

Aplikasi Rekam Medis Pada Puskesmas Bulukandang Berbasis Android Dengan Metode Waterfall

Nur Khabib Fahrur Rozi¹, Imron Rosadi²

¹Teknik Informatika, Universitas Yudharta, habibfahrurrozi@gmail.com

²Teknik Informatika, Universitas Yudharta, imron.rosadi@yudharta.ac.id

Keywords:

Medical Record,
Health Center,
Figma,
Waterfall,
Black Box testing,
Usability Scale

ABSTRACT

Medical records are patient record files containing patient examinations and examination histories from the initial patient treatment until they are needed again. At the Bulukandang Health Center, there are obstacles in the patient's medical record service, because recording is still carried out using a hybrid system. The hybrid filing system used by the Bulukandang Health Center is in the form of physical documents and archiving of paper documents. The purpose of this research is to create a Medical Record application at the Bulukandang Health Center based on Android. Before this application is built, this application is first designed using Figma. Then this medical record application was built using Android Studio software, accessing the data with get and post methods through the RESTFUL API. The Waterfall method is used in system development. Based on the results of Black Box testing the application built can be used without errors and bugs. Based on testing using the usability scale obtained a score of 81 from 10 respondents' responses, indicating that a score of 81 for the Acceptability Ranges version was obtained Acceptable. So that this application can help staff and employees of the health center, so that work is more effective and efficient.

Kata Kunci:

Rekam Medis,
Puskesmas,
Figma,
Waterfall,
Black Box Testing,
Usability Scale

ABSTRAK

Rekam medis merupakan berkas catatan pasien berisi pemeriksaan pasien dan riwayat pemeriksaan dari pasien awal berobat hingga diperlukanya kembali. Pada Puskesmas Bulukandang didapat kendala pada pelayanan rekam medis pasien, karena masih dilakukan pencatatan menggunakan sistem *hybrid*. Sistem pengarsipan *hybrid* yang digunakan oleh Puskesmas Bulukandang berupa dokumen fisik dan pengarsipan dalam bentuk dokumen kertas. Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk membuat aplikasi Rekam Medis pada Puskesmas Bulukandang berbasis Android. Sebelum aplikasi ini dibangun terlebih dahulu aplikasi ini dirancang menggunakan *Figma*. Kemudian aplikasi rekam medis ini dibangun menggunakan *software* Android Studio, pengaksesan datanya dengan metode get dan post melalui RESTFUL API. Metode *Waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem. Berdasarkan hasil pengujian Black Box testing aplikasi yang dibangun dapat digunakan tanpa adanya eror dan bug. Berdasarkan pengujian menggunakan usability scale memperoleh nilai 81 dari 10 tanggapan responden menunjukkan bahwa skor 81 untuk versi Acceptability Ranges didapat Acceptable. Sehingga aplikasi ini dapat membantu staff dan pegawai puskesmas, sehingga pekerjaan lebih efektif dan efisien

Korespondensi Penulis:

Nur Khabib Fahrur Rozi,
Universitas Yudharta Pasuruan,
Jl. Yudharta No 7, Kembangkuning, Sengonagung, Pasuruan
Telepon : +6285649988300
Email: habibfahrurrozi@gmail.com

Submitted : 27-08-2023; Accepted : 11-09-2023;
Published : 11-09-2023

Copyright (c) 2023 The Author (s) This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan dasar yang amat penting di Indonesia. Puskesmas merupakan unit yang strategis dalam mendukung terwujudnya perubahan status kesehatan masyarakat menuju peningkatan derajat kesehatan yang optimal. Puskesmas sebagai unit pelayanan tingkat pertama dan terdepan dalam sistem pelayanan kesehatan [1].

Rekam medis yaitu berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, pengobatan dan tindakan lain yang diberikan oleh dokter kepada pasien. Perekaman data medis pasien masih menggunakan media konvensional, data rekam medis pasien ditulis pada kertas dan dikumpulkan di dalam suatu wadah atau lemari [2].

