



Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Poliklinik Berbasis Web Menggunakan Standar ISO/IEC 29119

Slamet Rakah Firmansyah ^{1*}, Santos Ravindra ², Frederika Nova Kurniati ³ Chairul Anwar⁴

^{1,2,3} Fakultas Teknik Komputer, Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang

E-mail: raka.slamet30@gmail.com santosravindra891@gmail.com

frederikanovakurniati@gmail.com dosen02917@unpam.ac.id

ABSTRACT

The quality of software is strongly influenced by the testing process applied during system development and implementation. Inadequate testing may result in functional failures that affect system reliability. ISO/IEC 29119 is an international standard that provides structured guidance for software testing activities. This study aims to analyze and test a Clinic Information System using the ISO/IEC 29119 standard. The testing process focuses on functional testing to evaluate system functionality conformity with predefined requirements. The testing stages include test planning, test design, test execution, and test evaluation in accordance with ISO/IEC 29119. The results show that most system functions operate as expected, although several issues related to data validation and user access control were identified. These findings indicate that the system meets basic functional requirements but requires further improvement to enhance system quality and reliability.

Keywords: Software Testing, ISO/IEC 29119, Clinic Information System, Functional Testing

ABSTRAK

Perkembangan sistem informasi di bidang kesehatan menuntut adanya perangkat lunak yang andal, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem Informasi Klinik berbasis web digunakan untuk mengelola data pasien, dokter, rekam medis, preskripsi, serta transaksi pembayaran. Namun, tanpa proses pengujian yang terstruktur, sistem berpotensi mengalami kesalahan fungsional yang dapat berdampak pada kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji Sistem Informasi Klinik berbasis web menggunakan standar pengujian perangkat lunak ISO/IEC 29119. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing dengan fokus pada pengujian fungsional sistem. Objek penelitian adalah aplikasi Klinik yang memiliki fitur multi-user login, manajemen data pasien, dokter, rekam medis, obat, serta pembayaran. Proses pengujian dilakukan melalui tahapan perencanaan, perancangan test case, pelaksanaan pengujian, dan evaluasi hasil pengujian sesuai dengan standar ISO/IEC 29119. Hasil pengujian

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem, meskipun ditemukan beberapa kelemahan pada validasi input dan pengelolaan hak akses pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Klinik telah memenuhi aspek fungsionalitas dasar, namun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan keamanannya.

Kata kunci: Sistem Informasi Klinik, ISO/IEC 29119, Black Box Testing, Pengujian Perangkat Lunak

1. PENDAHULUAN

Penggunaan sistem informasi telah menjadi bagian penting dalam mendukung operasional organisasi, termasuk dalam bidang pelayanan kesehatan. Keandalan sistem informasi sangat menentukan kualitas layanan yang diberikan, sehingga diperlukan upaya untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu cara untuk menjamin kualitas sistem adalah melalui proses pengujian perangkat lunak yang terstruktur dan terstandar.

Dalam praktiknya, pengujian perangkat lunak sering kali dilakukan tanpa acuan standar yang jelas, sehingga hasil pengujian sulit diukur dan dievaluasi secara objektif. Hal ini berpotensi menyebabkan sistem memiliki kesalahan fungsional yang tidak terdeteksi sejak awal. Oleh karena itu, diperlukan standar pengujian yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pengujian secara sistematis.

ISO/IEC 29119 merupakan standar internasional yang dirancang untuk mengatur proses pengujian perangkat lunak, mulai dari perencanaan hingga pelaporan hasil pengujian. Penerapan standar ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan keandalan sistem melalui pengujian yang terstruktur. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan menguji Sistem Informasi Klinik menggunakan standar ISO/IEC 29119 guna mengetahui tingkat kesesuaian sistem terhadap kebutuhan fungsional yang ditetapkan.

2. PELAKSANAAN DAN METODE PENELITIAN

Pelaksanaan pengujian dalam penelitian ini mengacu sepenuhnya pada standar internasional ISO/IEC 29119 sebagai kerangka kerja utama dalam proses pengujian perangkat lunak. Standar ini digunakan untuk memastikan bahwa seluruh aktivitas pengujian dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik. Pendekatan pengujian yang diterapkan adalah pengujian fungsional, yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi-fungsi sistem dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya.



