aplikasi ini mampu menampilkan riwayat rekam medis secara *realtime* ketika dokter melakukan pemeriksaan, sehingga mampu menggantikan penggunaan rekam medis kertas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. RI, "Peraturan Menteri Kesehatan No. 9 Tentang Klinik," Menkumham RI, 2014. [Online]. Available: <http://pelayanan.jakarta.go.id>. [Diakses 15 2 2017].
- [2] M. RI, "Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tentang Klinik.," Menkumham RI, 2011. [Online]. Available: <http://luk.staff.ugm.ac.id>. [Diakses 15 3 2017].
- [3] E. F, "Rekam Medis Elektronik: Telaah Manfaat dalam Konteks Pelayanan Kesehatan Dasar," FIKI, 24 Februari 2017. [Online]. Available: <http://publikasi.dinus.ac.id>.
- [4] Anastasia Kadar Sulistiati. Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Komputer Di Rsb Kertayasa Negara. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, Volume1, Nomor 1, Januari 2015. Prodi Perkam dan Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Bali.
- [5] Umar Al Faruq. Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Poliklinik Universitas Trilogi. Jurnal Informatika Vol. 9, No. 1, Jan 2015. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Telematika Universitas Trilogi Jakarta.
- [6] Handika Setiawan, Henry Bambang Setyawan, Vivine Nurcahyawti. Rancang Bangun

- Aplikasi Rekam Medis Berbasis Web pada Klinik Rumah Safa Surabaya. JSIKA Vol. 4, No. 2. September 2015 ISSN 2338-137X . Program Studi/Jurusan Sistem Informasi. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- [7] Cesaltina Ximenes. 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Ibu Bersalin (Studi Kasus: Puskesmas Kecamatan Laga Timor-Leste. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, Surabaya-Indonesia.
- [8] Johni S Pasaribu, Johnson Sihombing. Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web di Klinik Sehat Margasari Bandung. Teknik Informatika, Politeknik Piksi Ganesha. JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan ISSN: 2407-3911.
- [9] Evangelista M. Takasana, Steven R. Sentinuwo, Alwin M. Sambul. Rancang Bangun Purwarupa Sistem Rekam Medik Berbasis Android Untuk Situasi Darurat. E-journal Teknik Informatika, Volume 11 , No 1 (2017). Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. Manado, Indonesia.
- [10] A. S. Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2014.
- [11] I. J. Chnipper JELS, "Smart Forms" in an Electronic Medical Record: Documentation-based Clinical Decision Support to Improve Disease Management," *Journal of American Medical Informatics Association*, vol. 15, pp. 513-523, Juli 2008.