

Analisis Pengujian Perangkat Lunak pada Sistem *Inventory Gudang* Berbasis Web Menggunakan Standar ISO/IEC 29119

¹Ananda Ivana Anggraini, ²Kukuh Wijanarko, ³Dian Rifan Abdullah, ⁴Chairul Anwar

¹²³⁴Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

¹ivananggraini@gmail.com, ²kukuhwijanarko07@gmail.com, ³ryanriv4@gmail.com, ⁴dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the software testing results of a web-based Inventory Gudang system using the ISO/IEC 29119 standard. The system tested is an open-source inventory management application utilized to support stock management processes, including master data management, transaction handling, user authentication, and reporting features. The testing process was conducted by applying structured testing activities based on the ISO/IEC 29119 framework, covering test planning, test execution, documentation of test scenarios, and analysis of testing results. The evaluation focused on identifying functional errors, determining their root causes, and assessing their impact on overall system functionality. The testing results indicate that while several core functionalities operate as expected, critical issues were identified in system integration, authentication mechanisms, and routing configurations, which significantly affect system usability and reliability. Based on the analysis, the system is currently not suitable for release without corrective actions. This study provides recommendations for system improvement and emphasizes the importance of applying standardized software testing practices to ensure system quality and operational readiness.

Keywords: Software Testing, ISO/IEC 29119, Inventory System, Web-Based Application, Software Quality Assurance.

Abstrak

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan penting dalam memastikan kualitas dan kelayakan suatu sistem informasi sebelum digunakan secara operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengujian perangkat lunak pada Sistem *Inventory Gudang* berbasis web dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Sistem yang diuji merupakan aplikasi *open-source* yang digunakan sebagai objek pengujian tanpa dilakukan pengembangan atau modifikasi kode sumber. Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian perangkat lunak terstruktur berdasarkan tahapan ISO/IEC 29119, meliputi perencanaan pengujian, pelaksanaan pengujian, pencatatan hasil pengujian, serta analisis temuan kesalahan sistem. Proses pengujian dilakukan terhadap modul data master, transaksi, manajemen pengguna, dan autentikasi sistem menggunakan skenario pengujian yang telah ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional, namun masih ditemukan sejumlah kesalahan pada aspek integrasi, validasi data, dan pengelolaan hak akses pengguna. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem belum sepenuhnya memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan secara optimal. Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan sebagai upaya peningkatan kualitas sistem sesuai dengan standar pengujian perangkat lunak ISO/IEC 29119.

Kata Kunci: Pengujian Perangkat Lunak, ISO/IEC 29119, Sistem *Inventory Gudang*, Kualitas Perangkat Lunak, Sistem Informasi.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong penggunaan sistem berbasis web dalam berbagai aktivitas operasional organisasi, termasuk dalam pengelolaan persediaan barang. Sistem *Inventory Gudang* berbasis web berfungsi penting untuk mencatat stok barang, memantau pergerakan barang masuk dan keluar, serta menyediakan informasi yang akurat untuk pengambilan keputusan. Kualitas sistem perangkat lunak sangat menentukan keandalan sistem tersebut dalam mendukung proses operasional organisasi.

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja sesuai dengan spesifikasi serta kebutuhan pengguna. Pengujian ini membantu menemukan masalah atau ketidaksesuaian sejak awal sehingga dapat mengurangi risiko kegagalan fungsi saat sistem digunakan secara nyata. Dalam pengujian yang efektif, standar internasional sering dijadikan acuan agar proses pengujian dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik.

Standar internasional ISO/IEC 29119 merupakan salah satu acuan untuk pelaksanaan pengujian perangkat lunak. Standar ini menyediakan pedoman umum terhadap proses

pengujian, terminologi, dokumentasi, dan teknik yang dapat diterapkan di berbagai proyek pengembangan perangkat lunak. ISO/IEC 29119 membantu organisasi dalam menyusun proses pengujian yang konsisten sehingga hasil pengujian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan praktis dalam konteks evaluasi kualitas perangkat lunak. Studi ilmiah terbaru menunjukkan bahwa standar ISO/IEC 29119 dapat digunakan sebagai landasan dalam merancang dan mengevaluasi proses pengujian sistem informasi berbasis web secara terstruktur dalam konteks pembelajaran maupun implementasi profesional. Contohnya, sebuah penelitian yang menilai kualitas situs web berdasarkan standar ISO/IEC 29119 menunjukkan bahwa pedoman tersebut memandu penyusunan dokumentasi pengujian dan evaluasi kualitas secara sistematis.

