



Pengujian Karakteristik Usability pada Website Katalog Barang Menggunakan Pendekatan Black-Box Testing Berdasarkan Standar ISO/IEC 25010

Agus Supriyanto^{1*}, Bayu Aji², Ahmad Haidar³, Indra Oktavian⁴,
Muhammad Nurfauzi Sahono⁵

¹⁻⁵Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Indonusa Surakarta, Indonesia

Email: 23.agus.supriyanto@poltekindonusa.ac.id¹, 23.bayu.aji@poltekindonusa.ac.id²,

23.ahmad.haidar@poltekindonusa.ac.id³, 23.indra.oktavian@poltekindonusa.ac.id⁴,

Fauzi.suhono@poltekindonusa.ac.id⁵

*Penulis Korespondensi: 23.indra.oktavian@poltekindonusa.ac.id

Abstract. The proliferation of catalog websites has increased demand for both attractive design and reliable software quality, yet many still suffer from malfunctioning features, unclear navigation, and slow response times. While ISO/IEC 25010 is widely used to evaluate software quality, usability testing on product catalog websites particularly through Black-Box Testing—remains underexplored compared to academic, government, or news portal websites. This study aims to test the usability characteristics of the Pina Official Store catalog website using a Black-Box Testing approach based on ISO/IEC 25010. Testing was conducted on 24 scenarios covering six usability sub-characteristics: Appropriateness Recognizability, Learnability, Operability, User Error Protection, User Interface Aesthetics, and Accessibility. Results show 19 of 24 scenarios (79.2%) met expected outcomes, categorized as "Good." Appropriateness Recognizability, User Error Protection, and Accessibility scored 100%, while Operability scored lowest (57.1%) due to slow image loading, inactive background audio, and non-clickable footer contact links; Learnability and User Interface Aesthetics also showed minor issues. These findings indicate the website has generally good usability but requires improvement in loading performance, interactive element functionality, and interface consistency to enhance user experience.

Keywords: Black-Box Testing; ISO/IEC 25010; Software Quality; Usability; Website Catalog.

Abstrak. Perkembangan website katalog barang menuntut tidak hanya tampilan yang menarik, tetapi juga kualitas sistem yang baik, sementara permasalahan seperti fitur tidak berfungsi, navigasi kurang jelas, dan waktu respons lambat masih sering ditemukan. ISO/IEC 25010 banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak, namun pengujian usability pada website katalog barang menggunakan pendekatan Black-Box Testing masih relatif terbatas dibandingkan objek website akademik, pemerintahan, atau portal berita. Penelitian ini bertujuan menguji karakteristik usability pada website katalog barang Pina Official Store menggunakan pendekatan Black-Box Testing berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Pengujian dilakukan terhadap 24 skenario yang mencakup enam sub-karakteristik usability, yaitu Appropriateness Recognizability, Learnability, Operability, User Error Protection, User Interface Aesthetics, dan Accessibility. Hasil penelitian menunjukkan 19 dari 24 skenario (79,2%) dinyatakan valid dan tergolong kategori "Baik". Appropriateness Recognizability, User Error Protection, dan Accessibility memperoleh persentase valid 100%, sedangkan Operability memperoleh persentase terendah (57,1%) akibat lambatnya pemuatan gambar, elemen audio latar yang tidak aktif, serta tautan kontak footer yang belum berupa hyperlink; Learnability dan User Interface Aesthetics juga menunjukkan sejumlah kekurangan minor. Temuan ini mengindikasikan bahwa website memiliki kualitas usability yang tergolong baik secara umum, namun masih memerlukan perbaikan pada aspek kecepatan pemuatan, fungsi elemen interaktif, dan konsistensi antarmuka guna meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Kata Kunci: ISO/IEC 25010; Kebergunaan; Kualitas Software; Pengujian Kotak Hitam; Website Katalog.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pemanfaatan website sebagai media penyampaian informasi dan layanan di berbagai bidang, termasuk bisnis dan perdagangan. Salah satu implementasinya adalah website katalog barang yang menyajikan informasi produk secara terstruktur sehingga memudahkan pengguna dalam mencari dan memperoleh informasi secara cepat. Oleh karena itu, website katalog tidak hanya dituntut

memiliki tampilan menarik, tetapi juga kualitas sistem yang baik untuk memberikan pengalaman penggunaan yang optimal (Jangku, 2025; Nurhidayatuloh dkk., 2024; Prameswari & Setyawan, 2024).

Dalam penerapannya, website masih dapat menghadapi berbagai permasalahan, seperti fitur yang tidak berfungsi, navigasi yang kurang jelas, waktu respons yang lambat, dan antarmuka yang sulit dipahami. Kondisi tersebut dapat menurunkan kenyamanan, kepuasan, serta efektivitas website dalam menyampaikan informasi. Oleh karena itu, evaluasi kualitas website perlu dilakukan untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna dan standar kualitas perangkat lunak (Hudaifi dkk., 2025; Novtahaning dkk., 2025).

