

Pengujian Fungsional Sistem Informasi Inventori Berbasis Web Menggunakan Standar ISO/IEC 29119

Siti Maemunah¹, Latifah Chumai Roh¹, Chairul Anwar^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹munahsitimae40@gmail.com, ²chmayraltyf@gmail.com, ^{3*}dosen02917@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak— Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem berbasis web dalam mendukung proses bisnis, salah satunya pada pengelolaan inventori toko. Sistem informasi inventori berperan penting dalam membantu pemilik toko dalam mengelola data barang, stok, dan kategori produk secara terstruktur dan efisien. Namun, sistem yang telah dikembangkan perlu melalui proses pengujian kualitas untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian fungsional pada sistem informasi inventori berbasis web menggunakan standar ISO/IEC 29119. Metode pengujian yang digunakan adalah black-box testing dengan mengacu pada dokumen Test Plan, Test Case, dan Test Report sesuai standar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi utama sistem berjalan dengan baik, namun ditemukan beberapa cacat fungsional pada modul tertentu. Penerapan standar ISO/IEC 29119 membantu proses pengujian dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi sehingga dapat menjadi dasar evaluasi kualitas sistem inventori toko.

Kata Kunci: Pengujian Perangkat Lunak, ISO/IEC 29119, Sistem Inventori, Pengujian Fungsional, Aplikasi Web

Abstract— The development of information technology encourages the use of web-based systems to support business processes, including inventory management in retail stores. An inventory information system plays an important role in helping store owners manage product data, stock levels, and categories efficiently. However, the developed system must be tested to ensure that all functionalities operate according to user requirements. This study aims to conduct functional testing on a web-based inventory information system using the ISO/IEC 29119 standard. The testing method applied is black-box testing by preparing Test Plan, Test Case, and Test Report documents based on the standard. The testing results indicate that most of the system's main functions operate properly, although several functional defects were identified in certain modules. The implementation of ISO/IEC 29119 provides a structured and well-documented testing process that can be used as a basis for evaluating the quality of the store inventory system.

Keywords: Software Testing, ISO/IEC 29119, Inventory System, Functional Testing, Web Application

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pemanfaatan sistem berbasis web dalam mendukung berbagai aktivitas bisnis, termasuk dalam pengelolaan inventori pada toko. Sistem informasi inventori berperan penting dalam membantu pemilik toko mengelola data barang, stok, dan kategori produk secara terstruktur, akurat, dan efisien. Dengan adanya sistem inventori berbasis web, proses pencatatan dan pemantauan ketersediaan barang dapat dilakukan secara lebih cepat dibandingkan dengan metode manual.

Meskipun sistem informasi inventori telah dikembangkan dan diimplementasikan, kualitas sistem tersebut perlu diuji untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang tidak melalui proses pengujian yang memadai berpotensi menimbulkan kesalahan fungsional, seperti kegagalan penyimpanan data, kesalahan tampilan informasi, maupun fitur yang tidak dapat digunakan dengan baik. Permasalahan tersebut dapat berdampak pada kelancaran operasional toko serta menurunkan kepercayaan pengguna terhadap sistem.

Pengujian perangkat lunak merupakan salah satu tahapan penting dalam penjaminan kualitas sistem. Pengujian bertujuan untuk menemukan kesalahan (defect) dan memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Salah satu standar internasional yang mengatur proses pengujian perangkat lunak adalah ISO/IEC 29119. Standar ini menyediakan kerangka kerja pengujian yang sistematis, mulai dari perencanaan pengujian, penyusunan test case, pelaksanaan pengujian, hingga pelaporan hasil pengujian.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengujian fungsional sistem informasi inventori berbasis web dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Metode pengujian yang digunakan adalah black-box testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Hasil pengujian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kualitas fungsional sistem inventori toko serta menjadi dasar evaluasi dan rekomendasi perbaikan pada pengembangan sistem selanjutnya.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses sistematis yang dilakukan untuk memverifikasi dan memvalidasi bahwa perangkat lunak telah memenuhi kebutuhan yang ditetapkan serta berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Tujuan utama dari pengujian perangkat lunak adalah untuk menemukan kesalahan (defect), meningkatkan kualitas sistem, serta meminimalkan risiko kegagalan sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir.

