

## Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Pada Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia

Pintauli Manurung<sup>1</sup>, Rio Septian Hardinata<sup>2</sup>, Nova Mayasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email: <sup>1</sup>pintaulimanurung2019@gmail.com, <sup>2</sup>rioseptian@dosen.pancabudi.ac.id, <sup>3</sup>may7886@pancabudi.ac.id

### Article History:

Received Jun 15<sup>th</sup>, 2025

Revised Jun 30<sup>th</sup>, 2025

Accepted Jul 30<sup>th</sup>, 2025

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong fasilitas kesehatan untuk beralih ke sistem digital, terutama untuk pencatatan rekam medis yang efisien, cepat, dan mudah diakses. Penelitian ini fokus pada perancangan dan pembangunan sistem informasi rekam medis berbasis web pada Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia, yang sebelumnya masih mengelola data pasien secara manual. Peneliti menerapkan metode *User-Centered Design* (UCD) sebuah pendekatan yang mengutamakan kebutuhan pengguna melalui empat tahap utama: yaitu memahami konteks, menentukan kebutuhan, merancang solusi, dan mengevaluasi design. Sistem yang dibangun menyediakan berbagai fitur penting, seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengaturan janji temu dan pemberian resep obat digital. Sistem ini digunakan oleh pihak administrasi, dokter, dan pasien. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini terbukti dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna sehingga data pasien tersimpan secara digital dan mengurangi risiko kesalahan serta hilangnya data informasi. Adanya sistem ini menjadi solusi efektif dalam mempermudah pelayanan medis pada Poliklinik.

**Kata Kunci** :Sistem Informasi, Rekam Medis Digital, Web, User-Centered Design, Poliklinik

### Abstract

*The advancement of information technology is prompting healthcare facilities to transition towards digital systems, especially for medical record keeping that is efficient, fast, and easily accessible. This research focuses on the design and development of a web-based medical record information system at Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia, which previously managed patient data manually. The researcher applied the User-Centered Design (UCD) method an approach that prioritizes user needs through four main stages: understanding the context, defining requirements, designing solution, and evaluating the design. The system built provides various important features, such as patient registration, medical record entry, appointment scheduling, and digital prescription issuance. The system is intended for use by administrative staff, doctors, and patients. Based on testing result, the system proved to be easily usable by users, allowing patient data to be stored digitally and effectively reducing the risk of errors and loss of information. The presence of this system is expected to be an effective solution in streamlining medical services at the Polyclinic.*

**Keyword** :information System, Digital Medical Records, Web, User-Centered Design, Polyclinic

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi merupakan seperangkat komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang terintegrasi dan memiliki tugas untuk mengumpulkan, menyimpan dan memproses data sehingga menghasilkan produk digital untuk ketersediaan informasi bagi sebuah organisasi[1]Sistem informasi adalah suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Sistem informasi berbasis web adalah sebuah fasilitas dalam sistem komputerisasi yang dilengkapi fitur dan dirancang (*design*) sedemikian rupa untuk kebutuhan penginputan data tertentu, dengan tujuan untuk mempermudah, mempercepat, dan akurat pengolahan data[2].Sistem rekam medis merupakan sistem pemberkasan yang berisikan rekap catatan atau dokumen mengenai biodata pasien, hasil pemeriksaan dari pasien, serta tindakan atau sistem pelayanan lainnya yang terdapat pada sebuah instansi[3].Rekam medis merupakan salah satu yang keberadaannya cukup penting [4] Rekam medis adalah sebuah fakta yang didalamnya berupa data pasien, pengobatan, hingga riwayat penyakit pada masa lampau hingga saat ini yang dilakukan pencatatan oleh seseorang yang bertugas memberikan pelayanan Kesehatan [5].

