

## Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web dengan Autentikasi Middleware Laravel

Rizky Maryam Shinta Mutiara<sup>\*1</sup>, Aris Trijaka Harjanta<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

<sup>1</sup> Email: [rizkymaryamshintamutiara@gmail.com](mailto:rizkymaryamshintamutiara@gmail.com)

### Abstract.

*Digital transformation in the healthcare sector encourages clinics to manage patient data, medical records, and services more efficiently. This study aims to design and implement a web-based clinic information system using the Laravel framework with a Model-View-Controller (MVC) architecture and middleware-based authentication. The system is developed to support administrative login, manage patient, doctor, department, and medication data, as well as record medical visits and generate service reports. The development process includes needs analysis, interface design using Figma, and implementation with Visual Studio Code and MySQL. The final result is a functional web application that meets the specified requirements. This system is expected to serve as a digital solution for primary healthcare clinics and has the potential to be further developed and integrated into broader health service systems.*

**Keywords:** clinic information system; Laravel; web application; middleware authentication; MVC; health digitalizations

### Abstrak

Transformasi digital di bidang kesehatan mendorong klinik untuk mengelola data pasien, rekam medis, dan layanan secara lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi klinik berbasis web menggunakan framework Laravel dengan pendekatan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan autentikasi berbasis middleware. Sistem dikembangkan untuk memfasilitasi proses login admin, pengelolaan data pasien, dokter, poli, obat, serta pencatatan rekam medis dan laporan layanan klinik. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka dengan Figma, serta implementasi menggunakan Visual Studio Code dan MySQL. Hasil akhir berupa aplikasi web yang berjalan secara fungsional dan sesuai kebutuhan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi digital bagi layanan klinik tingkat pertama dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut ke arah integrasi sistem kesehatan yang lebih luas.

**Kata Kunci:** sistem informasi klinik; Laravel; aplikasi web; autentikasi middleware; MVC; digitalisasi kesehatan

### 1. Pendahuluan

Digitalisasi layanan kesehatan telah menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mutu pelayanan, khususnya di fasilitas layanan tingkat pertama seperti klinik. Permasalahan yang masih sering dijumpai di lapangan adalah pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem sederhana yang belum terintegrasi. Kondisi ini menyebabkan potensi terjadinya kesalahan pencatatan, duplikasi data, hingga keterlambatan pelayanan terhadap pasien. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi klinik yang dapat mengelola data pasien, dokter, dan pelayanan medis secara terpusat dan real-time menjadi hal yang sangat dibutuhkan.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menjawab permasalahan ini. Salah satunya adalah dengan merancang sistem rekam medis berbasis cloud yang memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara daring dan aman [1]. Studi lain mengembangkan sistem informasi klinik berbasis web untuk mempercepat proses pendataan pasien dan meningkatkan efisiensi pelayanan [2]. Selain itu, pendekatan kombinasi web dan Android juga pernah diusulkan untuk mencakup fitur pendaftaran pasien dan pencatatan rekam medis [3]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum menerapkan framework modern yang mendukung arsitektur aplikasi yang terstruktur dan skalabel, serta belum memaksimalkan fitur autentikasi pengguna berbasis peran secara aman.

Menanggapi kekurangan tersebut, pengembangan sistem informasi klinik berbasis web menggunakan framework Laravel menjadi solusi potensial. Laravel menawarkan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan antara tampilan, logika aplikasi, dan pengelolaan data, sehingga lebih mudah dikelola dan dikembangkan. Selain itu, Laravel menyediakan fitur middleware autentikasi yang memungkinkan pengaturan akses berdasarkan peran pengguna, seperti admin dan pasien, sehingga keamanan data dapat dijaga dengan lebih baik dan hak akses dapat dikendalikan secara fleksibel.

