

## Terakreditasi SINTA Peringkat 4

Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti No. 28/E/KPT/2019  
masa berlaku mulai Vol.3 No. 1 tahun 2018 s.d Vol. 7 No. 1 tahun 2022

Terbit online pada laman web jurnal:  
<http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>



Vol. 6 No. 3 (2021) 117 - 128

# JOINTECS

## (Journal of Information Technology and Computer Science)

e-ISSN:2541-6448

p-ISSN:2541-3619

### Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Web Menggunakan Teknologi *Fingerprint* Pengganti KIB

Mochammad Choirur Roziqin<sup>1</sup>, Chusnaini Nur Aprilyanti<sup>2</sup>, Sustin Farlinda<sup>3</sup>, Bachtiar Hadi Prakoso<sup>4</sup>

Program Studi Rekam Medis, Politeknik Negeri Jember

<sup>1</sup>irul@polije.ac.id, <sup>2</sup>G41170424@student.polije.ac.id, <sup>3</sup>sustin@polije.ac.id, <sup>4</sup>bahtiyar.hp@gmail.com

#### Abstract

*Public Health Center is defined as a health service facility which serves the efforts of public health and first-level individual health, emphasizing the promotive and preventive efforts. There are obstacles and problems encountered by the health sector in which they need to be coped with properly. The problems faced by Public Health Center on registrasion process, medical examination, the pharmacy until the manual-reporting and the patient who forgot to bring the medical index card (KIB). Therefore, an information system of the outpatient service by using fingerprint technology was needed to increase the time-efficienc and help the staff in identifying the old. The method used in this research was waterfall. Concerning the process of designing the system, Flowchart system, Context Diagram, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram were used; in addition, Microsoft visual audio version 1.46 was performed in implementing the program. The result of this research revealed that there was an information system of outpatient service by using fingerprint technology as a substitute for a medical index card. The strength of an information system designed by the researcher utilized the fingerprint technology to identify the patient and officer's login in which it kept them from forgetting their username and password.*

*Keywords: fingerprint; information system; visual studio 1.46; waterfall.*

#### Abstrak

Pusat Kesehatan Masyarakat adalah tempat fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya yang dituntut memberikan pelayanan yang terbaik. Pada zaman dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang pesat dan cepat tanpa terkecuali pada bidang pelayanan kesehatan. Tetapi dalam bidang kesehatan seringkali mempunyai kendala dan masalah yang harus diatasi dengan baik. Pada Puskesmas terdapat pelayanan rawat jalan, rawat inap dan IGD. Kendala yang dihadapi yaitu pada proses pelayanan rawat jalan, pemeriksaan di poli, apotek sampai pelaporan masih dilakukan secara manual serta pasien sering kali lupa dalam membawa kartu indeks berobat (KIB). Maka diperlukan sebuah sistem informasi pelayanan rawat jalan dengan teknologi *fingerprint* agar lebih meningkatkan efisien dalam waktu, mengurangi resiko petugas dalam kesalahan penulisan laporan, dan membantu petugas dalam mengidentifikasi pasien lama saat tidak membawa kartu indeks berobat (KIB). Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* Dalam proses perancangan sistem ini menggunakan *Flowchart system, Context Diagram, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram* serta dalam

Diterima Redaksi : 22-02-2021 | Selesai Revisi : 07-07-2021 | Diterbitkan Online : 30-09-2021

mengimplementasikan program menggunakan microsoft visual studio code versi 1.46. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pelayanan rawat jalan berbasis web menggunakan teknologi *fingerprnt* sebagai pengganti KIB. Keunggulan dari sistem informasi yang dibuat oleh peneliti telah menggunakan teknologi *fingerprnt* dalam mengidentifikasi pasien serta login petugas sehingga menghindari lupa *username* dan *password* dengan tingkat akurasi sebesar 75%.

Kata Kunci: *fingerprnt*; sistem informasi; visual studio 1.46; *waterfall*.

© 2021 Jurnal JOINTECS

## 1. Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melaju sangat cepat yang menyebar ke seluruh penjuru dunia. Teknologi informasi yang canggih telah merambah di berbagai kehidupan manusia dibuktikan dengan mudahnya mendapatkan informasi yang diperlukan. Salah satu perkembangan dapat dimanfaatkan dalam pelayanan kesehatan khususnya pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan (FasYanKes). Sistem informasi memiliki peran penting dalam prosedur administrasi untuk memperoleh informasi secara tepat dan akurat. Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat. Fasyankes memiliki tingkatan pelayanan yang terdiri dari tingkat pertama, tingkat kedua, dan tingkat ketiga. Puskesmas terletak pada fasilitas pelayanan kesehatan pada tingkat pertama.

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan unit penting pelayanan kesehatan tingkat pertama, serta mendukung terwujudnya perubahan status kesehatan masyarakat menuju peningkatan derajat kesehatan yang optimal[1]. Upaya promotif dan preventif merupakan tugas utama puskesmas. Upaya peningkatan, pencegahan, penyembuhan, dan pemulihan dilakukan oleh puskesmas dalam menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh dan terpadu [2]. Didalam puskesmas terdapat pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan IGD.

Pada puskesmas terdapat unit pelayanan yaitu tempat penerimaan pasien rawat jalan. Informasi penting mengenai data sosial pasien terletak pada pelayanan pendaftaran pasien[3]. Kunci keberhasilan untuk dapat menyediakan laporan yang cepat, tepat dan akurat pada SIMPUS adalah TPPRJ karena disanalah pertama kali data pasien diolah. Seluruh data yang berkaitan pasien ditulis dan disimpan pada berkas rekam medis.