Saat ini Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia, proses pencatatan data pasien masih dilakukan secara manual yaitu memakai kartu poliklinik yang terbuat dari kertas untuk mencatat data dan rekam medis pasien. Penggunaan kartu kertas dapat berisiko rusak, hilang, dan menyulitkan tenaga medis dalam pencarian data pasien yang sudah lama berkunjung. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi rekam medis berbasis web dengan pendekatan *User-Centered Design (UCD)* agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. *User-Centered-Design (UCD)* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk pengembangan sistem yang berfokus pada tampilan pengguna. Metode UCD mengartikan pengguna sebagai pusat dari pengembangan sistem, hal ini dilakukan dengan menjadikan pengalaman pengguna sebagai rancangan tampilan untuk pengguna sesuai dengan kebutuhan dan kegunaan aplikasi yang akan dibuat [6]. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, keamanan data pasien dan kemudahan dalam pelayanan. Sistem ini dibatasi pada tiga jenis pengguna yaitu; admin, dokter, dan pasien, serta tidak mencakup fitur pembayaran atau integrasi dengan BPJS. Tujuan utama penelitian ini adalah membangun sistem yang mendukung proses pendaftaran, pencatatan rekam medis, reservasi/janji temu, dan pemberian resep obat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (applied research) yang bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi rekam medis berbasis web yang dapat diterapkan secara langsung di Poliklinik Kosekhanudnas I Medan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *User-Centered Design (UCD)* yaitu penelitian yang berfokus pada kebutuhan, kenyamanan, dan pengalaman pengguna dalam setiap tahap perancangan sistem.

Metode UCD terdiri dari empat tahapan yaitu:

- a) Memahami dan Menentukan Konteks Penggunaan (*Understand Context of Use*)  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi melalui observasi dan wawancara langsung di lokasi penelitian, yaitu Poliklinik Kosekhanudnas I. Tujuan dari tahap ini untuk mengetahui dan mengerti situasi nyata proses pelayanan pasien, peran masing-masing pengguna dan hambatan yang ada dalam proses pencatatan dan pengelolaan data medis.
- b) Menentukan Kebutuhan Pengguna (*Specify User Requirements*)  
Tahap ini adalah tahap menganalisis informasi yang sudah didapat dari tahapan pertama dan informasi yang didapat akan disesuaikan dengan kebutuhan fungsional serta karakteristik dan tugas masing-masing pengguna sistem seperti dokter, admin, dan pasien. Dengan demikian dapat diketahui fitur-fitur yang harus disediakan oleh sistem.
- c) Menghasilkan Solusi Desain (*Design Solution*)  
Setelah mengetahui kebutuhan pengguna, maka pada tahap ini akan mulai membuat konsep awal seperti wireframe (sketsa tata letak), mockup (tampilan visual), hingga pembuatan prototype (model interaktif) dari sistem yang akan dibangun. Tujuannya untuk menciptakan desain yang intuitif dan mudah digunakan.
- d) Evaluasi terhadap Desain (*Evaluate Design*)  
Setelah desain atau prototype yang sudah dibuat selesai, maka pada tahap ini akan dilakukan uji coba secara langsung dengan pengguna sebenarnya. Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah ada kesulitan dalam penggunaannya dan apakah ada yang perlu diperbaiki. Tahap ini juga akan dilakukan berulang kali hingga sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, maka sistem yang dibangun harus mampu:

- a) Menyimpan data pasien secara elektronik
- b) Menyediakan fitur untuk pencatatan rekam medis oleh dokter
- c) Menampilkan riwayat pemeriksaan pasien
- d) Mendukung proses pendaftaran dan reservasi pasien

Pengguna dari sistem ini terdiri dari tiga User yaitu: Admin, yang bertugas untuk mengelola data pengguna dan pengaturan sistem Dokter, mencatat dan mengakses rekam medis pasien Pasien, mendaftar, reservasi dan melihat riwayat pemeriksaannya

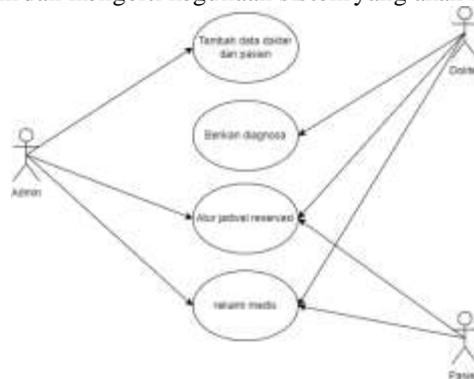
### 2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja dari sistem yang akan dibangun. Model perancangan yang digunakan yaitu:

