

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Standar ISO/IEC 25010 Dengan Metode Prototype (On Project PT Teknologi Informatika Solusindo)

Muhammad Azril Surya Ramadhan¹, Aditya Ibanez Saputra², Chairul Anwar³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia.

azrilramadhan949@gmail.com, ibanezaditya06@gmail.com, dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

Digital transformation in the healthcare sector is now a necessity. This study aims to design an integrated, web-based Clinical Management Information System to address issues such as workflow inefficiencies, the risk of data loss, and delays in information distribution. The software was developed using the Agile methodology with a prototyping approach and was modeled structurally using the Unified Modeling Language (UML). The system's feasibility was evaluated quantitatively based on the ISO/IEC 25010 standard framework, involving 29 respondents to assess eight software quality characteristics. The result of this study is a comprehensive software system that integrates modules for patient registration, electronic health records (EHR), physician scheduling, pharmacy management, and payment administration. Based on ISO/IEC 25010 testing, the system achieved an overall average score of 79%, placing it in the "Good" category. The system's main strengths lie in Usability (82%) and Functional Suitability (81%), demonstrating that the platform not only meets the clinic's functional needs but is also highly user-friendly.

Keywords: Clinical Information System, Electronic Health Records, Agile Prototyping, ISO/IEC 25010, Digital Transformation.

Abstrak

Transformasi digital di sektor kesehatan kini menjadi sebuah keharusan, Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Klinik berbasis *website* yang terintegrasi guna mengatasi masalah inefisiensi alur kerja, risiko hilangnya data, dan keterlambatan distribusi informasi. Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan metodologi *Agile* dengan pendekatan *Prototyping*, serta dimodelkan secara terstruktur melalui *Unified Modeling Language* (UML). Kelayakan sistem dievaluasi secara kuantitatif berdasarkan kerangka standar ISO/IEC 25010 yang melibatkan 29 responden untuk menguji delapan karakteristik kualitas perangkat lunak. Hasil penelitian ini berupa perangkat lunak komprehensif yang mengintegrasikan modul pendaftaran, rekam medis elektronik (EHR), penjadwalan dokter, manajemen apotek, hingga administrasi pembayaran. Berdasarkan pengujian ISO/IEC 25010, sistem memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 79% yang menempatkannya pada kategori "Baik". Keunggulan utama sistem ini terletak pada aspek *Usability* (82%) dan *Functional Suitability* (81%), yang membuktikan bahwa platform ini tidak hanya sesuai dengan kebutuhan fungsional klinik tetapi juga sangat ramah bagi pengguna.

Kata Kunci: Sistem Informasi Klinik, Rekam Medis Elektronik, *Agile Prototyping*, ISO/IEC 25010, Transformasi Digital.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi tumbuh sangat cepat dan mendorong berbagai sektor, termasuk pelayanan kesehatan, untuk beralih dari sistem konvensional ke digital. Sistem informasi terintegrasi kini menjadi kebutuhan vital untuk mengelola data operasional secara otomatis, mengurangi kesalahan manusia, serta mempercepat pengambilan keputusan. Dalam operasional klinik, sistem ini sangat krusial untuk mengelola data

pasien, rekam medis, jadwal dokter, dan administrasi. Dengan sistem yang baik, aliran informasi menjadi lebih rapi sehingga klinik dapat meningkatkan kualitas pelayanan serta daya saingnya.

Objek penelitian ini adalah sebuah klinik di bawah naungan PT Teknologi Informatika Solusindo yang memegang peranan penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Meskipun proses dari pendaftaran hingga rekam medis seharusnya berjalan sistematis, pada pelaksanaannya klinik

ini masih menghadapi kendala besar. Pengelolaan data dan informasi sebagian besar masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi dengan baik. Hal ini mengakibatkan proses pelayanan berjalan tidak efisien dan rentan memicu berbagai hambatan operasional.

Permasalahan utama yang terjadi adalah pencatatan data secara manual yang berisiko memicu kehilangan data, pencarian informasi yang lambat, serta kurangnya transparansi. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan antrean panjang dan lambatnya pelayanan, tetapi juga membawa risiko serius bagi keselamatan pasien jika terjadi kesalahan pencatatan medis. Dalam jangka panjang, buruknya sistem manajemen data ini dapat menurunkan tingkat kepuasan pasien, menghilangkan kepercayaan masyarakat, dan mengancam reputasi klinik. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif dan efisien.

Solusi yang diusulkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pengembangan sistem informasi klinik berbasis website yang terpadu. Sistem berbasis web dipilih karena sifatnya yang fleksibel, mudah diakses, serta menyederhanakan pengelolaan data agar terpusat secara digital. Untuk menjamin kualitas sistem yang dibangun, penelitian ini menggunakan standar ISO/IEC 25010 yang berfokus pada aspek kualitas perangkat lunak, seperti fungsionalitas, keandalan, dan kemudahan penggunaan, sehingga sistem dipastikan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal.

Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menerapkan metode Agile karena sifatnya yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Pendekatan ini memungkinkan pembangunan sistem dilakukan secara bertahap dan iteratif, di mana pengguna dapat berpartisipasi aktif dalam setiap prosesnya. Keterlibatan ini sangat penting untuk memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan, sekaligus mempercepat waktu pengembangan dan meminimalisir risiko kegagalan sistem.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan merancang sistem informasi klinik berbasis website guna meningkatkan kecepatan serta kualitas layanan. Penelitian ini juga berupaya menerapkan standar ISO/IEC 25010 dalam mengevaluasi kualitas sistem yang dihasilkan. Hasil akhir penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata bagi masalah operasional di klinik, sekaligus menjadi referensi praktis dan kontribusi akademis yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu sistem informasi di bidang kesehatan.

B. METODE

Penelitian ini menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu pendekatan, yaitu mixed method, agar dapat mendapatkan hasil yang lebih lengkap dalam menganalisis dan merancang sistem informasi klinik. Pendekatan kualitatif digunakan agar bisa memahami kebutuhan pengguna, alur kerja, serta masalah-masalah yang ada dalam sistem yang sedang berjalan saat ini. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan dalam proses pengujian sistem, terutama untuk mengukur kualitas perangkat lunak sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan. Dengan menggabungkan kedua pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan pengguna, tetapi juga memenuhi standar kualitas yang baik. Cara ini juga membantu peneliti memeriksa hasil pembuatan sistem dengan cara yang lebih adil dan jujur. Maka itu, metode campuran dianggap cocok untuk membantu mencapai tujuan penelitian ini.

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah PT Teknologi Informatika Solusindo, terutama pada bagian layanan klinik yang dikelola oleh perusahaan tersebut. Perusahaan ini bergerak di bidang teknologi informasi dan juga mengembangkan solusi digital untuk berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Penelitian ini berfokus pada proses kerja di klinik, seperti mendaftarkan pasien, mengelola catatan medis, menentukan jadwal layanan, dan tata kelola pembayaran administrasi. Dalam pelaksanaannya, penelitian dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan operasional yang berlangsung di klinik tersebut. Selain itu, para peneliti juga bertemu dengan orang-orang yang terkait, seperti dokter dan petugas administrasi, agar dapat memahami hal-hal dengan lebih jelas. Tujuan ini adalah agar sistem yang dibuat benar-benar mencerminkan kebutuhan yang sebenarnya di lapangan. Oleh karena itu, hasil penelitian diharapkan bermanfaat dan dapat diterapkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa cara, yaitu dengan mengamati, bertanya langsung, membaca referensi, dan mengumpulkan dokumen terkait. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung proses kerja di klinik untuk mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan serta menemukan permasalahan yang ada. Wawancara dilakukan kepada pihak terkait, seperti admin dan tenaga medis, untuk memperoleh informasi yang lebih detail mengenai kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber literatur yang berkaitan, seperti buku, artikel ilmiah, serta standar kualitas perangkat lunak. Sementara

itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung, seperti formulir, laporan, dan arsip yang berkaitan dengan operasional klinik. Keempat teknik tersebut digunakan bersama-sama agar data yang didapat benar-benar valid dan bisa dipercaya. Dengan demikian, proses analisis kebutuhan sistem bisa dilakukan lebih tepat dan akurat.