Rekam medis mencatat semua hal yang berhubungan dengan perjalanan penyakit pasien rawat jalan maupun rawat inap dan terapinya selama dalam perawatan di unit pelayanan kesehatan[2]. Pengertian rekam medis tidak hanya melakukan pencatatan tetapi penyelenggaraan rekam medis dimulai dari pencatatan

selama pasien dalam mendapatkan pelayanan di puskesmas dilanjutkan dengan pengelolaan berkas rekam medis yaitu pengkodean serta penyimpanan dan pengeluaran berkas rekam medis untuk melayani permintaan ataupun peminjaman apabila terdapat keperluan dari pasien atau keperluan lainnya. Kualitas rekam medis merupakan cerminan baik buruknya suatu pelayanan kesehatan [4]. Rekam medis juga sebagai sumber data dalam pembuatan laporan. Puskesmas harus menyediakan laporan yang cepat, tepat dan akurat. Instusi pelayanan kesehatan (puskesmas) dengan hal ini memerlukan adanya sistem informasi untuk membantu suatu pelayanan pendaftaran pasien rawat jalan, pencatatan pemeriksaan, pembayaran maupun pelaporan

Sistem infomasi adalah mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu[5]. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[6]. Sistem informasi kesehatan diperkenalkan untuk menyediakan layanan kesehatan yang lebih baik. Sistem informasi kesehatan sering kali dilihat pada interaksi antara orang, proses dan teknologi untuk mendukung operasi, manajemen penting yang berguna untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan menurut Almunawar & Anshari, 2012[7].

Sistem informasi kesehatan yang telah di tetapkan oleh pemerintah dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 46 Tahun 2014 menyatakan Sistem Informasi Kesehatan adalah seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu yang berguna dalam pembangunan kesehatan. Sedangkan sistem yang berada di puskesmas sering disebut Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS) adalah sebuah sistem informasi yang terintegrasi dan didesain multi user yang disiapkan untuk menangani keseluruhan roses manajemen puskesmas[8]. Proses pelayanan rawat jalan seperti pendaftaran rawat jalan, pemeriksaan di poli, apotek sampai pelaporan di Puskesmas X masih dilakukan dengan manual, padahal fasilitas yang terdapat di puskesmas sudah mumpuni seperti

komputer untuk menerapkan sebuah sistem informasi secara elektronik.

Penerimaan pasien di Puskesmas X pada setiap harinya (senin – sabtu) berbeda – beda. Pasien terbanyak terletak pada hari senin- rabu dengan rata- rata 50 pasien perhari. Saat mendaftarkan pasien, petugas pendaftaran memasukkan data pasien di buku register dengan cara ditulis. Begitupun pada petugas poli, petugas apotek, dan pelaporan masih menggunakan cara manual dalam mengisi data yang harus diisi, tetapi ada juga data yang diinputkan kedalam Microsoft excel.

Penggunaan buku register dalam mencatat dan menyimpan data pasien tidak efektif karena buku register dapat rusak dan luntur akibat kesalahan yang dilakukan oleh petugas. Penggunaan buku register juga membutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk mencari data pasien lama sehingga petugas merasa kesulitan dalam mencari data pasien tersebut yang mengakibatkan *human error* dalam proses pencarian. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan waktu tunggu pasien makin lama hingga 15-30 menit, sedangkan dalam ketentuan Kepmenkes RI No.129 Tahun 2008 waktu penyediaan berkas rekam medis rawat jalan  $\leq 10$  menit dan rekam medis dapat dilakukan oleh siapapun, jadi keamanan maupun keaslian data dapat dipertanyakan[9].

Permasalahan yang ditimbulkan akibat pasien tidak membawa KIB adalah terjadinya penduplikasian data / redundansi data dan antrian yang panjang. Pasien lama yang tidak membawa KIB akan diberikan nomor rekam medis baru setiap mendaftar jika data pasien tidak ditemukan dalam buku register. Selain itu dalam pembuatan pelaporan, petugas pelaporan puskesmas kademangan mengalami kesulitan dalam pengelohan data pasien karena petugas harus melakukan perhitungan manual lalu di *input*-kan ke dalam Microsoft excel yang masih sederhana, sederhana dalam hal ini karena tidak adanya unsur keamanan dan kerahasiaan yang merupakan aspek penting dalam sistem informasi serta hanya sebatas pada perekapan data.

Hal ini dapat mengakibatkan kesalahan saat melakukan perhitungan dan saat melakukan penginputan kedalam microsoft excel sehingga informasi yang dihasilkan tidak akurat. Pelaporan yang dimaksud adalah laporan bulanan data kesakitan (LB1), Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO), dan laporan kunjungan pasien. Sistem pengolahan data manual membutuhkan pembaharuan menjadi sistem pengolahan data secara komputerisasi sebagai alat bantu untuk membantu proses pengolahan data penyelenggara puskesmas. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas petugas dan hasil laporan dapat diperoleh dengan lebih cepat dan akurat sehingga pelayanan kesehatan dapat terlaksana dengan baik.

Hasil rekapitulasi saat pasien lama akan berobat kembali sebanyak 50 pasien yang tidak membawa Kartu Indeks Berobat (KIB) dengan alasan yang berbeda beda. Jumlah alasan pasien tidak membawa Kartu Indeks Berobat (KIB) sebanyak 35 pasien tidak membawa KIB dengan alasan lupa membawa, 10 pasien dengan alasan KIB hilang dan 5 pasien dengan alasan KIB rusak. Puskesmas X menyediakan fasilitas pelayanan rawat jalan dan rawat inap. Pelayanan rawat jalan di Puskesmas X yaitu pelayanan Poli Umum, Poli KIA, Poli Gigi dan Laboratorium.

Data kunjungan pasien rawat jalan pada tahun 2019 mencapai 16751 Sehingga petugas membutuhkan kecepatan dalam mencatat, mencari data pasien yang banyak dengan jumlah petugas yang terbatas. Kecepatan juga dibutuhkan dalam pembuatan dan perhitungan laporan yang masih manual. Selain kecepatan dalam pembuatan laporan dibutuhkan ketelitian agar informasi yang dihasilkan benar dan akurat.