Puskesmas Bulukandang merupakan salah satu instansi kesehatan yang berada di Kabupaten Pasuruan. Pada survei yang dilakukan di Puskesmas Bulukandang terdapat beberapa permasalahan di puskesmas tersebut, terutama dalam bidang pendataan dan pengarsipan. Seperti dalam rekam medis yang dasarnya berperan sangat penting dalam melakukan pendataan identitas pasien dan menyimpan data riwayat berobat pasien. Agar tidak terjadi kesalahan diagnosis yang dilakukan oleh dokter, dan memberikan obat yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan. Rekam medis adalah fakta yang berkaitan dengan penyakit, riwayat kesehatan dan pengobatan sebelumnya, dapat disebut juga dengan *medical record* [3].

Pada Puskesmas Bulukandang masih terdapat kendala pada pelayanan rekam medis pasien, Karena pada saat pendaftaran pasien, pencatatan pemeriksaan dan pemberian obat masih berupa lembaran kertas. Pada hal tersebut banyak menimbulkan masalah dalam pembuatan laporan dan saat penyajian data pasien. apa bila pada saat ada pasien kehilangan kartu pasien harus dilakukan pencarian Kembali data pasien tersebut dan apabila tidak ditemukan maka dilakukan pendataan ulang data pasien sehingga terjadi data double atau ganda. Hal tersebut dirasa kurang efektif, mengingat pelayanan merupakan faktor penting dalam bidang kesehatan, maka dibutuhkan suatu pengembangan sistem guna menangani permasalahan tersebut.

Ada beberapa penelitian terkait aplikasi Rekam Medis pada Puskesmas antara lain, dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengembangan sistem informasi puskesmas menggunakan PHP dan MySQL memudahkan pengguna untuk melakukan pendaftaran dan pendataan pasien baru [4]. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa aplikasi rekam medis berbasis web bagi penyedia jasa pelayanan kesehatan untuk mempermudah dalam pengelolaan data dan informasi yang berkaitan dengan data rekam medis pasien [5]. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa semua data pengguna dari setiap kelompok pengguna akan disimpan di awan, diharapkan dengan penyimpanan seperti ini dapat mempermudah pengelolaan rekam medis yang lebih baik dari yang sebelumnya [6]. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa Perancangan Sistem Aplikasi Rekam Medis pada Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi dapat membatu kegiatan dalam pengelolaan data baik pasien maupun data obat dan lebih efisien dan lebih aman sehingga operator tinggal menginput, mengubah dan menghapus data sesuai dengan kebutuhannya dan memudahkan dalam pencarian data pasien ataupun rekam medis pasien [7]. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web pada Puskesmas Gisting dapat mempermudah proses input data, pencarian data, dan pembuatan laporan, Sistem informasi berbasis web memungkinkan layanan yang diberikan pada pasien akan menjadi lebih cepat dan akurat [8].

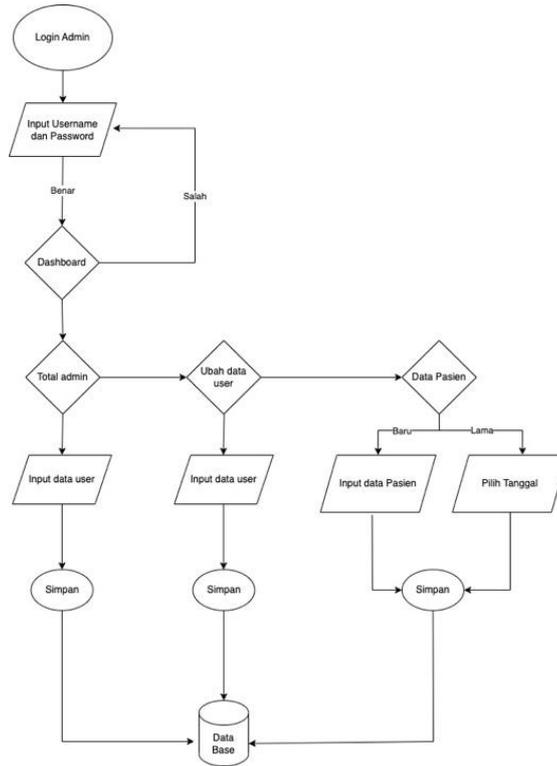
Pada penelitian ini, bertujuan untuk membantu para staff dan pegawai Puskesmas Bulukandang dalam pendataan dan pengarsipan data yang dapat dilakukan dengan terorganisir dengan cara yang sistematis sehingga pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien. Merancang dan membangun aplikasi rekam medis di Puskesmas Bulukandang berbasis Android menggunakan metode *Waterfall* untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja dalam pelayanan rekam medis. Pengembangan Android menggunakan bahasa pemrograman Java yang dibangun dengan tools Android Studio.