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap sistem *Inventory Gudang* berbasis web yang tersedia sebagai perangkat lunak sumber terbuka di repositori *GitHub*. Penelitian berfokus pada penerapan proses pengujian mengikuti pedoman ISO/IEC 29119 untuk mengevaluasi kesesuaian proses pengujian serta mendokumentasikan hasil pengujian tersebut sebagai bagian dari penilaian kualitas perangkat lunak.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian perangkat lunak dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Standar ini dijadikan sebagai pedoman utama dalam menyusun dan melaksanakan proses pengujian secara terstruktur, mulai dari perencanaan pengujian, pelaksanaan pengujian, hingga pendokumentasian hasil pengujian. Pemilihan standar ISO/IEC 29119 didasarkan pada kemampuannya dalam menyediakan kerangka kerja pengujian yang sistematis, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

Objek yang diuji dalam penelitian ini adalah sistem *Inventory Gudang* berbasis web yang bersifat *open-source* dan tersedia pada repositori publik *GitHub*. Penelitian ini tidak mencakup kegiatan pengembangan maupun modifikasi kode sumber aplikasi. Fokus penelitian diarahkan pada aktivitas pengujian terhadap fungsi-fungsi yang telah tersedia, guna menilai kesesuaian sistem terhadap kebutuhan operasional serta skenario penggunaan yang telah ditentukan.

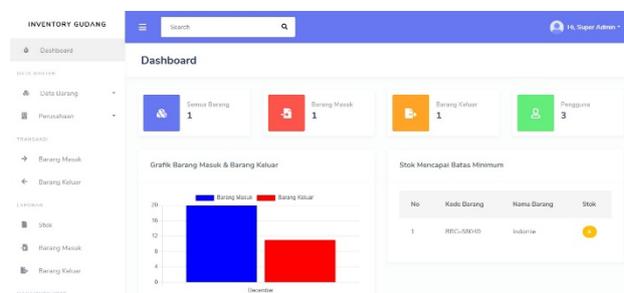
Proses pengujian disusun dengan mengikuti tahapan yang direkomendasikan dalam standar ISO/IEC 29119, yang meliputi penyusunan rencana pengujian (*test plan*), penyusunan skenario pengujian (*test scenario*), pelaksanaan pengujian (*test execution*), serta pencatatan hasil pengujian. Skenario pengujian dirancang untuk mengevaluasi fungsi utama sistem, seperti proses autentikasi pengguna, pengelolaan data, dan transaksi pada sistem *inventory*.

Pengujian dilakukan menggunakan konfigurasi sistem yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Seluruh proses pengujian dijalankan menggunakan data uji, sehingga tidak memengaruhi data asli pada sistem. Hasil pengujian kemudian didokumentasikan dalam bentuk tabel skenario pengujian, ringkasan statistik hasil pengujian, serta catatan temuan kesalahan sistem. Seluruh temuan tersebut dianalisis untuk menilai kondisi sistem dan menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan.

Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran objektif mengenai kondisi sistem *Inventory Gudang* berdasarkan standar pengujian yang berlaku, serta menghasilkan laporan pengujian yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kualitas perangkat lunak.

C. OBJEK PENELITIAN

Objek penelitian dalam studi ini adalah Aplikasi *Inventory Gudang*, yaitu sebuah sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk mengelola persediaan barang pada suatu unit usaha atau organisasi. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan memanfaatkan *MySQL* sebagai basis data utama. Sistem ini tersedia secara *open-source* melalui platform *GitHub* sehingga dapat diunduh, dipelajari, dan dimodifikasi oleh siapa pun yang membutuhkan. Keterbukaan ini memberikan peluang bagi peneliti untuk melakukan pengujian kualitas secara langsung terhadap fungsi dan alur kerja sistem.



