

## RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS BERBASIS WEB PADA KLINIK RUMAH SAFA SURABAYA

Handika Setiawan<sup>1)</sup> Henry Bambang Setyawan<sup>2)</sup> Vivine Nurcahyawati<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) [hdksetiawan@gmail.com](mailto:hdksetiawan@gmail.com), 2) [Henry@stikom.edu](mailto:Henry@stikom.edu), 3) [Vivine@stikom.edu](mailto:Vivine@stikom.edu)

**Abstract:** Clinic of Rumah Safa Surabaya located at Jl. West Gayungsari XI / GC-01 has five poly namely common, eye, adult teeth, teeth of children and medical rehabilitation. Currently patient enrollment, there was a queue when the number of patients who will be treated to increase, due to the manual search of medical records still are looking for in the storage closet that takes about 3-5 minutes. In making the report also need the time because the source of the report used to use paper media. So that the report made no ready when requested by the manager. Source reports can also be lost, the impact generated report becomes inaccurate.

Based on the above problems, the solution is made is to design and build applications that can help manage patient data and preparing reports on Clinic of Rumah Safa Surabaya. With this application, is expected to reduce the queues that accumulate while the number of patients who come increased so as to accelerate the registration process. This application is also expected to accelerate the creation of reports required by the Clinic of Rumah Safa Surabaya.

The trial results showed that the application can speed up the processing of patient data, particularly on the part of the registration. A search of medical records to be faster because no longer need to search for patient data at the site of the old patient data storage, and sufficient to input a patient's medical record number. The time needed in preparing reports also faster. Users only need to input the period, then the report is ready to be printed.

**Keywords:** *Clinic, Outpatient, Web Application, Medical Record*

Dalam pelayanan kesehatan kepada masyarakat, sudah banyak teknologi informasi yang banyak diaplikasikan pada rumah sakit, puskesmas, maupun klinik yang biasanya digunakan dalam transaksi yang berhubungan dengan staf, dokter, maupun pasien. Klinik adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan yang banyak dicari dan dibutuhkan dalam menunjang peningkatan kesehatan, baik secara individu maupun masyarakat. Klinik dituntut untuk memberikan pelayanan yang memadai dan memuaskan agar kebutuhan masyarakat dalam pelayanan kesehatan terpenuhi. Maka Klinik harus meningkatkan kualitas pelayanannya, termasuk kualitas pelayanan kesehatan yaitu pada pengolahan data pasien.

Klinik Rumah Safa merupakan klinik yang beralamat di Jalan Gayungsari Barat XI/GC-01 Surabaya. Klinik Rumah Safa memiliki 5 jenis poli, diantaranya poli umum, poli mata, poli gigi anak, poli gigi dewasa dan rehabilitasi medik. Waktu operasional Klinik

Rumah Safa yaitu mulai hari Senin sampai Kamis pukul 12:00-21:00 WIB dan untuk hari Jum'at mulai pukul 15:00-21:00 WIB. Dalam satu hari, rata-rata pasien yang berkunjung sebanyak 35 orang dan rata-rata pasien pendaftar baru sebanyak 14 orang.

Saat akan berobat ke klinik awalnya pasien harus mendaftar ke bagian administrasi terlebih dahulu. Pasien akan ditanya apakah sudah pernah berobat atau belum. Jika sudah petugas administrasi akan meminta kartu berobat dan mencari data pasien tersebut. Jika belum pernah berobat, petugas meminta identitas pasien untuk mendaftar sebagai pasien baru. Selanjutnya petugas administrasi mencatat jenis poli yang menjadi tujuan pasien pada formulir berobat. Pasien memberikan formulir berobat sesuai poli. Saat berada di dalam poli, dokter akan menanyakan keluhan penyakit yang diderita untuk dicatat pada formulir berobat dan memeriksa pasien. Selesai pemeriksaan, dokter mencatat tindakan yang diberikan serta resep obat yang diberikan sesuai hasil pemeriksaan

dan menyerahkannya kepada pasien. Apabila pihak klinik tidak dapat menangani dikarenakan keterbatasan, maka dilakukan sistem rujukan.

