

## Implementasi REST Untuk Membangun Aplikasi Pemeriksaan Pasien Pada Klinik Koent Berbasis Website

Luthfi Agung Pradana<sup>1</sup>, Dwi Krisbiantoro<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto

<sup>2</sup>Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto

Email: dwikris@amikompurwokerto.ac.id

### Abstrak

Kesehatan merupakan kebutuhan primer bagi umat manusia dan layanan kesehatan merupakan suatu aspek penting dalam kehidupan. Efisiensi dan efektivitas suatu layanan kesehatan sangat penting bagi masyarakat. Klinik Koent merupakan suatu badan layanan kesehatan. Layanan utamanya berupa rekam medis, rekam medis ini masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, sehingga kurang optimal dalam proses layanan kesehatan selain itu para pasien harus menunggu 5 sampai 10 menit sampai obat disiapkan oleh apoteker, karena apoteker harus menunggu datangnya resep dari dokter belum lagi mengintegrasikan data pasien dengan data di bagian apotek untuk riwayat pengobatan masih diinput lagi oleh apoteker tentunya hal ini akan membuat kurang efektif dan mengalami penginputan berulang ulang oleh tiap petugas. Dalam penelitian ini penulis mengimplementasikan Rest untuk membangun aplikasi pemeriksaan pasien pada klinik koent berbasis *website* menggunakan metode *waterfall*. Penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat lunak yang terintegrasi dengan beberapa bagian diantaranya pendaftaran, apoteker dan dokter, dengan adanya implementasi *Rest* pada aplikasi pemeriksaan pasien pada klinik koent berbasis *website* lebih mudah, cepat dan akurat dalam proses pelayanan kesehatan.

**Kata kunci:** Rest, Waterfall, Layanan Kesehatan

### IMPLEMENTATION OF REST TO DEVELOP PATIENT EXAMINATION APPLICATION IN WEBSITE BASED KOENT CLINIC

#### Abstract

*Health is a primary need for humanity and health services are an important aspect of life. The efficiency and effectiveness of a health service is very important for society. Koent Clinic is a health service agency. The main service is in the form of medical records, these medical records are still done manually using paper, so that it is not optimal in the health service process besides that patients have to wait 5 to 10 minutes for the drug to be prepared by pharmacists, because pharmacists have to wait for a prescription from a doctor not yet integrated. Patient data with data in the pharmacy section for treatment history are still inputted by the pharmacist, of course this will make it less effective and experience repeated input by each officer. In this study the authors implemented Rest to build a patient examination application at a website-based clinic using the waterfall method. This study produces a software that is integrated with several parts including registration, pharmacists and doctors, with the implementation of Rest in the patient examination application at a website-based data clinic which is easier, faster and more accurate in the health service process.*

**Keywords:** Rest, Waterfall, Health Services

#### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan yang terus berlanjut dari teknologi saat ini menjadikan kemudahan dalam melakukan sebuah proses untuk mempercepat kinerja pada suatu layanan pada institusi maupun perusahaan. Peran suatu teknologi informasi tergolong penting dalam kehidupan manusia [1].

Dalam bidang kesehatan teknologi informasi sering digunakan sebagai fasilitas umum dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan. Pemanfaatan *computer* dan sebuah aplikasi sistem akan mendukung alur dari sebuah proses dan cara penyelenggaraan layanan kesehatan [2].

Sistem informasi adalah perangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikato, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan dan keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan kesehatan [3]. Klinik merupakan salah satu badan layanan kesehatan yang keberadaannya membutuhkan sistem informasi yang akurat dan handal, serta