Gambar 1. Tahapan Proses Prototyping

Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem dalam penelitian ini adalah metode Agile dengan pendekatan Prototype. Metode ini dipilih karena mampu memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem serta memungkinkan terjadinya interaksi yang intensif antara pengembang dan pengguna. Proses pengembangan dimulai dengan tahap perencanaan, yaitu mengenali kebutuhan sistem dan menetapkan batas-batas apa saja yang akan dikembangkan. Selanjutnya, tahap perancangan (desain) dilakukan dengan membuat desain awal sistem, baik dari segi antarmuka maupun struktur data. Pengembangan dilakukan dengan menerapkan desain ke dalam bentuk sistem yang berbasis web. Setelah itu, dilakukan proses pengujian agar memastikan sistem berjalan sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Langkah terakhir adalah evaluasi dan perbaikan berulang (review/iteration), di mana sistem yang sudah dibuat diperbaiki sesuai dengan masukan dari pengguna hingga mencapai hasil yang terbaik.

Dalam membuat sistem, digunakan model Unified Modeling Language (UML) untuk menunjukkan bagian-bagian dan cara kerja sistem secara gambar. Beberapa jenis diagram yang digunakan adalah diagram use case untuk menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem, diagram activity untuk menjelaskan alur proses bisnis, serta diagram sequence untuk menggambarkan urutan interaksi antar komponen sistem. Selain itu, diagram kelas juga digunakan untuk menentukan struktur data dan hubungan antar objek dalam sistem. Menggunakan UML bertujuan agar komunikasi antara pengembang dan pihak lain menjadi lebih mudah, serta memberikan penjelasan yang jelas tentang sistem yang akan dikembangkan. Dengan adanya pemodelan yang baik, pengembangan sistem bisa

dilakukan dengan lebih terarah dan teratur. Ini juga membantu mengurangi kesalahan saat menerapkan sesuatu.

Sistem tersebut diterapkan dalam penelitian ini dengan cara membuat aplikasi berbasis website yang bisa diakses melalui jaringan internet. Teknologi yang digunakan mencakup bahasa pemrograman web seperti PHP atau framework berbasis web, serta penggunaan database untuk menyimpan data secara teratur dan terorganisir. Antarmuka sistem dibuat agar mudah digunakan oleh pengguna, sehingga bisa membantu mereka dalam melakukan aktivitas dengan lebih efektif. Sistem ini memiliki beberapa fitur penting, seperti mendaftarkan pasien, mengelola catatan kesehatan, menjadwalkan layanan, dan mengurus pembayaran. Selain itu, sistem juga dibuat dengan sistem keamanan data yang baik untuk melindungi informasi pasien. Implementasi berbasis web dipilih karena memudahkan akses dan memberikan kebebasan dalam penggunaannya. Dengan demikian, sistem tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh berbagai pihak yang terkait dengan penelitian.

Pengujian sistem dilakukan dengan mengacu pada standar ISO/IEC 25010 yang menitikberatkan pada kualitas perangkat lunak. Beberapa aspek yang dinilai mencakup kesesuaian fungsional untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan fungsi yang diinginkan, kemudahan penggunaan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem mudah digunakan, keandalan sistem untuk mengukur seberapa dapat diandalkan sistem tersebut, serta efisiensi kinerja untuk menilai seberapa baik sistem beroperasi. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna secara langsung berdasarkan skenario penggunaan sistem. Hasil pengujian kemudian dianalisis dengan cara statistik yang mudah digunakan agar bisa mendapatkan angka yang menunjukkan seberapa baik kualitas sistem tersebut. Selain itu, dilakukan pula pengecekan terhadap tanggapan pengguna agar mengetahui bagian-bagian sistem yang masih kurang dan perlu diperbaiki. Sehingga sistem yang dihasilkan diharapkan memenuhi standar kualitas yang sudah ditentukan dan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pengguna.

Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025) memandang ISO/IEC 25010 sebagai kerangka konseptual yang sistematis untuk mendefinisikan dan mengukur kualitas produk perangkat lunak dalam konteks rekayasa perangkat lunak modern. Mereka menekankan bahwa standar ini tidak sekadar daftar atribut, melainkan suatu model evaluasi yang menghubungkan kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan dengan metrik teknis yang terukur, sehingga memfasilitasi verifikasi dan validasi kualitas perangkat lunak. Dalam paparan mereka, konsep kualitas menurut ISO/IEC 25010 berfungsi sebagai jembatan antara

persyaratan fungsional dan non-fungsional; karakteristiknya dirancang agar dapat dioperasionalkan ke dalam indikator pengukuran yang spesifik dan konteks-spesifik. Anwar dan Hartono juga menekankan pentingnya penggunaan standar ini sepanjang siklus hidup perangkat lunak — mulai dari perancangan, implementasi, hingga pemeliharaan — agar kualitas dapat dipantau dan ditingkatkan secara berkelanjutan. Akhirnya, mereka menegaskan bahwa penerapan ISO/IEC 25010 harus disesuaikan dengan tujuan evaluasi (mis. kepatuhan regulasi, kepuasan pengguna, atau kebutuhan operasional) sehingga hasil evaluasi menjadi relevan dan dapat ditindaklanjuti.

Evaluasi yang komprehensif memerlukan sinergi pandangan dari berbagai pihak yang terlibat. Membahas kompleksitas tersebut, kajian dari Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025) menyoroti peran penting standar ISO/IEC 25010 sebagai kerangka pemersatu yang mengakomodasi ekspektasi pengguna, pengembang, dan institusi pengelola secara bersamaan. Mereka memberikan penekanan khusus pada prinsip kontekstualitas, di mana pengukuran kualitas harus senantiasa dikalibrasi dengan ekosistem operasional, profil pengguna, serta sasaran fungsional dari sistem itu sendiri. Oleh karena itu, kerangka konseptual ini wajib diadaptasi agar mampu menghasilkan indikator pengukuran yang relevan dan tidak diaplikasikan secara kaku di dalam sebuah riset. Lebih lanjut, analisis ini juga memperingatkan adanya dinamika tarik-ulur antar-parameter kualitas seperti benturan antara optimalisasi performa dan kemudahan pemeliharaan yang menuntut perumusan skala prioritas berbasis kebutuhan nyata pemangku kepentingan. Untuk memetakan kompleksitas multi-dimensi tersebut, pendekatan metodologis yang ditawarkan bertumpu pada bauran teknik kuantitatif dan kualitatif melalui sinergi metrik pengujian teknis, survei persepsi pengguna, serta analisis riwayat log. Pada akhirnya, paradigma evaluasi ini bermuara pada urgensi perancangan skema penilaian berlapis yang memosisikan ISO/IEC 25010 bukan sekadar landasan teoretis, melainkan sebagai instrumen empiris yang operasional dan dapat direplikasi secara luas.



Gambar 2. Gambar ISO 25010

Functional suitability

mengukur sejauh mana fungsi-fungsi perangkat lunak memenuhi kebutuhan tertulis dan tersirat pengguna serta persyaratan sistem; ini mencakup kecukupan fungsi, ketepatan hasil, dan keakuratan operasi. Penilaian fokus pada apakah fungsi yang disediakan relevan dan lengkap untuk tugas yang dimaksud, serta apakah hasil yang dihasilkan konsisten dengan spesifikasi. Evaluasi biasanya melibatkan pengujian fungsional serta verifikasi terhadap dokumen kebutuhan.