Berikut tabel alur proses dari Klinik Rumah Sefa beserta masalah yang dialami:

Proses	Sistem saat ini	Masalah	Dampak
Pendaftaran	1. Pendaftaran yang dilakukan masih menggunakan media kertas dan pencatatan yang masih manual 2. Pendaftaran yang di selesaikan hanya satu meja untuk satu pasien.	1. Pencatatan data pasien memakan waktu sekitar 4-5 menit 2. Data pasien bisa hilang atau rusak, hal ini terjadi rata-rata 8 kali dalam sebulan	1. Saat pasien yang datang jumlahnya meningkat terjadi antrian yang memakan waktu sekitar 10 menit 2. Pasien lama mendaftar ulang menjadi pasien baru, sehingga data pasien lama tidak akurat
Pemeriksaan Diagnosa	1. Pencatatan segala tindakan medis dilakukan manual di atas kertas	Tidak ada	Tidak ada
Laporan	1. Pembuatan laporan dilakukan dengan cara input satu persatu dengan sumber data dari proses pendaftaran dan proses pemeriksaan dengan menggunakan media kertas	1. Pembuatan laporan memakan waktu yang cukup lama, untuk laporan bulanan bisa tidak selesai dalam satu bulan 2. Penggunaan media kertas menyebabkan kelebihan sumber input 3. Pengman klinik tidak bisa mendapatkan laporan saat berada di luar klinik	1. Laporan bisa belum selesai saat kunjungan klinik ingin memantau laporan 2. Laporan yang dihasilkan menjadi tidak akurat 3. Tidak bisa memantau perkembangan klinik secara real time

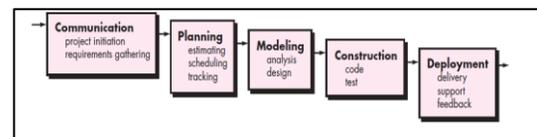
Gambar 1. Masalah dan Dampak pada Klinik Rumah Sefa Surabaya

Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada pihak Klinik Rumah Sefa maka dibuatkan Aplikasi Rekam Medis. Saat ini sarana perangkat keras yang dimiliki oleh Klinik Rumah Sefa masih sederhana dan memiliki spesifikasi rendah. Petugas Klinik memiliki komputer dengan spesifikasi rendah, dengan sarana yang dimiliki klinik tersebut dibuatlah aplikasi berbasis web, agar tidak mengganti lagi teknologi yang sesuai. Dengan aplikasi berbasis web, aplikasi terpasang pada server sehingga dapat mengakses aplikasi tersebut dari mana saja dan dengan platform apa saja dengan mengakses melalui *browser*. Selain itu, apabila ada aplikasi versi terbaru, client tidak perlu melakukan upgrade. Aplikasi Rekam Medis membuat pengolahan data menjadi terintegrasi mulai dari proses pendaftaran sampai ke proses pemeriksaan ditambah lagi adanya sistem rujukan serta laporan. Dengan adanya Aplikasi Rekam Medis, diharapkan dapat mempermudah pengolahan data pasien menjadi informasi dalam bentuk laporan ke pihak pimpinan Klinik Rumah Sefa. Maka dari itu, dibuat Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Rumah Sefa.

**METODE**

**System Development Life Cycle (SDLC)**

Menurut Pressman (2015), *System Development Life Cycle* (SDLC) ini biasanya disebut juga dengan model *waterfall*. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan.



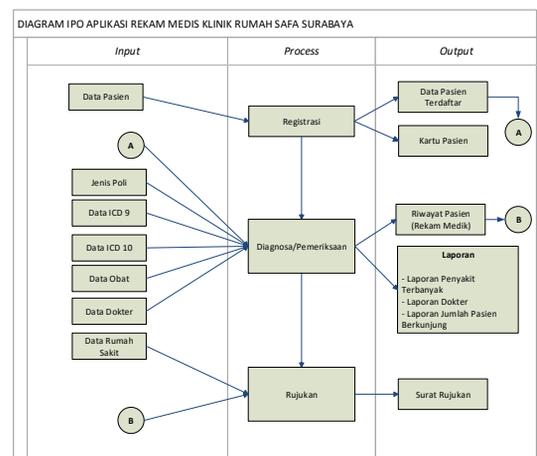
Gambar 2. Model pengembangan Waterfall (Pressman, 2015)

**PERANCANGAN SISTEM**

**Block Diagram**

Blok diagram adalah suatu pernyataan gambar yang ringkas, dari gabungan sebab dan akibat antara masukan dan keluaran dari suatu sistem.