Gambar 1 Antarmuka Halaman Utama (Dashboard) Sistem *Inventory Gudang*

Aplikasi *Inventory Gudang* dirancang untuk mendukung kegiatan operasional yang berkaitan dengan pencatatan barang dan pergerakan stok. Fitur yang disediakan meliputi pengelolaan data barang, pengaturan kategori, pendataan pemasok, pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, serta pemantauan stok secara *real-time*. Selain itu, sistem juga menyediakan menu laporan yang memungkinkan pengguna untuk meninjau riwayat transaksi berdasarkan periode tertentu. Setiap fitur saling terhubung sehingga perubahan pada satu modul, seperti barang masuk atau barang keluar, secara otomatis akan memengaruhi jumlah stok keseluruhan.

Dari sisi teknis, aplikasi ini memiliki struktur kode yang cukup sederhana dan mengikuti pola MVC bawaan *Laravel*. Pemisahan antara logika program, antarmuka pengguna, dan akses basis data membuat sistem lebih mudah dipahami

dan diuji. Proses instalasinya juga relatif mudah, yaitu dengan mengonfigurasi basis data, mengimpor *file* SQL, dan menyesuaikan *base* URL pada pengaturan aplikasi. Kemudahan konfigurasi ini memudahkan pengujian untuk menjalankan sistem secara lokal sebelum melakukan serangkaian pengujian.

Karakteristik fitur yang dimiliki aplikasi *Inventory* Gudang memberikan ruang yang cukup luas untuk melakukan evaluasi kualitas perangkat lunak. Proses-proses seperti *input* data, validasi transaksi, pembaruan stok, dan penyajian laporan merupakan komponen penting dalam sistem manajemen persediaan sehingga membutuhkan pengujian yang cermat. Hal ini membuat aplikasi *Inventory* Gudang menjadi objek penelitian yang tepat untuk melakukan pengujian menggunakan standar ISO/IEC 29119 dalam rangka menilai tingkat kelayakan dan keandalan aplikasi.

D. ALAT DAN LINGKUNGAN PENGUJIAN

Pengujian perangkat lunak pada penelitian ini dilaksanakan dengan memanfaatkan sejumlah alat dan lingkungan pengujian yang mendukung proses pengujian sistem secara menyeluruh. Pemilihan alat dan lingkungan pengujian disesuaikan dengan karakteristik sistem *Inventory* Gudang berbasis web yang diuji serta kebutuhan pengujian berdasarkan standar ISO/IEC 29119. Seluruh alat yang digunakan berperan dalam mendukung pelaksanaan pengujian pada berbagai tingkatan, mulai dari pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, hingga pengujian penerimaan.

Penggunaan alat pengujian yang tepat diperlukan untuk memastikan bahwa setiap skenario pengujian dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pengujian yang telah ditetapkan. Selain itu, lingkungan pengujian yang sesuai memungkinkan proses pengujian dilakukan secara terkendali sehingga hasil yang diperoleh dapat dicatat dan dianalisis secara sistematis. Dengan dukungan alat dan lingkungan tersebut, proses pengujian dapat menghasilkan dokumentasi yang selaras dengan ketentuan dalam ISO/IEC 29119.

Rincian alat dan lingkungan pengujian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1 Alat dan Lingkungan Pengujian

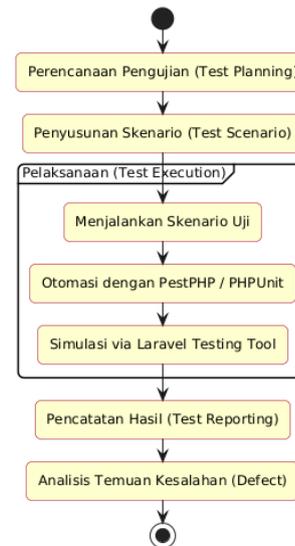
Kategori	Alat/Teknologi	Kegunaan
Framework Testing	<i>PestPHP/PHPUnit</i>	Digunakan untuk menjalankan pengujian unit, integrasi, dan sistem secara otomatis
Automation Engine	<i>Laravel Testing Tool</i>	Digunakan untuk menyimulasikan permintaan