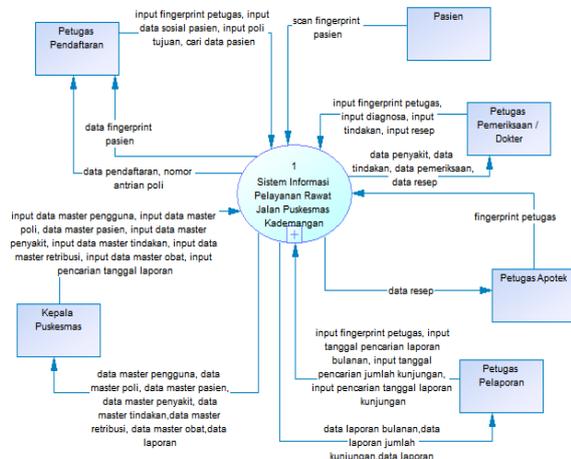
Sidik Jari atau *fingerprint* adalah salah satu bentuk bidang biometric yang digunakan untuk melakukan identifikasi seseorang dan mempunyai karakteristik yang unik[10]. Penerapan sidik jari sudah pada berbagai bidang. Sidik jari diterapkan menggunakan tinta lalu ditempelkan pada sebuah kertas pada awalnya, semakin berkembangnya teknologi sidik jari tidak lagi menggunakan tinta.

Jadi, Kendala yang dialami oleh puskesmas X dengan menggunakan sistem manual yaitu terdapatnya pasien yang tidak membawa KIB sehingga petugas harus mencari satu persatu data pada buku register, hal ini dapat mengakibatkan redundansi data dan antrian panjang. Dari wawancara yang saya lakukan “Perhitungan secara manual yang dilakukan dalam proses pembuatan laporan dapat mengakibatkan kesalahan dalam menghitung dan menginputkan data” sehingga mengakibatkan informasi tidak akurat. Sehingga untuk meningkatkan pelayanan diperlukan adanya sebuah sistem informasi, khususnya pada pelayanan rawat jalan agar lebih efektif dalam melakukan pelayanan serta menghasilkan laporan-laporan yang akurat. Sistem informasi sangat dibutuhkan karena dapat mempermudah dalam mencari data rekam medis[11].

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengambil penelitian dengan judul “Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Fingerprint Sebagai Pengganti KIB”. Sistem ini memiliki hak akses masing masing pengguna. Sistem ini juga disertai fitur login petugas menggunakan fingerprint untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan, cetak kartu indek berobat (KIB) ketika pasien mengatakan KIB hilang atau rusak, mencetak hasil laporan sehingga dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait



data master dan dapat melihat dan mendownload laporan yang di hasilkan dari proses pendaftaran, pemeriksaan, hingga apotek. Laporan tersebut yaitu laporan bulanan, laporan pemakaian dan permintaan obat, dan laporan 15 besar penyakit. Sedangkan hak akses yang diberikan pada prtugas pelaporan yaitu melihat laporan dan petugas pelaporan juga dapat mengekstrak dalam bentuk excel.

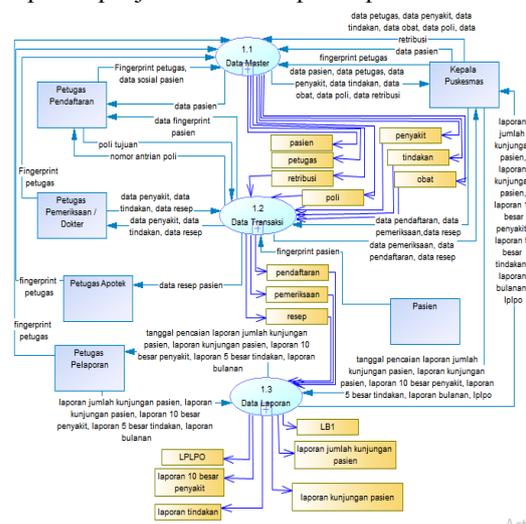


Gambar 3. Context Diagram / DFD Lv 0

Tabel 1. Context diagram/DVD lv 0

Entitas Luar	Keterangan
Petugas Pendaftaran	Petugas pendaftaran dapat menambahkan data pasien di data transaksi dan petugas pendaftaran dapat melihat atau mengakses data social pasien
Petugas Pemeriksaan / Dokter	Petugas pemeriksaan dapat mengakses data pemeriksaan pasien, dan petugas juga dapat entry data diagnose, tindakan serta resep pasien
Petugas Apotek	Petugas apotek hanya dapat melihat data resep yang telah dibuat atau diinput kan oleh dokter pada proses sebelumnya. Petugas apotek tidak berhak untuk mengisi dan menambah.
Petugas Pelaporan	petugas pelaporan dapat melihat laporan. Data laporan tersebut diambil dari data pendaftaran, pemeriksaan maupun data pengeluaran obat.
Kepala Puskesmas / Admin	Laporan laporan yang dimaksud adalah data laporan bulanan, laporan jumlah kunjungan pasien, laporan kunjungan, laporan 10 besar penyakit serta laporan tindakan Kepala puskesmas atau admin dapat menambahkan data master ( data pengguna, poli, pasien, penyakit, tindakan, retribusi, serta obat) selain itu kepala puskesmas / admin dapat melihat semua laporan dimana data dari laporan dari data pendaftaran, pemeriksaan serta pengeluaran obat

Gambar 3 menunjukkan *Context Diagram* (CD) perancangan sistem yang menggambarkan semua *external entity*, sehingga terlihat data yang mengalir pada *input-proses-output*. Pada *context diagram* hanya menggambarkan satu proses dan tidak menggambarkan *data store*. Dalam context diagram diatas terdapat 6 entitas dan proses “Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Puskesmas”. Entitas tersebut yaitu petugas pendaftaran, pasien, dokter, petugas apotek, petugas pelaporan serta kepala puskesmas. Setiap entitas memiliki arus masuk dan arus keluar. Tabel 1 diatas merupakan penjelasan terhadap setiap entitas.