Blok Diagram dari Aplikasi Rekam Medis pada Klinik Rumah Sefa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Block Diagram Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sefa Surabaya

Berikut ini adalah penjelasan dari alur sistem yang akan di rancang bangun:

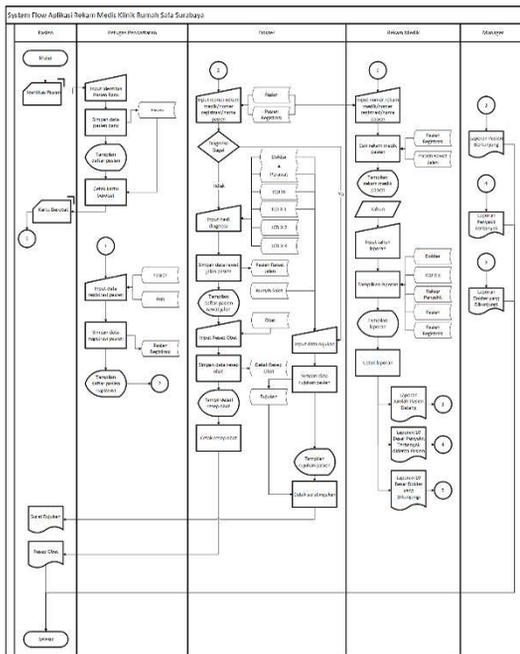
1. *Input* merupakan semua data yang ada pada alur sistem yang dibutuhkan untuk selanjutnya diproses. Berikut ini data-data yang tersedia pada Aplikasi Rekam Medis serta penjelasannya:
  - a. Data Pasien merupakan identitas pasien yang digunakan saat akan melakukan pendaftaran. Data tersebut berisi nama, alamat, tanggal lahir dan sebagainya.
  - b. Data Pasien Terdaftar merupakan data pasien yang sudah pernah berobat. Jadi pasien tidak perlu registrasi, hanya menunjukkan kartu berobat yang didalamnya terdapat id pasien.
  - c. Jenis Poli merupakan data jenis pelayanan kesehatan yang dibagi sesuai dengan spesialis yang ada. Ada 5 jenis poli yang tersedia di Klinik Rumah Sifa Surabaya.
  - d. Data ICD-9 merupakan data dari pengkodean tindakan medis yang dilakukan dokter saat pemeriksaan.
  - e. Data ICD-10 merupakan data dari pengkodean jenis penyakit yang digunakan saat dokter selesai mendiagnosa.
  - f. Data Obat merupakan nama-nama obat yang digunakan oleh dokter untuk dimasukkan ke dalam resep.
  - g. Data Dokter merupakan identitas dokter yang terdaftar/bekerja pada klinik rumah sifa Surabaya. Dokter terdaftar sesuai dengan spesialis masing-masing.
  - h. Data Rumah Sakit merupakan daftar rumah sakit yang dibutuhkan saat pasien dirujuk.
  - i. Riwayat Pasien (Rekam Medis) merupakan data *history* penyakit, tindakan yang telah dilakukan, obat yang diberikan untuk keperluan rujukan pada rumah sakit.
2. Proses merupakan transaksi yang terjadi di dalam sistem menghasilkan sesuatu yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan awal. Pengolahan data terjadi pada alur ini. Berikut proses yang ada pada sistem:
  - a. Registrasi merupakan tahap paling awal sebelum pasien datang berobat. Registrasi membutuhkan data pasien untuk diinputkan dan setelah disimpan akan menghasilkan data pasien yang sudah terdaftar dan kartu pasien.
    - b. Pemeriksaan merupakan transaksi yang terjadi pada setiap poli yang dipilih oleh pasien. Terdapat pilihan poli, nama dokter yang memeriksa, penyakit yang diderita pasien yang didapat dari hasil diagnosa sebelumnya dan resep obat yang diberikan oleh dokter.
    - c. Rujukan merupakan pembuatan surat rujukan untuk penyerahan tanggung jawab tindakan medis yang dikarenakan keterbatasan klinik. Mengambil inputan berupa riwayat pasien yang merupakan output dari proses pemeriksaan. Dalam proses rujukan menghasilkan output berupa surat rujukan dan laporan rujukan.
3. *Output* merupakan hasil yang menjadi tujuan awal dalam merancang bangun Aplikasi Rekam Medis. Keluaran yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses selanjutnya maupun digunakan untuk melihat perkembangan klinik bagi manajemen klinik. Berikut *output* yang dihasilkan oleh proses transaksi yang ada:
  - a. Data Pasien Terdaftar merupakan data dari pasien yang sudah tersimpan atau sudah pernah berobat. Di dalamnya terdapat id pasien yang dapat mempermudah pencarian history saat pasien akan berobat lagi.
  - b. Kartu Pasien merupakan output dari registrasi berupa cetakan pada kertas. Kartu ini harus dibawa saat akan berobat pada klinik.
  - c. Rekam Medis merupakan riwayat dari pasien yang dihasilkan melalui pemeriksaan oleh dokter. Terdapat segala hasil diagnosa penyakit, tindakan medis dan pengobatan sesuai poli yang dipilih pasien.
  - d. Laporan merupakan output yang dihasilkan dari proses transaksi pemeriksaan. Laporan tersebut merupakan Laporan Internal hanya digunakan oleh pihak klinik. Ada beberapa laporan, yaitu:
    1. Laporan Penyakit Terbanyak merupakan laporan yang menyajikan