Kategori	Alat/Teknologi	Kegunaan
		HTTP, autentikasi pengguna, dan pengelolaan sesi
Database Testing	<i>SQLite (In-Memory)</i>	Digunakan untuk menyimpan data uji selama proses pengujian
Language & Env	<i>PHP 8.1+ dan Laravel 10.8+</i>	Digunakan sebagai platform utama pengembangan dan eksekusi aplikasi
AI Assistant	<i>Gemini/Qwen</i>	Digunakan untuk membantu analisis hasil pengujian dan penyusunan skenario uji

Penggunaan alat dan lingkungan pengujian tersebut mendukung pelaksanaan pengujian secara terarah sesuai dengan skenario yang telah disusun. Seluruh hasil pengujian yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan hasil pengujian dan analisis pada tahapan selanjutnya.

E. PROSES PENGUJIAN BERDASARKAN ISO/IEC 29119

Alur Proses Pengujian ISO/IEC 29119



Gambar 2 Alur Proses Pengujian Berdasarkan Standar ISO/IEC 29119

Proses pengujian perangkat lunak pada penelitian ini disusun dan dilaksanakan dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119 sebagai kerangka kerja utama. Standar ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengujian dilakukan secara terstruktur, terdokumentasi, dan dapat ditelusuri hasilnya. Penerapan ISO/IEC 29119 pada penelitian ini difokuskan pada pengaturan alur pengujian mulai dari perencanaan hingga pelaporan hasil pengujian.

Tahap awal dalam proses pengujian adalah perencanaan pengujian. Pada tahap ini, ditetapkan ruang lingkup pengujian, tujuan pengujian, serta jenis pengujian yang dilakukan, yaitu pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan. Perencanaan ini disusun untuk memastikan bahwa seluruh fungsi utama pada sistem *Inventory Gudang* dapat diuji secara menyeluruh sesuai dengan skenario penggunaan sistem.

Tahap berikutnya adalah penyusunan skenario pengujian. Skenario pengujian disusun berdasarkan fungsi-fungsi utama sistem, seperti pengelolaan data master, proses transaksi, manajemen pengguna, serta autentikasi sistem. Setiap skenario dirancang untuk memeriksa perilaku sistem terhadap kondisi yang diharapkan maupun kondisi yang tidak sesuai, sehingga hasil pengujian dapat menggambarkan kondisi sistem secara objektif.

Setelah skenario pengujian disusun, dilakukan pelaksanaan pengujian sesuai dengan skenario yang telah direncanakan. Pada tahap ini, setiap skenario dijalankan menggunakan alat dan lingkungan pengujian yang telah ditentukan. Hasil dari setiap pengujian dicatat berdasarkan keluaran sistem yang dihasilkan, baik berupa keberhasilan fungsi maupun kegagalan fungsi dalam menjalankan proses tertentu.

Tahap terakhir dalam proses pengujian adalah pencatatan dan pelaporan hasil pengujian. Seluruh hasil pengujian dicatat secara sistematis dalam bentuk tabel hasil pengujian dan ringkasan statistik pengujian. Pencatatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat keberhasilan pengujian pada setiap jenis pengujian yang dilakukan, serta menjadi dasar dalam analisis hasil pengujian pada bagian selanjutnya.

Dengan menerapkan proses pengujian berdasarkan standar ISO/IEC 29119, penelitian ini mampu menyajikan alur pengujian yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Proses ini memastikan bahwa hasil pengujian yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kondisi sistem *Inventory Gudang* sebelum digunakan lebih lanjut.

F. SKENARIO DAN HASIL PENGUJIAN

Pada tahap ini, pengujian dilakukan dengan menyusun skenario pengujian yang mengacu pada proses pengujian perangkat lunak berdasarkan standar ISO/IEC 29119. Setiap skenario pengujian dirancang untuk memeriksa fungsi utama pada sistem *Inventory Gudang* berbasis web, meliputi modul data master, transaksi, manajemen

pengguna, serta autentikasi sistem. Penyusunan skenario pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan.

