

PENGUJIAN APLIKASI INVENTORY MANAJEMEN SYSTEM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 29119 (Studi Kasus :Stemword/Php-Inventory-Manajemen-System)

¹Irpan Sadath Komala Putra, ²Ahmad Zulfikar Setiawan, ³Chairul Anwar

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

^{1,2,3}irpansadath21@gmail.com, azulfikars.universitaspamulang@gmail.com, dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

Software testing forms a crucial phase within the information system development process, guaranteeing that a system possesses sufficient quality, dependability, and protection before its release into a working setting. Stock data management and business operations are directly connected to inventory information systems, which are viewed as essential systems. The purpose of this research is to put the ISO/IEC 29119 standard into practice when testing the php-inventory-management-system application, which was downloaded from a GitHub repository. The testing procedure was carried out methodically, following the ISO/IEC 29119 standard's guidelines for test planning, test design, test execution, defect logging, and assessment. The application's primary modules were subjected to black-box testing techniques and static code analysis. Twenty-five test cases were run in all; ten of them were successful, while fifteen were unsuccessful. Furthermore, ten flaws were found, including security, input validation, and business logic flaws, some of which were deemed critical and presented possible threats to the security of the system and the consistency of inventory data. According to the evaluation results, the application does not yet adhere to the software quality attributes outlined in ISO/IEC 25010, particularly with regard to security, dependability, and functional suitability. As a result, the application is not yet deemed appropriate for use in production and needs more work.

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

Abstrak

Pengujian perangkat lunak adalah langkah yang sangat vital dalam proses pengembangan sistem informasi, memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kualitas, keandalan, dan tingkat keamanan yang memadai sebelum digunakan di lingkungan nyata. Sistem informasi inventori adalah salah satu sistem yang sangat penting karena langsung berkaitan dengan pengelolaan data penyimpanan barang dan aktivitas bisnis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan standar ISO/IEC 29119 dalam pengujian aplikasi php-inventory-management-system yang berasal dari repositori GitHub. Pengujian dilaksanakan dengan cara yang terstruktur melalui langkah-langkah perencanaan pengujian, desain pengujian, pelaksanaan pengujian, pencatatan cacat, dan evaluasi sesuai dengan pedoman ISO/IEC 29119. Metode pengujian yang digunakan adalah black-box testing serta analisis kode statis terhadap modul utama aplikasi. Sebanyak 25 test case diuji, dengan hasil dimana 10 test case berhasil dan 15 test case mengalami kegagalan. Selain itu, teridentifikasi 10 cacat, yang meliputi cacat terkait keamanan, validasi input, dan logika bisnis, termasuk cacat kritis yang dapat menimbulkan risiko keamanan serta inkonsistensi data inventori. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini belum memenuhi karakteristik kualitas perangkat lunak menurut ISO/IEC 25010, terutama pada aspek keamanan, keandalan, dan kecocokan fungsional. Oleh karena itu, aplikasi dianggap belum siap untuk digunakan secara operasional dan perlu perbaikan lebih lanjut.

Kata Kunci: ISO/IEC 29119, Software Testing, Quality Assurance, Inventory System, Web Application.

A. PENDAHULUAN

Sistem informasi manajemen inventaris memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah organisasi karena terkait dengan pengendalian persediaan serta transaksi jual beli. Ketepatan data inventaris yang kurang dapat berpengaruh pada efektivitas operasional dan kualitas pengambilan keputusan, sehingga sangat penting untuk melakukan

pengujian perangkat lunak demi memastikan mutu sistem sebelum diterapkan secara menyeluruh.

ISO/IEC 29119 adalah suatu standar internasional yang menyediakan suatu kerangka kerja untuk pengujian perangkat lunak dengan cara yang terstruktur, meliputi proses, dokumentasi, dan teknik-teknik pengujian. Implementasi standar ini telah terbukti dapat meningkatkan konsistensi dan kualitas dari pengujian perangkat lunak.

Aplikasi php-inventory-management-system dipilih sebagai subjek penelitian karena merupakan sumber terbuka dan menawarkan fungsi dasar sistem inventaris yang biasa dipakai. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan standar ISO/IEC 29119 dalam pengujian aplikasi dan menilai kualitas sistem berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Pelaksanaan aktivitas ini dilakukan melalui pengujian aplikasi php-inventory-management-system sebagai upaya implementasi standar ISO/IEC 29119 dalam memastikan mutu sistem informasi inventaris. Proses pengujian dilaksanakan di lingkungan lokal dengan tujuan untuk menilai fungsionalitas, keamanan, dan kestabilan sistem sebelum digunakan secara penuh. Pengujian tersebut dilakukan oleh para penguji yang memiliki latar belakang di bidang sistem informasi dengan mensimulasikan penggunaan aplikasi dalam situasi yang menyerupai kondisi nyata.