Gambar 4. DFD Lv 1

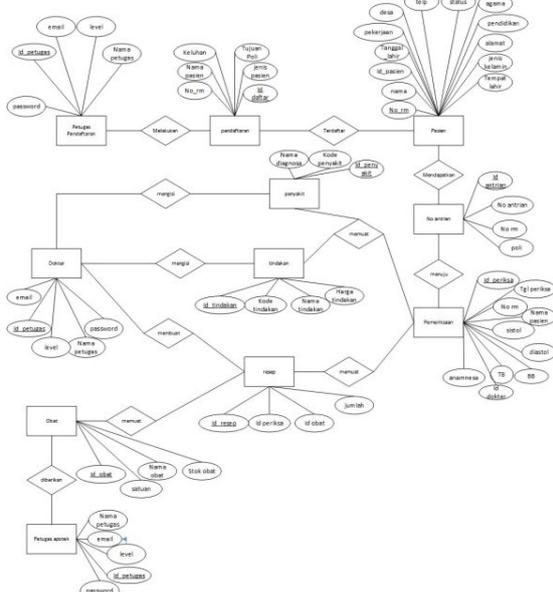
Tabel 2. DVD lv 1

Proses	Keterangan
Data Master	Kepala puskesmas dapat mengolah seluruh data master. Sedangkan petugas pendaftaran dapat menglola data master pasien
Data Transaksi	Petugas pendaftaran melakukan pengisian data social pasien dan tujuan poli lalu disimpan menjadi data pendaftaran Petugas pemeriksaan atau dokter dapat melakukan pengisian diagnose penyakit, diagnose tindakan serta resep lalu disimpan menjadi data pemeriksaan dan data resep.
Dara laporan	Petugas pelaporan dan kepala puskesmas melakukan pengolahan data berdasarkan dari data pendaftaran , pemeriksaan, serta resep yaitu laporan bulanan, laporan jumlah kunjungan, laporan kunjungan pasien, laporan 10 besar penyakit, laporan tindakan dan LPLPO

Data Flow Diagram (DFD) yaitu alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data konsep dekomposisi yang digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangam sistem yang mudah dikomunikasikan oleh professional sistem kepada pemakai maupun pembuat program[14]. Pada DFD level 1 terdapat tiga (3) proses yang saling berhubungan yaitu terdapat data master, data transaksi serta data laporan yang dapat dilihat pada Gambar 4. Pada Tabel 2 menjelaskan proses data master, data transaksi, serta data laporan.

Proses data master terdapat kepala puskesmas dan petugas pendaftaran. Kepala puskesmas melakukan pengolahan seluruh data master sedangkan petugas pendaftaran mengelola data pasien. Pada proses data transaksi dilakukan oleh seluruh petugas (kepala puskesmas, petugas pendaftaran, petugas pemeriksaan / dokter, serta petugas apotek) dan pasien. Pasien mendaftarkan sidik jari pasien untuk daftar pemeriksaan di loket pendaftaran. Pada petugas pendaftaran mengelola data transaksi seperti memasukkan poli tujuan agar pasien mendapatkan nomer antrian poli. Petugas pemeriksaan mengelola data transaksi yaitu memasukkan diagnose penyakit, tindakan serta resep untuk menembus obat di apotek. Petugas apotek mengelola data transaksi yakni data resep pasien yang diambil dari data transaksi resep. Sedangkan kepala puskesmas sebagai admin dapat mengelola seluruh data transaksi.

Pada proses data laporan dilakukan oleh kepala puskesmas serta petugas pelaporan. Laporan tersebut yaitu laporan bulanan, laporan jumlah kunjungan pasien, laporan kunjungan pasien, laporan 10 besar penyakit, serta laporan tindakan. Kepala puskesmas dan petugas pelaporan bisa mengiputkan tanggal yang dikehendaki untuk melihat ataupun mencetak laporan

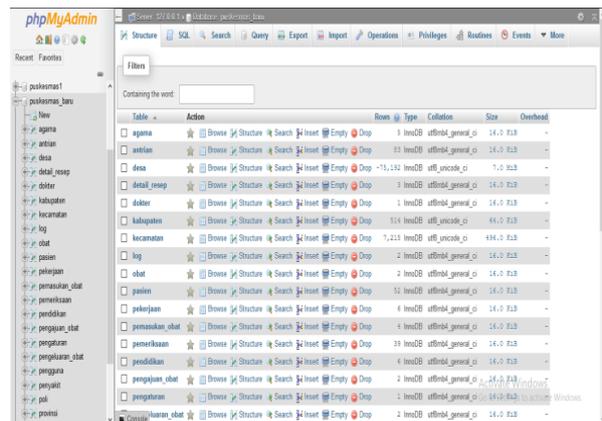


Gambar 5. ERD

Dalam Gambar 5 dijelaskan bahwa ERD sistem informasi pelayanan rawat jalan terdapat sebelas (11) entitas yaitu petugas pendaftaran, pendaftaran, pasien, no antrian, pemeriksaan, penyakit, tindakan, retribusi, dokter, obat, serta petugas apotek. Entitas petugas pendaftaran dan pendaftaran dihubungkan dengan relasi melakukan menggunakan kardinalitas 1- to-many yang artinya 1 petugas pendaftaran dapat melakukan banyak pendaftaran. Entitas pendaftaran ke pasien dengan relasi terdaftar menggunakan kardinalitas 1-to-1 artinya 1 pasien hanya dapat melakukan 1 kali pendaftaran dihari itu. Entitas pasien dengan no antrian dihubungkan dengan relasi mendapat menggunakan kardinalitas 1-to-1 karena 1 pasien hanya mendapatkan 1 no antrian. Pada entitas no antrian ke pemeriksaan dihubungkan dengan relasi menuju menggunakan kardinalitas 1-to-many artinya 1 no antrian dapat melakukan berbagai pemeriksaan seperti konsultasi, cek laboratorium, dll. Entitas pemeriksaan ke penyakit, tindakan dengan relasi memuat menggunakan kardinalitas many-to-many dan entitas pemeriksaan ke resep menggunakan relasi memuat menggunakan kardinalitas many-to-1 karena banyak pemeriksaan hanya akan mendapatkan 1 resep. Untuk entitas dokter ke tindakan dan penyakit dengan relasi mengisi menggunakan kardinalitas 1-to-many. Entitas dokter ke resep menggunakan relasi membuat dengan kardinalitas 1-to-many. Entitas resep ke obat menggunakan relasi memuat dengan kardinalitas 1-to-many karena pada 1 resep terdiri dari banyak obat dan entitas obat ke petugas apotek dengan relasi diberikan menggunakan kardinalitas many-to-1.