Performance efficiency

menilai penggunaan sumber daya relatif terhadap tingkat kinerja yang disyaratkan, termasuk waktu respons, throughput, dan pemanfaatan sumber daya (CPU, memori, jaringan). Karakteristik ini penting untuk memastikan sistem bekerja efisien dalam kondisi beban nyata dan skenario penggunaan yang diestimasi. Pengukuran meliputi benchmark, uji beban, dan analisis profil sumber daya.

Compatibility

mengacu pada kemampuan perangkat lunak untuk beroperasi bersama komponen lain, sistem, atau lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak tanpa konflik. Aspek ini mencakup interoperabilitas (pertukaran data dan layanan), koeksistensi (kemampuan berjalan berdampingan), dan interoperabilitas antar sistem. Evaluasi compatibility melibatkan uji integrasi dan pengujian kontekstual pada lingkungan target.

Usability

berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam memahami, belajar, dan menggunakan sistem untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan memuaskan. Aspek yang dinilai meliputi kegunaan antarmuka, konsistensi interaksi, aksesibilitas, dan dokumentasi pengguna. Metode evaluasi umum meliputi pengujian kegunaan (usability testing), survei kepuasan pengguna, dan studi tugas pengguna.

Reliability

menilai kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat layanan yang konsisten dan bebas kesalahan selama periode dan kondisi operasi tertentu; termasuk toleransi kesalahan, pemulihan dari kegagalan, dan stabilitas. Indikator yang biasa dipakai adalah frekuensi kegagalan, waktu antar kegagalan (MTBF), dan waktu pemulihan. Uji reliabilitas sering melibatkan simulasi kegagalan dan pengujian ketahanan.

Security

mengukur kemampuan sistem untuk melindungi informasi dan data sehingga hanya pihak berwenang yang dapat mengakses, memodifikasi, atau menghapusnya; ini mencakup kerahasiaan, integritas, ketersediaan, autentikasi, dan non-repudiasi. Penilaian keamanan melibatkan analisis ancaman, pengujian penetrasi, dan verifikasi mekanisme kontrol akses serta enkripsi. Keamanan juga menuntut proses pengelolaan kerentanan dan pembaruan berkelanjutan.

Maintainability

menggambarkan kemudahan untuk memodifikasi perangkat lunak, termasuk perbaikan kesalahan, peningkatan fungsi, dan adaptasi terhadap lingkungan baru; aspek ini meliputi modularitas, keterbacaan kode, dan adanya dokumentasi teknis. Tingkat maintainability yang baik mempercepat waktu perbaikan dan menurunkan risiko regresi saat perubahan dilakukan. Evaluasi sering menggunakan review kode, metrik kompleksitas, dan pengujian regresi.

Portability

berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan lain dengan usaha minimal, mencakup instalasi, adaptasi, dan konfigurasi pada platform yang berbeda. Aspek ini meliputi keberatan terhadap perbedaan platform, dependensi eksternal, dan ketersediaan paket instalasi yang portable. Pengujian portabilitas melibatkan instalasi pada platform target dan verifikasi fungsi utama berjalan sebagaimana mestinya.

Tingkat kelayakan sistem dievaluasi dari hasil kuesioner dengan mengalkulasi persentase perbandingan antara perolehan skor aktual dan skor maksimal. Perhitungan komparatif ini bertujuan untuk mengukur tingkat kualitas perangkat lunak dengan merujuk pada parameter standar ISO/IEC 25010.

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor Aktual = total nilai jawaban responden

Skor Maksimal = nilai maksimum keseluruhan jawaban Responden.

Penentuan skor maksimal dalam penelitian ini dikalkulasi melalui perkalian antara total responden, banyaknya butir pertanyaan, serta bobot nilai tertinggi dari skala Likert yang diterapkan.

$$\text{Skor maksimal} = R \times P \times S \text{ max}$$

Keterangan:

R = Jumlah responden

P = Jumlah pertanyaan

Smax = Bobot nilai tertinggi

Rumus menghitung skor aktual (SA)

$$\text{Skor Aktual} = f_i \times S_i$$

Penjelasan rumus:

f_i = jumlah responden pada skor ke-i

S_i = nilai skor

$$\text{Total Skor Aktual} = \sum_{i=1}^n = (f_i \times S_i)$$

Penjelasan rumus:

Total Skor Aktual = jumlah keseluruhan skor jawaban responden

f_i = jumlah responden pada setiap jawaban

S_i = nilai skor

n = jumlah kategori jawaban

$$\text{Range} = \frac{100\% - 0\%}{5} = 20\%$$

Tabel 1 Range

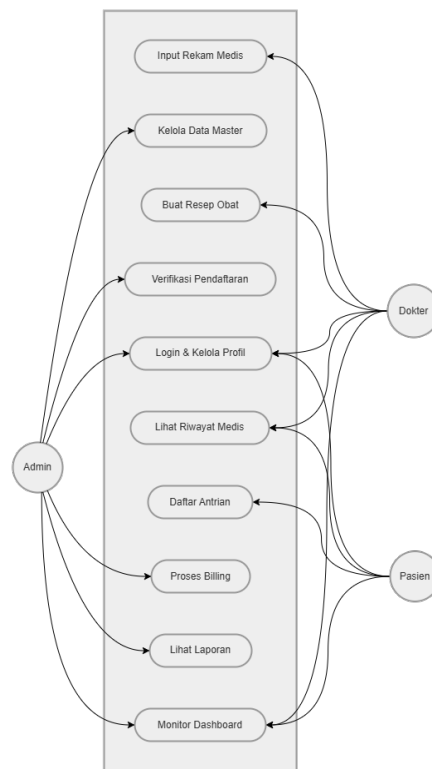
Kategori	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PERANCANGAN SISTEM

Model perancangan sistem yang mencakup aspek fungsionalitas, alur kerja, dan struktur data untuk memastikan sistem manajemen klinik yang dibangun efisien dan terorganisir.

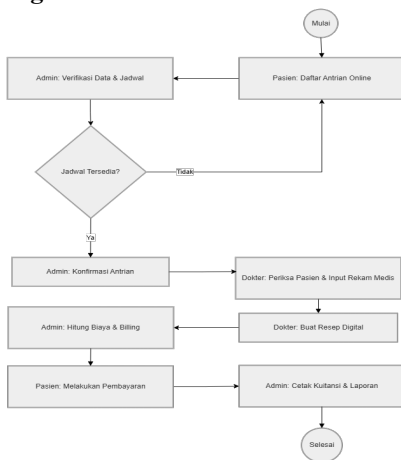
1. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* ini mengilustrasikan interaksi tiga aktor utama (Admin, Dokter, dan Pasien) pada sistem informasi manajemen klinik. Admin memegang kendali atas operasional manajerial, meliputi pengelolaan data master, verifikasi pendaftaran, proses *billing*, dan laporan *dashboard*. Aktor Dokter berfokus pada aspek klinis untuk penginputan rekam medis dan resep obat, sedangkan Pasien dapat mendaftar antrean serta mengakses profil dan riwayat medis pribadinya. Untuk menjamin keamanan data dan memastikan alur layanan yang terstruktur, seluruh aktor diwajibkan untuk melewati proses *login* sebelum berinteraksi dengan sistem.