Proses pengujian diawali dengan tahap perencanaan pengujian, yang merupakan tahap penting untuk menentukan arah dan ruang lingkup pengujian. Pada tahap ini ditetapkan tujuan pengujian, ruang lingkup sistem yang akan diuji, serta batasan-batasan pengujian. Selain itu, dilakukan identifikasi modul-modul utama yang menjadi fokus pengujian, seperti modul autentikasi pengguna (login dan logout), modul pengelolaan data, modul transaksi, serta modul pelaporan. Perencanaan pengujian juga mencakup penentuan lingkungan pengujian, sumber daya yang digunakan, serta kriteria keberhasilan pengujian sesuai dengan pedoman dalam ISO/IEC 29119.

Setelah tahap perencanaan, proses dilanjutkan dengan analisis dan perancangan pengujian. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional sistem untuk menentukan skenario pengujian yang relevan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, disusun kasus-kasus uji yang merepresentasikan berbagai kondisi penggunaan sistem, baik kondisi normal maupun kondisi tidak normal. Setiap kasus uji dirancang untuk menguji satu fungsi tertentu dengan variasi data masukan yang berbeda, sehingga sistem dapat diuji secara menyeluruh. Kasus uji disusun secara terstruktur dengan mencantumkan deskripsi pengujian, data masukan, hasil yang diharapkan, serta kriteria keberhasilan pengujian.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pengujian, yaitu proses menjalankan sistem berdasarkan skenario dan kasus uji yang telah dirancang. Pada tahap ini, pengujian dilakukan dengan memasukkan data sesuai dengan kasus uji dan mengamati respons sistem yang dihasilkan. Setiap hasil pengujian dicatat secara rinci untuk mengetahui apakah fungsi sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Apabila ditemukan perbedaan antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan, maka hal tersebut dicatat sebagai temuan pengujian yang perlu dianalisis lebih lanjut.

Tahap terakhir dalam proses pengujian adalah evaluasi dan dokumentasi hasil pengujian. Pada tahap ini, seluruh hasil pengujian yang telah diperoleh dibandingkan dengan hasil yang diharapkan untuk menentukan tingkat kesesuaian fungsi sistem. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan sistem berdasarkan standar ISO/IEC 29119. Seluruh temuan pengujian, baik yang menunjukkan kesesuaian maupun ketidaksesuaian, didokumentasikan dalam bentuk laporan pengujian. Laporan ini berfungsi sebagai dasar



evaluasi kualitas sistem serta sebagai referensi untuk perbaikan dan pengembangan sistem di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian sistem diperoleh dari pelaksanaan pengujian fungsional terhadap seluruh modul utama sistem dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Pengujian dilakukan berdasarkan kasus uji yang telah dirancang pada tahap perencanaan dan perancangan pengujian. Setiap hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan serta untuk mengidentifikasi potensi kelemahan yang masih terdapat pada sistem.

Pengujian pada modul autentikasi pengguna menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan fungsi kontrol akses dengan baik. Pada pengujian menggunakan data kredensial yang valid, sistem memberikan akses sesuai dengan hak pengguna yang telah ditentukan. Sebaliknya, pada pengujian dengan data yang tidak valid, sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi autentikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan sejalan dengan prinsip pengujian fungsional dalam ISO/IEC 29119, khususnya dalam memastikan keamanan akses dasar sistem.

Selanjutnya, pengujian dilakukan pada modul pengelolaan data yang mencakup proses penambahan, perubahan, dan penghapusan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyimpan dan memperbarui data dengan baik ketika data yang dimasukkan lengkap dan sesuai dengan ketentuan. Namun, pada beberapa skenario pengujian ditemukan bahwa sistem masih menerima data yang tidak lengkap atau kurang sesuai. Temuan ini menunjukkan bahwa mekanisme validasi data belum sepenuhnya optimal. Dalam konteks ISO/IEC 29119, hasil ini menjadi indikator penting bahwa pengujian tidak hanya berfungsi untuk memastikan keberhasilan fungsi, tetapi juga untuk mengidentifikasi aspek sistem yang memerlukan perbaikan.