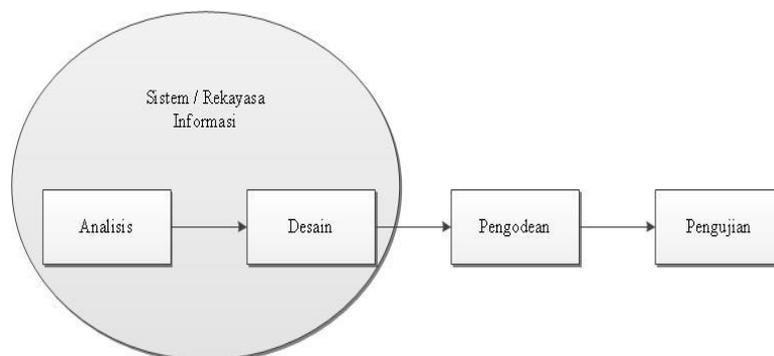
cukup memadai untuk meningkatkan pelayanan kesehatan [4]. Klinik Koent yang terletak di kota purwokerto, menggunakan aplikasi *e-clinic* untuk pengoprasian sistem pendaftaran pasien dan pendataan. Dalam sistem rekam medisnya masih menggunakan kertas atau tulis tangan. selain itu setelah pasien melakukan rekam medis pasien diharuskan menunggu disiapkan obat oleh apoteker, karena apoteker harus menunggu datangnya resep-resep pasien. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dapat membantu memecahkan masalah efisiensi dan efektivitas layanan kesehatan tersebut. Konsep sistem berbasis *Application Programing Interface (API)* dengan gaya arsitektur *REST (Representative State Transfer)* merupakan *web service* yang pada dasarnya memanfaatkan teknologi dan *protocol* yang sudah ada seperti *HTTP(Hypertext Transfer Protocol) dan XML*, yang memungkinkan komunikasi di antara berbagai *software* yang berbeda-beda.[5]

Aplikasi yang sudah ada pada klinik koent menggunakan aplikasi *desktop* dan dengan penyimpanan *database MYSQL*, sehingga memudahkan untuk menggabungkan 2 aplikasi yang berbeda dengan *system database* yang sama maka, diperlukan sebuah jembatan untuk saling berkomunikasi.

*Representational State Transfer (REST)* sebagai jembatan agar dapat saling berhubungan. *REST (Representational State Transfer)* merupakan standar arsitektur komunikasi berbasis web yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis *web* [6] . Umumnya menggunakan *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)* sebagai *protocol* untuk komunikasi data. Sistem informasi berbasis *API* memungkinkan sebuah *back-end* dimanfaatkan dengan cara yang lebih luas karena *logic* pada sistem dengan *logic* pada antarmukanya terpisah. Sistem informasi berbasis *API* juga akan mempermudah sebuah sistem untuk berkolaborasi dengan sistem lain. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan *Rest* untuk membangun aplikasi pemeriksaan pasien pada klinik koent” yang dapat membantu pihak petugas klinik koent dalam proses layanan pemeriksaan secara cepat dan data dapat saling terintegrasi .

**2. METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan menggunakan Metode *waterfall* dipilih karena proses perkembangannya dilakukan secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahap tertentu. Metode *Waterfall* adalah metode yang melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui pada metode ini harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement* [7]. untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar 1 berikut.



Gambar 1. Model Waterfall

Berikut adalah tahapan tahapan yang dilalui dalam membangun aplikasi pemeriksaan pasien pada klinik koent adapun tahapannya adalah sebagai berikut :

a. Analisis

Dalam tahapan ini dilakukan wawancara dan tinjauan langsung terhadap proses yang berjalan, didapatkan data tentang gambaran umum sistem pendaftaran pasien yang kemudian di analisis menggunakan analisis *PIECES (performance, information, economy, control, efficiency,dan services)*. Metode pendekatan sistem terdapat dua kelompok metode pendekatan yaitu metode pendekatan sistem berorientasikan data dan metode pendekatan sistem yang berorientasi objek. Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis dalam membangun sistem pendaftaran pasien yaitu dengan menggunakan metode pendekatan sistem berorientasikan data (data oriented). Dalam metode pendekatan sistem yang berorientasikan data terstruktur terdapat beberapa kelompok teknik alat Bantu dalam melakukan kegiatan analis dan perancangan suatu sistem, salah satu teknik alat bantu yang ada adalah *graphic tools*. Teknik alat *Bantu graphic tools* diantaranya adalah *DFD (Data Flow Diagram)*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, dan *Normalisasi*.