Pendekatan yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah metode simulasi penerapan teknologi serta penyadaran dan peningkatan pemahaman, dengan mengikuti langkah-langkah pengujian perangkat lunak yang berlandaskan ISO/IEC 29119. Materi yang diimplementasikan mencakup pembuatan rencana pengujian, desain test case, pelaksanaan pengujian, pencatatan cacat, serta evaluasi hasil pengujian. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas aplikasi dan membantu mengidentifikasi kelemahan sistem secara sistematis.[1][2][3].

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyampaikan hasil dari pelaksanaan pengujian aplikasi inventaris berbasis web dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119 dan juga membahas hasil yang diperoleh. Hasil yang disajikan adalah hasil yang langsung dari aktivitas pengujian tanpa menjelaskan proses analisis data secara rinci. Pembahasan utama terfokus pada hasil kegiatan yang mencakup identifikasi kualitas sistem serta penemuan cacat sebagai tanda keberhasilan penerapan standar pengujian.

Hasil Pengujian Fungsioanal Sistem

Hasil dari pelaksanaan pengujian diperoleh dari kasus uji yang telah dirancang dalam tahap perancangan pengujian. Pengujian dilakukan secara sistematis pada setiap modul penting dari aplikasi, termasuk modul untuk masuk, manajemen barang, penyedia, proses pembelian, proses penjualan, serta pembuatan faktur. Setiap pengujian menggunakan data yang telah ditetapkan sebelumnya, lalu hasil nyata dari sistem dibandingkan dengan hasil yang diinginkan.

Dari hasil pengujian yang dilaksanakan, terungkap bahwa beberapa fungsi dasar dari aplikasi telah beroperasi dengan baik, seperti proses penambahan data barang dan pembuatan faktur. Namun, masih ada beberapa fungsi yang belum berjalan sesuai hardpan, terutama dalam aspek validasi masukan, autentikasi pengguna, dan penerapan logika dalam transaksi. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada kelemahan dalam aplikasi yang berpotensi mempengaruhi kualitas dan keamanan sistem.

Rekap hasil pengujian menunjukkan bahwa dari total 25 kasus uji yang dilaksanakan, 10 kasus uji dinyatakan berhasil (PASS), sedangkan 15 kasus uji lainnya mengalami kegagalan (FAIL). Banyaknya angka kasus uji yang gagal menunjukkan bahwa aplikasi belum sepenuhnya memenuhi standard kualitas perangkat lunak yang diinginkan dan masih memerlukan perbaikan sebelum dapat digunakan secara efektif.

Tabel 1. Tase case modul login

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Seve - rity	Prio - rity
TC-01	Login dengan data valid	Masuk dashboar- d	Berhasi l masuk	PASS	Medi -um	P2
TC-02	Login dengan password salah	Pesan error muncul	Tidak ada pesan error	FAIL	Majo -r	P2
TC-03	Login dengan field kosong	Validasi ditampilk -an	Tidak ada validas -i	FAIL	Majo -r	P1
TC-04	Penyimpan -an password	Password di-hash	Passwo -rd plainte -xt	FAIL	Criti -cal	P1
TC-05	Akses dashboard tanpa login	Redirect ke login	Dashbo -ard terbuka	FAIL	Criti -cal	P1

Berdasarkan analisis hasil pengujian untuk modul login yang tercantum dalam Tabel 1, sistem terbukti dapat memproses login dengan informasi yang valid. Akan tetapi, terdapat kelemahan yang terlihat pada pengelolaan input yang tidak valid, contohnya kurangnya pesan kesalahan yang informatif dan akses ke beberapa halaman tertentu masih bisa dilakukan tanpa langkah autentikasi. Penemuan ini menunjukkan bahwa elemen keamanan dan validasi dalam modul login membutuhkan perbaikan lebih lanjut.