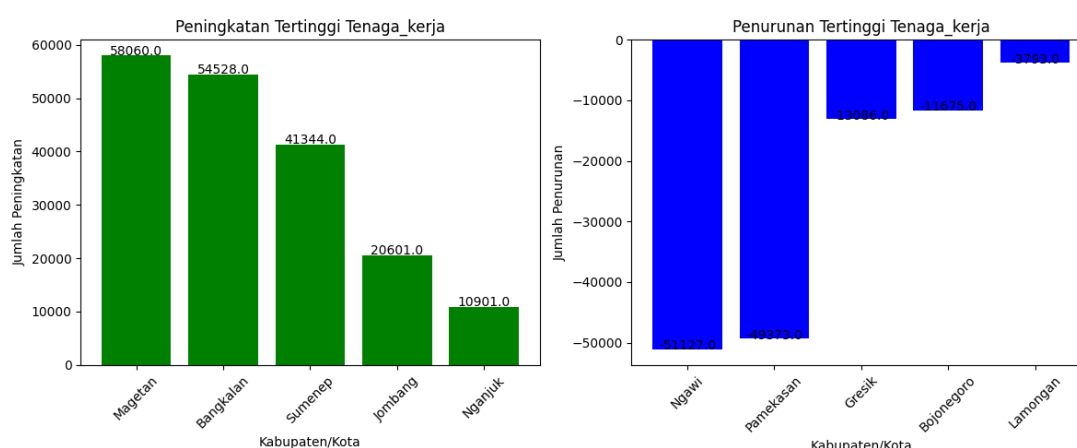
Pengujian terhadap modul transaksi menunjukkan bahwa sistem dapat memproses transaksi sesuai dengan alur yang telah ditentukan. Setiap transaksi yang dilakukan menghasilkan data yang tersimpan dengan benar dan dapat ditelusuri kembali. Selain itu, sistem juga mampu menolak transaksi yang tidak memenuhi syarat tertentu. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang cukup baik dalam menangani proses transaksi. Penerapan pengujian berbasis ISO/IEC 29119 pada modul ini membantu

memastikan bahwa setiap proses transaksi berjalan secara konsisten dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada modul pelaporan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan laporan berdasarkan data yang telah diproses sebelumnya. Informasi yang ditampilkan dalam laporan sesuai dengan data yang tersimpan dalam sistem dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Meskipun demikian, pengujian juga menunjukkan bahwa penyajian laporan masih dapat ditingkatkan, terutama dalam hal kelengkapan informasi dan kemudahan interpretasi data. Temuan ini menunjukkan bahwa hasil pengujian memberikan masukan yang berharga untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Penerapan standar ISO/IEC 29119 dalam proses pengujian memberikan pendekatan yang terstruktur dan sistematis, sehingga setiap hasil pengujian dapat dianalisis secara objektif. Meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan dasar pengguna, hasil pengujian juga mengungkapkan beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki, khususnya pada aspek validasi data dan peningkatan kualitas pelaporan. Dengan demikian, hasil dan pembahasan ini menunjukkan bahwa pengujian berbasis ISO/IEC 29119 sangat membantu dalam menilai kualitas sistem serta memberikan rekomendasi perbaikan yang jelas untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

Grafik 1 : Visualisasi mengenai boxplot



Grafik di atas menunjukkan 5 daerah dengan peningkatan dan penurunan tenaga kerja tertinggi di Jawa Timur. Pada grafik kiri (hijau). Magetan mencatat peningkatan tenaga kerja tertinggi sekitar 58.060 pekerja diikuti oleh Bangkalan, Sumenep, Jombang dan Nganjuk. Sementara itu, grafik kanan (biru), menampilkan daerah dengan penurunan tenaga kerja

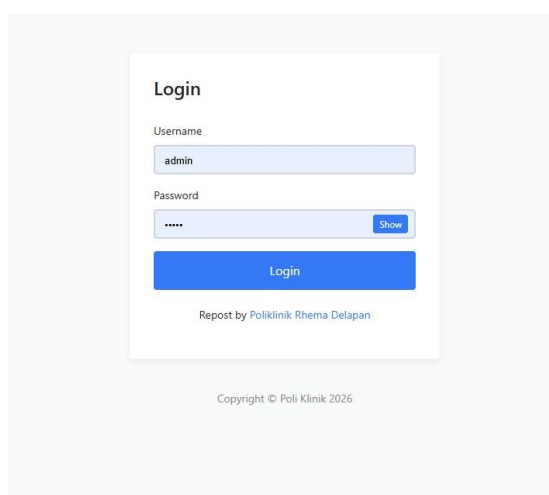
tertinggi, dimana Ngawi mengalami penurunan terbesar sekitar -51. 372 pekerja, diikuti oleh Pamekasan, Gresik, Bojonegoro dan Lamongan. Grafik tersebut memberikan gambaran daerah yang mengalami pertumbuhan dan penurunan signifikan dalam jumlah tenaga kerja industri.