Dalam konteks sistem informasi inventori berbasis web, pengujian perangkat lunak memiliki peran yang sangat penting karena sistem digunakan secara langsung dalam kegiatan operasional toko. Kesalahan pada sistem inventori, seperti ketidaksesuaian data stok atau kegagalan penyimpanan data, dapat berdampak pada proses bisnis dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pengujian perlu dilakukan secara terstruktur untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan dengan baik.

2.2 ISO / IEC 29119

ISO/IEC 29119 merupakan standar internasional yang mengatur proses pengujian perangkat lunak secara komprehensif dan sistematis. Standar ini mencakup berbagai aspek pengujian, mulai dari perencanaan pengujian, perancangan test case, pelaksanaan pengujian, pemantauan, hingga pelaporan hasil pengujian. Dengan adanya standar ini, aktivitas pengujian dapat dilakukan secara konsisten dan terdokumentasi.

Penerapan standar ISO/IEC 29119 dalam pengujian sistem informasi inventori bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengujian dilakukan secara terstruktur dan sesuai dengan praktik terbaik pengujian perangkat lunak. Standar ini membantu penguji dalam menyusun dokumen pengujian seperti Test Plan, Test Case, dan Test Report, sehingga hasil pengujian dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kualitas sistem secara objektif.

2.3 Black-Box Testing

Black-box testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Pengujian dilakukan berdasarkan masukan (input) yang diberikan dan keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode *black-box testing* sangat sesuai diterapkan pada pengujian sistem informasi inventori berbasis web karena pengujian difokuskan pada fungsi-fungsi utama sistem, seperti proses login, pengelolaan data barang, pengelolaan kategori, serta proses penyimpanan dan penampilan data. Dengan menggunakan metode ini, penguji dapat mengevaluasi fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengujian perangkat lunak dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsional dengan pendekatan black-box testing. Pengujian difokuskan pada pengujian fungsi-fungsi utama sistem informasi inventori berbasis web tanpa memperhatikan struktur internal kode program.

Pendekatan black-box testing dipilih karena pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Standar ISO/IEC 29119 digunakan sebagai acuan dalam penyusunan dokumen pengujian, pelaksanaan pengujian, serta pelaporan hasil pengujian.

3.2 Objek Penelitian

Sistem informasi inventori yang diuji merupakan aplikasi berbasis web yang bersumber dari repositori GitHub dan digunakan sebagai objek pengujian dalam penelitian ini.

Sistem informasi inventori berbasis web ini digunakan untuk mendukung pengelolaan data barang pada lingkungan toko. Sistem ini memiliki fitur utama meliputi autentikasi pengguna (login), pengelolaan data barang, pengelolaan kategori, serta penampilan informasi stok barang. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta diakses melalui web browser.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung perilaku sistem saat proses pengujian berlangsung, sedangkan studi dokumentasi dilakukan dengan mengkaji dokumen kebutuhan sistem serta dokumentasi pengujian yang disusun berdasarkan standar ISO/IEC 29119.

Data yang dikumpulkan meliputi data kebutuhan fungsional sistem, hasil pelaksanaan pengujian, serta catatan temuan kesalahan (defect) yang ditemukan selama proses pengujian.