2. METODE PENELITIAN

Tujuan dari metode penelitian ini adalah untuk melihat cara kerja aplikasi ini sistematis dan terstruktur sehingga dapat berjalan dengan baik. Perancangan ini juga cara untuk mendeskripsikan aplikasi yang dibuat sehingga pengguna dapat berinteraksi lebih baik.

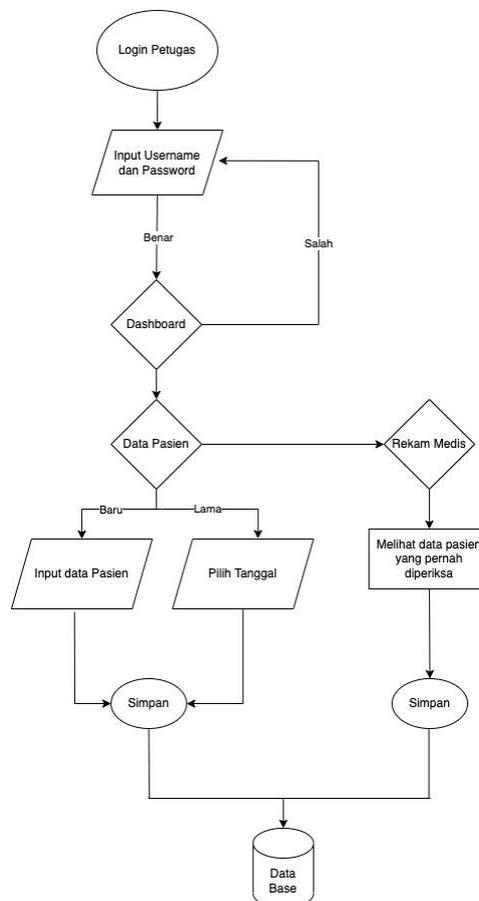
2.1 Flowchart

Flowchart pada aplikasi ini dibagi menjadi tiga. Masing-masing mewakili aktor yaitu *flowchart* untuk admin dan *flowchart* untuk petugas dan dokter. Berikut *flowchart* pada masing-masing aktor.



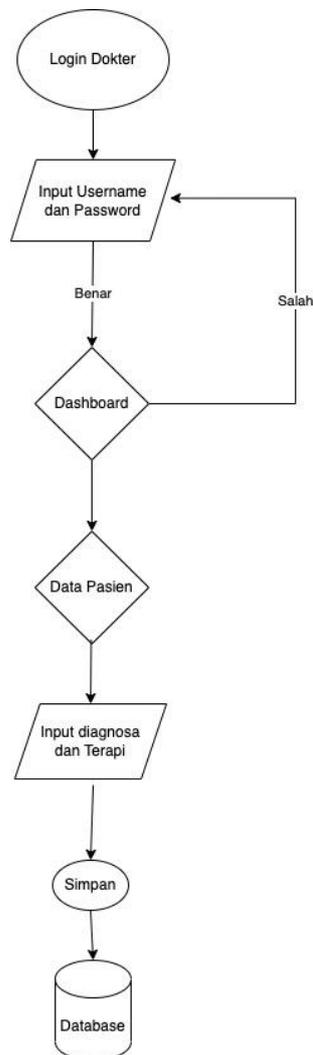
Gambar 1. Flowchart admin

Gambar 1 merupakan urutan langkah-langkah admin pada saat menjalankan aplikasi. Dimana harus mengisi *username* dan *password* dan setelah berhasil akan ditampilkan *dashboard* aplikasi yang berisikan total admin.



Gambar 2. Flowchart petugas

Gambar 2 merupakan urutan Langkah-langkah petugas pada saat menjalankan aplikasi yang meliputi data pasien untuk mencari data pasien dan rekam medis.