Setiap skenario pengujian memuat informasi mengenai modul yang diuji, deskripsi pengujian, hasil yang diharapkan, serta hasil aktual yang diperoleh selama proses pengujian berlangsung. Hasil pengujian kemudian diklasifikasikan ke dalam status lulus atau gagal berdasarkan kesesuaian antara hasil yang diperoleh dengan hasil yang diharapkan. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi sistem pada setiap modul yang diuji.

1. Skenario Pengujian (*Test Case*)

Tabel 2 Skenario Pengujian Sistem

Test ID	Modul	Deskripsi Uji	Expected Result	Status
TC-MD-001	Data Master	Input data barang baru	Data berhasil tersimpan pada basis data	Pass
TC-MD-002	Data Master	Validasi formulir kosong	Sistem menampilkan pesan peringatan	Pass
TC-TI-001	Transaksi	Input barang masuk	Stok bertambah secara otomatis	Pass
TC-TO-001	Transaksi	Input barang keluar	Stok berkurang secara otomatis	Pass
TC-TO-002	Transaksi	Pemeriksaan batas stok keluar	Sistem menolak jika stok tidak mencukupi	Pass
TC-MU-001	Manajemen Pengguna	Pembuatan pengguna dan peran	Hak akses tidak dapat ditetapkan dengan benar	Fail
TC-AL-001	Autentikasi	Proses login sistem	Akses sistem ditolak meskipun kredensial valid	Fail

Berdasarkan skenario pengujian yang telah disusun, pengujian dilakukan pada beberapa modul utama dalam sistem *Inventory Gudang*, yaitu modul data master, modul transaksi, modul manajemen pengguna, serta modul autentikasi. Setiap skenario pengujian dijalankan sesuai

dengan langkah uji yang telah ditentukan untuk memastikan bahwa fungsi sistem berjalan sebagaimana mestinya.

Hasil pengujian pada modul data master menunjukkan bahwa proses penambahan data dan validasi formulir telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem mampu menyimpan data dengan benar serta menampilkan pesan peringatan ketika pengguna melakukan kesalahan *input*. Pada modul transaksi, sistem berhasil memperbarui stok secara otomatis baik pada proses barang masuk maupun barang keluar, serta mampu menolak transaksi ketika jumlah stok tidak mencukupi.

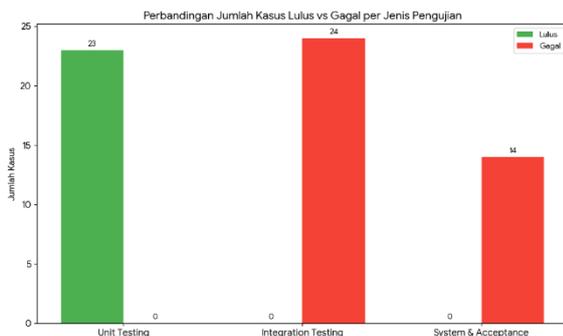
Namun demikian, hasil pengujian juga menunjukkan adanya kegagalan pada beberapa skenario, khususnya pada modul manajemen pengguna dan autentikasi. Kegagalan tersebut berkaitan dengan pengaturan hak akses pengguna dan proses autentikasi sistem yang belum berjalan secara optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa masih terdapat fungsi sistem yang perlu diperbaiki agar dapat memenuhi kebutuhan operasional secara menyeluruh.

Ringkasan hasil skenario pengujian secara rinci disajikan pada Tabel Skenario Pengujian Sistem, yang memuat informasi mengenai identitas kasus uji, modul yang diuji, deskripsi pengujian, hasil yang diharapkan, serta status pengujian.