Salah satu standar yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak adalah ISO/IEC 25010, yang mencakup delapan karakteristik kualitas, yaitu functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability. Dalam penelitian ini, usability menjadi fokus utama karena berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mempelajari, memahami, dan mengoperasikan sistem secara efektif, efisien, serta memuaskan (Speicher, 2015; Swari dkk., 2023; Nurhidayatuloh dkk., 2024). Selain itu, pengujian fungsional dilakukan menggunakan Black-Box Testing untuk memastikan kesesuaian fungsi website berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur kode program (Hasibuan dkk., 2025; Ningrum dkk., 2026).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ISO/IEC 25010 efektif digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak secara komprehensif. Ningrum dkk. (2026) memperoleh nilai kualitas sistem sebesar 87,4%, dengan functional suitability sebesar 100% dan usability sebesar 85,6%. Hasibuan dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa kombinasi Black-Box Testing dan ISO/IEC 25010 mampu mengidentifikasi kualitas website serta memberikan rekomendasi perbaikan pada aspek usability. Penelitian Jangku (2025), Novtahaning dkk. (2025), dan Nurhidayatuloh dkk. (2024) turut membuktikan efektivitas ISO/IEC 25010 dalam mengevaluasi berbagai jenis website (Ningrum dkk., 2026; Hasibuan dkk., 2025; Jangku, 2025; Novtahaning dkk., 2025; Nurhidayatuloh dkk., 2024).

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih banyak berfokus pada website akademik, pemerintahan, portal berita, dan layanan publik. Penelitian yang secara khusus mengevaluasi website katalog barang dengan mengombinasikan Black-Box Testing dan karakteristik usability berdasarkan ISO/IEC 25010 masih relatif terbatas. Hal ini menunjukkan adanya research gap yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini (Nursahiba & Enda, 2025; Ayu dkk., 2024). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji karakteristik usability pada website katalog barang menggunakan pendekatan Black-Box

Testing berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran kualitas website, mengidentifikasi kekurangan sistem, serta menghasilkan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan, kualitas layanan, dan kepuasan pengguna.

2. KAJIAN TEORITIS

Website Katalog Barang

Website katalog barang merupakan salah satu bentuk sistem informasi berbasis web yang berfungsi menyajikan data produk secara terstruktur, meliputi nama, deskripsi, spesifikasi, harga, hingga ketersediaan stok, kepada pengguna secara daring. Kehadiran katalog digital memungkinkan proses pencarian dan pemilihan barang dilakukan tanpa keterbatasan ruang dan waktu, sekaligus menjadi media promosi dan penyampaian informasi yang efektif bagi organisasi maupun pelaku usaha (Nurhidayatulloh, Subariah, & Apandi, 2025). Sebagaimana layanan berbasis web pada umumnya, keberhasilan website katalog barang dalam memenuhi kebutuhan pengguna tidak semata-mata ditentukan oleh kelengkapan fitur, melainkan juga oleh kualitas perangkat lunak yang mendasarinya, seperti kemudahan navigasi, kecepatan akses, dan kenyamanan antarmuka (Retnoningsih, Hudaifi, & Charolina, 2025). Oleh karena itu, evaluasi kualitas menjadi tahapan penting untuk memastikan website katalog barang dapat memberikan pengalaman penggunaan yang optimal, khususnya pada aspek kemudahan penggunaan yang berhubungan langsung dengan kepuasan pengguna akhir.

Usability

Usability atau kebergunaan merupakan salah satu atribut kualitas perangkat lunak yang menggambarkan sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam konteks penggunaan tertentu. Aspek ini menjadi krusial pada sistem berbasis web karena berkaitan langsung dengan interaksi pengguna, termasuk kemudahan mempelajari sistem, kemudahan mengoperasikan fitur, perlindungan terhadap kesalahan pengguna, estetika antarmuka, serta aksesibilitas bagi berbagai kalangan pengguna (Nurhidayatulloh et al., 2025). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa usability yang baik berkontribusi signifikan terhadap tingkat kepuasan dan loyalitas pengguna terhadap suatu layanan digital, sebagaimana ditemukan pada evaluasi website desa yang menempatkan usability sebagai salah satu karakteristik dengan tingkat kepentingan tinggi bagi pengguna (Novtahaning, Kartiko, Afandi, Arief, & Ranggianto, 2025). Dengan demikian, pengujian usability perlu dilakukan secara sistematis agar kelemahan pada

sisi interaksi pengguna dapat diidentifikasi dan diperbaiki sejak tahap pengembangan maupun evaluasi pascaimplementasi.