Tabel 2. Tase Case Modul Barang

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Seve - rity	Prio - rity
TC-06	Tambah barang dengan data lengkap	Data tersimpan	Data tersimp -an	PASS	Low	P3
TC-07	Tambah barang tanpa nama	Validasi muncul	Tidak ada validas -i	FAIL	Majo -r	P2
TC-08	Edit barang dengan	Ditolak sistem	Data tersimp -an	FAIL	Majo -r	P2

	harga negatif						TC-18	Penjualan qty ≤ stok	Stok berkurang	Stok berkurang	PAS-S	Medium	P2
TC-09	Hapus barang	Data terhapus	Data terhapus	PASS	Low	P3	TC-19	Penjualan qty > stok	Ditolak sistem	Diproses	FAI-L	Critical	P1
TC-10	Input SQL Injection	Input ditolak	Query diproses	FAIL	Critical	P1	TC-20	Penjualan qty nol	Ditolak sistem	Diproses	FAI-L	Major	P1
TC-11	Lihat daftar barang	Data tampil	Data tampil	PASS	Low	P3	TC-21	Penjualan tanpa memilih barang	Validasi munculkan	Tidak ada validasi	FAI-L	Major	P2
							TC-22	Harga bukan numerik	Ditolak sistem	Diproses	FAI-L	Major	P2

Hasil evaluasi pada modul pengelolaan barang menunjukkan bahwa fitur-fitur fundamental seperti menambah, mengubah, dan menghapus informasi barang berfungsi dengan lancar. Namun, masih teridentifikasi masalah dalam pengujian pada situasi di mana data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak sesuai, yang menunjukkan bahwa prosedur validasi input dalam modul ini belum sepenuhnya maksimal.

Tabel 3. Tase case modul supplier

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Severity	Priority
TC-12	Tambah supplier valid	Data tersimpan	Data tersimpan	PASS	Low	P3
TC-13	Tambah supplier tanpa data lengkap	Validasi munculkan	Tidak ada validasi	FAIL	Medium	P2
TC-14	Hapus supplier	Data terhapus	Data terhapus	PASS	Low	P3

Berdasarkan Tabel 3, hasil dari pengujian modul transaksi mengindikasikan bahwa terdapat kelemahan dalam penerapan logika bisnis di sistem. Salah satu penemuan utama adalah sistem terus memproses transaksi penjualan walaupun kuantitas barang yang dijual melebihi jumlah stok yang ada. Situasi ini bisa menyebabkan ketidaksesuaian antara data inventaris dan mempengaruhi kehandalan sistem.

Tabel 4. Tase Case Modul Transaksi Pembelian

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Severity	Priority
TC-15	Pembelian barang qty valid	Stok bertambah	Stok bertambah	PAS-S	Medium	P2
TC-16	Pembelian harga nol	Ditolak sistem	Diproses	FAI-L	Major	P2
TC-17	Pembelian qty negatif	Ditolak sistem	Diproses	FAI-L	Major	P1

Tabel 5. Tase case Modul transaksi Penjualan

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Severity	Priority
---------	--------------------	-----------------	---------------	--------	----------	----------

Tabel 6. Tase case Modul Invoice

Test ID	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status	Severity	Priority
TC-23	Generate invoice valid	Invoice tampil	Invoice tampil	PAS-S	Low	P3
TC-24	Generate invoice data tidak lengkap	Pesan error	Error PHP munculkan	FAI-L	Medium	P2
TC-25	Generate invoice berturut-turut	Sistem stabil	Sistem melambat	FAI-L	Low	P3

Rekapitulasi Hasil Pengujian

Untuk menyajikan ringkasan hasil dari pelaksanaan pengujian, dilakukan pengumpulan kembali terhadap semua test case yang telah diujicobakan. Pengumpulan ini berfungsi sebagai tolok ukur tingkat keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan fungsional.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengujian

Kategori	Jumlah
Total Test Case	25
PASS	10
FAIL	15
Total Defect	10
Defect Critical	4
Defect Major	4
Defect Medium	1
Defect Low	1

Rekap hasil evaluasi menunjukkan bahwa angka kegagalan dalam pengujian masih tergolong tinggi. Ini mengisyaratkan bahwa aplikasi belum sepenuhnya siap untuk digunakan dalam operasional dan masih membutuhkan perbaikan pada beberapa komponen utama.

Temuan Defect dan Luaran Kegiatan

Hasil utama dari pelaksanaan kegiatan ini adalah teridentifikasinya berbagai cacat dalam sistem yang dikelompokkan dalam beberapa kategori, yaitu cacat keamanan, cacat validasi input, dan cacat logika bisnis. Cacat keamanan mencakup penyimpanan kata sandi dalam teks biasa dan potensi akses ke halaman tanpa autentikasi. Cacat validasi input ditemukan pada sejumlah formulir yang gagal melakukan pemeriksaan input secara efektif, sedangkan cacat logika bisnis muncul dalam proses transaksi penjualan.

