

SISTEM REKAM MEDIS DAN PENDAFTARAN ONLINE BERBASIS WEB DAN ANDROID UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KLINIK**Zaedar Ghazalba^{1*}, Afwan Anggara²**¹Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta²Sistem Informasi, Universitas Teknologi Yogyakartaemail: zaedar.5210411192@student.uty.ac.id^{1*}

Abstrak: Proses pendaftaran pasien dan pengelolaan rekam medis secara manual di banyak klinik menyebabkan antrean panjang, kesalahan administrasi, dan keterlambatan pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web dan mobile guna meningkatkan efisiensi operasional klinik. Sistem menggunakan teknologi REST API untuk mengamankan komunikasi antara aplikasi pendaftaran dan basis data klinik. Pengembangan dilakukan menggunakan framework Laravel untuk back-end dan Kotlin untuk aplikasi mobile Android, dengan pendekatan metode waterfall. Tahapan pengembangan mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat mempercepat proses pendaftaran, mengurangi waktu antrian, meminimalkan kesalahan administrasi, serta meningkatkan kualitas pelayanan klinik. Sistem juga memungkinkan pasien mendaftar secara online dan mengakses rekam medis dengan lebih mudah dan aman. Implementasi sistem ini memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung digitalisasi layanan kesehatan di klinik.

Kata Kunci : pendaftaran online, rekam medis, klinik, REST API, Laravel, Kotlin.

Abstract: Manual patient registration and medical record management in many clinics lead to long queues, administrative errors, and delayed services. This study aims to design and implement an online registration and medical record system based on web and mobile platforms to improve clinic operational efficiency. The system uses REST API technology to secure communication between the registration application and the clinic's database. Development was carried out using the Laravel framework for the back-end and Kotlin for the Android mobile application, following the waterfall method. The development stages include requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results indicate that this system can expedite the registration process, reduce waiting times, minimize administrative errors, and improve clinic service quality. The system also allows patients to register online and access medical records more easily and securely. This implementation contributes significantly to supporting the digitalization of healthcare services in clinics.

Keywords : Online registration, medical records, clinic, REST API, Laravel, Kotlin.

PENDAHULUAN

Layanan kesehatan, khususnya klinik, memainkan peran penting dalam menyediakan pelayanan medis secara efisien kepada masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan akses kesehatan yang cepat dan efisien, inovasi teknologi informasi semakin diperlukan untuk mendukung proses administrasi dan pelayanan kesehatan di klinik. Klinik merupakan suatu fasilitas pelayanan kesehatan yang menawarkan layanan kesehatan individu, baik yang bersifat dasar maupun spesialis. Pelayanan di klinik ini dilaksanakan oleh berbagai jenis tenaga kesehatan dan dikelola oleh seorang profesional medis. Dengan demikian, klinik berfungsi sebagai tempat yang penting dalam memberikan akses layanan kesehatan kepada masyarakat [1].

Di banyak klinik, proses pendaftaran pasien dan pengelolaan rekam medis masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan berbagai kendala, seperti antrian panjang, kesalahan administrasi, serta keterlambatan pelayanan. Hal ini berdampak pada ketidakpuasan pasien serta menghambat efisiensi tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan. Selain itu, rekam medis yang tidak terkelola dengan baik bisa menyebabkan kesalahan diagnosis atau perawatan yang kurang tepat waktu.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan transformasi digital di bidang kesehatan, terdapat peningkatan signifikan dalam adopsi sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis digital. Beberapa studi sebelumnya telah menggarisbawahi pentingnya digitalisasi dalam sistem pendaftaran dan rekam medis untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan pengembangan sistem berbasis web dan mobile, klinik dapat meningkatkan efisiensi pendaftaran dan mengelola informasi pasien secara lebih terstruktur dan aman. Digitalisasi ini memungkinkan klinik mengurangi kesalahan manusia dalam administrasi, mempercepat proses antrian, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien.

Salah satu penerapan teknologi informasi dalam sektor layanan kesehatan adalah program pengelolaan rekam medis. Rekam medis mencakup proses pencatatan informasi pasien, anamnesis, hasil pemeriksaan fisik, diagnosis, serta semua jenis layanan dan tindakan medis yang diberikan kepada pasien, termasuk pengobatan untuk rawat inap, rawat jalan, maupun layanan darurat. Dokumen ini berfungsi sebagai referensi penting bagi pasien, terutama saat mereka memerlukan perawatan lebih lanjut [2].