Black-Box Testing

Black-box testing merupakan salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsi dan perilaku sistem tanpa memerlukan pengetahuan mengenai struktur kode atau logika internal program. Pengujian dilakukan dengan memberikan sejumlah masukan pada sistem kemudian membandingkan keluaran yang dihasilkan dengan hasil yang diharapkan, sehingga pendekatan ini sesuai digunakan untuk menilai aspek-aspek yang berorientasi pada pengalaman pengguna, seperti fungsionalitas dan usability suatu website (Retnoningsih et al., 2025). Pendekatan black-box testing umumnya diterapkan melalui skenario uji (test case) yang disusun berdasarkan kebutuhan dan peran pengguna, sebagaimana terlihat pada pengujian functional suitability sistem e-procurement yang menggunakan test case berbasis peran vendor, staf, dan manajer untuk memverifikasi kesesuaian fungsi sistem (Retnoningsih et al., 2025). Keunggulan teknik ini terletak pada kesederhanaan penerapannya serta kemampuannya menilai sistem dari sudut pandang pengguna akhir, sehingga relevan digunakan sebagai metode pengujian dalam evaluasi karakteristik usability berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

ISO/IEC 25010

ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional hasil pengembangan bersama International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC) yang menyediakan kerangka kerja komprehensif untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. Standar ini tergabung dalam keluarga SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation) dan merupakan penyempurnaan dari standar sebelumnya, yaitu ISO/IEC 9126, dengan cakupan yang lebih luas untuk menjawab kebutuhan evaluasi sistem perangkat lunak modern (Novtahaning et al., 2025). ISO/IEC 25010 mendefinisikan delapan karakteristik utama kualitas produk perangkat lunak, yaitu functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability, yang masing-masing memiliki subkarakteristik untuk mengukur dimensi kualitas secara lebih terperinci (Novtahaning et al., 2025).

Penelitian ini memfokuskan kajian pada karakteristik usability, yang menurut ISO/IEC 25010 terbagi menjadi enam subkarakteristik, yaitu: *Appropriateness recognizability*, yaitu sejauh mana pengguna dapat mengenali kesesuaian sistem dengan kebutuhannya; *Learnability*, yaitu kemudahan sistem untuk dipelajari oleh pengguna; *Operability*, yaitu kemudahan sistem untuk dioperasikan dan dikendalikan; *User error protection*, yaitu kemampuan sistem

melindungi pengguna dari kesalahan penggunaan; *User interface aesthetics*, yaitu tingkat kenyamanan dan daya tarik antarmuka bagi pengguna; dan *Accessibility*, yaitu kemampuan sistem digunakan oleh pengguna dengan berbagai karakteristik dan keterbatasan (Nurhidayatulloh et al., 2025).

Keenam subkarakteristik tersebut menjadi acuan dalam menyusun instrumen maupun skenario pengujian usability pada website katalog barang, sehingga hasil pengujian dapat mencerminkan kualitas penggunaan sistem secara objektif dan terstandar.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan standar ISO/IEC 25010 untuk mengevaluasi kualitas website pada berbagai konteks. Nurhidayatulloh, Subariah, dan Apandi (2025) melakukan evaluasi kualitas website Sistem Informasi Universitas Pamulang menggunakan kuesioner skala Likert pada domain usability, maintainability, dan portability, serta pengujian performance efficiency dengan bantuan GTMetrix. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa domain usability memperoleh persentase sebesar 82,67% dengan kategori Baik, sedangkan kualitas keseluruhan website mencapai 77,64% pada kategori yang sama, meskipun aspek performa pemuatan halaman masih memerlukan perbaikan.

Penelitian lain oleh Retnoningsih, Hudaifi, dan Charolina (2025) mengevaluasi kualitas website E-Procurement PT ASDP Indonesia Ferry dengan menerapkan black-box testing pada karakteristik functional suitability, serta pengujian performance efficiency, compatibility, dan security menggunakan beberapa tools seperti GTMetrix, Google PageSpeed Insights, Pingdom, dan ImmuniWeb. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa functional suitability dan compatibility berada pada kategori sangat baik, sementara performance efficiency menunjukkan hasil yang bervariasi antartools pengujian, dan aspek security memperoleh nilai C akibat penggunaan komponen perangkat lunak yang sudah usang.

Sementara itu, Novtahaning, Kartiko, Afandi, Arief, dan Ranggiyanto (2025) mengevaluasi kualitas Website Desa Klatakan menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) dan Importance-Performance Analysis (IPA) pada lima karakteristik ISO/IEC 25010. Penelitian ini memperoleh nilai CSI keseluruhan sebesar 76,72% yang termasuk kategori Puas, dengan temuan penting bahwa karakteristik usability berada pada kuadran prioritas perbaikan karena memiliki tingkat kepentingan tinggi di mata pengguna, namun kinerja aktualnya masih tergolong rendah.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, dapat diidentifikasi bahwa evaluasi kualitas website menggunakan ISO/IEC 25010 umumnya dilakukan melalui pendekatan kuesioner atau pengukuran berbasis tools otomatis, sementara pendekatan black-box testing secara spesifik