Penemuan cacat ini berfungsi sebagai indikator keberhasilan pelaksanaan kegiatan karena menunjukkan bahwa metode pengujian yang diterapkan bisa mengungkapkan kelemahan sistem secara detail dan terukur.

Tabel 8. Temuan Defect

Jenis Defect	Jumlah
Security Defect	4
Validation Defect	4
Business Logic Defect	2
Total	10

Pembahasan Hasil Pelaksanaan

Hasil dari proses pengujian menunjukkan bahwa penerapan standar ISO/IEC 29119 berfungsi dengan baik sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai pentingnya pengujian perangkat lunak dalam sistem informasi inventaris. Hasil yang berupa pengujian dan temuan cacat dapat digunakan sebagai acuan bagi pengembang atau pengguna sistem dalam melakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Selain itu, hasil dari aktivitas ini menunjukkan bahwa pengujian yang terstruktur dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas sistem, sehingga dapat membantu memastikan bahwa aplikasi yang digunakan telah memenuhi standar kualitas sebelum diterapkan secara luas.

D. PENUTUP

Simpulan

Berangkat dari hasil yang diperoleh selama pengujian aplikasi inventaris berbasis web dengan menggunakan standar ISO/IEC 29119, dapat disimpulkan bahwa proses ini berhasil memproduksi output berupa dokumentasi hasil pengujian serta identifikasi cacat dalam sistem. Pengujian membuktikan bahwa walaupun beberapa fungsi utama aplikasi berfungsi dengan baik, masih terdapat berbagai kelemahan, terutama pada aspek keamanan, validasi masukan, dan logika transaksi. Tingginya jumlah kasus uji yang tidak berhasil menjadi tanda bahwa aplikasi ini belum sepenuhnya siap untuk digunakan dalam operasional. Oleh karena itu, penerapan standar ISO/IEC 29119 terbukti efektif sebagai metode untuk menilai kualitas sistem dan meningkatkan pemahaman akan pentingnya pengujian perangkat lunak sebelum sistem diterapkan secara lebih luas.

Saran

Berdasarkan temuan dari aktivitas yang telah dilakukan, disarankan agar pihak pengembang memperbaiki cacat yang teridentifikasi, khususnya pada sistem keamanannya, validasi data yang masuk, dan kontrol logika transaksi. Di samping itu, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan ruang lingkup yang lebih luas, seperti pengujian keamanan dan pengujian otomatis, untuk meningkatkan kualitas keseluruhan sistem. Aktivitas serupa juga dapat diterapkan pada sistem informasi lainnya sebagai langkah perbaikan kualitas perangkat lunak yang berlandaskan standar.

E. DAFTAR PUSTAKA

- (1) Rahman F, Santoso B, dan Lestari A. 2021. Software testing approach using ISO/IEC 29119 standard. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 12(4): 221–230.

<https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120428>

- (2) Siddiqui FQ dan Haq MIU. 2022. Quality assurance practices in web-based systems using ISO 29119 framework. *Journal of Software Engineering and Applications*. 15(3): 101–115.

<https://doi.org/10.4236/jsea.2022.153007>

- (3) Sharma A dan Pandey P. 2020. Software testing techniques and strategies: A systematic review. *International Journal of Engineering Research & Technology*. 9(6): 684–690.

<https://doi.org/10.17577/IJERTV9IS060361>

- (4) Alnajjar A dan Ralescu A. 2021. A survey on software testing and quality assurance using international standards. *Journal of Systems and Software*. 180: 111025.

<https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111025>

- (5) ISO/IEC. 2013. ISO/IEC 29119-1: Software testing—Concepts and definitions. International Organization for Standardization, Geneva.

<https://www.iso.org/standard/45142.html>

- (6) ISO/IEC. 2013. ISO/IEC 29119-2: Software testing—Test processes. International Organization for Standardization, Geneva.

<https://www.iso.org/standard/45143.html>

- (7) ISO/IEC. 2013. ISO/IEC 29119-3: Software testing—Test documentation. International Organization for Standardization, Geneva.

<https://www.iso.org/standard/45144.html>

- (8) ISO/IEC. 2011. ISO/IEC 25010: Systems and software engineering—Systems and software quality models. International Organization for Standardization, Geneva.

<https://www.iso.org/standard/35733.html>