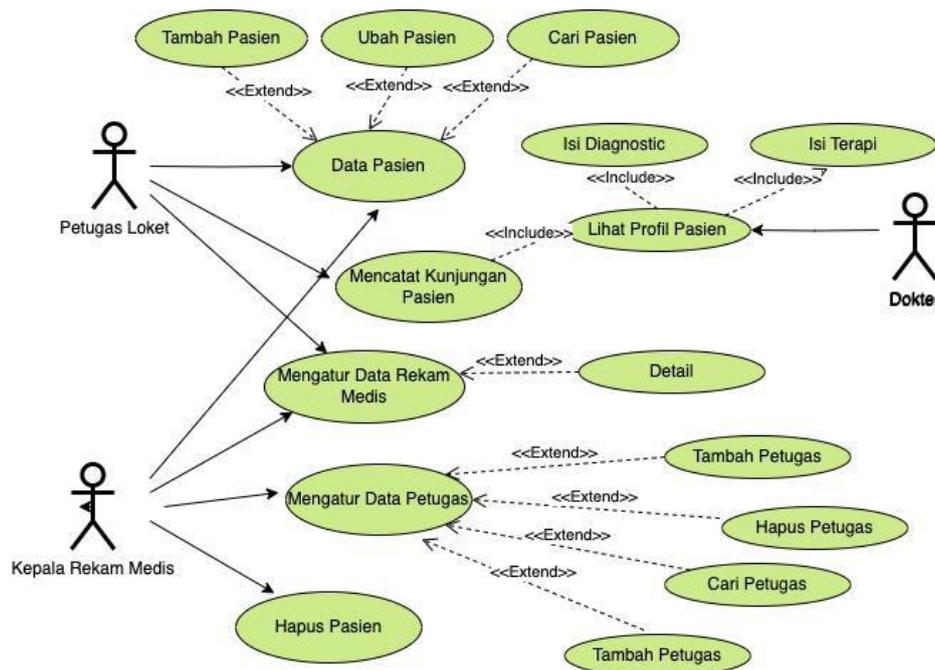


Gambar 3. *Flowchart* dokter

Gambar 3 merupakan urutan langkah-langkah yang dilakukan dokter yang bertugas mengisi terapi dan diagnosis.

2.2 Use Case Diagram

Use Case merupakan gambar hubungan interaksi antara sistem dengan aktor. Pada gambar *Use Case* menunjukkan tentang hubungan antara petugas, kepala rekam medis dan dokter.



Gambar 4. Use case Diagram

Pada Use Case diatas terdapat tiga aktor yang terlibat yakni petugas loket, kepala rekam medis dan dokter. Ketiga aktor tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- Kepala Rekam Medis disini bertanggung jawab untuk mengelola data user yang diantaranya adalah membuat akun user, membuat data user dan Mengontrol data Pasien serta manajemen data rekam medis.
- Penjaga Locket bertugas mengakses aplikasi untuk Mencatat kunjungan pasien mendaftarkan pasien manajemen data pasien dan rekam medis.
- Dokter mengakses aplikasi untuk mengisi diagnosis dan terapi pada pasien.

2.3 Tahapan Pengumpulan Data

2.3.1 Observasi

Pada tahap ini, penulis melakukan pengamatan secara langsung bagaimana aktivitas pengarsipan berkas pada Puskesmas Bulukandang untuk mengetahui bagaimana gambaran awal tentang skema pengelolaan berkas tersebut.

2.3.2 Wawancara

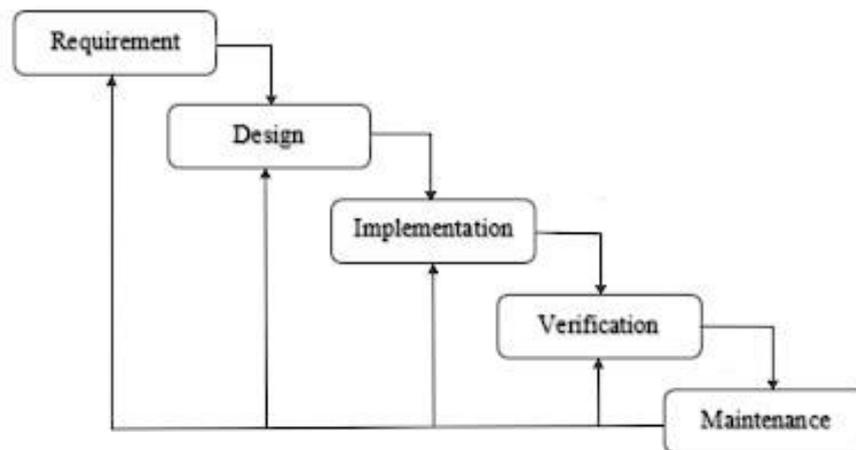
Wawancara digunakan untuk pengumpulan data berdasarkan tatap muka dan sesi tanya jawab oleh peneliti dan narasumber. Dalam hal ini dilakukanlah wawancara antara peneliti dan beberapa staff dan pegawai yang ada di Puskesmas Bulukandang