Pendaftaran pasien merupakan proses pengumpulan informasi mengenai pasien di fasilitas kesehatan, yang dimulai dari registrasi untuk layanan rawat jalan, rawat gawat darurat, atau rawat inap. Pengumpulan data ini dapat dilakukan oleh petugas pendaftaran, dokter, paramedis, atau tenaga kesehatan lainnya melalui wawancara atau observasi. Seiring dengan upaya mencapai tata kelola yang baik, proses pendaftaran pasien telah mengalami perkembangan dengan adanya sistem pendaftaran online. Tujuan dari pendaftaran pasien secara online adalah untuk mempermudah pasien dalam mendaftarkan diri atau anggota keluarganya tanpa harus menghabiskan waktu untuk antri dan menunggu [3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web dan mobile Android di klinik. Sistem ini menggunakan teknologi REST API untuk memungkinkan komunikasi efisien antara aplikasi pendaftaran online dan basis data klinik, yang memungkinkan akses yang lebih mudah dan aman terhadap informasi pasien. Selain itu, penggunaan framework Laravel untuk pengembangan back-end dan Kotlin untuk aplikasi mobile memberikan fleksibilitas dalam integrasi antara platform web dan mobile. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu pasien dan kinerja staf klinik dalam mengelola pendaftaran dan rekam medis.

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek, termasuk dalam sektor kesehatan publik, khususnya selama pandemi COVID-19. Pandemi ini semakin menegaskan pentingnya digitalisasi dalam sistem pelayanan kesehatan, di mana aplikasi pendaftaran online dan rekam medis elektronik menjadi bagian integral dari upaya menjaga jarak dan meminimalkan interaksi fisik antara pasien dan tenaga medis. Teknologi seperti aplikasi pelacakan kontak digunakan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dengan meningkatkan efisiensi dan akses terhadap layanan kesehatan. Selain itu, integrasi teknologi ini juga berperan dalam memperbaiki kualitas layanan dengan mengurangi beban administratif dan mempercepat proses pelayanan. Menurut Fahey dan Hino (2020), meskipun teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas layanan kesehatan, ada tantangan signifikan terkait privasi dan perlindungan data di berbagai negara. Penggunaan teknologi secara bijaksana dapat membantu mengatasi hambatan ini, memperbaiki kualitas layanan, dan mendukung upaya kesehatan masyarakat yang lebih efisien [4].

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan teknologi informasi dalam dunia kesehatan telah membuka jalan bagi berbagai inovasi, termasuk sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis digital. Penelitian-penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya penerapan teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi manajemen klinik dan layanan kesehatan. Sistem-sistem tersebut menjadi solusi untuk masalah antrian panjang dan kesalahan administrasi yang sering terjadi pada sistem manual.

Gunawan et al. (2023) merancang sistem antrian pintar berbasis IoT menggunakan Raspberry Pi dan QR Code Generator. Sistem ini memungkinkan pasien untuk mendaftar secara online dan menerima nomor antrian otomatis melalui email. Solusi ini berhasil mengatasi masalah antrian panjang dan memberikan informasi kepada pasien mengenai waktu tunggu mereka. Meski demikian, penelitian ini masih berfokus pada sistem antrian dan belum mengintegrasikan rekam medis secara digital [5].

Lesmana et al. (2022) mengembangkan sistem rekam medis berbasis RFID di Puskesmas Muara Bulian, yang menggantikan proses manual yang sering menyebabkan keterlambatan pelayanan. Teknologi RFID ini berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan rekam medis, memudahkan pencarian data pasien, dan mengurangi risiko kesalahan administrasi. Namun, penelitian ini belum mengadopsi sistem pendaftaran online yang terintegrasi [6].

Triesia et al. (2022) mengembangkan aplikasi pendaftaran pasien berbasis web untuk Klinik Bidan Dewi Ciselia. Aplikasi ini menggunakan PHP dan MySQL, memungkinkan pasien untuk mendaftar secara online dan mendapatkan nomor antrian, serta membantu staf klinik dalam mengelola data pasien secara efisien. Namun, aplikasi ini belum mengadopsi platform mobile untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna [7].

Penelitian lain oleh Setiawan et al. (2022) mengembangkan sistem pendaftaran pasien berbasis web di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus, yang memungkinkan pasien untuk melihat kuota dokter dan mencetak nomor antrian setelah mendaftar. Dengan menggunakan Laravel, penelitian ini menunjukkan pentingnya penerapan teknologi web untuk mengoptimalkan pengelolaan data pasien, meskipun belum mengintegrasikan aplikasi mobile yang lebih memadai [8].

Penelitian-penelitian tersebut memberikan landasan yang kuat dalam pengembangan sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web. Namun, masih ada kekurangan dalam integrasi antara sistem pendaftaran dan rekam medis serta akses melalui perangkat mobile. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengatasi keterbatasan tersebut dengan mengembangkan sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web dan mobile Android menggunakan REST API, Laravel untuk back-end, dan Kotlin untuk aplikasi mobile, sehingga menawarkan solusi yang lebih efisien dan terintegrasi untuk klinik.