pada karakteristik usability belum banyak dieksplorasi secara mendalam. Penelitian oleh Retnoningsih et al. (2025) memang telah menerapkan black-box testing, namun penggunaannya terbatas pada pengujian functional suitability, bukan usability. Selain itu, sebagian penelitian, seperti yang dilakukan oleh Novtahaning et al. (2025), justru menemukan bahwa usability merupakan karakteristik dengan performa yang masih perlu ditingkatkan meskipun memiliki tingkat kepentingan tinggi bagi pengguna. Studi lain oleh Ayu dkk. (2024) pada aplikasi HESTI menunjukkan bahwa kombinasi black-box testing dan ISO/IEC 25010 mampu memetakan kegagalan fungsional sekaligus kelemahan usability secara bersamaan, sementara Abdillah dkk. (2023) pada website sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung membuktikan bahwa pengujian black-box yang dipadukan dengan usability testing efektif mengidentifikasi kendala interaksi pengguna pada website skala kecil-menengah, sebuah karakteristik objek yang serupa dengan website katalog UMKM pada penelitian ini. Kesenjangan inilah yang mendasari penelitian ini, yaitu perlunya pengujian karakteristik usability pada website katalog barang secara lebih terarah menggunakan pendekatan black-box testing yang mengacu pada subkarakteristik usability dalam standar ISO/IEC 25010, guna memperoleh gambaran kualitas kebergunaan sistem yang lebih objektif dan aplikatif.

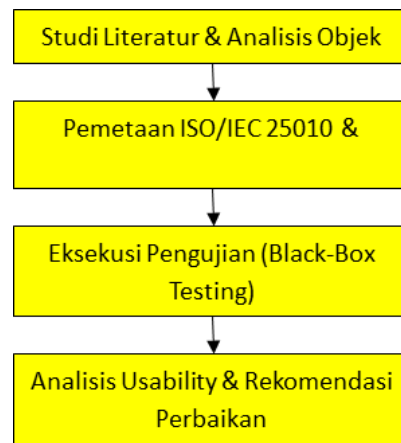
3. METODE PENELITIAN

Jenis dan Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan eksperimental untuk mengevaluasi kualitas usability antarmuka website katalog produk kecantikan dan kesehatan Pina Official Store (<https://pinaofficialstore.netlify.app/>). Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna (user perspective) berdasarkan standar internasional ISO/IEC 25010 menggunakan metode Black-Box Testing.

Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)

Proses penelitian dilaksanakan secara terstruktur melalui 4 (empat) tahapan utama yang digambarkan pada alur kerja berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian.

Penelitian ini diawali dengan analisis kebutuhan objek melalui observasi awal terhadap navigasi, elemen multimedia, dan integrasi tautan pihak ketiga. Selanjutnya, dilakukan perancangan kasus uji dengan memetakan setiap fungsionalitas antarmuka ke dalam subkarakteristik usability berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Tahap berikutnya adalah eksekusi pengujian menggunakan metode Black-Box secara langsung pada antarmuka pengguna dalam berbagai kondisi browser dan resolusi layar. Hasil pengujian kemudian dievaluasi dan dilaporkan melalui analisis status Pass/Fail, identifikasi bug atau permasalahan yang ditemukan, serta penyusunan rekomendasi perbaikan teknis.

Pemetaan Karakteristik Usability ISO/IEC 25010

Pengujian Black-Box menerapkan teknik Equivalence Partitioning dan Functional Verification pada elemen HTML (navigasi, multimedia, dan interaktif dinamis). Pengujian dijalankan pada dua lingkungan: Perangkat Keras: Laptop resolusi \$1920 \times 1080\$ (PC Mode) dan Smartphone layar 6.1 inci (Mobile Mode). Perangkat Lunak: Browser Google Chrome terbaru dengan fitur Developer Tools (Inspect Element).

Pemetaan sub-karakteristik ISO/IEC 25010 ke dalam kasus uji disajikan pada

Tabel 1. Rencana dan Parameter Pengujian ISO/IEC 25010.

Sub-Karakteristik	Kode	Komponen Uji	Parameter Pengujian
Operability	KU-01	Tautan Navigasi Header & Footer	Perpindahan URL lokal dan keterpakaian tautan media sosial/kontak.
	KU-02	Tombol Hamburger (≡)	Responsivitas menu navigasi pada resolusi mobile.
UI Aesthetics	KU-03	Carousel Slider Promosi	Kelancaran transisi dan kontrol manual slider.

	KU-04	Grid Galeri & Testimoni	Pemuatan 10 gambar produk dan konsistensi tata letak testimoni.
User Error Protection	KU-05	Direct Routing URL	Respon sistem saat manipulasi URL langsung/refresh (/manfaat, /pemesanan).
Accessibility	KU-06	Background Audio	Interaksi pemuatan otomatis (autoplay) audio dan kenyamanan pengguna.
Appropriateness Recognizability	KU-07	Teks Sambutan & Logo	Kejelasan deskripsi produk dan kesesuaian logo sebagai toko resmi.