Artikel ini membahas perancangan dan pembangunan sistem informasi klinik berbasis Laravel dengan pendekatan MVC dan penggunaan middleware autentikasi. Sistem dikembangkan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian (Diskominfo) Kota Semarang. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka menggunakan Figma, serta implementasi dan pengujian dengan Visual Studio Code dan MySQL. Sistem ini diharapkan mampu mendukung proses pelayanan klinik secara digital, aman, dan terintegrasi.

## **2. Metode**

Penelitian ini disusun untuk menjawab tantangan dalam pengelolaan data klinik yang masih dilakukan secara manual atau tidak terintegrasi. Masalah tersebut diselesaikan melalui pendekatan rekayasa perangkat lunak, dengan merancang dan membangun sistem informasi klinik berbasis web menggunakan Laravel. Framework ini dipilih karena menyediakan struktur MVC dan dukungan middleware autentikasi yang relevan untuk pengaturan akses multi-level pengguna.

Metode ini terdiri atas beberapa tahapan utama, yakni analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi sistem dengan Laravel, serta pengujian fungsionalitas. Tujuannya adalah agar sistem yang dikembangkan dapat direplikasi dan digunakan sebagai rujukan oleh peneliti atau pengembang lain.

### **2.1. Bahan dan Alat**

Pengembangan sistem menggunakan perangkat lunak dan teknologi sebagai berikut:

- a. Laravel 10 sebagai framework berbasis PHP
- b. PHP 8.1.25 sebagai bahasa pemrograman backend
- c. MySQL sebagai sistem manajemen basis data
- d. Blade Template Engine untuk tampilan berbasis HTML yang dinamis
- e. Visual Studio Code sebagai environment pemrograman
- f. XAMPP sebagai server lokal
- g. Figma untuk desain antarmuka pengguna
- h. Web Browser (Google Chrome) untuk pengujian antarmuka
- i. Prosedur Pengembangan Sistem

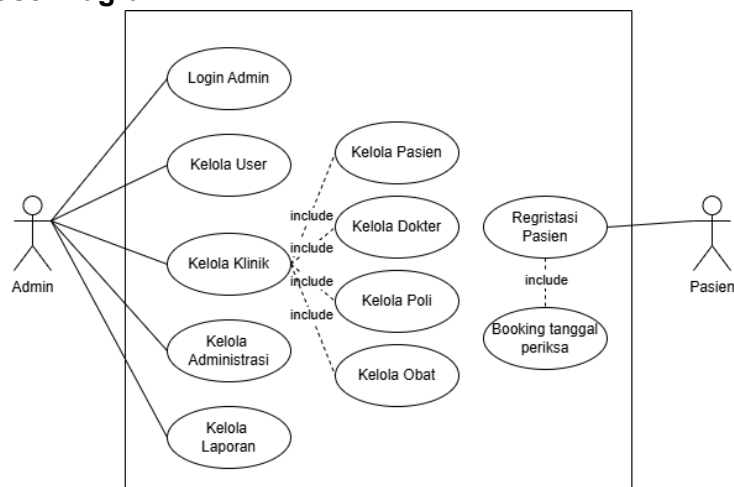
#### **2.2.1. Analisis Kebutuhan**

Dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, yaitu tidak adanya sistem digital untuk pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, serta manajemen dokter, poli, dan obat. Analisis *menghasilkan* daftar fitur yang harus dibangun untuk mendukung proses pelayanan klinik secara efisien dan terstruktur.

### 2.2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan dirancang menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*. Diagram yang digunakan meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memberikan gambaran struktur, alur kerja, serta relasi antar entitas dalam sistem sebelum proses implementasi dilakukan.