3.4 Tahapan Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem dilakukan dengan mengacu pada proses pengujian dalam standar ISO/IEC 29119 yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Tahapan pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan Pengujian (*Test Planning*)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan rencana pengujian (Test Plan) yang mencakup tujuan pengujian, ruang lingkup pengujian, metode pengujian, serta kriteria keberhasilan pengujian.

b. Perancangan Test Case (*Test Case Design*)

Tahap ini dilakukan dengan menyusun test case berdasarkan kebutuhan fungsional sistem. Setiap test case dirancang untuk menguji fungsi tertentu, meliputi langkah pengujian, hasil yang diharapkan, dan status pengujian.

c. Pelaksanaan Pengujian (*Test Execution*)

Pada tahap ini, pengujian dilakukan sesuai dengan test case yang telah disusun. Setiap pengujian dicatat untuk mengetahui apakah fungsi sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

d. Pelaporan Hasil Pengujian (*Test Reporting*)

Tahap akhir dilakukan dengan menyusun laporan hasil pengujian (Test Report) yang berisi ringkasan hasil pengujian, jumlah test case yang lulus dan gagal, serta temuan kesalahan yang ditemukan selama pengujian.

3.5 Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi : Windows
- b. *Web Server* : Apache (XAMPP)
- c. Bahasa Pemrograman : PHP
- d. *Database* : MySQL
- e. *Browser* : Google Chrome

Pada tahap persiapan lingkungan pengujian, dilakukan penyesuaian struktur basis data agar sesuai dengan kebutuhan sistem. Penyesuaian dilakukan dengan menambahkan atribut image pada tabel products, karena sistem membutuhkan kolom tersebut untuk mendukung proses penyimpanan data barang. Penyesuaian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat dijalankan dan diuji secara fungsional sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditetapkan.

Lingkungan pengujian ini digunakan untuk memastikan sistem dapat berjalan dan diuji secara optimal sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3.6 Kriteria Keberhasilan Pengujian

Kriteria keberhasilan pengujian ditentukan berdasarkan hasil pelaksanaan test case. Pengujian dinyatakan berhasil apabila fungsi sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan dan mayoritas test case memperoleh status lulus (pass). Temuan kesalahan yang ditemukan selama proses pengujian dicatat dan dijadikan sebagai bahan evaluasi kualitas sistem.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi utama pada sistem informasi inventori berbasis web berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing dengan mengacu pada standar ISO/IEC 29119. Setiap fungsi diuji berdasarkan test case yang telah disusun pada tahap perancangan pengujian.

Fitur-fitur yang diuji dalam penelitian ini meliputi proses login, pengelolaan data barang, pengelolaan kategori, penampilan data inventori, manajemen pengguna, serta proses Logout. Hasil pengujian fungsional disajikan dalam bentuk tabel test case untuk menunjukkan status keberhasilan masing-masing pengujian.

4.2 Test Case Pengujian Fungsional

Tabel 1. Test Case Pengujian Fungsional Sistem Inventori

No	Modul / Fitur	Kode Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	TC-01	Pengguna memasukkan username dan password valid	Sistem menampilkan halaman dashboard	Lulus
2	Login	TC-02	Pengguna memasukkan username atau password tidak valid	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Lulus
3	Data Barang	TC-03	Menambah data barang dengan input valid	Data barang berhasil disimpan	Lulus
4	Data Barang	TC-04	Menambah data barang dengan input kosong	Sistem menolak penyimpanan data	Lulus
5	Data Barang	TC-05	Mengubah data barang	Data barang berhasil diperbarui	Lulus
6	Data Barang	TC-06	Menghapus data barang	Data barang berhasil dihapus	Lulus
7	Kategori	TC-07	Menambah data kategori	Data kategori berhasil disimpan	Lulus
8	Kategori	TC-08	Menghapus data kategori	Data kategori berhasil dihapus	Lulus
9	Users	TC-09	Mengakses menu manajemen pengguna	Halaman manajemen pengguna tampil	Gagal
10	Logout	TC-10	Pengguna melakukan logout	Sistem keluar dan Kembali ke halaman login	Lulus

4.3 Ringkasan Hasil Pengujian

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Fungsional

Keterangan	Jumlah
Total Test Case	10
Test Case Lulus	9
Test Case Gagal	1

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi utama sistem inventori berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Dari total 10 test case yang diuji, sebanyak 9 test case memperoleh status lulus dan 1 test case memperoleh status gagal.