**b. Desain**

Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma procedural). Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode [8]. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak. Pada tahapan ini dilakukan proses desain baik struktur data, Arsitektur, database, interface dan navigasi pada aplikasi yang akan dibuat nantinya dengan memperhatikan fungsionalitasnya.

**b. Pengkodean**

Pada tahapan ini dilakukan coding yaitu menuliskan kode perintah ke dalam bahasa pemrograman sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.

**c. Pengujian**

Pengujian dilakukan terhadap fungsi fungsi yang telah dibuat sebelumnya pada tahapan pengkodean, tahap ini dilakukan untuk memastikan fungsi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Jika nanti pada saat pengujian ditemukan kesalahan dan fitur yang belum sesuai maka dilakukan perbaikan.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Klinik Koent Purwokerto, peneliti menghasilkan pembahasan dengan melalui beberapa tahap. Berikut adalah tahapan-tahapan yang di lalui oleh peneliti dalam membangun implementasi *REST* untuk membangun aplikasi pemeriksaan pasien berbasis *web* berdasarkan kebutuhan:

**3.1. Analisis Kebutuhan perangkat lunak****a. Kebutuhan Pengguna**

## 1) Kebutuhan Masukan (input)

a) *Input login* aplikasi sistem

*Input login* digunakan untuk otorisasi sebagai pemakai aplikasi sistem, agar keamanan data tetap terjaga.

b) *Input data* pasien.

*Input data* pasien digunakan untuk melakukan pemasukan data pasien pada Klinik Koent.

c) *Input data* pengguna

*Input data* pengguna digunakan untuk melakukan pemasukan data pengguna aplikasi sistem

## 2) Kebutuhan Proses

## a) Proses Simpan Data Pasien

Pada proses ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data pasien baru

## b) Proses Perubahan Data pasien

Pada proses ini digunakan untuk melakukan perubahan data pasien jika terjadi kesalahan pemasukan data baru.

## c) Proses Penghapusan Data Pasien

Pada proses ini digunakan untuk melakukan penghapusan data pasien pada aplikasi sistem

## 3) Kebutuhan Keluaran (Output)

Laporan data pasien di kemas dalam bentuk *layout* di dalam aplikasi sistem dan digunakan untuk melihat segala aktivitas pasien yang berobat pada Klinik Koent Purwokerto.

**b. Kebutuhan perangkat lunak**

## 1) Windows 10 Profesional

## 2) Xampp Server Untuk Komputer Lokal

## 3) MYSQL Server sebagai penyimpanan data Pasien

4) Sublime Text sebagai editor untuk melakukan pekerjaan *coding* pemrograman**c. Kebutuhan Antar muka**

## 1) Antar muka login

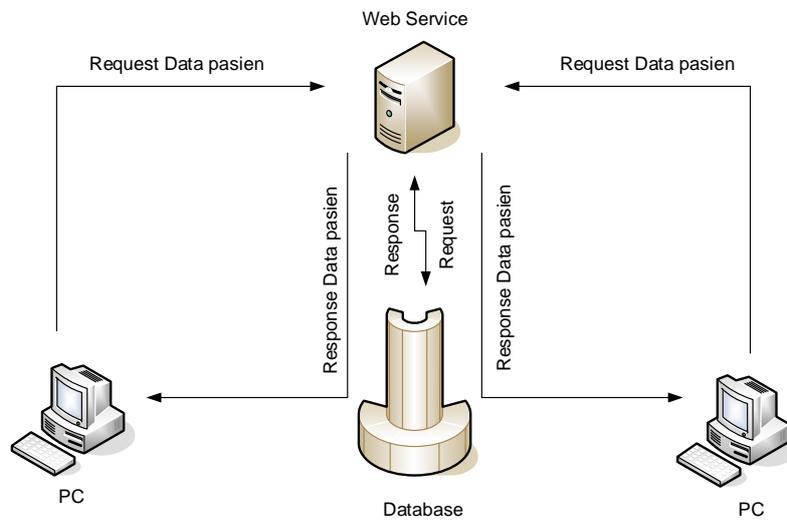
## 2) Antar muka halaman utama

## 3) Antar muka pendaftaran pasien

## 4) Antar muka laporan

## 5) Antar muka riwayat berobat pasien

3.2. Arsitektur Sistem REST



Gambar 2. Rancangan Sistem Integrasi Web Service REST sistem

Pada Gambar 2 menjelaskan bahwa aplikasi dari *client* melakukan *request* terhadap aplikasi *web service* menggunakan *REST*, kemudian *web service* menerima data dari *client* dan kemudian dilakukan proses pengecekan, jika data tersedia maka akan dilakukan komunikasi secara realtime ditampilkan melalui *database* sistem. Berikut merupakan tabel layanan yang akan digunakan untuk implementasi penggunaan *REST API* pada Klinik Koent.