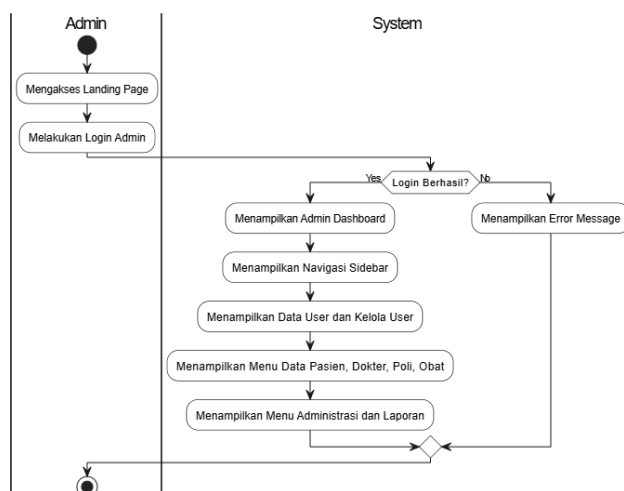
#### a. Use Case Diagram



Gambar 2.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Klinik

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor utama, yaitu Admin dan Pasien. Admin memiliki peran dalam mengelola data pengguna, data klinik (pasien, dokter, poli, obat), administrasi, dan laporan. Pasien dapat melakukan registrasi dan booking tanggal pemeriksaan. Diagram ini memberikan visualisasi awal atas fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna dan batasan sistem.

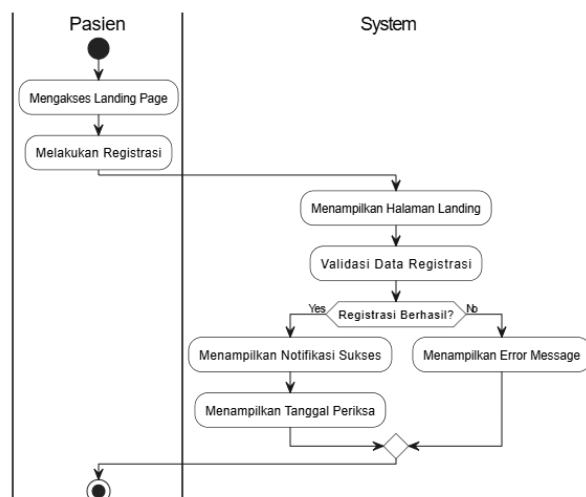
#### b. Activity Diagram



Gambar 2.2 Activity Diagram Interaksi Admin dengan Sistem

Diagram ini menjelaskan alur aktivitas admin mulai dari proses login hingga pengelolaan data. Admin mengakses sistem melalui halaman login. Jika validasi berhasil, sistem menampilkan dashboard dengan akses ke fitur-fitur seperti manajemen data pasien, dokter, poli, obat, serta pembuatan laporan. Bila login gagal,

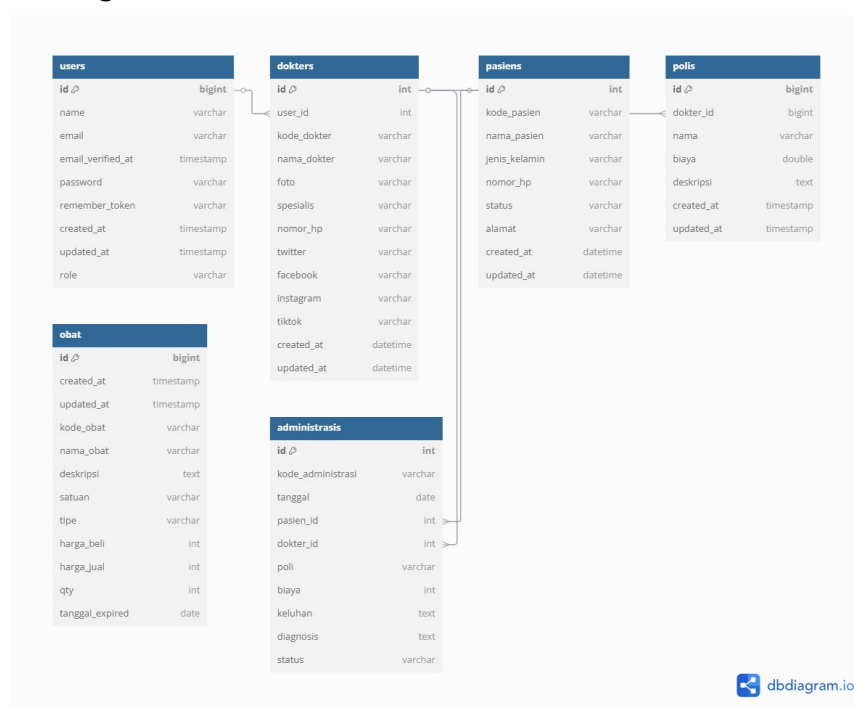
sistem memberikan pesan kesalahan. Diagram ini menekankan alur proses dan kondisi keputusan dalam sistem.