#### 2.2.1 Use Case Diagram, untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan fungsional sistem.

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara actors dan use cases. Use cases menjelaskan tentang tindakan/aksi yang dilakukan oleh actors [7] Use case diagram ini menunjukkan peran masing-masing pengguna dalam sistem. Ada tiga pengguna utama yaitu admin, dokter, dan pasien. Admin bertugas untuk menambahkan data dokter dan pasien, menatur jadwal reservasi, serta dapat mengakses rekam medis. Dokter dapat memberikan diagnosa, melihat jadwal yang telah diatur, dan juga mengakses rekam medis pasien. Sementara pasien dapat melihat rekam medis miliknya dan melakukan reservasi jadwal kunjungan. Diagram ini membantu untuk menggambarkan siapa melakukan

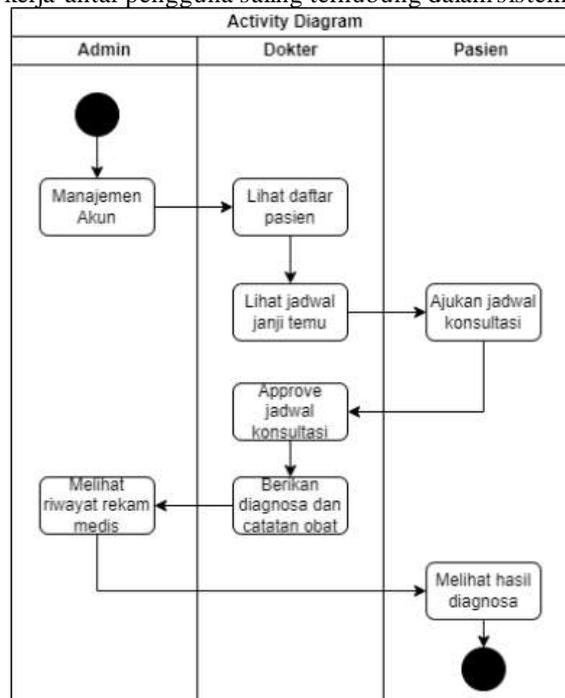
apa di dalam sistem secara sederhana. *Use case* adalah gambaran dari suatu fungsional dari suatu sistem, sehingga customer atau pengguna sistem paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun [8]



Gambar 1. Use Case Diagram

**2.2.2 Activity Diagram, untuk menjelaskan urutan aktivitas dalam sistem**

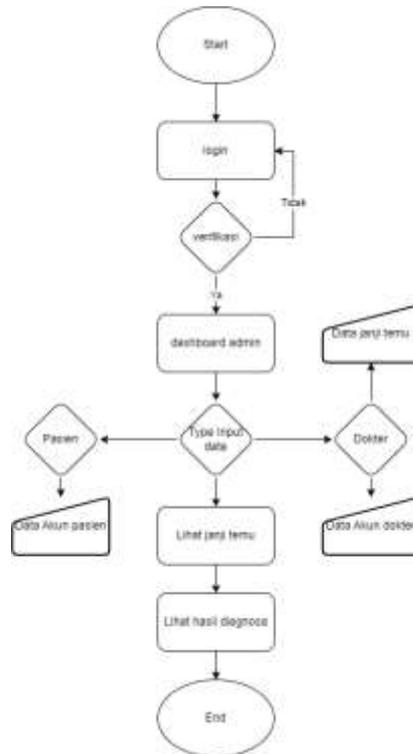
Activity diagram ini menunjukkan alur aktivitas dari tiga peran pengguna utama dalam sistem, yaitu admin, dokter, dan pasien. Proses dimulai dari admin yang mengelola akun pengguna. Setelah itu, dokter dapat melihat daftar pasien dan jadwal janji temu. Di sisi lain, pasien bisa mengajukan jadwal konsultasi melalui sistem. Setelah ada pengajuan, dokter akan memeriksa dan menyetujui jadwal tersebut. Selanjutnya, dokter dapat memberikan diagnosa beserta catatan obat setelah konsultasi selesai. Di akhir proses, pasien dapat melihat hasil diagnosa/rekam medisnya dan admin juga dapat megakses riwayat rekam medis pasien untuk keperluan administratif. Adanya diagram ini untuk membantu menggambarkan bagaimana alur kerja antar pengguna saling terhubung dalam sistem.