3.1 Tampilan Aplikasi dan Penjelasan

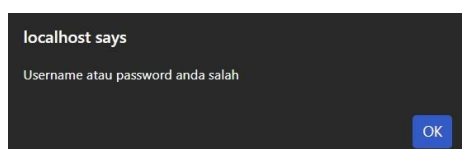
Bagian ini menyajikan tampilan antarmuka aplikasi yang digunakan sebagai objek pengujian. Setiap tampilan dijelaskan untuk menunjukkan fungsi utama sistem yang telah diuji berdasarkan standar ISO/IEC 29119. Penyajian gambar bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai modul-modul sistem yang diuji serta mendukung hasil pengujian yang telah dilakukan.

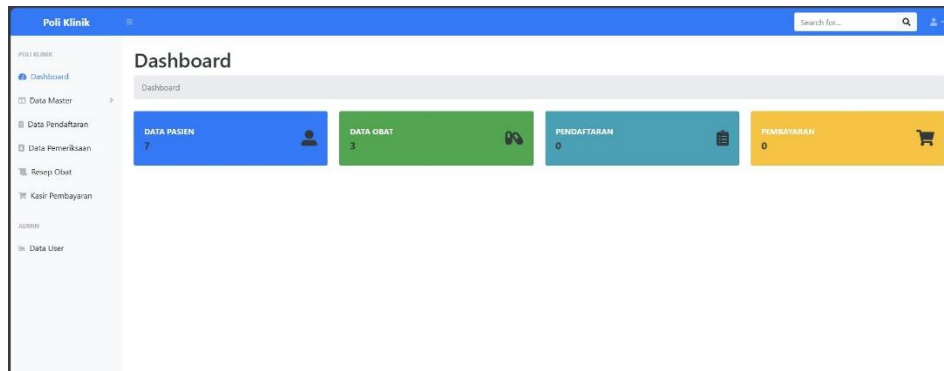
a. Antarmuka Autentikasi Pengguna dan Dashboard Utama

Tahap awal akses sistem dilakukan melalui antarmuka login yang dirancang dengan desain minimalis. Pada halaman ini, terdapat dua input field utama yaitu username dan password yang berfungsi sebagai filter keamanan hak akses. Sistem memiliki skrip validasi di sisi server; jika data kredensial tidak cocok dengan database, sistem akan memberikan umpan balik instan berupa pesan alert "Username atau password Anda salah". Setelah melewati proses autentikasi, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama. Dashboard ini berfungsi sebagai panel kendali yang menyajikan data statistik real-time melalui empat kartu informasi utama, yaitu jumlah total pasien, jumlah jenis obat, antrean pendaftaran, dan total transaksi pembayaran yang masuk.



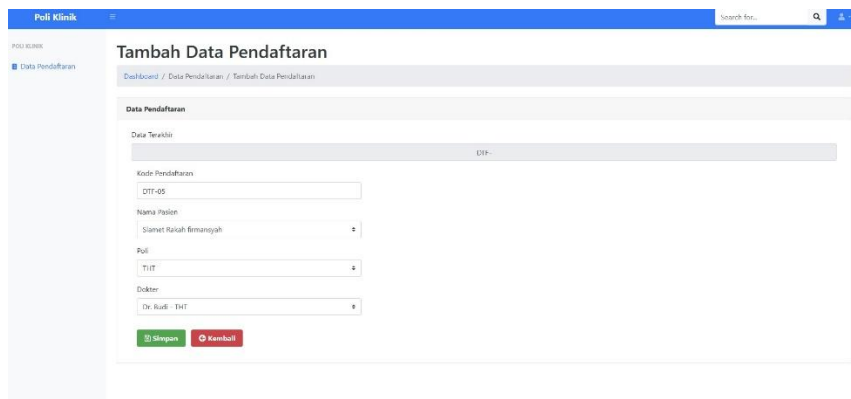
Gambar 3. 1 Tampilan Login



Gambar 3. 2 Input Password Salah**Gambar 3. 3 Tampilan Dashboard Admin**

b. Antarmuka Manajemen Pendaftaran Pasien

Modul pendaftaran merupakan titik awal alur pelayanan klinis. Petugas administrasi menggunakan Form Tambah Data Pendaftaran yang terdiri dari beberapa kolom seperti Kode Pendaftaran (otomatis), Nama Pasien (dropdown), Poli tujuan, dan Nama Dokter. Keamanan data terjamin melalui prosedur penyimpanan yang ditandai dengan munculnya kotak dialog konfirmasi sukses. Output fisik dari modul ini adalah Kartu Nomor Antrian yang dicetak secara termal, memuat identitas klinik, kode antrian pasien, poli tujuan, serta tanggal kunjungan guna memastikan ketertiban urutan pelayanan di ruang tunggu.