Gambar 2.3 Activity Diagram Interaksi Pasien dengan Sistem

Activity Diagram pasien memvisualisasikan alur registrasi hingga pemesanan pemeriksaan. Pasien mengakses halaman utama, mengisi formulir registrasi, dan sistem akan memvalidasi input tersebut. Bila valid, pasien berhasil mendaftar dan diarahkan ke fitur booking jadwal. Jika data tidak valid, sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas yang dilakukan oleh pasien dalam sistem.

### c. Class Diagram



Gambar 2.4 Class Diagram Sistem Pengelolaan Klinik

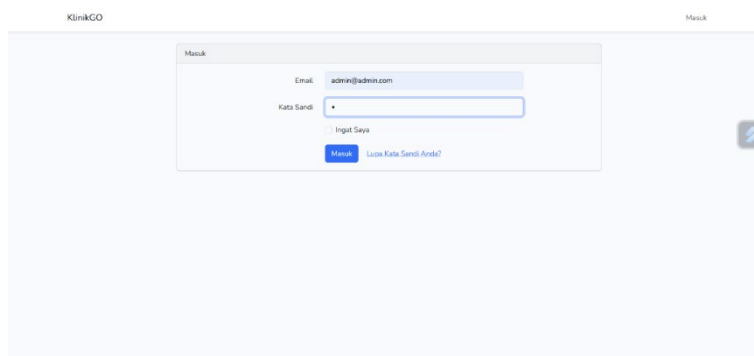
Class Diagram menggambarkan struktur data dalam sistem serta relasi antar entitas yang digunakan dalam pengelolaan klinik. Entitas utama dalam sistem meliputi users, dokters, pasiens, polis, obats, dan administrasis. Tabel users berfungsi menyimpan data akun pengguna serta peran aksesnya (admin atau pasien). Tabel dokters terhubung ke users dan memuat informasi spesialisasi dan jadwal praktik dokter. Tabel pasiens menyimpan data pribadi pasien seperti nama, jenis kelamin, dan alamat. Tabel polis mencatat unit layanan medis (poli) dan relasinya terhadap dokter. Sementara itu, tabel obats memuat data nama obat, harga beli dan jual, stok, serta tanggal kedaluwarsa. Seluruh layanan pasien yang terjadi dicatat pada tabel administrasis, yang menjadi pusat rekam medis, termasuk data keluhan, diagnosis, biaya, dan status pemeriksaan. Diagram ini menjadi referensi utama dalam pembuatan skema database dan pengembangan logika relasional sistem di Laravel.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Penyajian Hasil

Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi klinik berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan pendekatan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Sistem tersebut dikembangkan untuk memudahkan pengelolaan data pasien, dokter, poli, obat, serta pencatatan administrasi pemeriksaan dan laporan klinik secara digital.