Gambar 2. Activity Diagram

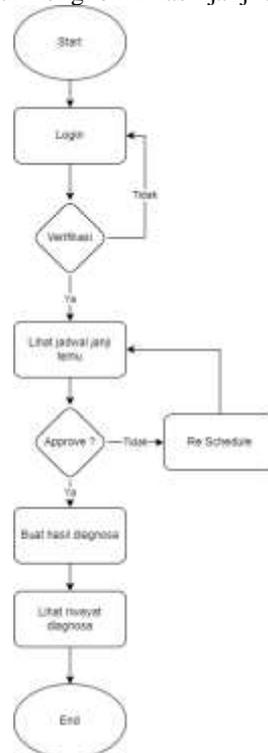
**2.2.3 Flowchart, untuk mempresentasikan logika dan proses sistem secara visual.**

Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem[9]. Flowchart ini memperlihatkan alur kerja admin, dokter, dan pasien saat menggunakan sistem. Admin login terlebih dahulu, lalu bisa mengelola data pasien, data dokter, dan melihat informasi janji temu. Admin juga dapat melihat hasil diagnosis/rekam medis yang dibuat oleh dokter. Alur ini membantu memastikan semua data klinik tercatat dengan rapi.



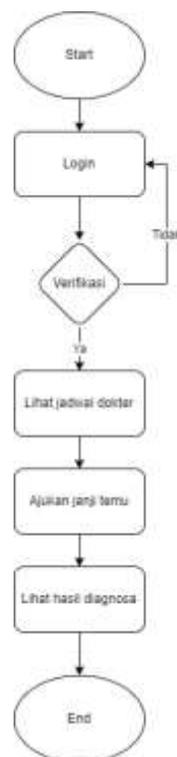
Gambar 3. Flowchart Admin

Flowchart diatas, menjelaskan alur kerja admin bahwa admin dapat login ke dalam sistem dan dapat menambah data dokter dan pasien, admin juga dapat melihat dan mengkonfirmasi janji temu pasien.



Gambar 4. Flowchart Dokter

Flowchart diatas menjelaskan alur kerja dokter yaitu dokter login ke dalam sistem dan dapat memverifikasi janji temu/melakukan re schedule jika waktu atau tanggalnya tidak sesuai, serta dokter akan membuat hasil diagnosa dan dapat melihat riwayat diagnosa



Gambar 5. Flowchart pasien

Flowchart diatas menjelaskan alur kerja pasien, yaitu pasien login ke dalam sistem dan dapat melihat jadwal dokter yang tersedia, pasien juga dapat melakukan/mengajukan janji temu serta pasien dapat melihat hasil rekam medis/hasil diagnosanya

#### 2.2.4 Mockup/Wireframe, untuk menunjukkan rancangan antarmuka sistem berdasarkan kebutuhan pengguna.

Setiap fitur akan dijelaskan satu per satu berdasarkan fungsinya. Penjelasan dimulai dari proses login, lalu berlanjut ke halaman-halaman utama seperti dashboard, data pasien, rekam medis, dan fitur-fitur lain yang ada dalam sistem.

### 2.3 Teknologi yang Digunakan

Teknologi yang digunakan dalam pembangunan sistem meliputi:

#### 2.3.1 Bahasa Pemrograman, PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source[10].

#### 2.3.2 Framework Laravel

Framework adalah komponen pemrograman yang siap re-use (bisa digunakan ulang) kapan saja, sehingga programmer tidak harus membuat skrip yang sama untuk tugas yang sama[11]. Laravel adalah sebuah framework web berbasis PHP yang open-source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Laravel juga menjadi salah satu framework yang dapat membantu developer untuk memaksimalkan penggunaan PHP didalam proses pengembangan website [12]

#### 2.3.4 Basis Data, MySQL

MySQL merupakan *Database Management System (DBMS) tools open source* yang mendukung *multiuser, multithreaded*, populer, dan *free*. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial[13]

#### 2.3.4 Editor Kode, Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows [14]

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan menyajikan hasil dari proses perancangan dan implementasi sistem informasi rekam medis yang telah dibangun untuk Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia, serta pembahasan mengenai fungsionalitas dan efektivitasnya.