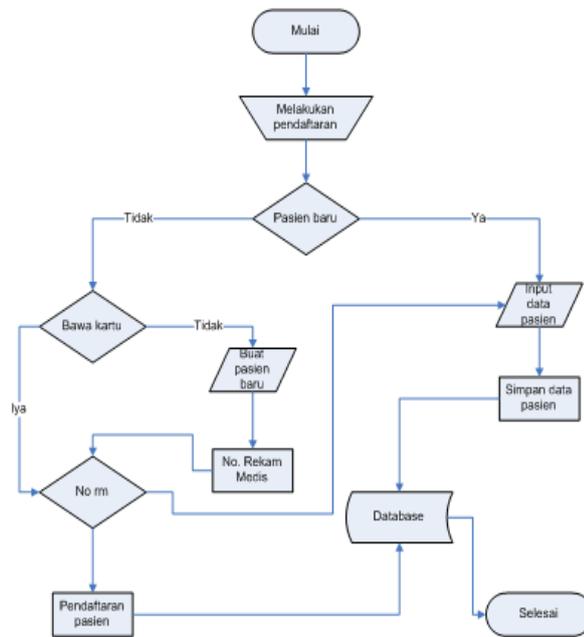
Tabel 1 Daftar Layanan Pada REST API

Layanan	Parameter	Output	Keterangan
Function index_get	\$norm,\$nama, \$alamat, \$jenis_kelamin, \$tanggalLahir, \$pekerjaan, \$pendidikan	Return (array)	Service untuk menampilkan data
Function index_post	\$norm,\$nama, \$alamat, \$jenis_kelamin, \$tanggalLahir, \$pekerjaan, \$pendidikan	Return (result)	Service untuk mengirimkan data
Function index_get	\$norm,\$nama, \$alamat, \$jenis_kelamin, \$tanggalLahir, \$pekerjaan, \$pendidikan	Return (array)	Service untuk melakukan perubahan data
Function index_delete	\$norm	Return (result)	Service untuk melakukan penghapusan data

3.3. Diagram Flowchart

*Flowchart* atau diagram alur adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme, alir kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Diagram ini mewakili ilustrasi atau penggambaran penyelesaian masalah. Diagram alir digunakan untuk menganalisa, mendesain, mendokumentasi atau memajemen sebuah proses atau program di berbagai bidang[9]

Analisis prosedur yang berjalan merupakan analisis terhadap objek yang diteliti untuk mengetahui objek yang terlibat, dari tahapan-tahapan ini menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses itu dapat dikerjakan dan dokumen apa yang dilibatkan. Untuk lebih jelasnya pada analisis prosedur ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram *Flowchart* Bagan Alir Dokumen Implementasi *REST API*

Berdasarkan Gambar 3 Alur dimulai dari pasien yang akan melakukan pendaftaran, maka terlebih dahulu pasien datang menuju ke bagian pendaftaran. Sebelum pendaftaran petugas akan menanyakan status pasien apakah pasien baru atau pasien lama, jika pasien baru maka petugas akan menginputkan data pasien tersebut secara lengkap dan pasien akan mendapatkan no rekam medis dan data akan tersimpan pada database, jika ternyata pasien lama maka akan diminta kartu berobatnya dan jika tidak membawa maka akan dibuat kartu pasien baru berdasarkan no rekam medis sebelumnya yang telah terdaftar dan langsung di daftarkan sesuai dengan poli tujuan yang diinginkan pasien. Dari hasil analisis untuk pengembangan aplikasi pemanggil data menggunakan *REST API*, maka hanya diperlukan pemanggilan data dari database sebagai output data pasien pada klinik koent purwokerto.