2.3 Implementation and Unit Testing

Pada tahap implementation and unit testing peneliti mulai membuat database pada XAMPP Control Panel. Setelah membuat database peneliti melakukan pengkodean pada Microsoft Visual Studio Code yang dikoneksikan ke fingerprint. Gambar dibawah ini merupakan database dan listing program mengkoneksikan fingerprint ke dalam sistem yang dibuat.



Gambar 6. Database pada XAMPP

Gambar 6 menunjukkan *database* yang telah dibuat. Dalam *database* terdapat 8 tabel. Tabel pengguna berisi data pengguna user yang dapat mengakses aplikasi tersebut. Tabel pasien berisi data sosial pasien yang telah di *input* kan oleh petugas pendaftaran. Tabel penyakit berisi data nama penyakit beserta kode penyakit sesuai ICD X. Tabel tindakan berisi data nama tindakan beserta kode tindakan sesuai dengan ICD 9 CM. Tabel poli merupakan tabel yang berisi *id* poli dan nama poli, hal tersebut berfungsi untuk menginputkan tujuan poli dengan memilih poli yang sudah terdapat dalam *database*. Tabel pendaftaran berisikan data pasien, sidik jari pasien, nomor antrian, poli tujuan yang telah di *input* kan oleh petugas pendaftaran. Tabel pemeriksaan berisi data penyakit, data tindakan yang telah di *input* kan oleh petugas pemeriksaan atau dokter dan terdapat data yang diambil dari data pendaftaran. Tabel resep berisi data obat, jumlah obat, serta berat obat.

Listing dibawah ini merupakan listing untuk cek *fingerprint* pasien. Cara kerjanya adalah petugas meletakkan jari pasien ke mesin fingerprint yang ada dan petugas mengklik gambar *fingerprint* pada gambar. Ketika *fingerprint* pasien ditemukan maka data identitas pasien yang sudah tersimpan dalam *database* akan muncul secara otomatis pada sistem tersebut. Akan tetapi ketika *fingerprint* pasien tidak ditemukan maka akan sistem secara otomatis akan menampilkan peringatan "Cek Finger Gagal, Silahkan Coba Lagi".

#### Listing Program

```
<div class="form-group col-md-12">
<div class="alert alert-info"><b>Silahkan
Letakkan jari anda dimesin dan klik gambar
sidik dibawah ini</b></div>
<div href="#" id="cekFinger"
class="fingerprint ">

<input type="hidden" name="finger"
value='0'>
<div class="load-4">
<div class="ring-1"></div>
</div>
<div class="alert text-red" id="finger-
failed">
Cek Finger Gagal. Silahkan Coba Lagi
</div>
</div>
```

## 2.4 Integration and System Testing

Tahap ini adalah tahap terakhir yang dilakukan oleh peneliti. Pada tahap ini adalah tahap pengujian sistem yang telah dibuat. Pengujian sistem menyatakan

kelayakan sistem yang telah dibuat apakah ada yang perlu diperbaiki atau telah layak di implementasikan. Setelah pengujian maka dilakukan penilaian oleh pihak puskesmas terhadap sistem tersebut sudah layak digunakan atau belum.

## 2.5 Rumus Akurasi *Fingerprint*

Dalam mencari akurasi pada *fingerprint* maka langkah pertama yaitu menentukan banyaknya TP (True Positive) yaitu kejadian dimana diprediksi berhasil dan hasil pengamatan juga berhasil. TN (True Negative) yaitu kejadian dimana diprediksi tidak berhasil dan hasil pengamatan juga tidak berhasil. FP (False Positive) yaitu kejadian dimana diprediksi berhasil tetapi hasil pengamatan tidak berhasil. FN (False Negative) yaitu kejadian diprediksi tidak berhasil tetapi hasil pengamatan berhasil. Maka perhitungannya akurasi dapat menggunakan rumus (1) sebagai berikut

$$Akurasi = \frac{(TP + TN)}{(TP + FP + TN + FN)} \times 100\% \quad (1)$$

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan

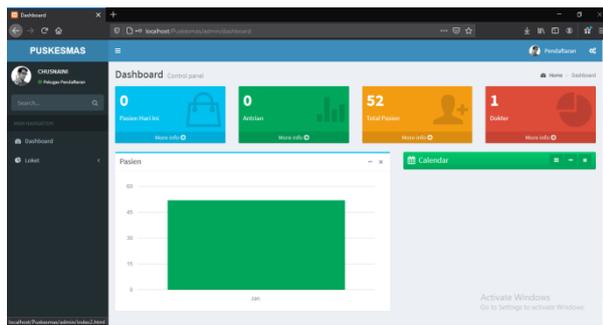
Berikut merupakan hasil perancangan sistem informasi dalam bentuk web aplikasi. Tampilan pertama yaitu tampilan *login*. Tampilan *login* merupakan tampilan untuk masuk kedalam aplikasi. *Login* pengguna bisa dilakukan dengan dua cara. Cara pertama pengguna akan diminta meletakkan jari kedalam mesin *fingerprint* untuk melakukan identifikasi pengguna. Jika *fingerprint* pengguna teridentifikasi maka pengguna akan masuk kedalam halaman *dashboard* sesuai dengan hak akses masing masing pengguna. Cara kedua yaitu pengguna diminta memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka akan masuk ke halaman *dashboard*. Berikut tampilan *login* seperti Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login

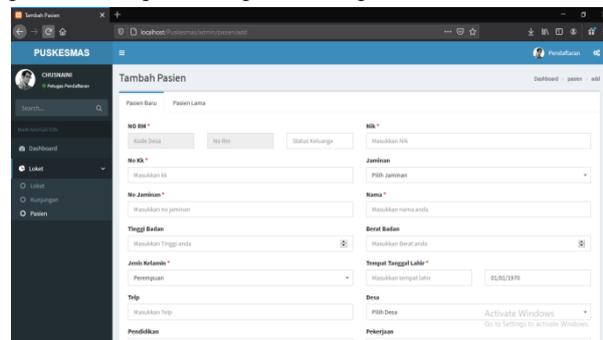
Setelah *login*, pengguna akan diarahkan kedalam halaman *dashboard*. *Dashboard* yang akan tampil sesuai dengan hak akses masing masing pengguna. Pada halaman petugas pendaftaran terdapat menu *dashboard*

dan loket. Tampilan *dashboard* petugas pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 8.