Analisis Data dan Kriteria Kelayakan

Data pengujian berupa data diskrit berstatus Pass (output sesuai ekspektasi) atau Fail (terdapat kesalahan/kegagalan fungsi). Persentase tingkat keberhasilan fungsional (Success Rate) dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \dots \dots \dots (i)$$

Keterangan: P = Persentase tingkat keberhasilan *usability* (%), F = Jumlah kasus uji berstatus *Pass*, N = Total keseluruhan kasus uji. Hasil persentase (P) kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria kelayakan berbasis skala Arikunto yang dimodifikasi (Tabel 2).

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Usability.

Interval Persentase (P)	Kriteria Kelayakan	Keterangan Sistem
81% – 100%	Sangat Layak / Sangat Baik	Sistem sangat siap digunakan tanpa kendala berarti.
61% – 80%	Layak / Baik	Sistem siap digunakan dengan perbaikan minor.
41% – 60%	Cukup Layak	Sistem membutuhkan perbaikan parsial pada fungsi utama.
21% – 40%	Tidak Layak	Sistem mengalami banyak kegagalan fungsionalitas kritis.
0% – 20%	Sangat Tidak Layak	Sistem gagal total dan tidak dapat digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh melalui pengujian black-box terhadap karakteristik usability website katalog barang Pina Official Store berdasarkan standar ISO/IEC 25010, mencakup enam sub-karakteristik: Appropriateness Recognizability, Learnability, Operability, User Error Protection, User Interface Aesthetics, dan Accessibility. Hasil dibahas dengan mengacu pada konsep ISO/IEC 25010 dan dibandingkan dengan penelitian terdahulu untuk mengidentifikasi tingkat kualitas usability serta aspek yang masih memerlukan perbaikan.

Pengumpulan Data

Data penelitian ini diperoleh melalui pengujian langsung (*direct testing*) terhadap website katalog barang Pina Official Store yang beralamat di

<https://pinaofficialstore.netlify.app/>. Proses pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Juli 2026, dengan lokasi pengujian dilakukan secara daring (*remote testing*) menggunakan perangkat komputer/laptop yang terhubung ke internet serta peramban (*browser*) versi terbaru. Pemilihan metode pengujian jarak jauh dilakukan karena objek penelitian merupakan website publik yang dapat diakses tanpa batasan geografis.

Pendekatan yang digunakan adalah *black-box testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada perilaku fungsional sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang teramati, tanpa memeriksa struktur kode program di dalamnya (Herdianto, 2023). Skenario pengujian disusun berdasarkan enam sub-karakteristik *usability* pada ISO/IEC 25010, yaitu *Appropriateness*, *Recognizability*, *Learnability*, *Operability*, *User Error Protection*, *User Interface Aesthetics*, dan *Accessibility*. Total skenario yang diujikan berjumlah 24 skenario yang tersebar pada tiga halaman utama situs, yaitu halaman Beranda, Katalog Manfaat, dan Pemesanan.

Setiap skenario pengujian dijalankan secara manual mengikuti langkah pengujian yang telah dirancang, kemudian hasil pengamatan (*actual result*) dibandingkan dengan hasil yang diharapkan (*expected result*) untuk memperoleh status Valid atau Tidak Valid, sebagaimana lazim dilakukan pada penelitian pengujian black-box sebelumnya (Wijaya & Wardijono, 2023).

Hasil Analisis Data

a. *Appropriateness Recognizability*. Pengujian pada sub-karakteristik ini menilai apakah pengguna dapat mengenali kesesuaian fungsi situs dengan kebutuhannya. Tabel 3 menyajikan hasil pengujian pada empat skenario (AR-01 s.d. AR-04).

Tabel 3. Hasil Pengujian *Appropriateness Recognizability*.

ID	Skenario	Status
AR-01	Pengenalan identitas situs	Valid
AR-02	Kejelasan fungsi menu navigasi	Valid
AR-03	Kesesuaian gambar produk dengan deskripsi	Valid
AR-04	Pengenalan tombol aksi utama	Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Berdasarkan Tabel 3, seluruh skenario (4 dari 4) dinyatakan valid (100%). Identitas situs, label menu, kesesuaian gambar produk, dan tombol aksi utama seperti "Pesan Sekarang" dapat dikenali pengguna tanpa memerlukan penjelasan tambahan.

b. *Learnability* Sub-karakteristik ini mengukur kemudahan pengguna baru mempelajari alur penggunaan situs. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Learnability

ID	Skenario	Status
LR-01	Alur mengakses katalog	Valid
LR-02	Alur pemesanan produk	Valid
LR-03	Waktu penyelesaian tugas	Tidak Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Dari tiga skenario, dua dinyatakan valid dan satu tidak valid (66,7%). Skenario LR-03 tidak valid karena waktu penyelesaian tugas tercatat 80 detik, melebihi ambang batas yang ditetapkan (<60 detik), akibat kecepatan muat (*loading*) situs yang belum optimal.

c. Operability Sub-karakteristik ini menilai kemudahan situs dioperasikan melalui tujuh skenario, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Operability.