2.3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari data referensi dari penelitian sebelumnya atau penelitian terdahulu untuk penelitian terkait. Baik data berupa buku, jurnal maupun internet yang berkaitan dengan program aplikasi yang akan dibuat.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ini menggunakan *Waterfall*, dimana metode ini berjalan berurutan. Ada 5 tahapan *Waterfall* dalam metode ini, yaitu *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, dan *Maintenance*[9].

Gambar 5. Metode *waterfall*

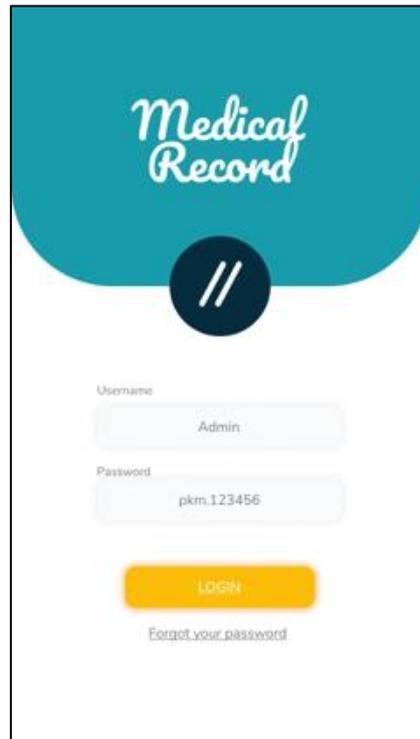
1. Requirement
Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna
2. Design
Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementation
Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan pada program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.
4. Verification
Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
5. Maintenance
Tahap akhir dalam model *Waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil Analisis dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan Pengujian secara sistem maupun pengalaman pengguna. Adapun hasil dari penelitian ini adalah:

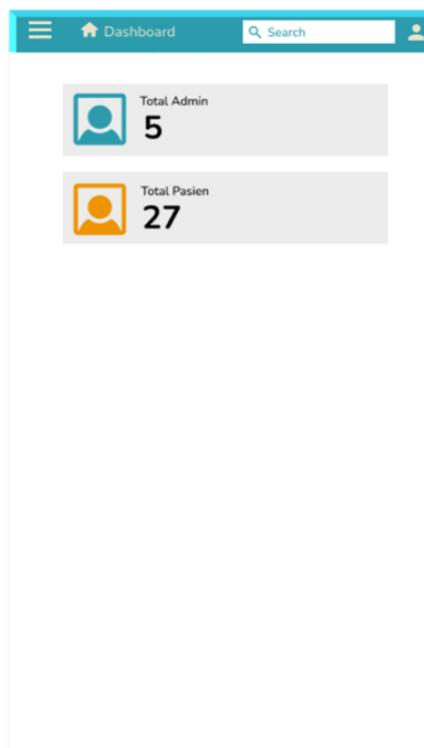
3.1 Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembangunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel yang digunakan untuk membuat API pada bagian backend. Kemudian dikembangkan pada area *mobile* dengan Android Studio. Hasil pembuatan dalam bentuk Android ditunjukkan pada gambar-gambar berikut ini.



Gambar 6. Halaman *login*

Pada gambar 6 merupakan tampilan halaman login yang menampilkan form *username* dan kata sandi.



Gambar 7. Halaman *Dashboard*

Setelah proses login berhasil lalu menampilkan tampilan interface dashboard yang memuat jumlah total admin dan total pasien.

The screenshot shows a mobile application interface for entering patient data. The title is "Isi Data Pasien". The form includes the following fields: No RM, Nama, Nama KK, NIK, Alamat, Tgl Lahir, J Kelamin, J. Pelayanan, Anamnesa, Diagnosa, and Obat. Each field has a corresponding light yellow input box. At the bottom center, there is a yellow button labeled "Simpan". The top navigation bar is teal and contains a menu icon, the text "Data Pasien", a search bar with "Search" text, and a user profile icon.