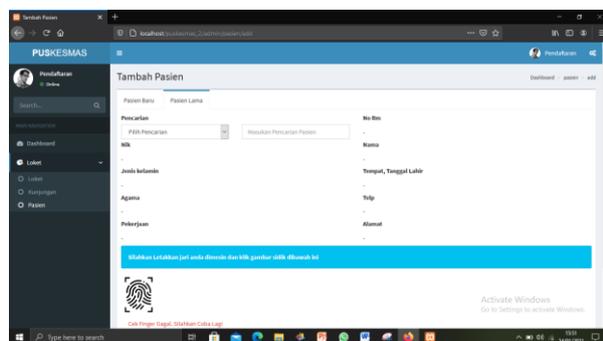
Gambar 8. Halaman Dashboard Pendaftaran

Pada halaman *dashboard* diatas terdapat informasi pasien hari ini, antrian, jumlah dokter, serta grafik kunjungan pasien setiap hari. Pada halaman pendaftaran terdapat menu loket yang terdiri dari loket, kunjungan (laporan), dan data pasien. Pada menu loket digunakan untuk mendaftarkan pasien. Tampilan pendaftaran pasien dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Loket Pendaftaran

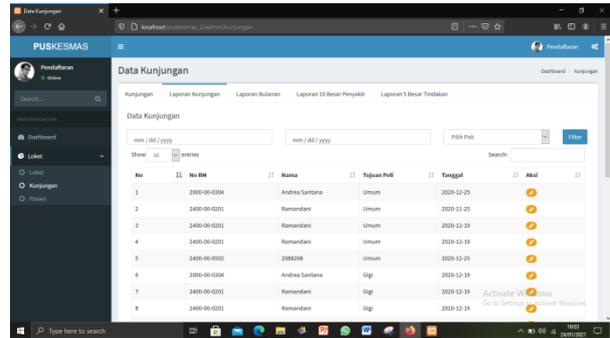
Pada menu loket terdapat loket pasien baru dan loket pasien lama. Pada pendaftaran pasien baru, petugas melakukan scan sidik jari pasien. Sedangkan pada pencarian data pasien lama menggunakan scan sidik jari. Hal ini digunakan untuk mengidentifikasi pasien sebagai pengganti kartu indeks berobat (KIB). Tampilan pasien lama dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Loket Pendaftaran Pasien Lama

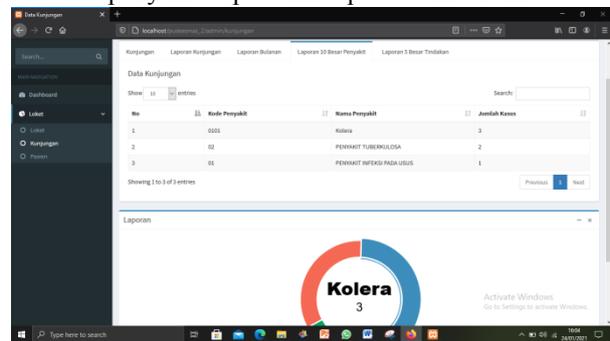
Halaman kunjungan berisikan laporan kunjungan, laporan 10 besar penyakit dan laporan 5 besar tindakan. Pada laporan kunjungan, petugas dapat melihat kunjungan pasien sesuai dengan tanggal yang

diinginkan oleh petugas dan poli yang diinginkan. selain itu petugas juga bisa mencari data pasien berdasarkan nama maupun no rm. Tampilan laporan kunjungan dapat dilihat pada Gambar 11.



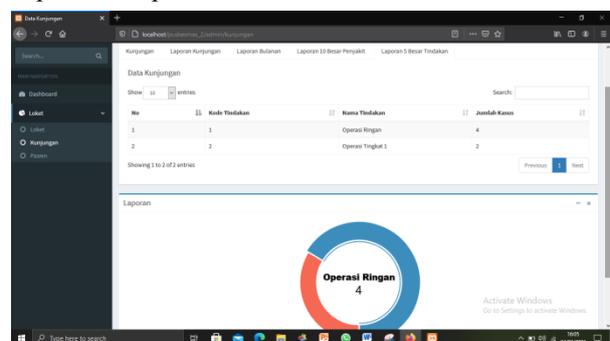
Gambar 11. Halaman Laporan Kunjungan

Pada laporan 10 besar penyakit sistem akan memfilter 10 jumlah kasus terbanyak. Laporan tersebut ditampilkan berupa tabel dan grafik. Tampilan 10 besar penyakit berisi nomer, kode penyakit, nama penyakit, serta jumlah kasus tersebut.. Berikut tampilan laporan 10 besar penyakit dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Laporan 10 besar penyakit

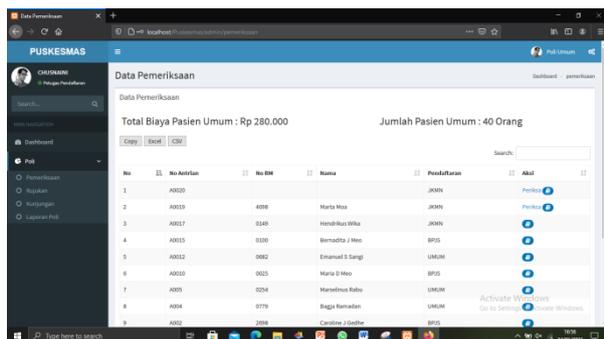
Pada laporan 5 besar tindakan sistem akan memfilter 5 kasus tindakan terbanyak. Laporan tersebut ditampilkan berupa tabel dan grafik. Tampilan 5 besar tindakan berisi nomer, kode tindakan, nama tindakan, serta jumlah kasus, sama halnya dengan laporan 10 besar penyakit. berikut tampilan laporan 5 besar tindakan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Laporan 5 besar tindakan