### 3.4. Perancangan Tabel

Berikut adalah tabel yang dirancang untuk membuat aplikasi REST pada klinik Koent

#### d. Tabel Pasien

Pada tabel ini berisi tentang identitas pasien seperti idpasien, namapasien, alamat, no asuransi, jenis kelamin, tgl lahir, usia, pekerjaan pasien, kepala keluarga. tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pasien yang berobat di klinik koent.

Tabel 2. Tabel Pasien

Nama	Type	Size	Key
Id_pasien	Int	11	*
Nama_pasien	Varchar	50	
Alamat_pasien	Varchar	200	
No_asuransi	Varchar	100	
Jenis_kelamin	Varchar	50	
Tgl_lahir	date		
Usia	Varchar	100	
Pekerjaan_pasien	Varchar	50	
Kepala_keluarga	Varchar	100	

e. Tabel Pendaftaran

Tabel ini berisi tentang proses pendaftaran yang telah dilakukan pada tabel ini berisi seperti id pendaftaran, id pasien, no\_rm, Telp, Tgl daftar.

Tabel 3. Tabel Pendaftaran

Nama Tabel	Type	Size	Key
Id_pendaftaran	Int	11	*
Id_pasien	Int	11	
No_rm	Varchar	50	
Telp	Varchar	25	
Tgl_daftar	date		

f. Tabel Diagnosa

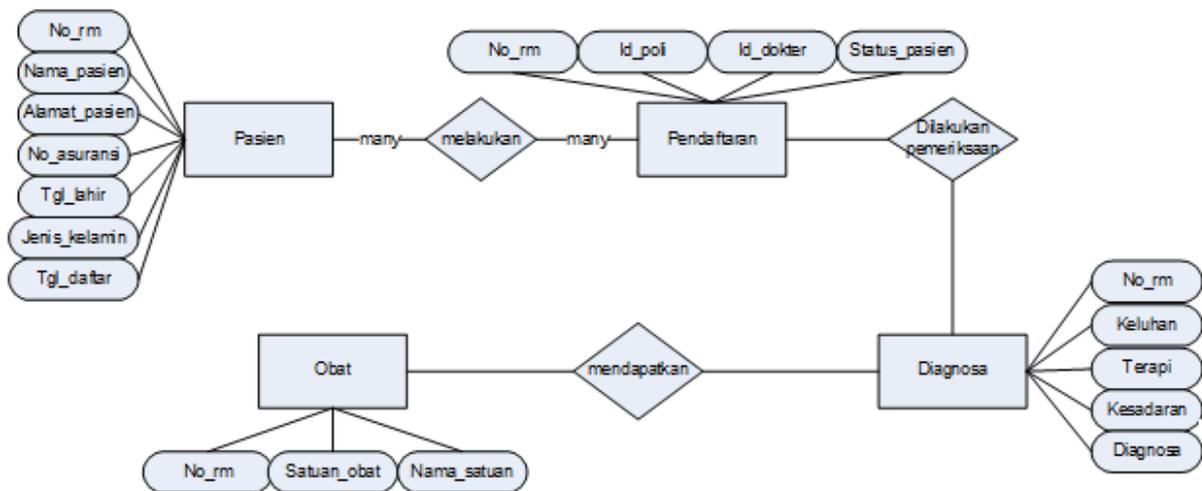
Tabel diagnosa digunakan untuk menyimpan hasil diagnosa pasien berisi id\_diagnosa, kode diagnosa, nama\_diagnosa,spesialis

Tabel 4. Tabel Diagnosa

Nama	Type	Size	Key
Id_diagnosa	Int	11	*
Kode_diagnosa	Varchar	50	
Nama_diagnosa	Varchar	150	
spesialis	Varchar	100	