Sistem Pendaftaran Online

Sistem pendaftaran online merupakan platform yang memungkinkan pasien untuk melakukan registrasi dan memperoleh layanan pemeriksaan dari fasilitas kesehatan secara digital. Sistem ini bertujuan untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pendaftaran. Namun, dalam implementasinya masih terdapat berbagai kendala yang menghambat optimalisasi penggunaan teknologi tersebut. Untuk memahami tingkat penerimaan dan efektivitas dari sistem pendaftaran online ini, diperlukan pengembangan model yang dapat mengukur sejauh mana sistem ini diterima oleh pasien dan pengguna, serta evaluasi terhadap tantangan yang ada di lapangan [9].

Rekam Medis

Rekam medis merupakan dokumen yang memuat informasi mengenai identitas pasien, riwayat kesehatan, hasil pemeriksaan fisik dan laboratorium, diagnosis, serta tindakan medis yang diterima. Pencatatan ini dapat dilakukan secara manual atau melalui sistem elektronik yang memerlukan perangkat komputer serta manajemen basis data untuk pengelolaannya. Konsep rekam medis tidak hanya terbatas pada pencatatan, tetapi harus dilihat sebagai sebuah sistem yang mencakup seluruh proses mulai dari pencatatan, pelayanan, hingga tindakan medis yang diberikan kepada pasien. Selain itu, proses penyimpanan dan pengeluaran berkas ketika dibutuhkan untuk kepentingan pasien maupun tujuan lain juga merupakan bagian penting dari sistem ini [10].

Laravel

Laravel adalah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dan dikembangkan dengan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Framework ini dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web berbasis PHP, dengan fokus pada peningkatan kualitas perangkat lunak melalui pengurangan biaya pengembangan awal serta pengurangan biaya pemeliharaan jangka panjang. Selain itu, Laravel menawarkan sintaks yang jelas dan ekspresif, yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengembang selama proses pembuatan aplikasi, memungkinkan pengembang menghemat waktu dan tenaga dalam menyusun kode yang lebih mudah dipahami dan dikelola [11].

Website

Website merupakan sebuah halaman informasi yang dapat diakses melalui internet, memungkinkan pengguna di seluruh dunia untuk mendapatkan konten selama perangkat mereka terhubung ke jaringan. Website memainkan peran penting dalam komunikasi dan penyebaran informasi, menawarkan berbagai jenis konten mulai dari artikel, gambar, hingga video. Selain itu, website juga dapat berfungsi sebagai platform untuk bisnis, pendidikan, dan interaksi sosial, menciptakan ruang untuk berbagi ide dan informasi secara global [12].

Kotlin

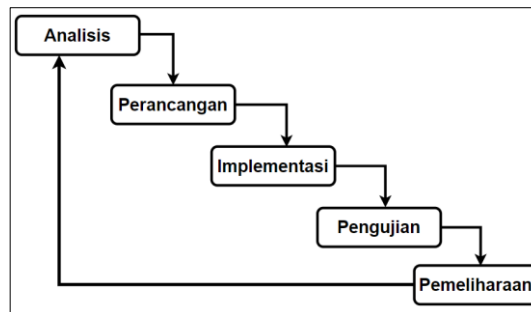
Kotlin adalah bahasa pemrograman yang dirancang oleh JetBrains, yang juga merupakan pengembang IDE Android Studio. Bahasa ini merupakan pengembangan dari Java, yang telah menjadi bahasa yang terkenal sebelumnya. Kotlin menawarkan berbagai fitur modern yang lebih canggih dibandingkan dengan Java, menjadikannya pilihan yang menarik bagi para pengembang [13].

Rest API

REST API adalah sebuah gaya arsitektur perangkat lunak yang terdiri dari sejumlah aturan untuk membangun layanan web yang efisien dan terstruktur. Aturan-aturan tersebut bertujuan untuk mengatur interaksi antara klien dan server, terutama dalam hal bagaimana programmer dapat mengakses atau menjalankan perintah tertentu pada database. REST API memastikan bahwa komunikasi berlangsung dengan cara yang konsisten, sederhana, dan berbasis HTTP, sehingga memudahkan integrasi antar sistem yang berbeda [14].

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web dan mobile ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan tahapan yang jelas dan terstruktur. Proses penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap utama sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian Waterfall

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dan analisis kebutuhan sistem melalui observasi langsung di klinik serta wawancara dengan staf klinik dan pasien. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menentukan fitur dan fungsi yang diperlukan dalam sistem pendaftaran online dan rekam medis. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk perancangan sistem dan memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna.

Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah merancang sistem. Desain sistem mencakup arsitektur sistem, pemodelan database, dan antarmuka pengguna. Pada tahap ini, diagram seperti Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.

Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem berdasarkan desain yang telah disusun. Pengembangan dilakukan menggunakan framework Laravel untuk sisi back-end dan Kotlin untuk aplikasi mobile. Fitur-fitur yang diimplementasikan mencakup pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, dan fitur-fitur pendukung lainnya yang telah diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan.

Pengujian

Setelah sistem diimplementasikan, tahap berikutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Metode pengujian yang digunakan termasuk black box testing, yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internalnya. Hasil dari pengujian ini akan dievaluasi untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan tanpa kesalahan.

Pemeliharaan

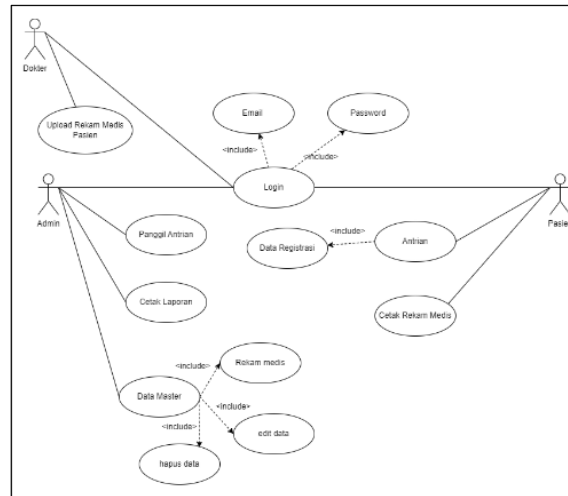
Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diterapkan di klinik. Proses ini melibatkan pembaruan sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna dan penyelesaian masalah yang mungkin muncul selama penggunaan. Dengan pemeliharaan yang baik, diharapkan sistem akan tetap berfungsi dengan optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna di masa depan.

Metode Waterfall dipilih dalam penelitian ini karena kejelasan dan keteraturan tahapan yang memungkinkan pengendalian yang lebih baik selama proses pengembangan. Dengan mengikuti tahapan yang sistematis, diharapkan hasil akhir dari penelitian ini dapat memenuhi kebutuhan klinik dan pasien secara efisien.

Use Case Diagram

Use Case adalah metode pemodelan yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem untuk mencapai tujuan tertentu melalui fungsi-fungsi sistem. Diagram ini membantu pengembang memahami kebutuhan fungsional dan alur kerja pengguna. Aktor utama seperti admin dan pasien memiliki peran berbeda; admin mengelola data pendaftaran, rekam medis, dan antrian, sementara pasien dapat login, melakukan

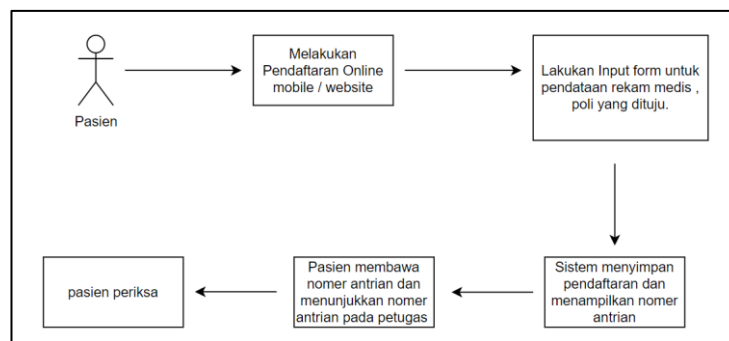
pendaftaran online, dan melihat rekam medis. Diagram ini menggambarkan proses utama dalam sistem pendaftaran online dan rekam medis berbasis web dan mobile.



Gambar 2. Use Case Diagram

Arsitektur Model

Dalam arsitektur model yang diusulkan, sistem pendaftaran online dan pengelolaan rekam medis pada klinik dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan bagi pasien. Proses dimulai dengan pasien melakukan pendaftaran online melalui aplikasi web atau perangkat mobile, di mana mereka mengisi formulir pendaftaran dengan informasi pribadi dan data medis dasar. Setelah itu, pasien melengkapi formulir pendataan rekam medis, termasuk riwayat penyakit dan informasi medis relevan lainnya. Selanjutnya, pasien memilih poli dan jadwal pemeriksaan yang diinginkan, dan sistem akan memberikan nomor antrian secara otomatis sebagai bukti pendaftaran.