ID	Skenario	Status
OP-01	Fungsi menu navigasi	Valid
OP-02	Fungsi carousel gambar produk	Tidak Valid
OP-03	Fungsi audio latar	Tidak Valid
OP-04	Fungsi tombol aksi (Pesan Sekarang/Produk Lainnya)	Valid
OP-05	Fungsi tautan kontak pada footer	Tidak Valid
OP-06	Kompatibilitas lintas perangkat	Valid
OP-07	Fungsi form pemesanan	Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Dari tujuh skenario, empat valid dan tiga tidak valid (57,1%). Ketidaksesuaian ditemukan pada tiga hal: (1) carousel gambar produk berjalan lancar namun waktu muat gambar cukup lama; (2) elemen audio latar tidak terdeteksi berfungsi saat pengujian; serta (3) tautan kontak (Email, WhatsApp, Instagram) pada footer belum berupa hyperlink aktif sehingga tidak dapat langsung diklik oleh pengguna.

d. User Error Protection Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian terhadap perlindungan kesalahan pengguna.

Tabel 6. Hasil Pengujian User Error Protection.

ID	Skenario	Status
EP-01	Validasi input form pemesanan	Valid
EP-02	Penanganan tautan rusak	Valid
EP-03	Penanganan gambar gagal termuat	Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Ketiga skenario (100%) dinyatakan valid. Situs tidak memiliki tautan rusak (*broken link*), menyediakan teks alternatif saat gambar gagal dimuat, serta menampilkan validasi saat form pemesanan dikirim dalam keadaan kosong.

e. User Interface Aesthetics Hasil pengujian estetika antarmuka disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian User Interface Aesthetics.

ID	Skenario	Status
UI-01	Konsistensi tata letak (layout)	Tidak Valid
UI-02	Keterbacaan teks manfaat produk	Valid
UI-03	Kerapian tampilan tabel produk	Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Dua dari tiga skenario valid (66,7%). Ketidaksesuaian ditemukan pada UI-01, yaitu perbedaan warna navbar antara halaman Beranda, Katalog, dan Pemesanan, yang menunjukkan inkonsistensi elemen visual antarhalaman.

f. Accessibility Tabel 8 menyajikan hasil pengujian aksesibilitas situs.

Tabel 8. Hasil Pengujian Accessibility.

ID	Skenario	Status
AC-01	Ketersediaan teks alternatif gambar	Valid
AC-02	Navigasi menggunakan keyboard	Valid
AC-03	Kompatibilitas dengan screen reader	Valid
AC-04	Kontrol audio otomatis (autoplay)	Valid

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Seluruh skenario (100%) valid. Perlu dicatat bahwa pada skenario AC-04, elemen audio tidak terdeteksi aktif saat pengujian (konsisten dengan temuan OP-03), sehingga tidak ditemukan potensi gangguan autoplay terhadap pengguna. Hal ini menjadi catatan bahwa fungsi audio latar situs perlu ditelusuri lebih lanjut, karena berpotensi tidak berjalan secara konsisten pada seluruh kondisi peramban/perangkat.

g. Rekapitulasi Hasil Pengujian Rekapitulasi keseluruhan hasil pengujian pada enam sub-karakteristik usability ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Pengujian Black-Box Karakteristik Usability.

Sub-Karakteristik	Jumlah Skenario	Valid	Tidak Valid	Persentase Valid
Appropriateness Recognizability	4	4	0	100%
Learnability	3	2	1	66,7%
Operability	7	4	3	57,1%
User Error Protection	3	3	0	100%
User Interface Aesthetics	3	2	1	66,7%
Accessibility	4	4	0	100%
Total	24	19	5	79,2%

Sumber: hasil pengujian black-box, 2026

Berdasarkan Tabel 7, dari 24 skenario pengujian, 19 skenario dinyatakan valid dengan persentase kelulusan keseluruhan sebesar 79,2%. Merujuk pada kategorisasi kualitas *usability* yang umum digunakan pada penelitian sejenis (Mulyawan et al., 2021), nilai ini berada pada kategori "Baik", meskipun terdapat catatan perbaikan terutama pada sub-karakteristik Operability yang memperoleh persentase valid terendah (57,1%).

Pembahasan difokuskan pada interpretasi hasil pengujian karakteristik usability berdasarkan standar ISO/IEC 25010 yang telah diperoleh pada tahap analisis. Hasil tersebut dianalisis dengan mengaitkannya pada konsep teoritis yang mendasari karakteristik usability, dibandingkan dengan temuan penelitian terdahulu, serta dikaji implikasinya terhadap peningkatan kualitas website katalog barang. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kondisi usability website serta kontribusi hasil penelitian terhadap pengembangan dan evaluasi kualitas perangkat lunak.