**Gambar 3. 4 Tampilan Data Pendaftaran Pasien****Gambar 3. 5 Data Pendaftaran Tersimpan**



Poliklinik Rhema Delapan
Jl. Semeru, Telp : (033) 9876543
E-mail: support@rhemadelapan.com

DTF-05

THT

22 Desember 2021

DTF-05

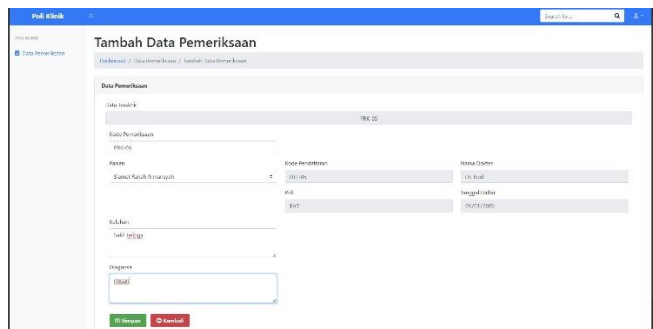
THT

01 Januari 2026

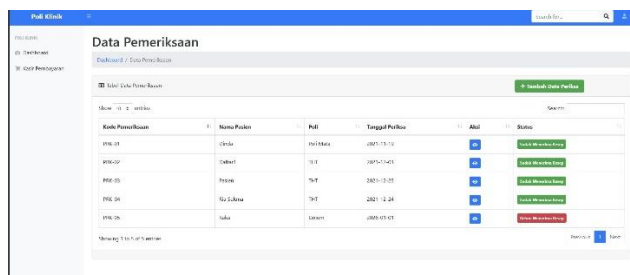
Gambar 3. 6 Antrian Pasien

c. Antarmuka Manajemen Rekam Medis dan Pemeriksaan

Proses pemeriksaan dilakukan oleh tenaga medis menggunakan formulir Tambah Data Pemeriksaan. Dalam formulir ini, dokter melakukan *lookup* data pasien berdasarkan kode pendaftaran untuk kemudian menginputkan detail keluhan subjektif dan diagnosa medis secara naratif. Untuk mempermudah pemantauan arus pasien, sistem menyediakan Tabel Data Pemeriksaan. Fitur krusial pada tabel ini adalah sistem pewarnaan status pasien dengan label "Belum Menerima Resep" berwarna merah diprioritaskan untuk segera ditangani, sementara label hijau "Sudah Menerima Resep" menandakan rekam medis telah selesai diproses dan siap menuju kasir.



Gambar 3. 7 Tambah Data Pemeriksaan



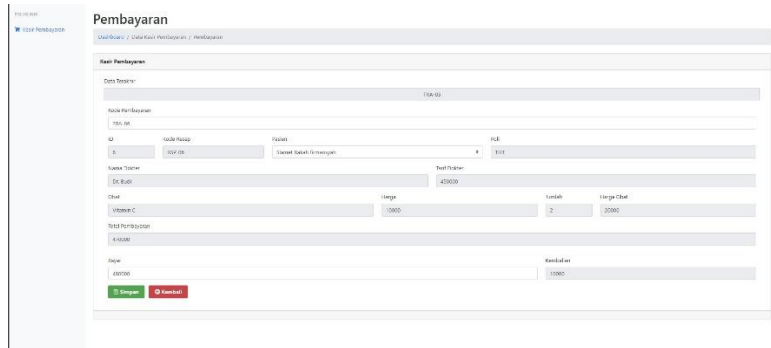
Kode Pendaftaran	Nama Pasien	Poli	Tanggal Pemeriksaan	Abad	Status
P001-01	Adhika	PMI (Mata)	2021-11-15	24	Sudah Menerima Resep
P001-02	Dafni	THT	2021-11-15	24	Sudah Menerima Resep
P001-03	Priska	THT	2021-11-15	24	Sudah Menerima Resep
P001-04	Rizka Nur	THT	2021-11-24	24	Sudah Menerima Resep
P001-05	Saka	Lainnya	2021-05-07	24	Belum Menerima Resep