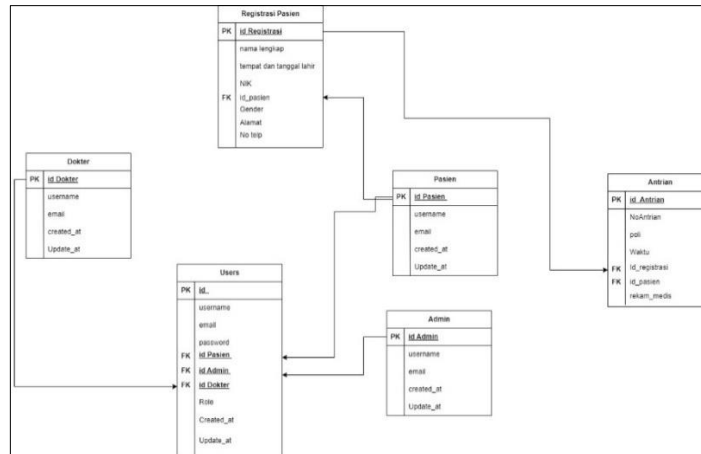
Gambar 3. Arsitektur Model

Algoritma Rekam Medis

Algoritma rekam medis dimulai dengan pasien yang memasukkan data pribadi dan riwayat medis melalui aplikasi. Data ini kemudian disimpan di database yang terstruktur dan terhubung dengan rekam medis melalui sistem pendaftaran. Setelah pasien mendaftar untuk layanan, informasi rekam medis diperbarui oleh dokter setelah konsultasi. Dokter dapat mengakses, memperbarui, dan menyimpan data rekam medis secara real-time, yang kemudian disimpan secara aman dalam basis data klinik. Algoritma ini memastikan data pasien dikelola secara terstruktur, aman, dan mudah diakses untuk mempercepat pengambilan keputusan medis.

Relasi Tabel

Relasi tabel merujuk pada hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya dalam suatu basis data. Hubungan ini dibentuk melalui penggunaan kolom foreign key yang mengacu pada primary key di tabel lain. Dengan adanya relasi tabel, data dapat diorganisasi secara lebih efisien dan memudahkan proses pengambilan informasi yang saling terkait. Sebagai contoh, dalam sebuah sistem pendaftaran pasien, tabel data pasien dapat dihubungkan dengan tabel rekam medis melalui foreign key, sehingga memudahkan akses informasi yang dibutuhkan oleh petugas kesehatan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data di dalam sistem [15].



Gambar 4. Relasi Tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Data Antrian

Tabel Antrian berfungsi untuk mengelola data antrian pasien dengan beberapa field penting: Id_antrian sebagai primary key untuk identifikasi unik, poli yang menggunakan enum untuk spesialisasi medis seperti Umum, Mata, dan THT, serta waktu yang menyimpan informasi tanggal antrian. Selain itu, terdapat Id_pasien dan Id_registrasi sebagai foreign key yang menghubungkan dengan tabel Pasien dan Registrasi Pasien, masing-masing. Field No_antrian bertipe varchar menyimpan nomor antrian, dan rekam_medis menyimpan informasi rekam medis pasien. Struktur ini memfasilitasi pengelolaan antrian pasien secara terorganisir.

Tabel 1. Struktur Tabel Antrian

Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
Id_antrian	bigint	20	Primary Key
poli	Enum	('Umum','Mata','THT','Syaraf','Kulit Dan Kelamin','Ibu Dan Anak')	-
waktu	date	date	-
Id_pasien	bigint	20	Foreign Key
Id_registrasi	bigint	20	Foreign Key
No_antrian	Varchar	255	-
rekam_medis	varchar	255	-

Tabel Data Users

Tabel Users berfungsi untuk menyimpan informasi pengguna sistem dengan field utama: Id_user sebagai primary key untuk identifikasi unik setiap pengguna, diikuti oleh Username, Email, dan Password yang menyimpan informasi login. Terdapat juga Id_pasien, Id_admin, dan Id_dokter sebagai foreign key yang menghubungkan tabel ini dengan tabel Pasien, Admin, dan Dokter, masing-masing. Role menyimpan informasi tentang peran pengguna dalam sistem, dan Created_at mencatat waktu pembuatan akun. Struktur ini memastikan manajemen pengguna yang efektif dan terorganisir dalam sistem.

Tabel 2. Struktur Tabel Users

Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
Id_user	bigint	20	Primary Key
Username	Varchar	255	-
Email	Varchar	255	-
password	varchar	255	-
Id_pasien	bigint	20	Foreign Key
Id_admin	bigint	20	Foreign Key
Id_dokter	bigint	20	Foreign Key
Role	varchar	255	-

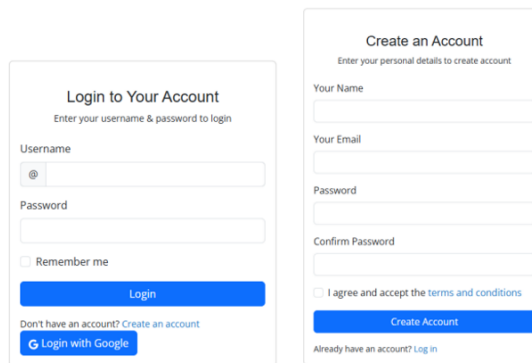
Created_at	timestamp	-	-
Update_at	timestamp	-	-