Keterkaitan Hasil dengan Konsep Dasar ISO/IEC 25010

Konsep dasar ISO/IEC 25010 menempatkan *usability* sebagai salah satu dari delapan karakteristik kualitas produk perangkat lunak, yang menilai sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam konteks penggunaan tertentu (Mulyawan et al., 2021). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sub-karakteristik *Appropriateness*, *Recognizability*, *User Error Protection*, dan *Accessibility* pada website Pina Official Store telah memenuhi kriteria tersebut secara penuh (100%), yang berarti pengguna dapat mengenali fungsi situs, terlindungi dari kesalahan input, dan dapat mengakses konten melalui berbagai cara interaksi (mouse, keyboard, maupun pembaca layar).

Sebaliknya, ketidaksesuaian pada sub-karakteristik *Operability* (57,1%) mengindikasikan adanya hambatan pada aspek efisiensi penggunaan, khususnya terkait performa pemuatan gambar dan ketidakaktifan sejumlah elemen interaktif (audio, tautan kontak). Hal ini relevan dengan konsep *learnability* dan *operability* pada ISO/IEC 25010 yang saling berkaitan: performa muat yang lambat pada *Operability* turut memengaruhi hasil pengujian *task time* pada *Learnability* (LR-03), yang melebihi ambang batas waktu wajar. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa sub-karakteristik usability tidak berdiri sendiri, melainkan saling memengaruhi satu sama lain dalam membentuk pengalaman pengguna secara keseluruhan (Herdianto, 2023).

Kesesuaian dan Pertentangan dengan Hasil Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan penelitian Sari dkk. (2023) pada pengujian usability website Disdukcapil Kabupaten Ketapang, yang juga menemukan bahwa aspek pengenalan fungsi (*recognizability*) dan kemudahan penggunaan dasar situs pemerintah tersebut tergolong baik, namun tetap terdapat catatan perbaikan pada sisi kecepatan akses. Kesesuaian serupa juga terlihat pada penelitian Wijaya dan Wardijono (2023) yang menguji kualitas aplikasi Custody berdasarkan ISO 25010 melalui otomatisasi black-box testing; pada penelitian tersebut seluruh pengujian fungsional dinyatakan lulus 100%, tetapi ditemukan

kekurangan pada karakteristik lain (kompatibilitas keamanan protokol), yang secara konsep sejalan dengan temuan penelitian ini bahwa satu karakteristik dapat sepenuhnya valid sementara karakteristik lain masih memerlukan perbaikan.

Namun demikian, hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian Putri dkk. (2024) yang mengevaluasi platform e-katalog digital PT Uola Pandawa Sejahtera, di mana seluruh pengujian fungsional dinyatakan berjalan sesuai harapan tanpa catatan permasalahan performa. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh perbedaan infrastruktur hosting dan optimasi gambar antar kedua situs, di mana website Pina Official Store menggunakan banyak gambar produk beresolusi tinggi yang memengaruhi kecepatan muat halaman, sementara pada studi Putri dkk. (2024) elemen visual telah dioptimasi sejak tahap pengembangan.

Ketidaksesuaian pada UI-01 (inkonsistensi warna navbar) juga menjadi temuan yang belum banyak dibahas pada penelitian black-box testing terdahulu, karena sebagian besar penelitian (Kartono et al., 2024) lebih berfokus pada pengujian fungsional teknik boundary value analysis dan equivalence partitioning dibandingkan pada estetika antarmuka. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini turut memberikan kontribusi pada aspek pengujian usability yang belum banyak diulas secara eksplisit di penelitian black-box testing sebelumnya, khususnya pada objek website katalog barang.

Implikasi Penelitian

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat bahwa pendekatan black-box testing dapat digunakan untuk mengevaluasi karakteristik usability berdasarkan standar ISO/IEC 25010, sejalan dengan penelitian Herdianto (2023) serta Wijaya dan Wardijono (2023). Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengelola Pina Official Store untuk menyempurnakan aspek Learnability, Operability, dan User Interface Aesthetics, melalui optimasi waktu muat halaman, perbaikan fungsi elemen antarmuka, dan peningkatan konsistensi tampilan guna meningkatkan kualitas usability website.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengevaluasi karakteristik usability pada website katalog barang Pina Official Store menggunakan pendekatan black-box testing berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 79,2%, yang mengindikasikan bahwa kualitas usability website tergolong baik. Meskipun demikian, aspek Learnability, Operability, dan User Interface Aesthetics masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas penggunaan. Oleh karena itu, pengembang disarankan melakukan penyempurnaan pada aspek-aspek tersebut, sedangkan penelitian selanjutnya dapat

mengombinasikan black-box testing dengan metode evaluasi lain atau melibatkan lebih banyak responden agar diperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Indonusa Surakarta, atas dukungan akademik, kepada Pina Official Store atas izin penggunaan website sebagai objek penelitian, serta kepada dosen pembimbing atas arahan dan masukan yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel.