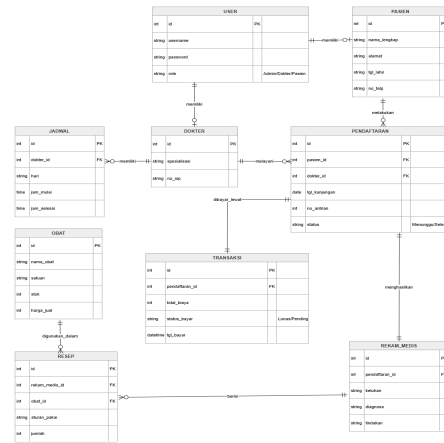
Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

Gambar tersebut menampilkan *Activity Diagram* yang menjelaskan alur kerja operasional dalam sistem manajemen klinik, mulai dari pendaftaran hingga penyelesaian layanan. Proses diawali oleh aktor Pasien yang melakukan pendaftaran antrian secara *online*, yang kemudian diverifikasi oleh Admin berdasarkan ketersediaan jadwal dokter. Apabila jadwal tersedia, Admin akan mengkonfirmasi antrean sehingga Dokter dapat melakukan pemeriksaan fisik dan menginput rekam medis pasien secara digital. Alur berlanjut pada pembuatan resep obat oleh Dokter, yang kemudian diteruskan ke Admin untuk penghitungan biaya administrasi dan proses *billing*. Tahap akhir dari prosedur ini melibatkan Pasien dalam melakukan pembayaran, yang diikuti dengan pencetakan kwitansi serta pembaruan laporan transaksi oleh Admin sebelum proses dinyatakan selesai. Integrasi antar aktor dalam diagram ini menunjukkan efisiensi koordinasi untuk meminimalkan waktu tunggu dan meningkatkan akurasi data rekam medis.

Entity Relationship Diagram (ERD)



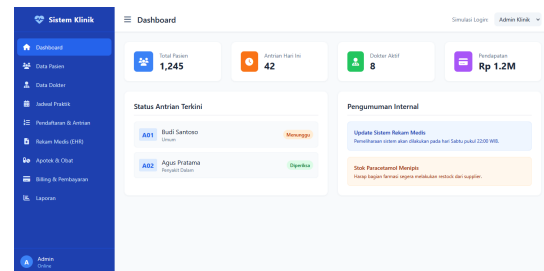
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Gambar tersebut menunjukkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang merepresentasikan struktur basis data dalam sistem manajemen klinik untuk mengelola data operasional secara terintegrasi. Rancangan ini terdiri dari entitas utama seperti User, Pasien, Dokter, dan Pendaftaran yang saling terhubung melalui relasi *cardinality* yang sistematis. Entitas User berperan sebagai pusat autentikasi yang memiliki relasi ke entitas Pasien dan Dokter, sementara entitas Pendaftaran menjadi jembatan utama yang menghubungkan data kunjungan pasien dengan jadwal dokter yang bertugas. Selain itu, sistem ini mencatat data klinis melalui entitas Rekam Medis yang menghasilkan resep obat, serta mengelola aspek keuangan melalui entitas Transaksi yang mencatat total biaya dan status pembayaran. Struktur tabel yang dilengkapi dengan *Primary Key* (PK) dan *Foreign Key* (FK) ini memastikan integritas data serta mendukung efisiensi dalam proses pengolahan informasi rekam medis dan pelaporan manajerial secara *real-time*.

IMPLEMENTASI UI/UX

Implementasi antarmuka dirancang dengan pendekatan *user-centered design* untuk memudahkan navigasi pengguna. Berdasarkan desain yang telah dibuat, berikut adalah implementasi pada beberapa modul utama:

Dashboard Admin

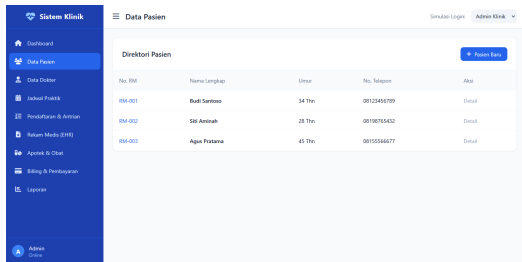


Gambar 6. Dashboard Admin

Dashboard utama administrator pada sistem informasi klinik menyajikan visualisasi data operasional secara *real-*

time. Antarmuka ini menampilkan metrik krusial (total pasien, antrean harian, jumlah dokter aktif, dan pendapatan layanan), pemantauan status antrean langsung, serta modul pengumuman internal manajerial. Didukung navigasi terstruktur di panel kiri, desain komprehensif ini dirancang untuk memudahkan administrator dalam memantau sekaligus mengendalikan seluruh operasional klinik.

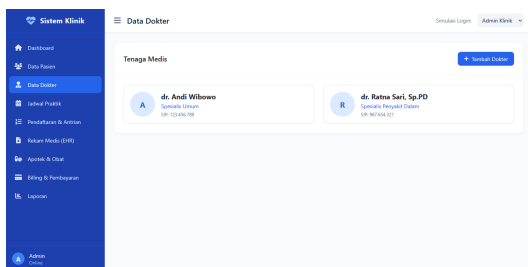
Menu Data Pasien



Gambar 7. Halaman Data Pasien

Antarmuka halaman Data Pasien dirancang agar administrator dapat mengelola rekam demografis secara terpusat. Panel utama menampilkan tabel direktori berisi informasi esensial pasien (Nomor RM, nama, umur, dan telepon), dilengkapi tombol registrasi pasien baru serta tautan akses detail menuju rekam medis komprehensif. Melalui desain yang fungsional ini, proses pencarian, pendataan, hingga pemeliharaan basis data dapat dilakukan dengan akurat dan efisien.

Menu Data Dokter



Gambar 8. Halaman Menu Data Dokter

Antarmuka halaman Data Dokter memfasilitasi administrator dalam mengelola direktori tenaga medis secara terpusat. Informasi setiap dokter disajikan secara ringkas melalui kartu profil yang memuat nama, gelar, spesialisasi, dan nomor Surat Izin Praktik (SIP). Dilengkapi tombol "Tambah Dokter" untuk mengintegrasikan data personel baru, desain visual yang terstruktur ini secara efektif memaksimalkan efisiensi administrator dalam mengidentifikasi sekaligus mengelola ketersediaan dokter di klinik.

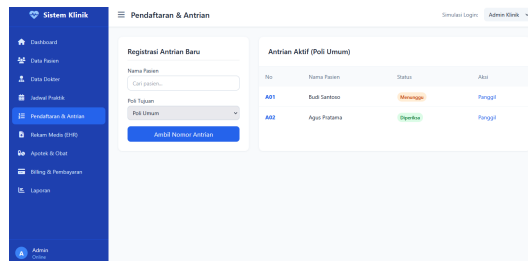
Menu Jadwal Praktik



Gambar 9. Halaman Menu Jadwal Praktik

Implementasi antarmuka halaman Jadwal Praktek pada sistem informasi manajemen klinik yang dirancang untuk memfasilitasi pemantauan ketersediaan tenaga medis harian secara aktual. Pada panel utamanya, sistem menyajikan informasi jadwal operasional dokter yang difilter secara spesifik per hari kerja, mencakup identitas dokter, penempatan unit poliklinik, serta alokasi waktu pelayanan. Penggunaan antarmuka berbasis kartu (*card-based UI*) menampilkan data secara ringkas dan terstruktur, yang secara jelas membedakan jadwal layanan antara Poli Umum dan Poli Penyakit Dalam. Ketersediaan fitur penjadwalan terpusat ini sangat krusial bagi administrator dalam mengendalikan alokasi antrean pasien secara akurat, meminimalisasi risiko tumpang tindih pendaftaran, serta memastikan efisiensi alur pelayanan operasional klinik.

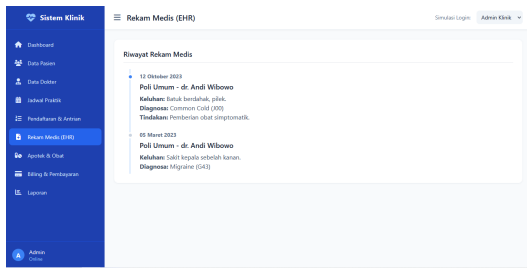
Menu Pendaftaran dan Antrian



Gambar 10. Halaman Menu Pendaftaran dan Antrian

Antarmuka halaman Pendaftaran dan Antrean dirancang untuk mengelola alur penerimaan pasien secara terstruktur melalui dua panel fungsional. Panel kiri memuat modul registrasi yang memungkinkan administrator mencari data pasien dan mengalokasikan tujuan poliklinik untuk merilis nomor antrean. Sementara itu, panel kanan menampilkan dasbor antrean aktif yang memuat nomor urut, nama pasien, beserta status dinamisnya. Didukung oleh ketersediaan tombol aksi panggilan, sistem ini secara efektif memfasilitasi manajemen sirkulasi pasien, meminimalisasi penumpukan, dan memastikan kelancaran operasional layanan klinik.