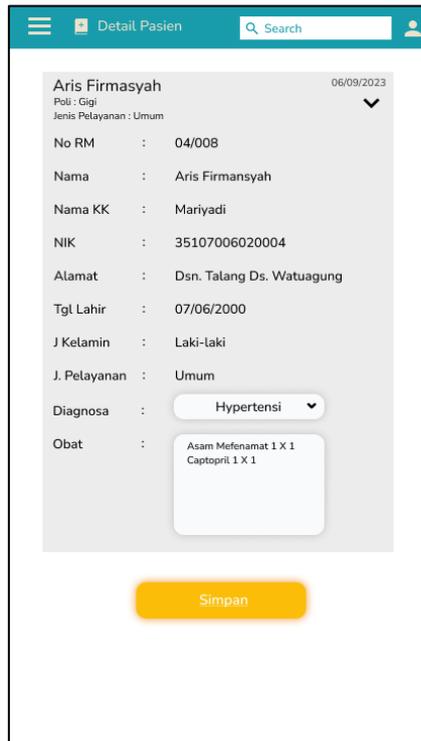
Gambar 8. *Form* Data Pasien

Pada gambar diatas merupakan tampilan *interface form* pasien yang memuat data pasien yang harus diisi sesuai dengan keterangan pasien.



Gambar 9. Halaman Data Pasien

Setelah mengisi data pasien sesuai dengan data diri pasien lalu ditampilkan daftar pasien yang telah didaftarkan.



Gambar 10. Halaman diagnosis pasien

Setelah menekan detail pasien lalu ditampilkan detail pasien sesuai yang telah didaftarkan lalu ada beberapa menu yang harus diisi oleh dokter yaitu: diagnosis dan obat.



Gambar 11. Halaman rekam medis

Setelah melakukan pengisian diagnosis dan obat pada detail pasien lalu data tersimpan pada rekam medis dan ditampilkan pada halaman rakam medis.



Gambar 12. Detail rekam medis

Setelah meng-klik pada nama pasien lalu menampilkan riwayat rekam medis pasien sesuai tanggal berobat pasien.

3.1 Pengujian *Black Box Testing*

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Komponen Yang Diuji	Pengujian	Hasil Pengujian	Valid/ Tidak Valid
1	Instal Aplikasi OS Android	Instal Pada Android versi 9	Berhasil diinstall dan dapat dijalankan	Valid
2	Onboarding	Tombol Login	Berhasil masuk ke halaman login	Valid
3	Dashboard	Dapat menampilkan jumlah pasien dan total admin	Berhasil menampilkan total pasien dan total admin	valid
4	Isi data	Pengisian formulir pasien	Berhasil menyimpan data pasien	valid
5	Simpan data	Tombol simpan	Berhasil digunakan untuk menyimpan data yang diinput kedalam database	Valid
6	Data rekam medis	Tombol rekam medis	Berhasil menampilkan seluruh kegiatan berobat pasien dengan waktu yang berbeda	Valid
7	Data pasien	Daftarkan pasien	Berhasil memanggil Kembali data pasien untuk didaftarkan antrian	Valid
8	Cari	Menampilkan nama yang sedang dicari	Berhasil menampilkan data sesuai yang diinput	Valid
9	Log Out	Menampilkan pop up yakin keluar.	Berhasil menampilkan	valid

Dari Tabel 1, semua komponen pada pengujian *black box testing* telah berjalan sesuai yang diharapkan.

3.2 Pengujian Usability Scale

Setelah melakukan *Black Box Testing*, peneliti melakukan *Usability Scale* untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap aplikasi. Sebelum dilakukannya pengujian kesukaan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*, data yang sudah dikumpulkan diinput pada Microsoft Excell dan diolah untuk mendapat total skor yang didapat. Berikut ini adalah hasil yang diperoleh dari perhitungan skor *System Usability Scale (SUS)* pada masing-masing responden.