2. Ringkasan Statistik Hasil Pengujian

Tabel 3 Ringkasan Statistik Eksekusi Pengujian

Jenis Pengujian	Jumlah Kasus	Lulus	Gagal	Tingkat Keberhasilan
<i>Unit Testing</i>	23	23	0	100%
<i>Integration Testing</i>	24	0	24	0%
<i>System dan Acceptance Testing</i>	14	0	14	0%
Total	61	23	38	38%



Gambar 3 Grafik Perbandingan Statistik Keberhasilan Pengujian

Selain pencatatan hasil pengujian per skenario, dilakukan pula perhitungan statistik untuk memperoleh gambaran tingkat keberhasilan pengujian secara keseluruhan. Ringkasan statistik ini disusun berdasarkan jenis pengujian yang dilakukan, yaitu pengujian unit, pengujian integrasi, serta pengujian sistem dan penerimaan.

Berdasarkan hasil perhitungan, pengujian unit menunjukkan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi, yang menandakan bahwa sebagian besar fungsi dasar sistem telah berjalan dengan baik. Sebaliknya, pada pengujian integrasi serta pengujian sistem dan penerimaan masih ditemukan sejumlah skenario yang belum memenuhi hasil yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun fungsi individual sistem telah bekerja dengan baik, integrasi antar modul serta alur sistem secara keseluruhan masih memerlukan perbaikan.

Ringkasan statistik hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel Ringkasan Statistik Hasil Pengujian, yang memuat jumlah kasus uji, jumlah pengujian yang lulus, jumlah pengujian yang gagal, serta tingkat keberhasilan pengujian dalam bentuk persentase. Data ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut pada tahap berikutnya.

G. ANALISIS TEMUAN KESALAHAN SISTEM (DEFECT)

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap temuan kesalahan sistem yang diperoleh selama proses pengujian perangkat lunak pada sistem *Inventory Gudang* berbasis web. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan, penyebab terjadinya kesalahan, serta dampaknya terhadap fungsi sistem secara keseluruhan. Temuan kesalahan dianalisis berdasarkan hasil pengujian yang tidak memenuhi hasil yang diharapkan pada skenario pengujian yang telah disusun sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan beberapa kesalahan yang bersifat kritis, terutama pada modul manajemen pengguna, autentikasi, dan pengaturan rute sistem. Kesalahan-kesalahan tersebut menyebabkan sistem tidak dapat berjalan secara normal pada tahap integrasi dan penggunaan sistem oleh pengguna. Untuk memberikan gambaran yang jelas, temuan kesalahan sistem disajikan dalam bentuk tabel yang memuat identitas kesalahan, deskripsi kesalahan, langkah pengujian, hasil aktual, serta lokasi *file* yang terkait.

Tabel 4 Temuan Kesalahan Sistem

Bug ID	Deskripsi Kesalahan	Skenario Replikasi (Langkah Uji)	Actual Result	Lokasi File
DF-001	Kesalahan <i>Middleware</i> Hak Akses	1. Pengguna melakukan <i>login</i> . 2. Pengguna mengakses halaman <i>dashboard</i> .	Sistem menampilkan pesan kesalahan <i>attempt</i>	Check Role.php (Baris 20)

Bug ID	Deskripsi Kesalahan	Skenario Replikasi (Langkah Uji)	Actual Result	Lokasi File
		3. Sistem memeriksa hak akses melalui <i>middleware</i> .	<i>to read property "role" on null.</i>	
DF-002	Kesalahan <i>Routes System</i> (404)	1. Pengguna memilih menu Manajemen <i>User</i> atau Laporan. 2. Sistem memproses permintaan URL.	Sistem menampilkan pesan <i>404 Not Found</i> pada rute utama.	<i>routes/web.php</i>
DF-003	Kegagalan Validasi <i>Form</i>	1. Pengguna mengirim formulir dengan data kosong. 2. Sistem memproses permintaan tanpa validasi awal.	Sistem menampilkan pesan <i>session missing expected errors</i> .	<i>BarangController.php</i>
DF-004	<i>Authentication Inconsistency</i>	1. Sistem menjalankan proses <i>actingAs(\$user)</i> . 2. Pengguna mengakses halaman internal sistem.	Status autentikasi tidak dikenali oleh <i>middleware</i> .	<i>tests/Feature/..</i>

Selain itu, kesalahan pada proses validasi formulir menunjukkan bahwa sistem belum sepenuhnya menangani kesalahan *input* pengguna dengan baik. Hal ini berpotensi menurunkan keandalan sistem dalam penggunaan sehari-hari apabila tidak dilakukan perbaikan lebih lanjut. Oleh karena itu, temuan kesalahan ini menjadi dasar penting dalam penyusunan kesimpulan dan rekomendasi perbaikan pada tahap selanjutnya.

H. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang telah dilakukan terhadap sistem *Inventory Gudang* berbasis web dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119, dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi sebagian kebutuhan fungsional pada tingkat pengujian unit. Hal ini ditunjukkan oleh keberhasilan seluruh skenario pengujian unit yang dijalankan, di mana fungsi dasar pada tingkat model dan basis data dapat berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Struktur data dan logika dasar sistem menunjukkan kondisi yang stabil pada tahap ini.

Namun demikian, hasil pengujian pada tingkat integrasi serta pengujian sistem dan penerimaan menunjukkan adanya permasalahan yang signifikan. Seluruh skenario pengujian integrasi dan sistem tidak dapat berjalan dengan baik, yang mengindikasikan bahwa terdapat kesalahan pada interaksi antar modul dan mekanisme akses sistem. Permasalahan tersebut terutama berkaitan dengan lapisan

keamanan dan pengaturan rute aplikasi, sehingga beberapa modul utama, seperti autentikasi pengguna dan manajemen hak akses, tidak dapat diakses secara normal. Kondisi ini menyebabkan sistem belum memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan pada lingkungan operasional.

Analisis terhadap hasil pengujian juga menunjukkan bahwa kesalahan yang ditemukan berdampak langsung pada fungsi utama sistem. Ketidakmampuan sistem dalam mengenali status autentikasi pengguna serta kegagalan dalam pemetaan rute menyebabkan alur kerja sistem terhenti pada tahap awal penggunaan. Oleh karena itu, meskipun komponen dasar sistem telah berjalan dengan baik secara terpisah, sistem secara keseluruhan belum dapat berfungsi sebagaimana mestinya ketika dijalankan sebagai satu kesatuan.

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi dapat diberikan sebagai langkah perbaikan. Pertama, diperlukan perbaikan pada mekanisme pengecekan autentikasi dan hak akses pengguna agar sistem dapat mengenali pengguna yang telah masuk secara benar sebelum memproses permintaan ke modul lain. Kedua, pengaturan rute aplikasi perlu ditinjau dan disesuaikan dengan struktur navigasi yang digunakan, sehingga setiap menu dan modul dapat diakses sesuai fungsinya. Ketiga, penanganan kesalahan pada sisi pengendali aplikasi perlu diperbaiki agar sistem dapat memberikan respons yang sesuai ketika terjadi *input* yang tidak valid.

Setelah seluruh perbaikan tersebut dilakukan, disarankan untuk melaksanakan pengujian ulang secara menyeluruh dengan mengacu kembali pada standar ISO/IEC 29119. Pengujian ulang ini perlu mencakup pengujian regresi pada modul transaksi dan autentikasi untuk memastikan bahwa perubahan yang diterapkan tidak menimbulkan masalah baru pada fungsi lain. Dengan dilakukannya perbaikan dan pengujian lanjutan secara sistematis, diharapkan sistem *Inventory Gudang* berbasis web dapat memenuhi kriteria kelayakan dan siap digunakan untuk mendukung kegiatan pengelolaan persediaan secara lebih baik.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. (2018). Overview of software testing standard ISO/IEC/IEEE 29119. *International Journal of Computer Science and Network Security*.
- ISO/IEC/IEEE 29119-1. (2022). *Software and systems engineering Software testing Part 1: Concepts and definitions*. Geneva: International Organization for Standardization..
- Pratama, R., & Hidayat, A. (2023). Pengujian kualitas website kelurahan Rimba Sekampung berdasarkan standar ISO 29119:2022. *Jurnal Saber STIKes Ibnu Sina*.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). *Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT*.

- Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19-38. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0201.16>
- Anwar, C. ., Sumerli A, C. H. ., Hady, S. ., Rahayu, N. ., & Kraugusteeliana, K. . (2023). The Application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to Ensure the Security in Mobile Commerce Applications. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 97–102. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.231>
- Anwar, C. (2024). Rekomendasi Teknis Untuk Pengolahan Data Berbasis Web. *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 50–54. <https://doi.org/10.55903/jitu.v2i1.166>
- Anwar, C., Jagat, L. S., Yanti, I., Anjarsari, E., & Sholihah, N. A. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kemampuan anak. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 154-163.
- Anwar, C. (2022). Application of Academic Information System With Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic).
- Anwar, C., Kom, S., Kom, M., Santiari, C. N. P. L., & Sitorus, Z. (2023). *Buku Referensi Sistem Informasi Berbasis Kearifan Lokal*.
- Samsumar, L. D., Nasiroh, S., Farizy, S., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Rosdiyanto, R., ... & Prastyo, D. (2025). *Keamanan Sistem Informasi: Perlindungan Data dan Privasi di Era Digital*
- Indra, S., Anwar, C., Kom, S., Asparizal, S., Kom, M., Nur, R. A., ... & Hafrida, L. *Komputer dan Masyarakat*. CV Rey Media Grafika.
- Wijayanti, R. R., S ST, M. M. S. I., Anwar, C., Kom, S., Indra, S., Kom, M., ... & Kom, M. (2023). *Arsitektur dan Organisasi Komputer*. CV Rey Media Grafika.
- Handayani, T., Silalahi, L. M., Nugroho, S. S. P., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Sumantri, A., ... & Yulianti, B. (2025). *Pengantar Sistem Informasi: Konsep, Teknologi, dan Implementasi*.
- Anwar, C., & Harits, A. (2025). Perancangan Sistem Kuisisioner Penilaian Kapabilitas Framework COBIT 2019. *Jurnal Informatika Utama*, 3(1), 42-51.
- Anwar, C., & Sunardi, D. (2024). Pelatihan Pengembangan Ide Bisnis Inovatif Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Untuk Siswa/Siswi Dan Masyarakat Umum Di SMK Nusantara Bojonggede. *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 53-57.
- Samsumar, L. D., Firdaus, M., Windyasari, V. S., Rachendu, S., Anwar, C., Haq, F. A. S. N., ... & Kusumaningrum, A. (2025). *Sistem Informasi Manajemen: Strategi, Desain, dan Penerapan*.
- Handijono, A., Anwar, C., & Harits, A. (2025). Pemanfaatan Penggunaan Sosial Media Dengan Bijak Dalam Teknologi Informasi Di Era Digital Di SMK Media Informatika. *Attamkiim: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 58-64.
- Anwar, C., Handijono, A., & Harits, A. (2025). Pemanfaatan Penggunaan Sosial Media Dengan Bijak Dalam Teknologi Informasi Di Era Digital Di SMK Media Informatika. *Journal of Community Service Synergy*, 1(1), 71-77
- Aisyah, S., Anwar, C., Satmoko, N. D., & Nuryanto, U. W. (2023). Role of Product Quality and Store Atmosphere on Purchase Decision of Clothing Product Vintage Vibes. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 9(1), 172-178.
- Farizy, S., Trisnawan, A. B., Silalahi, L. M., Yuliadi, B., Anwar, C., Alamsyah, D., ... & Sitorus, B. B. (2025). *Buku Ajar Jaringan Komputer: Dari Teori Dasar Hingga Jaringan Nirkabel*.
- TRISNAWAN, A. B., HASANUDIN, M., HANDAYANI, T., ANWAR, C., ZAENUDDIN, I., WAYAHDI, M. R., ... & MARTADINATA, A. T. (2025). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak: Prinsip, Praktik, dan Teknologi Modern*.
- Anwar, C., Ramadhani, G., Aditiya, M. Z., & Sari, P. A. (2025). Pemanfaatan Cloud Computing untuk Solusi Disaster Recovery dan Kontinuitas Bisnis Sistem Informasi Utama (Studi Kasus: Universitas Pamulang). *Journal of Information Systems and Business Technology*, 1(1), 161-166.
- Anwar, C. Prediction Of Academic Achievement Of Pamulang University Students Using Artificial Neural Networks.