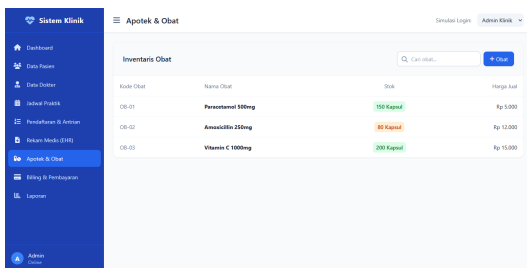
Menu Rekam Medis



Gambar 11. Halaman Menu Rekam Medis

Antarmuka modul Rekam Medis Elektronik (EHR) pada sistem informasi klinik yang berfungsi mendigitalisasi dan menyimpan riwayat kesehatan pasien secara terpusat. Tampilan utama dirancang menggunakan pendekatan visual *timeline* (garis waktu) guna menyajikan rekam jejak kunjungan medis secara kronologis yang memudahkan proses penelusuran histori klinis. Setiap entri rekam medis mendokumentasikan informasi esensial secara terstruktur, mencakup tanggal layanan, dokter pemeriksa di poliklinik terkait, keluhan spesifik, hasil diagnosis penyakit, hingga tindakan medis yang telah diimplementasikan. Penyajian data historis yang sistematis dan komprehensif ini sangat krusial untuk menjaga kontinuitas perawatan pasien, sekaligus mendukung tenaga kesehatan dalam merumuskan keputusan klinis yang lebih presisi pada kunjungan selanjutnya.

Menu Apotek dan Obat

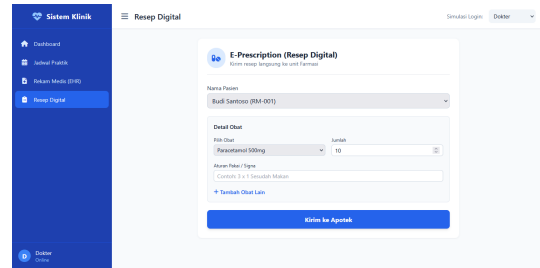


Gambar 12. Halaman Menu Apotek dan Obat

Antarmuka halaman Apotek dan Obat pada sistem informasi manajemen klinik yang dirancang khusus untuk mengelola inventaris farmasi secara digital dan terintegrasi. Pada panel utamanya, sistem menyajikan tabel direktori inventaris yang memuat kelengkapan data referensi seperti kode obat, nama spesifik, jumlah stok ketersediaan, serta penetapan harga jual per unit. Fitur pemantauan status stok telah dilengkapi dengan indikator visual berupa penanda warna (*color-coded badges*) yang sangat fungsional bagi administrator dalam mendeteksi batas minimum persediaan, sehingga proses pengadaan ulang (*restock*) dapat dilakukan tepat waktu. Selain itu, antarmuka ini menyediakan kolom pencarian dinamis untuk mempercepat penelusuran item obat, berdampingan dengan

tombol aksi penambahan data baru guna pemeliharaan basis data secara berkelanjutan.

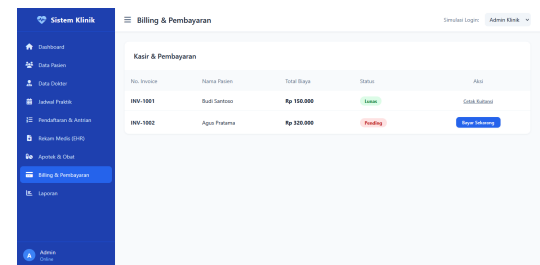
Menu Resep Digital



Gambar 13. Halaman Menu Resep Digital

Antarmuka fitur Resep Digital (*E-Prescription*) yang diakses oleh Dokter untuk memfasilitasi proses peresepan secara terintegrasi. Melalui modul fungsional ini, dokter dapat secara langsung memilih identitas pasien, menentukan jenis obat dari basis data yang tersedia, mengatur kuantitas, serta merincikan aturan pakai (*signa*) secara presisi. Sistem ini juga menyediakan opsi penambahan multi-obat yang selanjutnya dikirim secara sistem (*real-time*) ke unit farmasi. Implementasi formulir elektronik ini sangat esensial untuk meminimalisasi tingkat kesalahan pembacaan resep tulisan tangan (*human error*), mempercepat alur penyediaan obat di apotek, serta menjamin keakuratan integrasi riwayat rekam medis pasien.

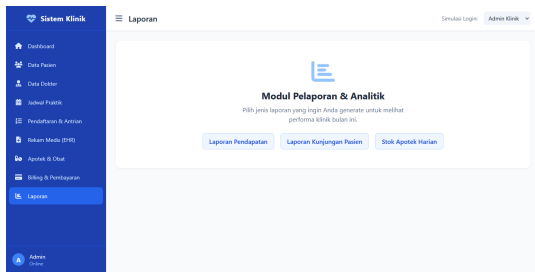
Menu Billing dan Pembayaran



Gambar 14. Halaman Menu Billing dan Pembayaran

Antarmuka halaman *Billing* dan Pembayaran berfungsi sebagai pusat pengelolaan administrasi keuangan klinik secara digital. Panel utamanya menampilkan tabel rekapitulasi transaksi yang memuat nomor *invoice*, identitas pasien, total tagihan (layanan dan obat), serta status pembayaran ("Lunas" atau "Pending"). Dilengkapi fitur interaktif seperti tombol "Bayar Sekarang" untuk tagihan tertunda dan "Cetak Kwitansi" untuk administrasi fisik, sentralisasi penagihan ini memastikan arus kas terkelola dengan akurat dan transparan, sekaligus mempercepat proses pelayanan pada tahap akhir kunjungan pasien.

Menu Laporan



Gambar 15. Halaman Menu Laporan

Antarmuka modul Laporan dan Analitik pada sistem informasi manajemen klinik yang dirancang sebagai pusat kompilasi data untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial. Pada panel utamanya, sistem menyajikan fungsionalitas ekstraksi dokumen secara otomatis yang diklasifikasikan ke dalam tiga instrumen evaluasi krusial, meliputi opsi Laporan Pendapatan untuk merekapitulasi arus kas finansial, Laporan Kunjungan Pasien guna menganalisis tren volume pelayanan medis, serta rekapan Stok Apotek Harian untuk audit logistik farmasi. Melalui penyajian opsi pelaporan yang terstruktur dan responsif ini, administrator dapat dengan efisien melakukan *generate* tinjauan performa operasional klinik dalam periode bulan berjalan. Integrasi fitur analitik secara terpusat ini tidak hanya meringankan beban kerja administratif dalam penyusunan laporan konvensional, tetapi juga sangat esensial bagi pihak manajemen dalam merumuskan evaluasi kinerja dan strategi bisnis yang berbasis pada akurasi data.

EVALUASI KUALITAS ISO/IEC 25010

Evaluasi kualitas perangkat lunak dilakukan dengan melibatkan 29 responden aktif. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner berisi 10 butir pertanyaan yang disusun berdasarkan delapan karakteristik kualitas standar ISO/IEC 25010. Adapun sebaran bobot pertanyaannya meliputi aspek *performance efficiency* (2) dan *maintainability* (2), sementara aspek *functional suitability*, *reliability*, *usability*, *security*, *compatibility*, serta *portability* masing-masing diwakili oleh 1 pertanyaan. Setiap item dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat, bergerak dari nilai 0 (sangat tidak setuju) hingga nilai 4 (sangat setuju).