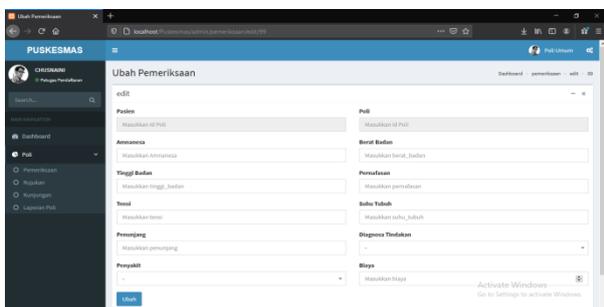
Pada halaman hak akses petugas pemeriksaan atau dokter terdapat *dashboard* yang berisi antrian pasien. Pada menu poli terdapat pilihan menu pemeriksaan, data pasien, dan laporan poli. Menu pemeriksaan di isi

oleh petugas pemeriksaan atau dokter. Tampilan menu pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 14 dan Gambar 15.



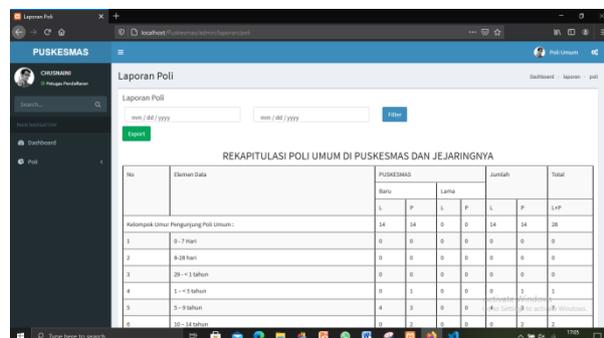
Gambar 14. Halaman Pemeriksaan 1

Pada tampilan awal pemeriksaan ditampilkan seluruh data pasien. Untuk pasien yang belum diperiksa akan terdapat tombol untuk melakukan pemeriksaan dan menuliskan resep. Berbeda dengan pasien yang telah diperiksa. Setelah dokter menekan tombol periksa maka tampilan pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Pemeriksaan 2

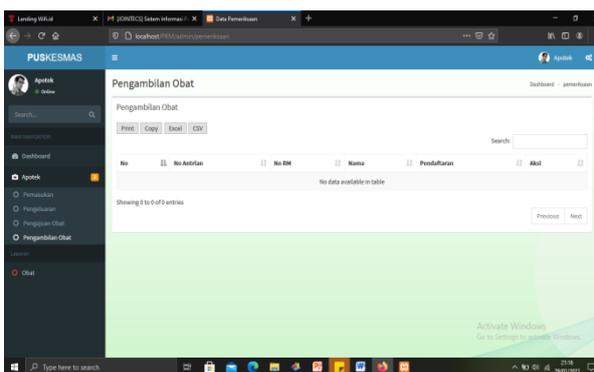
Menu laporan poli digunakan untuk melihat laporan bulanan. Dalam menu laporan petugas dapat menentukan tanggal laporan yang diinginkan. Pada menu laporan poli juga dapat di *export* dalam bentuk *excel*. Tampilan menu laporan poli dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Laporan Poli

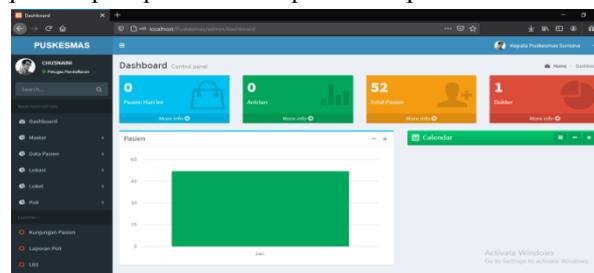
Pada halaman petugas apotek terdapat beberapa menu diantaranya yaitu pemasukan obat, pengeluaran obat, pengambilan obat, dan laporan obat. Menu pada apotek terintegrasi dengan pemeriksaan karena resep yang telah ditulis oleh dokter akan langsung tampil pada menu pengambilan obat. Petugas apotek tidak dapat mengubah resep yang telah dituliskan oleh

dokter. Tampilan pada menu apotek dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Apotek

Pada hak akses kepala puskesmas terdapat menu master. Menu master tersebut yaitu pengguna, pasien, penyakit, tindakan, poli, retribusi. Menu master dapat di edit (tambah, hapus dan ubah) oleh kepala puskesmas. Selain itu kepala puskesmas juga bisa melihat dan mendownload laporan. Tampilan menu pada kepala puskesmas dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Kepala Puskesmas

### 3.2 Melakukan Pengujian Sistem

Tabel 3. Hasil Pengujian

No	Fungsi yang diuji	Hasil Uji
1	Menampilkan login	Berhasil
2	Proses login berdasarkan hak akses	Berhasil
3	Mendaftarkan pasien baru	Berhasil
4	Menambahkan <i>fingerpint</i>	Berhasil
5	Mengidentifikasi <i>fingerpint</i> pasien maupun petugas	Berhasil
6	Menampilkan data pasien	Berhasil
7	Menampilkan data pasien yang telah didaftarkan untuk diperiksa	Berhasil
8	Menyimpan data pemeriksaan dan resep	Berhasil
9	Menampilkan resep yang telah diinputkan di menu apotek	Berhasil
10	Mengubah, menghapus data master oleh kepala puskesmas	Berhasil
11	Menampilkan laporan	Berhasil
12	Mengexport laporan	berhasil

Tahap terakhir adalah proses pengujian. Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti. Proses pengujian ini perlu dilakukan terhadap fitur-fitur yang telah dirancang. Tujuan dilakukannya pengujian yaitu diharapkan aplikasi yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi yang direncanakan. Pengujian aplikasi ini dilakukan secara menyeluruh. Pengujian sistem menggunakan uji blackbox testing. Pengujian *blackbox testing* bertujuan melihat program tersebut berjalan sesuai dengan fungsi yang semestinya tanpa mengetahui kode program yang dipakai. Tahapan pertama pada pengujian dengan menggunakan Blackbox Testing adalah mengidentifikasi masukan lalu diuji agar kita mengetahui letak kesalahannya[15]. Pengujian Sistem *fingerprint* dengan 20 kali percobaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Akurasi *fingerprint*