3.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

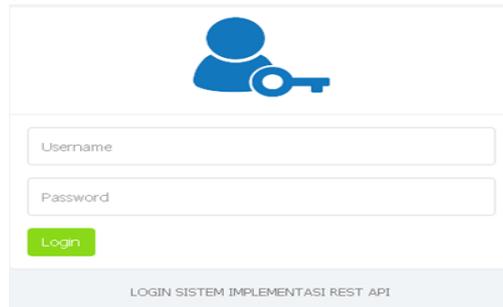
Entity Relationship Diagram (ERD) Klinik Koent, tampak pada Gambar 4



Gambar 4. ERD Klinik Koent

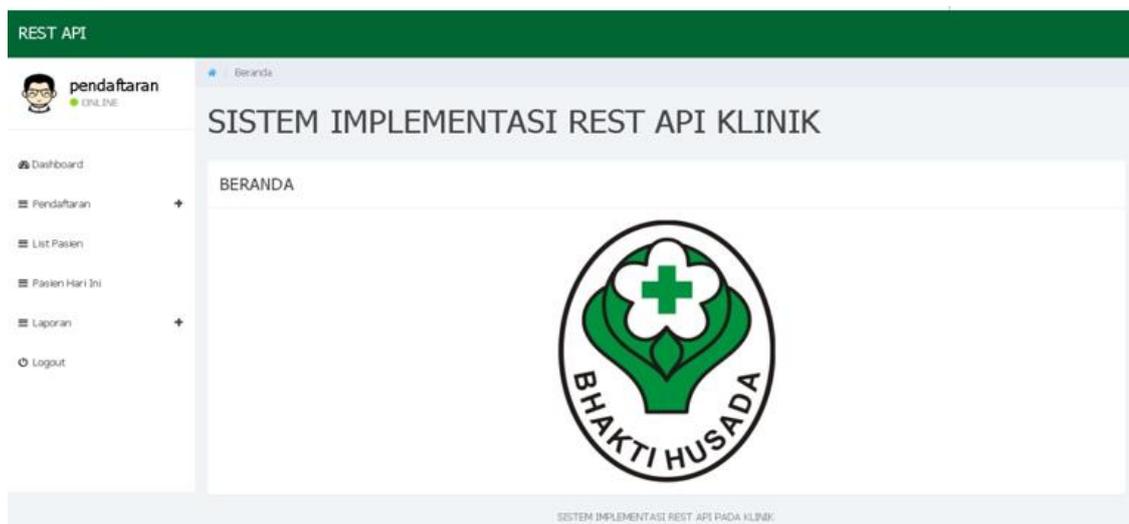
3.6. Desain Antar muka dan Implementasi

Pada tahapan ini dibuat rancangan antarmuka untuk user dapat berinteraksi dengan aplikasi seperti tampak pada Gambar 5 sampai Gambar 8, yang telah dibuat pada tahap pertama user akan login berikut adalah tampilan login



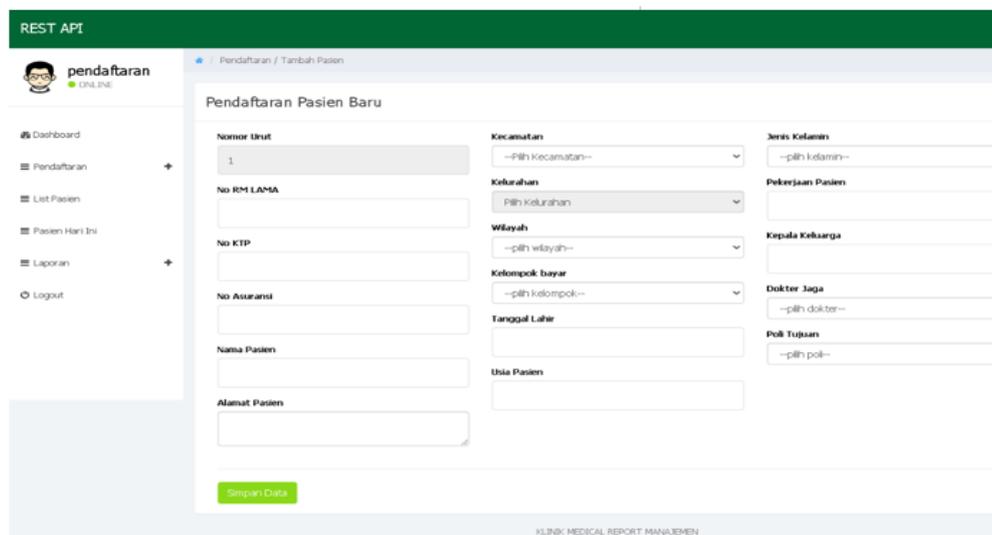
Gambar 5. Tampilan Login

Setelah proses login berhasil dilakukan maka petugas akan masuk ke sistem pendaftaran pasien seperti tampak pada gambar 6.