Tabel 2 Jumlah Pertanyaan

Karakteristik ISO/IEC 25010	Jumlah Pertanyaan
Functional Suitability	1
Reliability	1
Performance Efficiency	2
Usability	1
Security	1
Compatibility	1
Maintainability	2
Portability	1

Total **10**

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan memiliki kualitas yang baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Mayoritas karakteristik memperoleh penilaian positif dari responden, yang menandakan bahwa sistem telah mampu mendukung kebutuhan operasional perusahaan secara efektif dan layak untuk digunakan serta dikembangkan lebih lanjut.

Tabel 3 Inisial Pembobotan

Kategori	Bobot
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Functional Suitability

Tabel 4 Data Responden Functional Suitability

Nama	P1	Nama	P1
R1	4	R16	4
R2	4	R17	4
R3	4	R18	4
R4	4	R19	4
R5	4	R20	5
R6	4	R21	3
R7	4	R22	4
R8	4	R23	3
R9	4	R24	4
R10	5	R25	4
R11	5	R26	4
R12	4	R27	4
R13	4	R28	4
R14	3	R29	5
R15	4		

Table 5 Hasil Responden Fuctional Suitability

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	0	0
Skor aktual "Netral"	3	3	9
Skor aktual "Setuju"	4	22	44
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	4	20
Total skor aktual			117
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{117}{145} \times 100\% = 81\%$$

Berdasarkan data hasil pengujian karakteristik *Functional Suitability* yang disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5, evaluasi dilakukan dengan melibatkan 29 orang responden (R1 hingga R29) untuk menilai indikator P1. Pengumpulan

data respons menggunakan skala Likert berbobot 1 hingga 5, mulai dari kategori "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif, dengan 22 orang memilih kategori "Setuju" (bobot 4) dan 4 orang memilih "Sangat Setuju" (bobot 5). Sementara itu, hanya terdapat 3 orang responden yang memberikan penilaian "Netral" (bobot 3), serta tidak ada sama sekali responden yang memilih opsi tidak setuju. Melalui akumulasi penilaian tersebut, diperoleh total skor aktual sebesar 117 dari total skor maksimal ideal yaitu 145. Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan, nilai indeks yang dicapai untuk karakteristik ini adalah sebesar 81%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kualitas *Functional Suitability* pada sistem yang diuji sudah berada dalam kategori yang sangat baik dan memenuhi kebutuhan fungsional pengguna.

Reliability

Tabel 6 Data Responden Reliability

Nama	P1	Nama	P1
R1	4	R16	3
R2	4	R17	5
R3	4	R18	3
R4	4	R19	5
R5	4	R20	5
R6	2	R21	4
R7	3	R22	4
R8	4	R23	5
R9	4	R24	3
R10	5	R25	5
R11	4	R26	3
R12	3	R27	3
R13	4	R28	4
R14	3	R29	5
R15	4		

Table 7 Hasil Responden Reliability

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	1	2
Skor aktual "Netral"	3	9	27
Skor aktual "Setuju"	4	13	52
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	6	30
Total skor aktual			111
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{111}{145} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan data pengujian karakteristik *Reliability* yang disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7, evaluasi ini melibatkan 29 orang responden untuk menilai indikator P1. Pengukuran tingkat keandalan sistem dihitung menggunakan skala Likert dengan rentang bobot penilaian

dari 1 hingga 5. Hasil rekapitulasi data menunjukkan variasi respons yang didominasi oleh penilaian positif, di mana sebanyak 13 responden memilih kategori "Setuju" (bobot 4) dan 6 responden memilih "Sangat Setuju" (bobot 5). Di sisi lain, terdapat 9 orang responden yang memberikan penilaian "Netral" (bobot 3) serta 1 orang responden menyatakan "Tidak Setuju" (bobot 2). Dari seluruh sebaran penilaian tersebut, akumulasi skor aktual yang berhasil dikumpulkan adalah sebesar 111 dari total skor maksimal ideal yaitu 145. Melalui rumus perhitungan persentase kelayakan, diperoleh nilai indeks akhir untuk karakteristik keandalan ini sebesar 77%. Nilai persentase tersebut mengindikasikan bahwa performa dan keandalan sistem yang diuji sudah berada dalam kategori yang baik dan layak untuk digunakan oleh pengguna.

Performance Efficiency

Tabel 8 Data Responden Performance Efficiency

Nama	P1	P2	Nama	P1	P2
R1	4	3	R16	3	4
R2	5	5	R17	5	4
R3	4	4	R18	3	4
R4	4	4	R19	5	4
R5	3	3	R20	5	3
R6	5	4	R21	4	4
R7	3	3	R22	4	4
R8	5	3	R23	5	4
R9	4	4	R24	3	3
R10	5	4	R25	5	4
R11	4	3	R26	3	3
R12	3	3	R27	3	3
R13	4	4	R28	4	4
R14	4	4	R29	5	5
R15	4	3			

Table 9 Hasil Responden Performance Efficiency

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	0	0
Skor aktual "Netral"	3	19	57
Skor aktual "Setuju"	4	29	116
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	10	50
Total skor aktual			223
Total Skor Maksimal			290

$$\text{Persentase} = \frac{223}{290} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan data pengujian karakteristik *Performance Efficiency* yang dimuat pada Tabel 8 dan Table 9, evaluasi dilakukan terhadap 29 orang responden dengan melibatkan dua indikator penilaian, yaitu P1 dan P2. Pengukuran efisiensi performa sistem ini dihitung menggunakan skala Likert dengan bobot penilaian dari rentang 1 hingga 5. Hasil rekapitulasi pada tabel menunjukkan sebaran respons

yang didominasi oleh persepsi positif, di mana opsi "Setuju" (bobot 4) dipilih sebanyak 29 kali dan opsi "Sangat Setuju" (bobot 5) dipilih sebanyak 10 kali. Sementara itu, sisa pilihan terdistribusi pada kategori "Netral" (bobot 3) sebanyak 19 kali, serta tidak ada satu pun respons yang berada di kategori tidak setuju maupun sangat tidak setuju. Melalui perhitungan total dari seluruh indikator tersebut, akumulasi skor aktual yang berhasil dikumpulkan adalah sebesar 223 dari total skor maksimal ideal sebesar 290. Berdasarkan rumus persentase kelayakan yang digunakan, diperoleh nilai indeks akhir untuk aspek *Performance Efficiency* ini sebesar 77%. Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa efisiensi kinerja dan performa dari sistem yang dikembangkan sudah berada dalam kategori yang baik dan memenuhi ekspektasi pengguna.

Usability

Tabel 10 Data Responden Usability

Nama	P1	Nama	P1
R1	4	R16	4
R2	5	R17	4
R3	5	R18	5
R4	4	R19	4
R5	5	R20	4
R6	2	R21	4
R7	5	R22	3
R8	5	R23	3
R9	4	R24	4
R10	5	R25	4
R11	5	R26	2
R12	4	R27	3
R13	4	R28	5
R14	4	R29	5
R15	4		

Table 11 Hasil Responden Usability

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	2	4
Skor aktual "Netral"	3	3	9
Skor aktual "Setuju"	4	14	56
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	10	50
Total skor aktual			119
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{119}{145} \times 100\% = 82\%$$

Berdasarkan data hasil pengujian karakteristik *Usability* yang disajikan pada Tabel 10 dan Table 11, evaluasi dilakukan dengan melibatkan 29 orang responden untuk menilai kualitas aspek ketergunaan pada indikator P1. Pengukuran data tersebut menggunakan instrumen skala Likert yang memuat bobot nilai dari rentang 1 hingga 5.