Percobaan Pasien	Pengamatan	Yang diharapkan
1	Tidak Berhasil	Berhasil
2	Berhasil	Berhasil
3	Berhasil	Berhasil
4	Berhasil	Berhasil
5	Tidak Berhasil	Berhasil
6	Berhasil	Berhasil
7	Berhasil	Berhasil
8	Berhasil	Berhasil
9	Berhasil	Berhasil
10	Tidak Berhasil	Berhasil
11	Berhasil	Berhasil
12	Berhasil	Berhasil
13	Berhasil	Berhasil
14	Berhasil	Berhasil
15	Berhasil	Berhasil
16	Tidak Berhasil	Berhasil
17	Tidak Berhasil	Berhasil
18	Berhasil	Berhasil
19	Berhasil	Berhasil
20	Berhasil	Berhasil

Tabel 4 diatas menjelaskan bahwa terdapat beberapa kali percobaan *fingerprint* yang tidak berhasil. Dari hasil prediksi diatas dapat dilihat true positive (TP) terdapat sebanyak 15, true negative (TN) sebanyak 0. False positive (FP) sebanyak 5. False negative (FN) sebanyak 0. Akurasi yang didapatkan sesuai dengan rumus (1) yang terdapat pada metode penelitian sebesar 75%. Terdapat beberapa faktor ketidakberhasilan pada percobaan *fingerprint* yaitu terkendala pada jaringan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara, observasi serta dokumentasi kepada petugas. Desain yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi pelayanan rawat jalan dengan teknologi fingerprint adalah flowchart. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah MySQL, PHP. Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian black box testing. Kelebihan dari penelitian ini adalah telah terintegrasi dari pendaftaran, poli, apotek, pembayaran serta pelaporan dan menggunakan teknologi fingerprint dalam mengidentifikasi pasien dan login petugas. Penelitian yang dilakukan masih banyak yang harus dikembangkan seperti adanya peramalan stok obat di apotek, terintegrasinya pelaporan dengan semua jaringan wilayah kerjanya (pustu, pusling). Dalam sistem informasi pelayanan rawat jalan ini masih banyak kelemahan yang ada. Oleh sebab itu penulis menginginkan sistem ini dapat dikembangkan seperti terhubungannya sistem terhadap rawat inap, adanya peramalan obat pada apotek, serta adanya sistem *autosave* ketika terdapat kendala listrik padam.

#### Daftar Pustaka

- [1] N. Herlina, A. Rosihan, and H. Farida, "Gambaran Dan Permintaan Pasien Terhadap Fasyankes Gigi Di Puskesmas Kota Banjarmasin," *J. Kedokt. Gigi*, vol. 1, no. 1, pp. 75–82, 2016.
- [2] D. Syifani and A. Dores, "Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung," *J. Sist. informasi, Teknol. Inform. Dan Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 22–31, 2018.
- [3] W. Kuntoro and W. Istiono, "Kepuasan Pasien Terhadap Kualitas Pelayanan di Tempat Pendaftaran Pasien," *E-Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 140–148, 2017.
- [4] G. Alfiansyah, R. A. Wijayanti, S. J. Swari, N. Nuraini, and S. Wafiroh, "Determinan Keamanan Dan Kerahasiaan Dokumen Rekam Medis Di Ruang Filing Rs X," *J. Rekam Med. Dan Inf. Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 37–51, 2020, [Online]. Available: <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/j-remi/article/view/1961>.

- [5] B. R. Dewi, S. Rahajo, and E. Adhitya, "Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 103, pp. 12–19, 2020.
- [6] S. Farlinda, R. Nurul, and S. A. Rahmadani, "Pembuatan Aplikasi Filling Rekam Medis Rumah Sakit," *J. Kesehat.*, vol. 5, no. 1, pp. 8–13, 2019, doi: 10.25047/j-kes.v5i1.47.
- [7] D. R. P. Mudiono and M. C. Roziqin, "Evaluasi Penerapan SIMRS Ditinjau dari Aspek Kualitas Informasi, Penggunaan Sistem dan Organisasi di RSUD Dr.H. Koesnadi Bondowoso," *J. Kesehat.*, vol. 7, no. 2, pp. 353–360, 2019, doi: <https://doi.org/10.25047/j-kes.v7i3>.
- [8] Machfudloh and A. Muthoharoh, "Optimization of Policy Implementation Model of SIMPUS KIA," *J. Kebidanan*, vol. 6, no. 14, pp. 70–74, 2017.
- [9] A. Suprianto and A. A. F. Matsea, "Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web," *J. Rekayasa Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 48–58, 2018.
- [10] M. Dimiyati Ayatullah, E. Ariyanto Sandi, and G. Hendra Wibowo, "Rancang Bangun Absensi Mahasiswa Berbasis Fingerprint Menggunakan Komunikasi Wireless," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 2, pp. 152–158, 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1123.
- [11] E. D. Apriliani, S. Farlinda, F. Erawantini, M. C. Roziqin, J. Kesehatan, and P. N. Jember, "J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan," vol. 1, no. 4, 2020.
- [12] I. Y. B. Tarigan and Sinuraya, "Sistem Informasi Perpustakaan STMIK Neumann Indonesia Dengan Metode Waterfall," *Publ. Ilm. Teknol. Inf. Neumann*, vol. 4, no. 2, pp. 53–58, 2019.
- [13] A. Oktaviani, D. Sarkawi, and A. Priadi, "Perancangan Aplikasi Penjualan Dengan Metode Waterfall Pada Koperasi Karyawan Rsud Pasar Rebo," *Petir*, vol. 11, no. 1, pp. 9–24, 2018, doi: 10.33322/petir.v11i1.3.
- [14] Z. Yunizar, "Sistem Informasi Dana Desa Berbasis Web Mobile di Kecamatan Makmur Kabupaten Bireuen," *J. Teknol. Terap. Sains 4.0*, vol. 1, no. 3, pp. 1–10, 2020.
- [15] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3708.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*