Antarmuka Sistem Web

Antarmuka sistem web dimulai dengan halaman login yang menyambut pengguna untuk masuk menggunakan akun mereka. Pengguna dapat memilih antara login sebagai Admin, Pasien, atau Dokter dengan memasukkan Username dan Password yang sesuai. Setelah berhasil login, pasien akan diarahkan langsung ke halaman Home, di mana mereka dapat mengakses fitur pendaftaran dan melihat rekam medis serta jadwal pemeriksaan. Sementara itu, Admin dan Dokter akan diarahkan ke halaman Dashboard, yang menyediakan akses ke fitur manajemen data pasien, pengelolaan rekam medis, dan pengaturan sistem.

Halaman Login

Halaman login adalah antarmuka yang memungkinkan admin, pasien, dan dokter untuk mengakses sistem pendaftaran dan rekam medis dengan memasukkan username dan password. Setelah login, pasien diarahkan ke halaman beranda, sementara admin dan dokter masuk ke halaman dashboard untuk mengelola data. Halaman ini penting untuk menjaga keamanan dan privasi data pengguna.

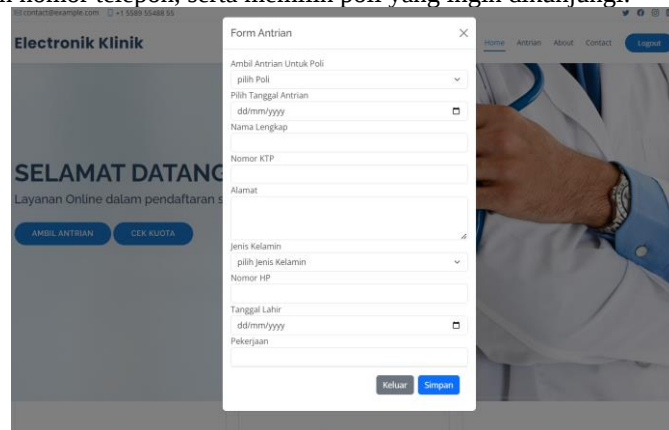


The image shows two side-by-side login forms. The left form, titled 'Login to Your Account', has fields for 'Username' and 'Password', a 'Remember me' checkbox, a blue 'Login' button, and a link to 'Create an account'. The right form, titled 'Create an Account', has fields for 'Your Name', 'Your Email', 'Password', and 'Confirm Password', a checkbox for 'I agree and accept the terms and conditions', a blue 'Create Account' button, and a link to 'Log in'.

Gambar 5. Tambilan Halaman Login Web

Halaman Daftar Antrian

Halaman form antrian adalah antarmuka yang memungkinkan pasien untuk mendaftar dan mendapatkan nomor antrian secara online di klinik. Di halaman ini, pasien diharuskan mengisi formulir dengan informasi pribadi seperti nama, alamat, dan nomor telepon, serta memilih poli yang ingin dikunjungi.

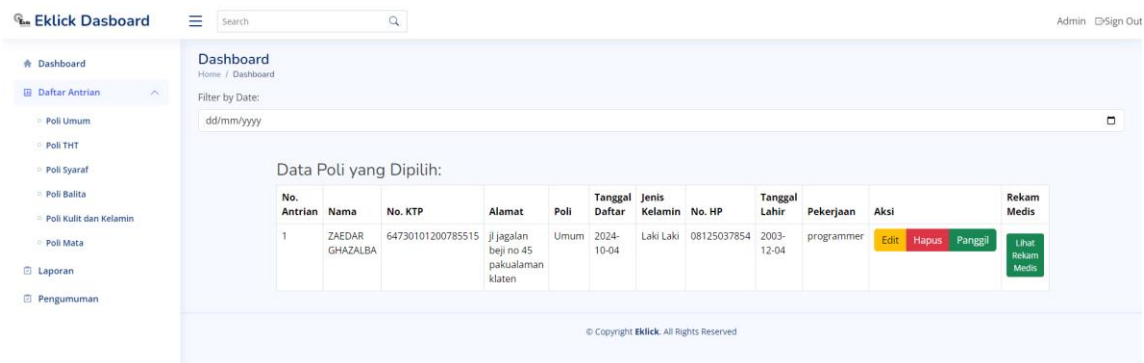


The image shows a mobile app interface for 'Elektronik Klinik'. A 'Form Antrian' (Queue Form) is displayed over a background image of a doctor. The form includes fields for 'Ambil Antrian Untuk Poli' (Select Queue for Clinic), 'Pilih Poli' (Select Clinic), 'Pilih Tanggal Antrian' (Select Queue Date), 'Nama Lengkap' (Full Name), 'Nomor KTP' (KTP Number), 'Alamat' (Address), 'Jenis Kelamin' (Gender), 'Pilih Jenis Kelamin' (Select Gender), 'Nomor HP' (Phone Number), 'Tanggal Lahir' (Date of Birth), and 'Pekerjaan' (Occupation). There are 'Kembali' (Back) and 'Selesai' (Finish) buttons at the bottom.