Dari hasil rekapitulasi, mayoritas responden memberikan respons yang sangat positif, dengan rincian 14 orang memilih kategori "Setuju" (bobot 4) dan 10 orang menyatakan "Sangat Setuju" (bobot 5). Di samping itu, tercatat ada 3 orang responden yang mengambil posisi "Netral" (bobot 3) serta 2 orang responden yang memilih opsi "Tidak Setuju" (bobot 2). Akumulasi secara keseluruhan dari persepsi responden tersebut menghasilkan total skor aktual sebesar 119 dari nilai total skor maksimal ideal sebesar 145. Melalui perhitungan rumus persentase kelayakan, diperoleh nilai indeks akhir untuk karakteristik *Usability* ini sebesar 82%. Hasil persentase tersebut menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat ketergunaan yang sangat baik, mudah dipahami, serta ramah bagi pengguna saat dioperasikan.

Security

Tabel 12 Data Responden Security

Nama	P1	Nama	P1
R1	4	R16	4
R2	4	R17	5
R3	4	R18	4
R4	4	R19	4
R5	3	R20	3
R6	5	R21	5
R7	3	R22	4
R8	4	R23	5
R9	4	R24	4
R10	4	R25	4
R11	4	R26	3
R12	3	R27	3
R13	3	R28	4
R14	3	R29	5
R15	3		

Table 13 Hasil Responden Security

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	0	0
Skor aktual "Netral"	3	9	27
Skor aktual "Setuju"	4	15	60
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	5	25
Total skor aktual			112
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{112}{145} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan data pengujian karakteristik *Security* yang disajikan pada Tabel 12 dan Table 13, evaluasi dilakukan dengan melibatkan 29 orang responden untuk menilai aspek keamanan sistem pada indikator P1. Pengumpulan data respons tersebut menggunakan instrumen skala Likert yang memuat bobot nilai dengan rentang dari 1 hingga 5. Hasil rekapitulasi data menunjukkan sebaran penilaian

yang sangat positif, di mana mayoritas responden memberikan apresiasi tinggi dengan rincian 15 orang memilih kategori "Setuju" (bobot 4) dan 5 orang memilih "Sangat Setuju" (bobot 5). Di sisi lain, hanya tercatat ada 9 orang responden yang memberikan penilaian "Netral" (bobot 3), serta tidak ada sama sekali responden yang menyatakan tidak setuju. Melalui akumulasi dari seluruh persepsi tersebut, diperoleh total skor aktual sebesar 112 dari nilai total skor maksimal ideal sebesar 145. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus persentase kelayakan, nilai indeks akhir yang dicapai untuk karakteristik *Security* ini adalah sebesar 77%. Hasil persentase yang tinggi ini menegaskan bahwa kualitas keamanan pada sistem yang dikembangkan sudah berada dalam kategori yang sangat baik dan mampu memberikan rasa aman bagi penggunaannya.

Compatibility

Tabel 14 Data Responden Compatibility

Nama	P1	Nama	P1
R1	3	R16	3
R2	4	R17	4
R3	5	R18	5
R4	4	R19	3
R5	3	R20	2
R6	4	R21	5
R7	4	R22	3
R8	3	R23	4
R9	4	R24	4
R10	5	R25	4
R11	4	R26	3
R12	4	R27	3
R13	4	R28	5
R14	4	R29	5
R15	5		

Table 15 Hasil Responden Compatibility

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	1	2
Skor aktual "Netral"	3	8	24
Skor aktual "Setuju"	4	13	52
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	7	35
Total skor aktual			113
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{113}{145} \times 100\% = 78\%$$

Berdasarkan data pengujian karakteristik *Compatibility* yang dimuat pada Tabel 14 dan Tabel 15, evaluasi dilakukan terhadap 29 orang responden untuk menilai aspek kemudahan pemeliharaan sistem pada indikator P1. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data respons adalah skala Likert dengan bobot penilaian dari

rentang 1 hingga 5. Hasil rekapitulasi data menunjukkan bahwa persepsi responden sangat positif, dengan rincian mayoritas sebanyak 13 orang memilih opsi "Setuju" (bobot 4) dan 7 orang memilih "Sangat Setuju" (bobot 5). Di sisi lain, hanya tercatat 8 orang responden yang memberikan penilaian "Netral" (bobot 3), serta tidak ada satu pun responden yang menyatakan tidak setuju. Melalui akumulasi dari seluruh pilihan tersebut, diperoleh total skor aktual sebesar 113 dari total skor maksimal ideal yaitu sebesar 145. Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan, nilai indeks akhir yang berhasil dicapai untuk aspek *Maintainability* ini adalah sebesar 86%. Hasil persentase yang tinggi ini memberikan kesimpulan bahwa sistem yang diuji memiliki kualitas struktur yang sangat baik, sehingga dinilai sangat mudah untuk dipelihara, diperbaiki, maupun dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang.

Maintainability

Tabel 16 Data Responden Performance Maintainability

Nama	P1	P2	Nama	P1	P2
R1	4	4	R16	5	5
R2	4	5	R17	3	4
R3	4	5	R18	3	5
R4	4	4	R19	4	4
R5	4	4	R20	3	3
R6	4	5	R21	3	4
R7	3	4	R22	3	4
R8	4	5	R23	4	4
R9	4	4	R24	4	3
R10	5	5	R25	5	4
R11	4	4	R26	3	3
R12	4	4	R27	3	3
R13	4	4	R28	4	4
R14	4	4	R29	5	5
R15	3	5			

Table 17 Hasil Responden Performance Maintainability

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	0	0
Skor aktual "Netral"	3	13	30
Skor aktual "Setuju"	4	32	128
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	13	65
Total skor aktual			232
Total Skor Maksimal			290

$$\text{Persentase} = \frac{232}{290} \times 100\% = 80\%$$

Berdasarkan Tabel 16, data penelitian ini melibatkan 29 responden (\$R1\$ sampai \$R29\$) yang memberikan penilaian terhadap dua parameter performa *maintainability*, yaitu P1 dan P2. Seluruh respons tersebut kemudian dikelompokkan dan diakumulasikan ke dalam

Tabel 17 berdasarkan skala Likert berbobot 1 hingga 5. Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa tidak ada responden yang memilih kategori "Sangat Tidak Setuju" maupun "Tidak Setuju". Sementara itu, terdapat 13 respons yang menyatakan "Netral" dengan total nilai 30, dan 13 respons menyatakan "Sangat Setuju" dengan total nilai 65. Mayoritas responden memberikan penilaian pada kategori "Setuju" sebanyak 32 respons, yang menyumbang angka tertinggi sebesar 128 poin. Melalui akumulasi tersebut, diperoleh total skor aktual sebesar 232 dari nilai total skor maksimal yang diharapkan sebesar 290. Berdasarkan perhitungan akhir, indeks performa *maintainability* ini berhasil mencapai persentase sebesar 80%, yang mengindikasikan tingkat kepuasan atau kualitas yang sangat baik.

Portability

Tabel 18 Data Responden Portability

Nama	P1	Nama	P1
R1	4	R16	5
R2	4	R17	4
R3	4	R18	4
R4	4	R19	4
R5	3	R20	3
R6	3	R21	4
R7	3	R22	4
R8	3	R23	5
R9	4	R24	3
R10	4	R25	4
R11	4	R26	3
R12	3	R27	4
R13	4	R28	5
R14	4	R29	5
R15	5		

Table 19 Hasil Responden Portability

Kategori	Bobot	pn	T
Skor aktual "Sangat Tidak Setuju"	1	0	0
Skor aktual "Tidak Setuju"	2	0	0
Skor aktual "Netral"	3	8	24
Skor aktual "Setuju"	4	16	64
Skor aktual "Sangat Setuju"	5	5	25
Total skor aktual			113
Total Skor Maksimal			145

$$\text{Persentase} = \frac{113}{145} \times 100\% = 78\%$$

Berdasarkan Tabel 18, dilakukan pengumpulan data kuesioner mengenai aspek *Portability* yang melibatkan 29 responden dari \$R1\$ hingga \$R29\$ dengan satu parameter penilaian (P1). Data mentah hasil jawaban seluruh responden tersebut kemudian diakumulasikan secara rinci ke dalam Table 19 menggunakan skala Likert. Hasil

rekapitulasi menunjukkan karakteristik respons yang positif, di mana tidak ada satu pun responden yang memilih kategori "Sangat Tidak Setuju" maupun "Tidak Setuju". Sebanyak 8 pilihan berada pada kategori "Netral" dengan kontribusi nilai sebesar 24, sedangkan 5 pilihan menyatakan "Sangat Setuju" dengan total nilai 25. Kategori "Setuju" mendominasi penilaian pada aspek ini dengan jumlah 16 respons yang menghasilkan sumbangan skor tertinggi, yaitu sebesar 64 poin. Melalui akumulasi bobot tersebut, diperoleh total skor aktual sebesar 113 dari target nilai skor maksimal sebesar 145. Berdasarkan perhitungan akhir menggunakan rumus persentase, aspek *Portability* ini berhasil memperoleh nilai capaian sebesar 78% yang menunjukkan kualitas sistem berjalan dengan baik.