informasi jenis penyakit yang paling sering diderita oleh pasien.

2. Laporan Dokter merupakan laporan yang menyajikan informasi dokter yang paling banyak dikunjungi.
3. Laporan Jumlah Pasien Berkunjung didapat dari total pasien yang mendaftar untuk berobat.

**System Flow**

*System Flow* pada Gambar 4 menggambarkan proses sistem pada Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sifa Surabaya. *System Flow* ini dimulai dengan halaman dari proses registrasi pasien, proses rawat jalan, rekam medis sampai laporan. Berikut ini *System Flow* Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sifa yang dapat dilihat pada Gambar 4.

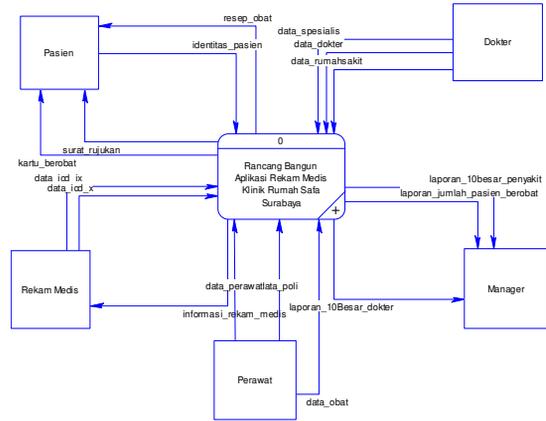


Gambar 4. *System Flow* Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sifa Surabaya

**Context Diagram**

*Context diagram* merupakan diagram pertama dalam rangkaian suatu DFD yang menggambarkan *entity* yang berhubungan dengan sistem dan aliran data secara umum. Pada *context diagram* Aplikasi Rekam Medis Rumah Sifa Surabaya terdapat 5 *entity* yang berhubungan dengan sistem, yaitu Pasien, Dokter, Perawat, Rekam Medis dan *Manager*. Perancangan dari *context diagram* Aplikasi