Gambar 3. 8 Data Pemeriksaan

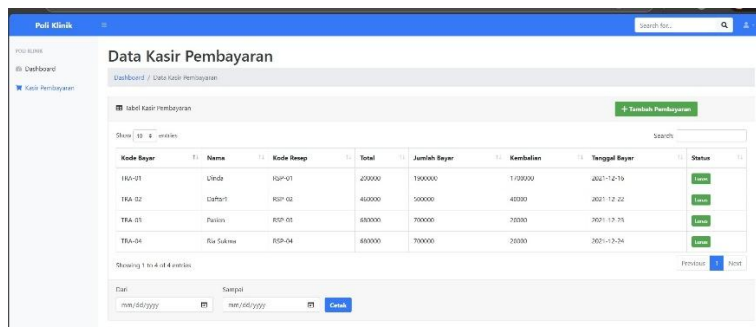
d. Antarmuka Transaksi Keuangan dan Kasir

Bagian kasir mengoperasikan modul Pembayaran yang secara otomatis menarik data tagihan dari resep obat dan tarif dokter yang telah diinputkan pada modul sebelumnya. Antarmuka ini dirancang untuk menghitung otomatis total tagihan, sehingga petugas cukup memasukkan

jumlah uang yang dibayarkan pada kolom "Bayar", dan sistem akan menghitung nilai "Kembalian" secara presisi. Seluruh transaksi yang telah berhasil diproses kemudian akan tersimpan secara kronologis dalam Tabel Kasir Pembayaran yang dilengkapi fitur pencarian dan filter untuk mempermudah audit harian.

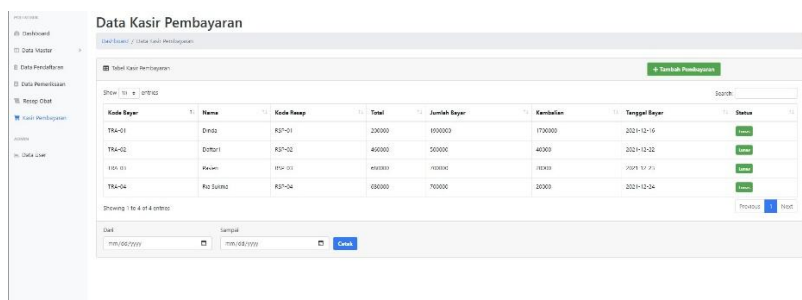


Gambar 3. 9 Pembayaran



Kode Bayar	Name	Kode Resep	Total	Jumlah Bayar	Kembalian	Tanggal Bayar	Status
TRX-01	Linda	RSP-01	200000	180000	20000	2021-12-19	Lunas
TRX-02	Chafariz	RSP-02	400000	360000	40000	2021-12-22	Lunas
TRX-03	Paulina	RSP-03	600000	500000	100000	2021-12-25	Lunas
TRX-04	Riz Sakma	RSP-04	600000	500000	100000	2021-12-24	Lunas

Gambar 3. 10 Data Tampilan Kasir Pembayaran



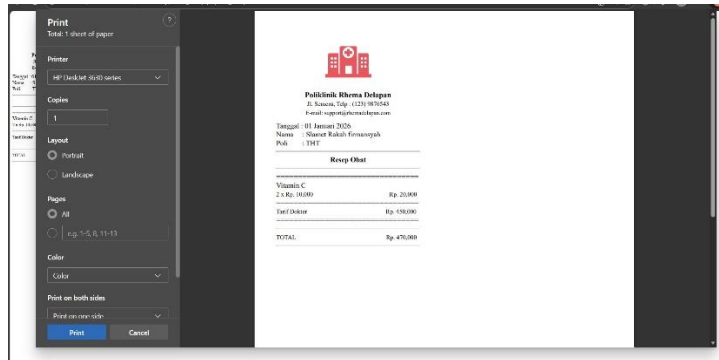
Kode Bayar	Name	Kode Resep	Total	Jumlah Bayar	Kembalian	Tanggal Bayar	Status
TRX-01	Dina	RSP-01	200000	180000	20000	2021-12-16	Lunas
TRX-02	Endang	RSP-02	400000	360000	40000	2021-12-22	Lunas
TRX-03	Kawan	RSP-03	600000	500000	100000	2021-12-25	Lunas
TRX-04	Riz Sakma	RSP-04	600000	500000	100000	2021-12-24	Lunas

Gambar 3. 11 Kasir

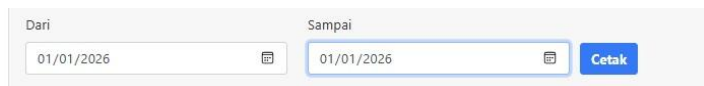
e. Antarmuka Dokumentasi Struk dan Pelaporan Manajerial