Rekapitulasi Hasil Pengujian

Tabel 20 Hasil Rekapitulasi Hasil Pengujian

Karakter	Jumlah Pertanyaan	Total Skor Aktual	Total Skor Maksimal	Pers en	Bobot
Functional Suitability	1	117	145	81%	Sangat Baik
Reliability	1	111	145	77%	Baik
Performance Efficiency	2	223	290	77%	Baik
Usability	1	119	145	82%	Sangat Baik
Security	1	112	145	77%	Baik
Compatibility	1	113	145	78%	Baik
Maintainability	2	232	290	80%	Baik
Portability	1	113	145	78%	Baik
Persentase Keseluruhan				79%	Baik

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengukuran kualitas sistem informasi pada seluruh karakteristik yang mengacu pada standar ISO/IEC 25010, diperoleh nilai rata-rata persentase keseluruhan sebesar 79%. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum sistem telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak yang ditetapkan dengan tingkat pencapaian yang tinggi. Capaian persentase 79% menempatkan kualitas sistem pada kategori Baik, yang mengindikasikan bahwa sistem memiliki kinerja yang efektif, andal, dan stabil dalam mendukung kebutuhan operasional. Selain itu, sistem juga menunjukkan tingkat keamanan yang memadai, kemudahan penggunaan yang sangat baik pada aspek *Usability* (82%) dan *Functional Suitability* (81%), serta kemampuan pemeliharaan dan adaptasi yang fleksibel pada berbagai lingkungan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang diuji telah layak digunakan dan mampu memberikan dukungan optimal bagi penggunaannya. Meskipun demikian, tetap diperlukan upaya peningkatan berkelanjutan pada karakteristik yang memperoleh nilai 77% guna mencapai kualitas sistem yang lebih sempurna di masa mendatang.

D. PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah Sistem Informasi Manajemen Klinik berbasis *website* yang diperuntukkan bagi penyelesaian masalah operasional di PT Teknologi Informatika Solusindo. Proses perancangan perangkat lunak tersebut diimplementasikan menggunakan metodologi *Agile* dengan pendekatan *Prototype* agar pengembangannya lebih fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Kehadiran sistem terpadu ini mampu mendigitalisasi berbagai alur bisnis utama klinik, yang mencakup pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis elektronik (EHR), penjadwalan layanan dokter, tata kelola apotek, hingga proses administrasi pembayaran. Untuk memastikan kelayakan operasionalnya, sistem ini telah melalui tahapan pengujian kualitas kuantitatif berdasarkan kerangka standar perangkat lunak ISO/IEC 25010. Proses evaluasi tersebut melibatkan 29 orang responden aktif untuk memberikan penilaian objektif terhadap delapan karakteristik kualitas yang diuji. Berdasarkan hasil rekapitulasi data kuesioner, perangkat lunak ini berhasil memperoleh nilai persentase rata-rata keseluruhan sebesar 79%. Capaian tersebut secara langsung menempatkan sistem ke dalam kategori kelayakan "Baik" dan membuktikan bahwa platform ini andal untuk diimplementasikan. Keunggulan utama sistem sangat menonjol pada indikator *Usability* (82%) dan *Functional Suitability* (81%), yang mengonfirmasi bahwa antarmuka sistem sangat mudah dioperasikan serta fungsi-fungsinya berjalan tepat sesuai kebutuhan operasional klinik.

Saran

Meskipun sistem informasi ini telah dinyatakan layak dan berfungsi dengan baik, masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan peningkatan berkelanjutan di masa mendatang. Evaluasi teknis lebih lanjut sangat disarankan pada karakteristik *Reliability*, *Performance Efficiency*, dan *Security* mengingat ketiganya baru mencapai persentase sebesar 77%. Peningkatan pada aspek-aspek tersebut dapat direalisasikan melalui penguatan sistem keamanan pangkalan data serta pelaksanaan optimalisasi kinerja untuk memastikan ketahanan sistem saat menghadapi beban lalu lintas data yang masif. Selain optimalisasi secara internal, pihak manajemen juga perlu mempertimbangkan integrasi sistem klinik ini dengan platform kesehatan skala nasional untuk mendukung ekosistem layanan kesehatan digital yang lebih luas. Salah satu langkah strategis yang dapat dieksekusi adalah menyinkronkan basis data klinik dengan standar layanan SATU SEHAT yang diinisiasi oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sinkronisasi lintas platform ini akan menjamin terwujudnya pertukaran informasi rekam medis pasien yang jauh lebih terpusat, komprehensif, dan terpercaya. Sebagai pelengkap untuk memperluas jangkauan layanan kepada masyarakat luas, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur antarmuka mandiri bagi pasien. Keberadaan antarmuka eksternal tersebut nantinya diharapkan mampu memfasilitasi pasien agar dapat melakukan pendaftaran antrean secara daring, melacak jadwal praktik dokter secara

mandiri, serta mengakses riwayat pemeriksaan klinis mereka dengan lebih praktis.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrat S, dkk. 2026. Literatur Review: Transformasi Digital dalam Sistem Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Prepotif*. 10(1).
- Anwar C dan Kom S. 2025. TEORI DAN KONSEP MANAGEMEN PERUBAHAN TEKNOLOGI INFORMASI.
- Anwar C. 2026. Inovasi Teknologi Sistem Informasi Untuk Kepentingan Operasional Perusahaan Dalam Human Resource Development Dan General Affair dengan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*. 5(1): 2902-2912.
- Anwar C dan Hartono R. 2026. Implementation of Information System and Software Quality Testing in Company Operational Applications Based on ISO/IEC 25010 (Case Study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*. 12(1): 307-325.
- Anwar C, Farizy S, dan Wijayanto S. 2026. IMPLEMENTASI ISO/IEC 25010 DALAM EVALUASI KUALITAS FUNGSIONAL DAN USABILITY SISTEM INFORMASI KEUANGAN STUDI KASUS PT TEKNOLOGI INFORMATIKA SOLUSINDO. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. 10(2): 3034-3042.
- Hidayat R dan Pratama A. 2025. Transformasi Digital Sistem Informasi Kesehatan Menuju Layanan Kesehatan Yang Terkoneksi Dan Berpusat Pada Pasien. *Jurnal Ekonomi, Akuntansi, dan Manajemen (Ecotal)*. 7(1).
- Kemendes RI. 2023. Kemendes Tetapkan Standarisasi Data SATU SEHAT untuk Wujudkan Satu Data Sektor Kesehatan. Portal Berita Kesehatan RI.
- Nugroho A. 2025. Implementasi Metode Pengembangan Sistem Prototype pada Aplikasi Layanan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*. 3(2).
- Pratama MY, dkk. 2024. Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development). *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen*. 2(4).
- Sari DP dan Kurniawan B. 2025. Transformasi Digital di Sektor Kesehatan: Tinjauan Literatur tentang Implementasi Teknologi Informasi di Indonesia.

Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Kesehatan
(JIMEK).