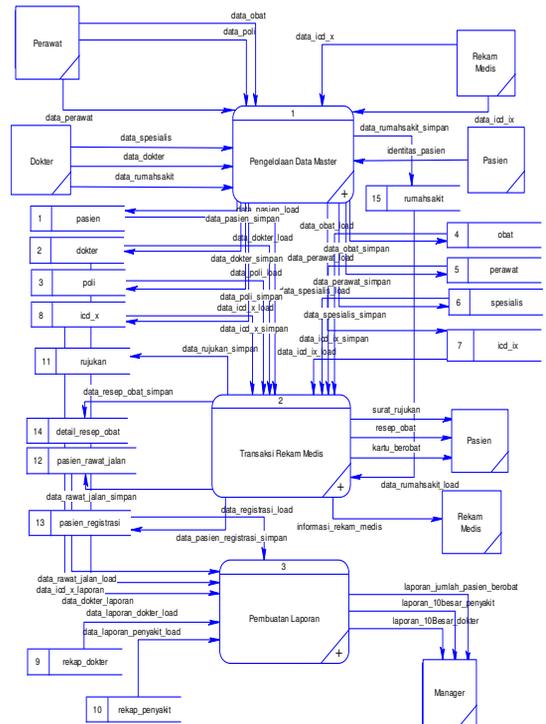
Rekam Medis Klinik Rumah Sifa Surabaya ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Context Diagram* Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sifa Surabaya

**Data Flow Diagram Level 0**

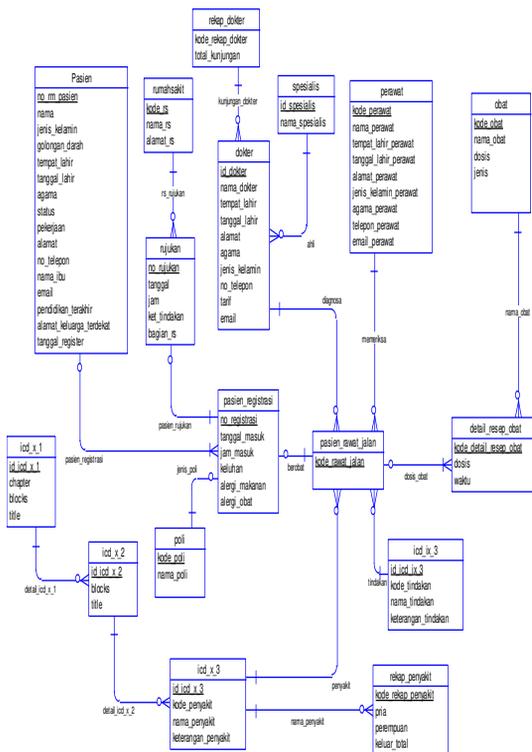
Berdasarkan *context diagram* maka dapat dirancang DFD Level 0 Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Sifa Surabaya yang terdiri dari 3 proses, yaitu pengelolaan master data, transaksi rekam medis dan membuat laporan. DFD Level 0 dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. DFD Level 0 Aplikasi Rekam Medis

**Conceptual Data Model**

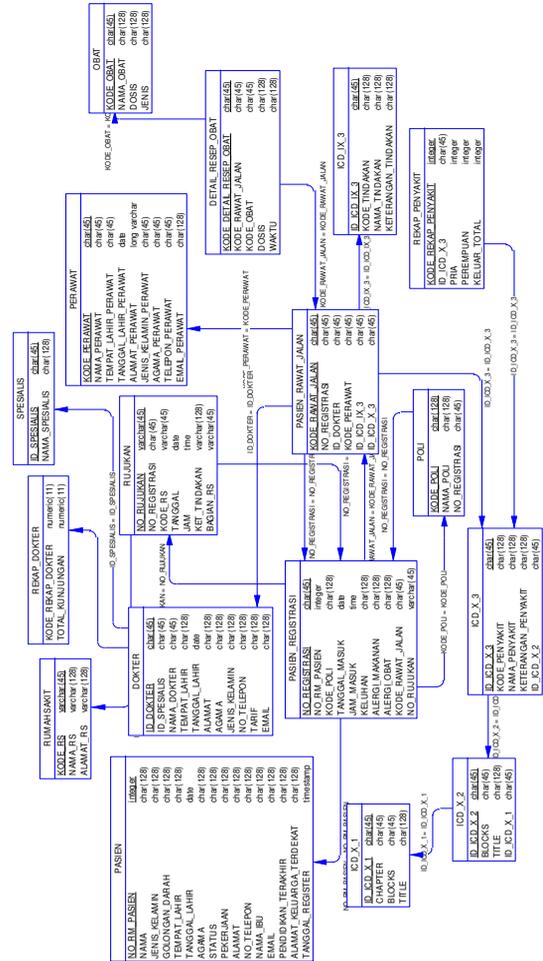
Sebuah *Conceptual Data Model* (CDM) menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel tersebut sudah mengalami *relationship* tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada CDM telah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key*. CDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. CDM Aplikasi Rekam Medis