4.3 Pembahasan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa fitur-fitur utama sistem informasi inventori, seperti proses login, pengelolaan data barang, dan pengelolaan kategori, telah berjalan dengan baik. Sistem mampu menyimpan, menampilkan, memperbarui, dan menghapus data sesuai dengan skenario pengujian yang dirancang.

Namun demikian, ditemukan satu kegagalan fungsi pada modul manajemen pengguna. Menu *Users* tidak dapat diakses oleh pengguna meskipun sistem tidak menampilkan pesan kesalahan. Kegagalan ini menunjukkan adanya cacat fungsional yang perlu diperbaiki agar seluruh fitur sistem dapat digunakan secara optimal.

Temuan kegagalan fungsi tersebut menunjukkan bahwa pengujian fungsional sangat penting untuk mengidentifikasi masalah pada sistem sebelum digunakan secara penuh. Dengan menerapkan standar ISO/IEC 29119, proses pengujian dapat dilakukan secara terstruktur dan hasil pengujian dapat terdokumentasi dengan baik sebagai dasar evaluasi kualitas sistem.

4.5 Temuan Bug dan Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan satu bug fungsional pada sistem informasi inventori berbasis web, yaitu kegagalan akses pada menu manajemen pengguna. Bug ini dikategorikan sebagai bug dengan tingkat keparahan menengah (medium), karena tidak mengganggu fungsi utama pengelolaan inventori, namun membatasi pengelolaan pengguna oleh admin.

Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan adalah melakukan evaluasi dan perbaikan pada logika navigasi menu *Users* serta memastikan bahwa setiap menu memiliki tautan dan hak akses yang sesuai. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan kelengkapan fungsi sistem dan kenyamanan pengguna.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem informasi inventori berbasis web menggunakan standar ISO/IEC 29119, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar fungsi utama sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan metode black-box testing terhadap fitur login, pengelolaan data barang, pengelolaan kategori, serta proses logout, dan hasilnya menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut memperoleh status lulus.

Dari total 10 test case yang diuji, sebanyak 9 test case dinyatakan lulus dan 1 test case dinyatakan gagal. Kegagalan fungsi ditemukan pada modul manajemen pengguna, di mana menu *Users* tidak dapat diakses oleh pengguna. Meskipun demikian, kegagalan tersebut tidak mengganggu fungsi utama sistem dalam pengelolaan inventori toko.

Penerapan standar ISO/IEC 29119 dalam proses pengujian membantu pengujian dilakukan secara terstruktur, terdokumentasi, dan sistematis. Dengan demikian, standar ini dapat digunakan sebagai acuan yang efektif dalam mengevaluasi kualitas fungsional sistem informasi inventori berbasis web.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya. Pertama, perlu dilakukan perbaikan pada modul manajemen pengguna agar seluruh menu dan fitur sistem dapat diakses dan digunakan secara optimal oleh admin.

Kedua, disarankan untuk melakukan pengujian lanjutan pada aspek non-fungsional, seperti pengujian performa, keamanan, dan usabilitas, guna memperoleh gambaran kualitas sistem yang lebih menyeluruh. Selain itu, penambahan validasi input dan peningkatan antarmuka pengguna juga dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kenyamanan dan keandalan sistem.

REFERENCES

- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119: Software Testing – Software Testing*. Geneva: International Organization for Standardization.
- ISTQB. (2018). *Certified Tester Foundation Level Syllabus*. International Software Testing Qualifications Board.
- Kaner, C., Bach, J., & Pettichord, B. (2002). *Lessons Learned in Software Testing*. New York: John Wiley & Sons.
- Burnstein, I. (2003). *Practical Software Testing*. New York: Springer.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems Analysis and Design in a Changing World* (7th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Hidayat, R., & Nugroho, Y. (2019). Pengujian fungsional aplikasi web menggunakan metode black-box testing. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 23–31.
- Putra, A., & Wibowo, R. (2020). Analisis kualitas sistem informasi berbasis web menggunakan pengujian fungsional. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 55–63.
- Nefuwu. (2024). *Inventory Management System*. Github Repository. <https://github.com/Nefuwu/inventory-management-system>