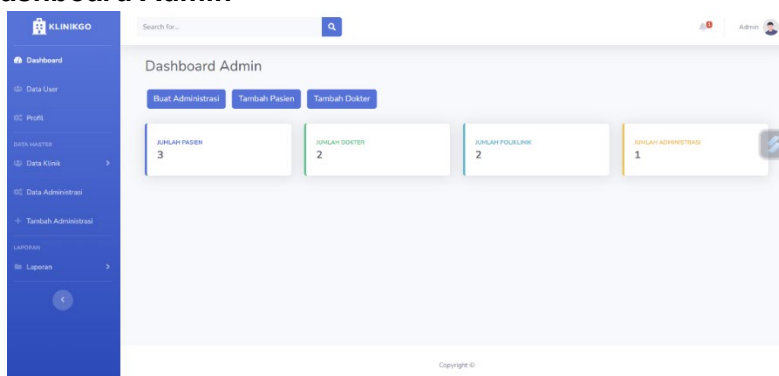
##### a. Halaman Login Sistem Informasi Klinik untuk Admin



Gambar 3.1 Halaman Login Admin

Halaman login merupakan fitur autentikasi khusus bagi admin. Untuk dapat mengakses dashboard dan seluruh modul manajemen data, admin harus memasukkan email dan password yang valid. Sistem menggunakan middleware Laravel untuk memastikan hanya pengguna dengan peran admin yang bisa mengakses fitur internal sistem. Pasien tidak memiliki akses login dan hanya berinteraksi melalui proses registrasi dan booking.

##### b. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 3.2 Dashboard Admin

Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke dashboard utama. Tampilan ini menyajikan informasi jumlah data pasien, dokter, poli, obat, serta tombol navigasi cepat ke setiap modul pengelolaan. Menu sidebar mempermudah admin berpindah antar fitur tanpa harus kembali ke halaman utama.

### **3.2. Pembahasan**

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi klinik berbasis Laravel dengan pendekatan MVC dan middleware autentikasi berhasil dibangun dan diuji secara fungsional. Sistem mampu menjalankan seluruh proses sesuai rancangan, mulai dari login admin hingga pengelolaan data klinik. Hasil ini menjawab kebutuhan yang diidentifikasi dalam pendahuluan, yaitu pentingnya digitalisasi pengelolaan klinik agar lebih efisien, terstruktur, dan aman.

Framework Laravel menawarkan pemisahan struktur kode yang jelas antara logika (Controller), tampilan (View), dan data (Model), yang memberikan keuntungan dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem [4]. Selain itu, middleware autentikasi yang digunakan berperan penting dalam membatasi akses berdasarkan peran pengguna. Hal ini menjamin bahwa hanya admin yang memiliki akses penuh ke fitur manajemen, sementara pasien cukup melakukan registrasi tanpa akun login [5].

Ketika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sistem ini memberikan peningkatan dalam hal struktur aplikasi dan pengelolaan hak akses pengguna. Sistem berbasis web pada penelitian [2] belum memanfaatkan framework modern, sehingga sulit dikembangkan secara modular. Sementara penelitian lain yang menggabungkan sistem web dan Android belum mengimplementasikan autentikasi berbasis peran, yang rentan terhadap akses tidak sah [3].

Kelebihan dari sistem ini adalah kesederhanaan arsitektur namun tetap mendukung skalabilitas dan keamanan. Meski demikian, keterbatasan tetap ada, seperti belum dilakukannya pengujian langsung di lingkungan klinik nyata dan belum terintegrasi dengan fitur eksternal seperti sistem antrean atau notifikasi otomatis. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengimplementasikan integrasi sistem pihak ketiga atau dukungan fitur tambahan berbasis mobile.

Kontribusi utama penelitian ini adalah pada penerapan Laravel sebagai framework yang tidak hanya mempermudah proses pengembangan, namun juga memperkuat pengendalian akses melalui middleware, yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal dalam studi sebelumnya. Dengan begitu, penelitian ini diharapkan menjadi alternatif solusi digitalisasi layanan klinik, khususnya bagi klinik swasta dan layanan kesehatan tingkat pertama.