DAFTAR REFERENSI

- Abdillah, M. T., et al. (2023). Implementasi black box testing dan usability testing pada website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, 8(1), 1–10.
- Ayu, K. G., Sari, D. W., Zein, A., & Fadila, R. S. (2024). Pengujian black-box dan analisa kualitas ISO 25010 pada aplikasi HESTI. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 9(2), 710–721.
- Faris Hudaifi, A., Retnoningsih, D., & Charolina, A. (2025). Pengukuran kualitas website e-procurement menggunakan standar ISO/IEC 25010. *Jurnal Algoritma*, 22(2), 576–587. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.2838>
- Hasibuan, D. B., Pinem, A. A. A., & Ramadhani, F. (2025). Pengujian kualitas website sistem pembelajaran digital (SIPADI POLMED) menggunakan black box testing dan standar ISO/IEC 25010. *Jurnal Cakrawala Akademika*, 2(1), 1027–1033. <https://doi.org/10.70182/jca.v2i1.625>
- Herdianto, L. B. (2023). Evaluation of the e-learning system of PT. Otak Kanan through black box testing and System Usability Scale (SUS). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3065>
- Jangku, W. S. (2025). Pengukuran kualitas website PPID Kabupaten Manggarai Barat dengan pendekatan ISO/IEC 25010. *JPTM: Jurnal Penelitian Terapan Mahasiswa*, 3(1), 81–86.
- Kartono, F. K., Nursaadah, S., Nugroho, M. R., Tama, D. A., Mashudi, F. A., Wicaksono, A., & Nasir, M. (2024). Pengujian black box testing pada sistem website Osha Snack: Pendekatan teknik boundary value analysis. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(2), 754–766. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1407>
- Malia Hermawan, A., & Parhusip, J. (2026). Pengukuran usability aplikasi web menggunakan System Usability Scale (SUS) dan pengujian black box pada aplikasi web Explore Palangka Raya. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(1), 60–65. <https://doi.org/10.36040/jati.v10i1.16612>

- Mulyawan, M. D., Kumara, I. N. S., Swamardika, I. B. A., & Saputra, K. O. (2021). Kualitas sistem informasi berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature review. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 15–24. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p02>
- Ningrum, M., Bisri, M., & Hulmi, Z. A. (2024). Pengukuran kualitas sistem informasi profil kampus berbasis web menggunakan model ISO 25010 dan metode black-box testing. *Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Teknik Informatika*, 3(1), 67–80.
- Novtahaning, D., Kartiko, E. Y., Afandi, K., Arief, M. H., & Ranggianto, N. A. (2025). Optimalisasi manajemen kualitas website Desa Klatakan berbasis ISO/IEC 25010. *REMIK*, 9(3), 951–962. <https://doi.org/10.33395/remik.v9i3.15176>
- Nurhidayatulloh, R., & Apandi, S. (2025). Analisis kualitas website sistem informasi Universitas Pamulang menggunakan karakteristik standar ISO/IEC 25010. *Journal Information & Computer*, 3(2), 147–157. <https://doi.org/10.32493/jicomisc.v3i2.51310>
- Nursahiba, & Enda, D. (2025). Pengukuran kualitas perangkat lunak dengan standar ISO/IEC 25010 pada website Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 5(1), 13–23. <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i1.839>
- Prameswari, A. P. T., & Setyawan, M. Y. H. (2025). Development of a hybrid model for website functional evaluation based on ISO/IEC 25010 and SERVQUAL. *MATRIX: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, 15(1), 322–339. <https://doi.org/10.31940/matrix.v15i1.32-39>
- Putri, S., Azizah, A., Hermawan, I., & Vivi, D. W. (2024). Pengembangan platform digital melalui e-katalog dalam rangka diseminasi informasi pada PT Uola Pandawa Sejahtera di Yogyakarta. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(1), 335–349. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1147>
- Sari, N. D., Ratmananda, D., Zulfikar, M. R., Putri, R. S., & Natasia, S. R. (2023). Analisa usability pada website Disdukcapil Kabupaten Ketapang. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 5(2), 373–384. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i02.950>
- Speicher, M. (2015). What is usability? A characterization based on ISO 9241-11 and ISO/IEC 25010. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1502.06792>
- Swari, D. W. A. A. I., Suryawan, I. K. D., Sugiarta, I. K., Mahadewi, P. J., & Darmawan, I. M. P. (2023). Analisis kualitas aplikasi Talocraft menggunakan standar ISO/IEC 25010. *Jurnal Desember*, 4(2), 228–234.
- Wijaya, A. F., & Wardijono, B. A. (2023). Pengukuran kualitas aplikasi Custody berdasarkan ISO 25010 menggunakan otomatisasi pengujian black box. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(2), 937–946. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1215>