### 3.1 Implementasi Sistem

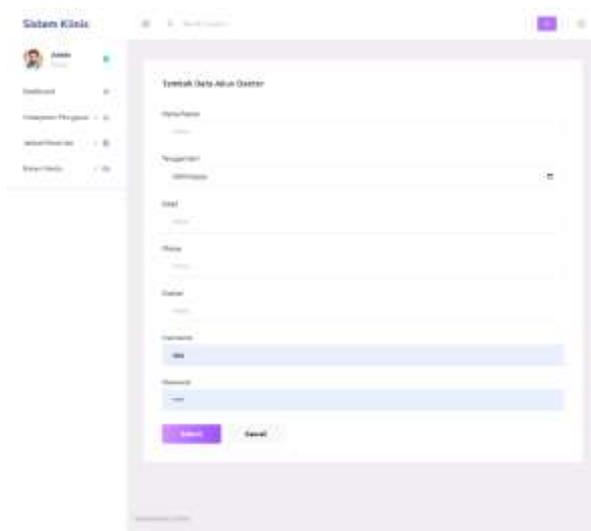
Sistem informasi rekam medis berbasis web ini telah berhasil dibangun dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna, Semua proses mulai dari pencatatan data pasien, pengaturan janji temu, hingga dokter mengisi hasil pemeriksaan dan pemberian resep obat, dapat dilakukan langsung menggunakan sistem. Sebagai sistem berbasis web, maka sangat fleksibilitas akses kan pun dan dimana pun selama terhubung dengan jaringan internet. Desain sistem yang menggunakan pendekatan *Use-Centered Design* memastikan kemudahan penggunaan dan pemahaman bagi penggunaanya, karena dirancang sesuai dengan kebutuhan dari admin, dokter, dan pasien.

Berikut tampilan antar muka sistem yang sudah jadi



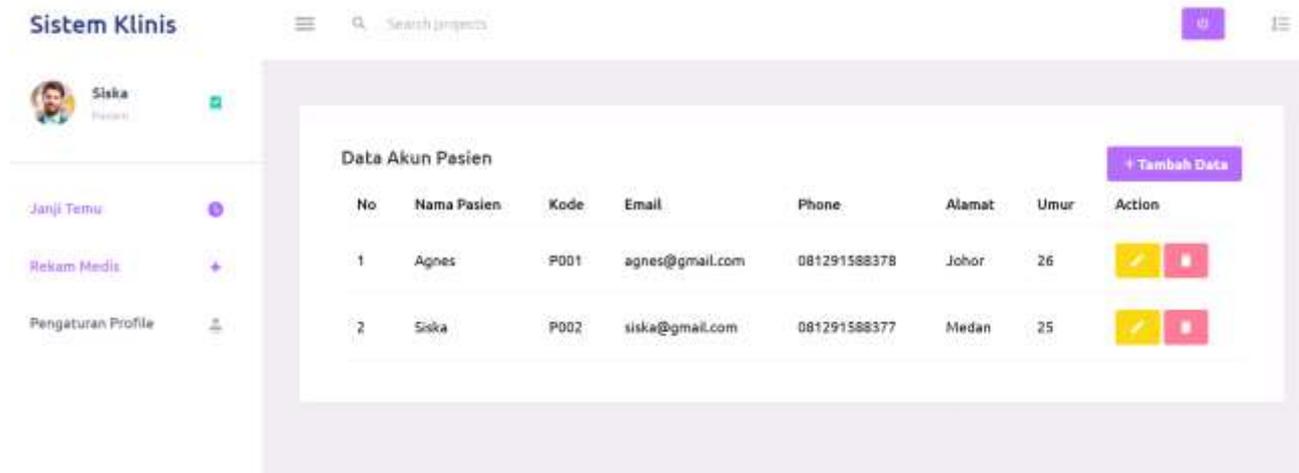
Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Gambar diatas adalah tampilan login, tampilan login admin, dokter, dan pasien untuk sama, tinggal menyesuaikan nama dan password.