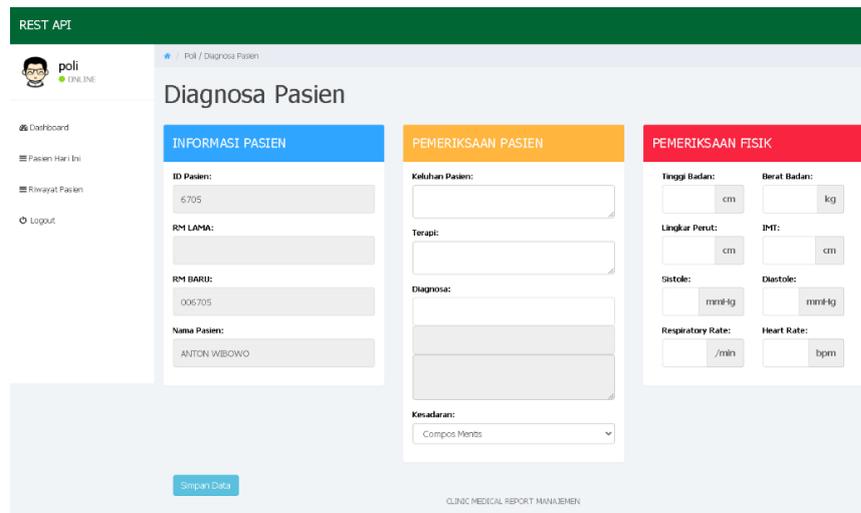


Gambar 6. Tampilan Utama Rest API

setelah masuk ke dalam login sistem, maka pemakai aplikasi ini akan tampil menu halaman utama, pada menu ini terdapat beberapa menu pendaftaran, data pasien, data pasien hari ini, dan laporan data pasien.



Gambar 7. Pendaftaran Pasien



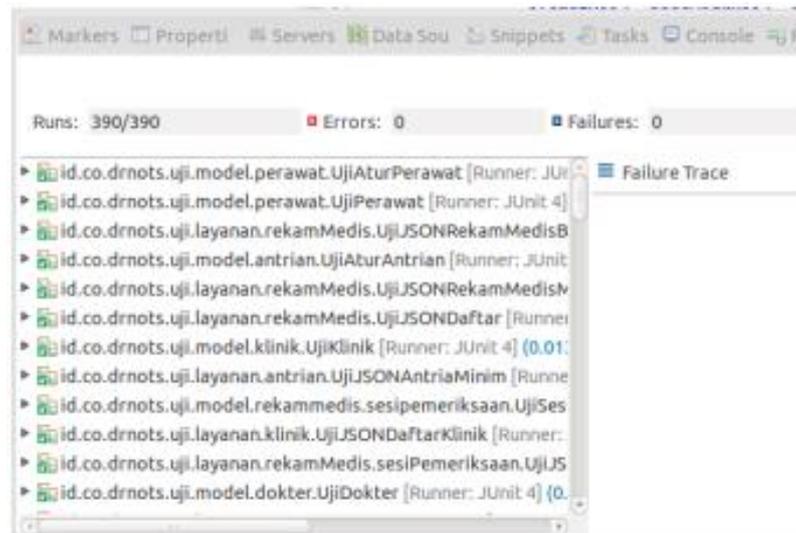
Gambar 8. Diagnosa Pasien

### 3.7. Pengujian Sistem

Dalam melakukan pengujian sistem ini digunakan metode *Black-box* testing yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari sistem. Metode *Black-box* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan [10]. Metode ini berfokus pada tujuan fungsionalitas aplikasi yang mana telah dibuat berdasarkan kebutuhan awal pada proses analisis kebutuhan sistem, apakah telah berjalan sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Pengujian juga dilakukan dengan *JUnit testing* pada modul yang telah dibuat sebelumnya. Berikut hasil pengujian terhadap implementasi REST API pada Klinik Koent Purwokerto.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Black box Testing*