Gambar 6. Tampilan Halaman Form Daftar Antrian Web

Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin adalah antarmuka yang memberikan akses kepada admin untuk mengelola dan memantau semua data terkait pendaftaran dan rekam medis pasien. Pada halaman ini admin juga dapat memanggil pasien yang sudah terdapat no urut antrian berdasarkan waktu pendaftaran.



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Dokter

Halaman dashboard dokter adalah antarmuka yang dirancang khusus untuk memungkinkan dokter mengelola rekam medis pasien dengan mudah dan efisien. Di halaman ini, dokter dapat melihat daftar pasien yang telah terdaftar serta akses ke rekam medis masing-masing pasien. Salah satu fitur utama adalah kemampuan untuk mengunggah dokumen rekam medis, di mana dokter dapat menambahkan informasi terbaru mengenai diagnosis, perawatan, dan perkembangan kesehatan pasien. Selain itu, halaman ini juga menyediakan fungsi untuk mengedit atau menghapus rekam medis yang telah diunggah, sehingga memastikan bahwa informasi tetap akurat dan terkini.



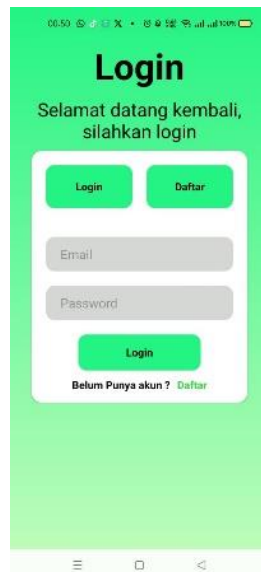
Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Dokter

Antarmuka Sistem Mobile

Antarmuka sistem Android untuk aplikasi pendaftaran dan rekam medis dirancang dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan aksesibilitas. Halaman utama aplikasi menampilkan menu navigasi yang jelas, memudahkan pengguna untuk memilih antara fitur seperti pendaftaran, pemantauan antrian, dan akses rekam medis.

Halaman Login Mobile

Halaman login Android untuk pasien dirancang agar sederhana dan intuitif, memudahkan pengguna untuk mengakses sistem pendaftaran dan rekam medis. Halaman ini menampilkan dua kolom input, yaitu untuk username dan password, dengan label yang jelas untuk setiap field. Terdapat juga tombol "Login" yang mudah dijangkau dan jika user belum punya akun dapat memilih "Daftar".



Gambar 9. Tampilan Halaman Login Mobile

Halaman Daftar Antrian

Halaman daftar antrian pada aplikasi Android untuk pasien dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pendaftaran antrian secara online. Di bagian atas halaman, terdapat judul yang jelas, seperti "Form Antri," yang menunjukkan tujuan halaman ini.



Gambar 10. Tampilan Halaman Form Antri Mobile

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing, yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas tanpa mempertimbangkan struktur internal sistem. Pengujian ini mencakup beberapa aspek, seperti fungsionalitas login untuk memastikan pengguna dapat mengakses sistem dengan kredensial yang valid, serta menerima pesan kesalahan saat kredensial tidak valid. Selanjutnya, alur pendaftaran antrian pasien diuji, termasuk pengisian formulir, pemilihan poli, dan penerimaan nomor antrian. Kemampuan dokter dalam mengunggah dan menyimpan rekam medis juga diperiksa, bersamaan dengan akses dan fungsi di dashboard admin dan dokter, termasuk pengelolaan data pasien. Sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan pengalaman yang memuaskan, dan hasil pengujian sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing

Fitur yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Data Uji	Hasil yang diharapkan	Status
Login Pengguna	Pengguna memasukkan email dan password untuk melakukan login	Email, password	Pengguna berhasil login ke sistem	Berhasil
	Pengguna salah memasukkan email atau password	Email, password	Pesan gagal login tampil	Berhasil
Pasien Daftar Antrian	Pasien melakukan input data diri dan memilih poli yang tersedia	Form data diri dan poli	Pasien berhasil melakukan pendaftaran antrian layanan poli yang dipilih	Berhasil
	Pasien tidak memngisi form yang eajib diisi	Form data diri dan poli	Pesan alert bahwa terdapat form yang wajib diisi	Berhasil
Upload Rekam Medis oleh Dokter	Dokter melakukan upload rekam medis pasien	Dokumen rekam medis pasien	Dokumen berhasil terupload dalam database klinik	Berhasil
	Dokter melihat rekam medis pasien yang belum di upload	Dokumen rekam medis pasien	Pesan belum ada rekam medis	Berhasil
Kelola Data Antrian oleh Admin	Admin melakukan kelola data pasien	Data pasien	Admin berhasil melakukan edit dan hapus data	Berhasil
Panggil Antrian oleh Admin	Admin melakukan pemanggilan pasien sesuai no urut antrian	Data antrian	Admin berhasil melakukan fitur panggil dimana speaker akan mengeluarkan suara pemanggilan no urut antrian	Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan sistem yang dibangun menggunakan teknologi REST API, Laravel, dan Kotlin telah berhasil meningkatkan efisiensi operasional di klinik. Sistem ini memungkinkan pasien untuk melakukan pendaftaran secara online, mempercepat waktu layanan, serta mempermudah pengelolaan rekam medis secara digital. Implementasi sistem ini juga mampu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan menjaga privasi data pasien dan memberikan kemudahan akses informasi kesehatan, sehingga dapat mendukung proses pelayanan yang lebih modern dan cepat.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut, peningkatan keamanan data pasien melalui enkripsi yang lebih kuat serta autentikasi multifaktor sangat dianjurkan guna menghindari potensi kebocoran data. Selain itu, optimisasi performa sistem diperlukan untuk memastikan sistem tetap berjalan lancar meski diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Penambahan fitur notifikasi dan reminder untuk pasien, serta pengembangan aplikasi

agar dapat diakses di perangkat iOS, juga dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan menjangkau lebih banyak pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Handayani dan G. Feoh, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web (Studi Kasus Di Klinik Bersalin Sriati Kota Sungai Penuh–Jambi)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 2, no. 2, 2016.
- [2] A. Suprianto, "Rancang bangun aplikasi pendaftaran pasien online dan pemeriksaan dokter di klinik pengobatan berbasis web," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 10, no. 2, hlm. 136–149, 2021.
- [3] H. Rohman, A. K. Wati, dan A. Kurniawan, "Implementasi Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Di Puskesmas," *Jurnal Pengabdian Masyarakat-Teknologi Digital Indonesia.*, vol. 1, no. 1, hlm. 42–51, 2022.
- [4] R. A. Fahey dan A. Hino, "COVID-19, digital privacy, and the social limits on data-focused public health responses," *Int J Inf Manage*, vol. 55, Des 2020, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102181.
- [5] A. Gunawan, S. R. Riady, I. Nawangsih, dan R. Kinasih, "Rancang Bangun Sistem Antrian Pintar Klinik Gigi Menggunakan Raspberry Pi," *Faktor Exacta*, vol. 16, no. 2, 2023.
- [6] A. Lesmana, A. Sunoto, dan H. Hendrawan, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Menggunakan Teknologi RFID Pada Puskesmas Muara Bulian," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 16, no. 2, hlm. 119–127, 2022.
- [7] D. Triesia, M. T. Roseno, Y. Pratomo, dan N. Syukerti, "Aplikasi pendaftaran pasien pada klinik bidan dewi ciselia palembang," *Klik-Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 1, hlm. 67–75, 2022.
- [8] D. Setiawan, M. Nurkamid, dan R. Meimaharani, "Desain Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Rumah Sakit Islam Sunan Kudus Berbasis Web," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 6, no. 3, hlm. 264–270, 2022.
- [9] N. A. Rumana, E. I. Apzari, D. R. Dewi, L. Indawati, dan N. Yulia, "Penerimaan Pasien Terhadap Sistem Pendaftaran Online Menggunakan Technology Acceptance Model di RSUP Fatmawati," *Faktor Exacta*, vol. 13, no. 1, hlm. 44–53, 2020.
- [10] W. Handiwidjojo, "Rekam medis elektronik," *Jurnal Eksplorasi Karya Sistem Informasi dan Sains*, vol. 2, no. 1, 2015.
- [11] B. Hermanto, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Komputasi*, vol. 7, no. 1, hlm. 17–26, 2019.
- [12] M. Fatkhurozzi, "Analisa Keamanan Website Menggunakan Metode Footprinting dan Vulnerability Scanning pada Website Kampus," dalam *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, 2021, hlm. 144–148.
- [13] N. S. Sibarani, G. Munawar, dan B. Wisnuadhi, "Analisis performa aplikasi android pada bahasa pemrograman java dan kotlin," dalam *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 2018, hlm. 319–324.
- [14] R. F. Lesmana dan J. A. Razaq, "Sistem Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan Integrasi Data Akademik Menggunakan Rest API," *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, hlm. 1–13, 2023.
- [15] A. Nugroho dan S. A. Bihalalika, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada CV. Duta Mandiri," *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIIKMA)*, vol. 1, no. 1, hlm. 141–152, 2023.