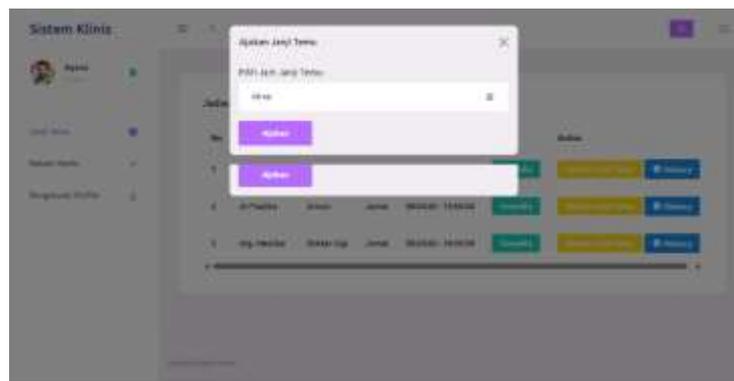
Gambar 7. Tampilan Halaman Penambahan Nama Dokter

Gambar diatas adalah tampilan pengisian data daokter oleh admin, jika ada penambahan dokter maka admin dapat menambahkan nama dokter kedalam sistem.



Gambar 8. Tampilan Halaman Penambahan Pasien

Gambar diatas adalah tampilan halaman nama-nama pasien, admin dapat klik tambah data untuk menambahkan nama pasien.



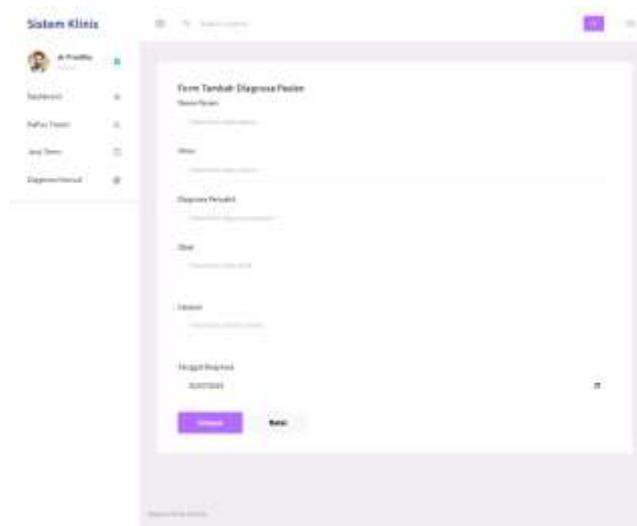
Gambar 9. Tampilan Halaman Pengajuan Janji Temu

Gambar diatas adalah tampilan pengajuan janji temu pasien, pasien dapat mengajukannya dengan menyesuaikan jadwal dokter yang tersedia.



Gambar 10. Tampilan Konfirmasi Janji Temu

Gambar diatas adalah tampilan proses konfirmasi janji temu oleh admin, setelah pasien melakukan pengajuan maka akan muncul nama pasien di halaman konfirmasi janji temu.



Gambar 11. Tampilan Pengisian Rekam Medis Pasien

Gambar diatas adalah gambar pengisian rekam medis pasien oleh dokter, dihalaman tersebut dokter dapat mencatat diagnosa penyakit dan resep obat yang akan diberikan kepada pasien.



Gambar 12. Tampilan Output Rekam Medis

Gambar diatas adalah gambar hasil rekam medis oleh dokter, hasil rekam medis ini juga dapat dilihat oleh pasien sendiri.

### 3.2 Pembahasan Hasil Uji Coba

Sistem ini telah dilakukan uji coba langsung dengan pihak poliklinik, dan semua fitur utama terbukti telah dapat berjalan dengan baik. Sistem ini membawa dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses pelayanan medis. Data pasien kini tersimpan secara digital, sehingga menjadikannya lebih rapi dan sangat mudah diakses kembali, serta meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan data seperti yang terjadi pada pencatatan manual.