Kasus dan Hasil Uji Login Sistem			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : admin Klik tombol login	Form menampilkan masuk untuk bagian administrasi, berfungsi sebagai pengontrol kegiatan sistem	Dapat masuk ke tampilan utama	diterima
Tambah Data pasien	Data masuk pada server database melalui web service	Data masuk pada server database	diterima
Ubah Data pasien	Data diambil melalui web service dan dikembalikan kembali melalui database	Data yang terpilih berubah	diterima
Hapus Data pasien	Data terhapus pada database melalui web service	Data terhapus pada database	diterima



Gambar 9. Hasil Pengujian JUnit Testing

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, perancangan, pengujian, berdasarkan aplikasi yang telah dibuat beserta uji coba yang telah dilakukan terhadap Implementasi *Web Service REST API*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembuatan aplikasi ini dapat menjadi solusi dalam mempermudah pengambilan data dengan dua aplikasi yang berbeda, yaitu proses melalui *web service* dan akan ditampilkan pada layar monitor berdasarkan parameter yang diinginkan. *Web Services* digunakan pada saat akan mentransformasi sebuah bisnis logik dan *object* yang terpisah dalam satu ruang lingkup yang menjadi satu (dalam sebuah institusi), sehingga tingkat keamanan data dapat ditangani dengan baik. Selain itu *Web Service* juga lebih mudah dalam *process deploymentnya*, karena tidak memerlukan registrasi khusus ke dalam sistem operasi. *Web Service* cukup *diupload* ke *Web Server* dan siap diakses oleh pihak-pihak yang telah diberikan otorisasi. *Web Service* berjalan di port 80 yang merupakan protokol standar HTTP, dengan demikian mengurangi resiko terblokir oleh *firewall*. Kendala arsitektur *COM/DCOM* adalah memerlukan konfigurasi khusus di sisi *firewall*, dan ini tidak perlu dilakukan untuk mengakses *Web Service*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Jumaryadi, "Customer Complaint Information Systems at National Standardization Agency of Indonesia," *Int. J. Inf. Syst. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 43–49, 2019.
- [2] D. S. Damayanti, M. Rusmin, and Z. Arranury, "Gambaran Penerapan Sistem Informasi Manajemen Kesehatan Berbasis WEB di Puskesmas Kota Makassar Tahun 2015," *Al-Sihah Public Heal. Sci. J.*, vol. 7, no. 2, p. 6, 2015.
- [3] I. Tanjung and D. Sukrianto, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Terpadu Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Rumah Sakit Jiwa Tampan Prov. Riau," *J. Intra-Tech*, vol. 1, no. 1, pp. 43–54, 2017.
- [4] R. Waluyo, M. Dianingrum, and G. D. Dewi, "Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Pelayanan Pasien Pada Klinik Xyz Menggunakan Iso 9126," *J. Pro Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 76–87, 2018.
- [5] R. Nendyari, "Sistem Informasi Pelayanan Fasilitas Kesehatan Tingkat 1 ( Puskesmas ) Terintegrasi Kota Cimahi," in *Prosiding Seminar Nasional Komputer dan Informatika (SENASKI)*, 2017, vol. 2017, no. 6, pp. 163–168.
- [6] R. Dawood, "Rancang Bangun Layanan Web (Web Service) Untuk Aplikasi Rekam Medis Praktik Pribadi Dokter," *J. Komputer, Inf. Teknol. dan Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [7] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 273–276, 2019.
- [8] D. T. Hernandhi, E. S. Astuti, and S. Priambada, "Desain Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Website

- Untuk Promosi,” *J. Adm. Bisnis*, vol. 55, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [9] D. Andika, “Pengertian Flowchart,” *It.Jurnal.Com*, 2018.
- [10] A. . Rosa and S. M, “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur,” in *Informatika*, 2013.