Sebagai bentuk legalitas transaksi, sistem menyediakan fitur cetak Struk Pemeriksaan yang menyajikan rincian biaya obat secara *itemized*, tarif dokter, dan total biaya keseluruhan dengan kop surat resmi klinik. Selain itu, untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen, tersedia fitur Cetak Laporan. Admin dapat menentukan periode laporan menggunakan *date-picker* "Dari" dan "Sampai" untuk memfilter data transaksi. Hasil akhirnya adalah Laporan Pembayaran Siap Print dalam format tabel formal yang siap diserahkan kepada

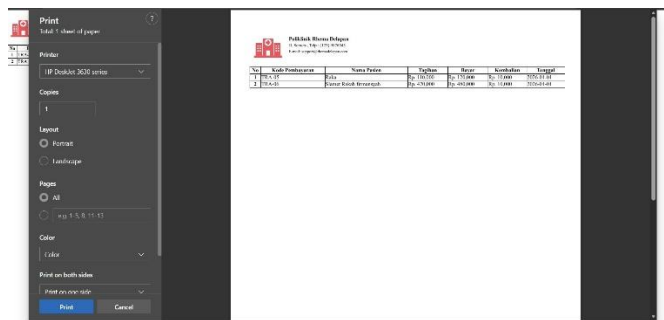
pimpinan klinik sebagai laporan pendapatan rutin.



Gambar 3. 12 Struk Pemeriksaan



Gambar 3. 13 Cetak Laporan



Gambar 3. 14 Laporan Siap Print

3.2 Skenario Pengujian (Test Case)

Berikut adalah tabel skenario pengujian untuk memastikan setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan harapan:

Tabel 3.1 Hasil Uji Test Case

ID Case	Fitur / Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
---------	----------------	--------------------	-----------------------	--------



TC-01	Login	Menginput username dan password yang salah.	Muncul notifikasi "Username atau password anda salah".	Berhasil
TC-02	Login	Menginput username dan password yang benar.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman Dashboard.	Berhasil
TC-03	Pendaftaran	Mengisi form pendaftaran dan menekan tombol simpan.	Muncul notifikasi "Data Tersimpan!" dan data muncul di tabel.	Berhasil
TC-04	Nomor Antrian	Mencetak nomor antrian setelah pendaftaran.	Sistem menampilkan/mencetak antrian dengan kode yang sesuai.	Berhasil
TC-05	Pemeriksaan	Dokter menginput diagnosa dan resep pada pasien terpilih.	Data tersimpan dan status pasien berubah menjadi "Sudah Menerima Resep".	Berhasil
TC-06	Monitoring	Melihat tabel status pemeriksaan pasien.	Pasien yang belum diperiksa ditandai dengan label merah.	Berhasil



TC-07	Pembayaran	Memasukkan nominal bayar lebih kecil dari total tagihan.	Sistem memberikan peringatan atau tidak dapat memproses transaksi.	Berhasil
TC-08	Pembayaran	Memasukkan nominal bayar dan menghitung kembalian.	Sistem otomatis menampilkan jumlah kembalian yang tepat.	Berhasil
TC-09	Struk	Menekan tombol cetak pada transaksi yang lunas.	Muncul tampilan struk yang berisi rincian biaya obat dan tarif dokter.	Berhasil
TC-10	Laporan	Melakukan filter laporan berdasarkan rentang tanggal.	Sistem menampilkan data transaksi hanya pada tanggal yang dipilih.	Berhasil
TC-11	Cetak Laporan	Menekan tombol cetak pada hasil filter laporan.	Sistem menghasilkan dokumen laporan format cetak/PDF.	Berhasil
TC-12	Error Handling	Mengakses halaman/file yang tidak ada di server.	Sistem menampilkan halaman Error 404 (Apache).	Berhasil
TC-13	Laporan	Mengekspor laporan bulanan ke format file .pdf.	Fungsi ekspor PDF tidak tersedia, hanya perintah print browser.	Tidak Berhasil

3.3 Pembahasan Hasil Pengujian Menggunakan Black Box Testing

Pengujian sistem dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa secara fungsional, aplikasi Poliklinik Rhema Delapan telah memenuhi kebutuhan operasional dasar. Modul autentikasi dan dashboard berhasil menjalankan fungsi keamanan serta penyajian data statistik secara akurat. Integrasi data pada alur pelayanan—mulai dari pendaftaran pasien, penginputan rekam medis oleh dokter, hingga proses transaksi di kasir—berjalan sinkron tanpa ada data yang terputus. Sistem pewarnaan status pada tabel pemeriksaan juga efektif dalam



membantu tenaga medis memantau antrean pasien secara *real-time*, didukung dengan logika perhitungan biaya pada modul kasir yang terbukti presisi.