Tabel 2. *Usability Testing Task*

No	Usia	Jenis Kelamin	Skor Asli (Data Contoh)									
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	33	p	4	2	5	1	5	2	5	2	5	1
2	28	p	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1
3	40	L	4	2	5	1	4	1	4	2	4	2
4	35	L	5	2	4	2	5	2	4	3	4	1
5	29	p	4	3	4	3	5	2	4	2	5	3
6	36	L	5	3	4	2	4	1	4	2	3	3
7	38	p	4	3	4	2	5	2	4	3	4	3
8	40	p	4	3	5	3	4	2	4	2	4	1
9	26	p	4	2	4	2	5	3	5	2	4	2
10	26	p	5	1	5	1	5	2	4	2	4	1

Dari tabel 2 diperoleh dari hasil pembagian kepada 10 responden, merupakan hasil mentah yang belum dikonversi dalam bentuk skor.

Tabel 3. Skor *Usability Testing Task*

Skor Hasil Hitung (Data Contoh)										Jumlah
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	36
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	33
4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	32
3	2	3	2	4	3	3	3	4	2	29
4	2	3	3	3	4	3	3	2	2	29
3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	28
3	2	4	2	3	3	3	3	3	4	30
3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	31
4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	36
Total										323

Merujuk tabel 3 dilihat bahwa hasil pengujian mendapat nilai total 323. agar didapatkan hasil uji usability diatas maka dilakukan Langkah-langkah sesuai aturan perhitungan *System Usability Scale (SUS)*. Hasil dari total data yang ditransform adalah 323. Hasilnya dikalikan 2.5 sehingga diperoleh hasil 807.5. Selanjutnya membagi 807.5 dengan seluruh responden 10 sehingga hasilnya 81.

Berikut ini langkah-langkah perhitungan skor SUS:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{8075}{10} = 80.75 \text{ (dibulatkan menjadi 81)}$$

Keterangan \bar{x} = skor rata-rata $\sum x$ = Jumlah skor SUS n = Jumlah Responden

Dengan memperoleh skor 80.75 maka dapat dibulatkan menjadi 81, maka hasil skor yang didapat merupakan skor yang berada diatas skor rata-rata (*above average*).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti dapat mengambil sebuah kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi rekam medis ini dibangun dengan menggunakan metode *Waterfall* dengan 5 langkah di dalamnya yaitu: *Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance*.
2. Perancangan sistem menggunakan Android Studio dan penerapan sistem melalui platform Android Studio dengan bahasa pemrograman Java dan menggunakan Laravel untuk pembuatan API.
3. Dengan dilakukannya pengujian *Black Box Testing* dapat diketahui bahwa aplikasi yang dibangun ini dapat berjalan dengan baik.
4. Berdasarkan pengujian menggunakan *Usability Scale* memperoleh nilai 81 dari 10 tanggapan responden menunjukkan bahwa skor 81 untuk versi *Acceptability Ranges* didapat *Acceptable*. Sehingga aplikasi ini dapat membantu staff dan pegawai puskesmas, sehingga pekerjaan lebih efektif dan efisien.

REFERENSI

- [1] D. Syifani, "Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung," *Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. Vol. 9 No., 2016.
- [2] R. Abduh, "Kajian Hukum Rekam Medis Sebagai Alat Bukti Malapraktik Medis," *Ilmu Hukum*, Vol. 6 No, 2021.
- [3] E. K. Huffman and J. Cofer, "Health Information Management Part 1 of Translation by Erkadius," 1999.
- [4] Dita dan Ardiansyah, "Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung," *Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 9, no. 1, 2018.
- [5] A. Biahdilah and Y. Septiana, "Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Berbasis Web," 2020.
- [6] Yusrizal . Rahmad Dawood dan Roslidar, "Rancang Bangun Layanan Web (Web Service) Untuk Aplikasi Rekam Medis Praktik Pribadi Dokter," *KITEKTRO : jurnal Online Teknik Elektro*, vol. Vol.2 No.1, pp. 1–8, 2017.
- [7] A. Nugroho and Mr. Safirman, "Perancangan Sistem Aplikasi Rekam Medik Pada Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi," 2015.
- [8] D. Andra, A. Widiyastuti, and D. Susianto, "Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Pada Puskesmas Gisting," *ONESISMIK*, vol. Vol. 3 No. 3, 2019.
- [9] A. A. Wahid, "Anlisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020.