**Physical Data Model**

*Physical Data Model* (PDM) menjabarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari *Conceptual Data Model* (CDM). PDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. PDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya

**HASIL DAN PEMBAHASAN Uji Coba**

Pada proses uji coba aplikasi dilakukan seorang pengguna dengan menggunakan empat hak akses yaitu admin, pimpinan, unit kerja dan member atau *User external*. Proses uji coba aplikasi dilakukan untuk memastikan semua fungsi utama pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan tujuan. Proses uji coba aplikasi ini memiliki tahapan yaitu menguji semua masukan dan membandingkan hasil masukan tersebut dengan hasil yang diharapkan.

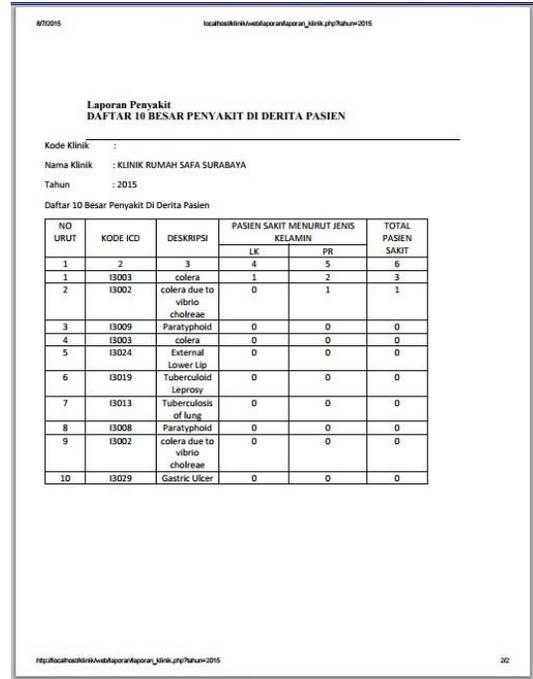
**Fungsi Laporan**

Uji coba Laporan dilakukan untuk memastikan bahwa proses pembuatan laporan yang sumber datanya didapat dari rekam medik bisa berjalan. Pada Gambar 9 dan Gambar 10 menunjukkan hasil dari proses pembuatan

laporan berhasil. Gambar 11 menunjukkan bahwa laporan bisa dicetak untuk dokumentasi.

Tabel 1. Uji Coba Fungsi Laporan

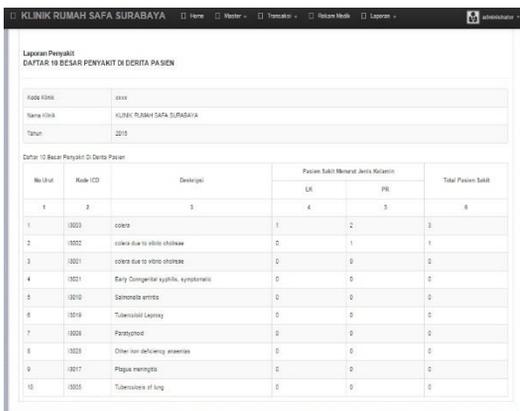
Tujuan	Masukkan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil
Mengetahui hasil hitungan pada laporan setelah <i>input</i>	Periode tahun laporan	Tampilan laporan sesuai dengan periode dan hasil hitungan sesuai dengan data yang ada	Sukses (Gambar 9 dan 10)
Mengetahui respon saat cetak laporan	Klik tombol cetak	Tampilan laporan	Sukses (Gambar 11)