Namun, hasil pengujian mencatat satu keterbatasan utama pada modul pelaporan, yaitu belum tersedianya fitur ekspor dokumen ke format file PDF secara internal. Sistem saat ini hanya mengandalkan fungsi cetak bawaan peramban (*browser print*), sehingga pengguna tidak dapat mengunduh atau menyimpan laporan sebagai file dokumen mandiri secara otomatis. Meskipun fungsi cetak fisik tetap berjalan normal, ketiadaan fitur generator PDF ini menjadi temuan penting yang memerlukan pengembangan lebih lanjut dengan mengintegrasikan *library* pengolah PDF di sisi server untuk mendukung efisiensi pengarsipan digital di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem yang dilakukan menggunakan standar ISO/IEC 29119 pada Sistem Informasi Klinik berbasis web, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kesesuaian Fungsional: Secara keseluruhan, sistem telah memenuhi kebutuhan fungsionalitas dasar pelayanan klinik. Pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa modul autentikasi, pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, hingga transaksi kasir telah terintegrasi dengan baik dan berjalan secara sinkron.
- b. Keandalan Alur Kerja: Penggunaan standar ISO/IEC 29119 membantu proses pengujian menjadi lebih terstruktur. Fitur monitoring status pemeriksaan dan logika perhitungan biaya otomatis pada modul kasir terbukti memiliki akurasi yang tinggi, sehingga layak digunakan untuk mendukung operasional harian.
- c. Temuan Pengujian: Meskipun fungsi utama berjalan normal, pengujian mengungkap adanya keterbatasan pada aspek manajemen dokumen. Sistem belum mampu melakukan ekspor laporan ke format file PDF secara mandiri dan masih memiliki kelemahan pada validasi input data tertentu serta pengelolaan hak akses pengguna yang lebih mendalam.
- d. Kualitas Sistem: Aplikasi Klinik "Rhema Delapan" dinyatakan cukup andal untuk proses administrasi kesehatan, namun memerlukan penguatan pada sisi keamanan data dan fleksibilitas format laporan untuk mencapai standar kualitas perangkat lunak yang lebih tinggi.

SARAN

Guna meningkatkan kualitas dan fungsionalitas sistem di masa mendatang, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:



- a. **Pengembangan Fitur Ekspor Dokumen:** Perlu dilakukan integrasi *library* pengolah PDF (seperti Dompdf atau FPDF) pada sisi *server-side* agar sistem dapat menghasilkan dokumen laporan dan struk pembayaran dalam format digital yang baku secara otomatis.
- b. **Peningkatan Validasi Data:** Penguatan pada mekanisme validasi input di setiap formulir perlu ditingkatkan untuk mencegah masuknya data kosong atau karakter tidak valid yang dapat merusak integritas database.
- c. **Optimalisasi Keamanan:** Disarankan untuk menambahkan fitur enkripsi pada kata sandi pengguna dan pengaturan hak akses (*Role Based Access Control*) yang lebih ketat guna meminimalisir risiko penyalahgunaan data medis pasien.
- d. **Pengembangan Modul Notifikasi:** Penambahan fitur notifikasi melalui email atau pesan singkat kepada pasien terkait nomor antrian atau jadwal kontrol dapat menjadi nilai tambah untuk meningkatkan pelayanan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-1: Software and Systems Engineering – Software Testing – Part 1: Concepts and Definitions*. International Organization for Standardization.
- [2] ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-2: Software and Systems Engineering – Software Testing – Part 2: Test Processes*. International Organization for Standardization
- [3] ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-3: Software and Systems Engineering – Software Testing – Part 3: Test Documentation*. International Organization for Standardization.
- [4] Rahman, A., & Nugroho, Y. (2022). Analisis dan pengujian sistem informasi berbasis web menggunakan standar ISO/IEC 29119. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(2), 112-121.
- [5] Sari, D. P., & Prasetyo, E. (2022). Penerapan Black Box Testing pada pengujian fungsional sistem informasi pelayanan kesehatan. *Jurnal Informatika Kesehatan*, 5(1), 45-54.
- [6] Hidayat, R., & Lestari, N. (2023). Pengujian perangkat lunak sistem informasi klinik berbasis web menggunakan standar ISO/IEC 29119. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 11(1), 1-10.
- [7] Putri, A. R., & Wijaya, M. (2023). Evaluasi kualitas sistem informasi kesehatan melalui pengujian fungsional berbasis standar ISO/IEC 29119. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 7(2), 67-76.