## **4. Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi klinik berbasis web dengan menggunakan framework Laravel dan pendekatan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Sistem ini dirancang untuk mendukung digitalisasi layanan klinik, khususnya dalam pengelolaan data pasien, dokter, poli, obat, serta pencatatan rekam medis dan laporan secara terpusat dan terstruktur. Penggunaan Laravel memungkinkan struktur pengembangan sistem yang lebih modular dan mudah dikembangkan, sementara middleware autentikasi memberikan kontrol akses yang lebih aman dan fleksibel. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan secara fungsional dan sesuai dengan kebutuhan awal yang telah dianalisis, serta menawarkan kemudahan dalam pengelolaan data klinik oleh admin.

Dibandingkan dengan pendekatan sebelumnya yang belum menerapkan framework modern atau pengaturan autentikasi berbasis peran, sistem ini memberikan peningkatan dari sisi struktur aplikasi, keamanan, dan efisiensi pengelolaan data. Temuan ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan sistem informasi klinik yang lebih terstandar dan siap dikembangkan lebih lanjut. Ke depannya, sistem ini dapat diperluas dengan integrasi fitur tambahan seperti antrean online, notifikasi pasien, atau pengembangan aplikasi mobile.

Penelitian ini diharapkan menjadi acuan awal dalam pengembangan sistem digital untuk fasilitas layanan kesehatan tingkat pertama yang masih bergantung pada proses manual.

## 5. Referensi

- [1] E. C. Nugroho, H. Dyah W and F. Rohimudin, "Rancang Bangun Infrastruktur Cloud Full Stack Rekam Medis Klinik PMB Lestari," *Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, vol. 28, no. 2, 2022.
- [2] B. A. Prakoso and N. E. Budiyanto, "Sistem Informasi Klinik Berbasis Web (Studi Kasus Klinik dr. Susana Semarang)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 47-51, 2021.
- [3] Z. Ghazalba and A. Anggara, "Sistem Rekam Medis dan Pendaftaran Online Berbasis Web dan Android untuk Meningkatkan Efisiensi Klinik," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 6, no. 4, 2022.
- [4] T. Otwell, "Laravel - Application Structure (MVC)," Laravel, 2023. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/10.x/structure>. [Accessed 2 6 2025].
- [5] T. Otwell, "Laravel - Middleware," Laravel, 25 October 2023. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/10.x/middleware>. [Accessed 1 6 2025].
- [6] M. M. & H. M. I. Ramdoni, "Pengembangan Sistem Informasi Konsultasi Dokter Menggunakan Framework Laravel," *Journal of Information System Research (JOSH)*, p. 831–839, 2023.
- [7] F. Rahardi, Panduan lengkap menulis artikel, feature dan esai: modul dasar pelatihan jurnalistik bagi pemula dilengkapi dengan aneka contoh tulisan, Kawan Pustaka, 2006.
- [8] A. Rachmad, "Penerapan Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi Klinik," *Jurnal Antivirus*, p. 45–52, 2020.
- [9] Y. D. Putra and R. Wahyudi, "Pemanfaatan Teknologi Informasi pada Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)," *Jurnal Administrasi Publik*, pp. 65-74, 2022.
- [10] . I. Furqani , A. Mulyana and Hafidudin, "Perancangan Website untuk Layanan Kesehatan pada Klinik Citra Sehat Bandung Menggunakan Laravel," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 9, no. 5, p. 2467–2480, 2023.
- [11] A. Yasmin, B. Zaman, F. and S. Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Klinik Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Klinik Pratama HMS Medika," *JURIHUM: Jurnal Inovasi dan Humaniora*, vol. 1, no. 1, p. 285–295, 2023.
- [12] L. Agustin F, A. Latif, A. Mustopa and A. Fachrurozi, "Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Pada Puskesmas Rasau Jaya Pontianak Menggunakan Framework Laravel 5.6," *Jurnal Infortech*, vol. 1, no. 2, p. 92–96, 2009.