Gambar 11. Laporan yang dicetak



Gambar 9. Proses Pembuatan Laporan Berhasil



Gambar 10. Proses Pembuatan Laporan Berhasil

### Kecepatan Pengolahan Data Pasien

Uji coba kecepatan dalam pengolahan pasien diperlukan untuk membandingkan seberapa cepat waktu yang dihasilkan aplikasi dalam mengolah data pasien saat registrasi. Saat waktu yang dihasilkan lebih cepat, dapat mempercepat proses registrasi.

Berikut tabel uji coba kecepatan pengolahan data pasien, bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Uji Coba Kecepatan Pengolahan Data Pasien

Tujuan	Masukkan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil
Mengetahui waktu yang dihasilkan aplikasi dalam mengolah data pasien	<i>Input</i> nomor rekam medis atau nama pasien	Tampilan nomor rekam medis dan nama pasien yang sudah terdaftar (pasien lama)	Sukses dan waktu yang dibutuhkan 0.5 detik ( Gambar 12)

Gambar 12. Pengolahan Data Pasien saat Registrasi

### Evaluasi

Pada uji coba *Form* laporan terdapat beberapa uji coba yang dilakukan. Uji coba tersebut digunakan untuk mengetahui laporan yang dihasilkan tidak berbeda dengan data yang ada di database. Hasil uji coba yang dilakukan menunjukkan laporan yang dihasilkan sangat akurat.

Pada uji coba kecepatan aplikasi dalam mengolah data pasien, waktu yang dihasilkan menunjukkan bahwa pengolahan data pasien saat registrasi lebih cepat, yaitu 0.5 detik. Maka perbandingan waktu sebelum menggunakan aplikasi sangat jauh, sehingga dapat mempercepat proses registrasi.

Dari evaluasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa rancangan bangun aplikasi rekam medis rumah safe tersebut telah memenuhi kebutuhan yang diinginkan antara lain mengelola data pasien, data obat dan data rekam medik. Sehingga rancang bangun aplikasi rekam medis rumah safe tersebut layak untuk dipakai. Akan tetapi, apabila akan dilakukan pengembangan aplikasi di kemudian hari maka, sistem dapat dikembangkan menjadi lebih kompleks lagi dengan menggunakan multiplatform.

### KESIMPULAN

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap rancang bangun aplikasi rekam medis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini telah menghasilkan perangkat lunak rekam medis pada Klinik Rumah Sefa Surabaya yang dapat mengelola data pasien dan laporan yang dibutuhkan oleh pihak Klinik Rumah Sefa Surabaya.

2. Aplikasi dapat mempercepat pencarian rekam medis pasien saat registrasi, sehingga mengurangi waktu pendaftaran.
3. Proses pembuatan laporan menjadi lebih cepat dibandingkan sebelum menggunakan aplikasi rekam medis.

### SARAN

Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat, berikut ini saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi rekam medis Klinik Rumah Sefa agar menjadi lebih baik adalah:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur penghitungan biaya, antrian, dan laporan eksternal untuk Dinas Kesehatan Kotamadya Surabaya.
2. Aplikasi dapat dikembangkan pada mobile/multiplatform sehingga dapat mempermudah pengguna untuk mengaksesnya.

### RUJUKAN

- Gondodiputro, Sharon. 2007. *Rekam Medis dan Sistem Informasi Kesehatan di Pelayanan Kesehatan Primer (Puskesmas)*. Bandung : Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran.
- PerMenKes RI no. 9/MENKES/PER/I/2014. *Klinik*. Jakarta: DepKes RI.
- PerMenKes RI no. 28/MENKES/PER/I/2011. *Klinik*. Jakarta: DepKes RI.