Dengan pemakaian sistem ini, admin tidak perlu lagi mencatat data pasien secara manual menggunakan kertas atau kartu poliklinik. Begitu juga dengan dokter yang tidak perlu lagi menulis hasil pemeriksaan atau rekam medis pasien secara manual. Selain itu, pasien yang telah terdaftar kini dapat dengan mudah melihat hasil pemeriksaan dan riwayat rekam medis mereka secara langsung dari sistem melalui ponsel pribadi mereka. Adanya perubahan ini secara langsung menjawab permasalahan yang diangkat pada pendahuluan, yaitu efisiensi dan keamanan data rekam medis.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi rekam medis berbasis web pada Poliklinik Kosekhanudnas I Medan Polonia telah berhasil dibangun dan berfungsi optimal sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini memudahkan seluruh proses, dari pencatatan data pasien, pengaturan janji temu, hingga pengisian hasil pemeriksaan dan resep obat secara digital, serta dapat diakses kapan pun dan dimana pun melalui koneksi internet. Pendekatan *User-Centered Design (UCD)* yang diterapkan memastikan sistem ini mudah digunakan dan dipahami oleh admin, dokter, maupun pasien. Hasil uji coba langsung dilakukan oleh pihak poliklinik menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik. Adanya sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi pelayanan medis,

menertibkan penyimpanan data pasien secara digital, dan signifikan mengurangi risiko kesalahan atau kehilangan data yang sebelumnya terjadi pada pencatatan secara manual, dan pasien kini dapat memantau riwayat kesehatannya langsung dari aplikasi web di ponsel mereka. Meskipun sistem ini sudah sangat membantu, ada beberapa area yang potensial untuk pengembangan lebih lanjut. Saran ke depan meliputi penambahan fitur pembayaran daring, notifikasi janji temu langsung melalui telepon, serta integrasi dengan sistem eksternal seperti BPJS, demi pelayanan yang lebih praktis dan terpusat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih khusus disampaikan kepada Bapak Rio Septian Hardinata & Ibu Nova Mayasari selaku dosen pembimbing dan dosen penguji saya atas semua arahan dan bimbingannya, terima kasih juga untuk pihak poliklinik khususnya kepada dr.Paradika & dr.Fadlunah atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan observasi dan selalu bersedia di wawancarai di lokasi penelitian. Tidak lupa saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberkati dan memberikan saya kesehatan sehingga penelitian ini dapat saya selesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Yanti, E. Hariyanto, and R. Septian Hardinata, "Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Tugas Online dengan Metode Prototype di PT PLN (Persero) Sumatera Utara," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 4, pp. 400–406, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i4.431.
- [2] S. F. Arief and Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [3] D. Angraina Fitri and A. Putri, "Rancang Bangun Sistem Rekam Medis berbasis Website," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 207–216, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i2.3753.
- [4] R. S. Hardinata, I. Sulistianingsih, R. F. Wijaya, and A. M. Rahma, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Puskesmas Simeulue Tengah)," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 112–118, 2022, doi: 10.31539/intecom.v5i2.5013.
- [5] V. Y. P. Ardhana, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Berbasis UML," *SainsTech Innov. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 97–104, 2021, doi: 10.37824/sij.v4i1.2021.302.
- [6] R. Asmara, A. Fariza, and N. -, "Sistem Informasi Radiodiagnosis Dari Citra Radiografi Panoramik Pada Klinik Dokter Gigi Menggunakan Pendekatan User Centered Design," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3256.
- [7] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Tera[an dan Inf.]*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>
- [8] M. A. Fananca, Aliyadi, and D. Ariyadi, "Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Bagi Pasien Unit Kesehatan Kampus Berbasis Web," *J. Tek. Univ. Muhammadiyah Ponorogo*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [9] R. Rosaly and A. Prasetyo, "Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Symbol," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 2, no. 3, pp. 5–7, 2020.
- [10] Rina Noviana, "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [11] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.
- [12] Desma Aipina and Harry Witriyono, "Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 36–42, 2022.
- [13] A. Efan Pajri and T. Azhary, "Sistem Cerdas Deteksi Asap Rokok Secara Real-Time Berbasis SensorMQ-2 dan Mikrokontroler ATMEGA 16 untuk Keamanan Ruang," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. Vol. 8, pp. 01–09, 2025, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [14] M. Aldi and M. I. Aji, "Perancangan Sistem Digital Surat Masuk Dan Surat Keluar Di Uptd Kesmavet Berbasis Web," *J. Multidisiplin Ilmu Akad.*, vol. 2, no. 2, pp. 65–77, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61722/jmia.v2i2.4145>