

Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Profil Kampus Berbasis Web Menggunakan Model ISO 25010 dan Metode Black-Box Testing

Mustika Ningrum¹, Muawan Bisri², Zeliya Arifa Hulmi³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Indonesia Mandiri

e-mail: mustikaningrum@umandiri.ac.id, muawan.bisri@gmail.com, zeliya.ah@gmail.com

ABSTRAK

Sistem informasi profil kampus berbasis web merupakan media penting dalam penyampaian informasi akademik dan promosi institusi kepada masyarakat. Kualitas sistem informasi menjadi faktor utama dalam menentukan efektivitas layanan informasi yang diberikan kepada pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas sistem informasi profil kampus berbasis web menggunakan model ISO 25010 dan metode Black-Box Testing. Model ISO 25010 digunakan untuk mengevaluasi karakteristik kualitas perangkat lunak yang meliputi functional suitability, usability, performance efficiency, reliability, dan security. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, pengujian sistem, dan penyebaran kuesioner kepada 30 responden pengguna sistem. Pengujian Black-Box dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi profil kampus memperoleh nilai rata-rata kualitas sebesar 87,4% dengan kategori sangat baik. Pengujian functional suitability memperoleh tingkat keberhasilan 100%, usability sebesar 85,6%, performance efficiency sebesar 83,2%, reliability sebesar 86,4%, dan security sebesar 81,8%. Berdasarkan hasil tersebut, sistem informasi profil kampus dinilai layak digunakan sebagai media informasi digital kampus serta telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 25010.

Kata Kunci: ISO 25010, Black-Box Testing, Sistem Informasi, Website Kampus, Kualitas Perangkat Lunak

ABSTRACT

A web-based campus profile information system is an important medium for delivering academic information and institutional promotion to the public. Information system quality is a major factor in determining the effectiveness of information services provided to users. This study aims to measure the quality of a web-based campus profile information system using the ISO 25010 model and Black-Box Testing method. The ISO 25010 model was used to evaluate software quality characteristics including functional suitability, usability, performance efficiency, reliability, and security. The research employed a quantitative method with data collection through observation, system testing, and questionnaires distributed to 30 system users. Black-Box Testing was conducted to ensure all system functions operated according to user requirements. The results showed that the campus profile information system achieved an average quality score of 87.4% categorized as very good. Functional suitability testing achieved 100%, usability 85.6%, performance efficiency 83.2%, reliability 86.4%,

and security 81.8%. Based on these results, the campus profile information system is considered feasible to be used as a digital campus information medium and has met software quality standards based on ISO 25010.

Keywords: ISO 25010, Black-Box Testing, Information System, Campus Website, Software Quality

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap pengelolaan informasi di lingkungan perguruan tinggi. Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya mendukung kegiatan administratif, tetapi juga menjadi sarana komunikasi strategis antara institusi dan masyarakat luas. Menurut Aryanti et al. [9], penerapan sistem informasi berbasis web di perguruan tinggi secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik dan memperlancar komunikasi antar civitas akademika. Oleh karena itu, keberadaan sistem informasi yang berkualitas menjadi kebutuhan mendasar bagi setiap institusi pendidikan tinggi di era digital.

Salah satu implementasi teknologi informasi yang banyak dikembangkan adalah sistem informasi profil kampus berbasis web. Sistem ini berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi mengenai profil institusi, program studi, fasilitas, kegiatan akademik, dan layanan kampus kepada mahasiswa maupun masyarakat umum. Sebagaimana ditegaskan oleh Mustaib et al. [10], sistem informasi company profile berbasis website memiliki peran strategis dalam mendukung citra dan eksistensi institusi di hadapan publik digital.

Website kampus yang berkualitas dapat meningkatkan citra institusi dan memberikan kemudahan akses informasi secara cepat dan efisien. Penelitian yang dilakukan oleh Afriansyah et al. [11] pada website universitas menggunakan Webqual 4.0 menunjukkan bahwa kualitas website perguruan tinggi berpengaruh langsung terhadap kepuasan pengguna dan tingkat kepercayaan terhadap institusi. Temuan ini menegaskan pentingnya evaluasi berkala terhadap kualitas sistem informasi kampus.

Namun demikian, kualitas sistem informasi yang rendah dapat menyebabkan ketidakpuasan pengguna, lambatnya akses informasi, serta munculnya kesalahan fungsi sistem. Suparto dan Dai [12] dalam penelitiannya tentang evaluasi kualitas sistem informasi berbasis ISO/IEC 25010 menyatakan bahwa pengukuran kualitas perangkat lunak secara sistematis dan terstandar merupakan langkah penting untuk memastikan sistem berjalan sesuai harapan pengguna dan memenuhi tujuan bisnis organisasi.

ISO 25010 merupakan standar internasional yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak berdasarkan beberapa karakteristik kualitas. Ratnadhita et al. [13] menggunakan ISO/IEC 25010 untuk menganalisis kualitas sistem e-learning sebagai media pembelajaran daring dan membuktikan bahwa standar ini mampu memberikan gambaran komprehensif tentang kualitas perangkat lunak dari perspektif pengguna maupun pengembang. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa ISO 25010 relevan diterapkan pada berbagai jenis sistem informasi berbasis web.

Selain menggunakan model ISO 25010, penelitian ini juga menerapkan metode Black-Box Testing untuk menguji fungsi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur kode program. Novalia dan Voutama [14] dalam pengujian aplikasi berbasis Android membuktikan bahwa Black-

Box Testing dengan teknik equivalence partitions efektif mengidentifikasi kesalahan fungsional sistem secara menyeluruh. Sementara itu, penelitian Maulana dan Voutama [15] juga mengkonfirmasi bahwa metode Black-Box Testing dengan teknik equivalence partitions mampu mengungkap berbagai ketidaksesuaian antara spesifikasi dan hasil aktual sistem.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas sistem informasi profil kampus berbasis web menggunakan model ISO 25010 dan metode Black-Box Testing, sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan sistem dalam mendukung penyampaian informasi kampus secara digital kepada seluruh pemangku kepentingan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Profil Kampus

Sistem informasi profil kampus merupakan sistem berbasis teknologi informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi institusi pendidikan secara digital melalui media website. Informasi yang disediakan umumnya meliputi profil kampus, visi dan misi, program studi, fasilitas, berita, dan layanan akademik kepada seluruh pengguna yang membutuhkan.

Mustaib et al. [10] mendefinisikan sistem informasi company profile berbasis website sebagai sarana digital yang dirancang untuk menyampaikan identitas, nilai, dan informasi organisasi kepada publik secara real-time dan terstruktur. Dalam konteks perguruan tinggi, sistem ini menjadi jendela utama yang menghubungkan institusi dengan calon mahasiswa, mitra industri, maupun masyarakat umum.

Sucipto et al. [16] dalam penelitiannya tentang penerapan sistem informasi profil berbasis web menegaskan bahwa ketersediaan informasi yang akurat, terkini, dan mudah diakses melalui website merupakan kebutuhan fundamental institusi di era transformasi digital. Penelitian tersebut juga menyimpulkan bahwa sistem informasi profil berbasis web yang terkelola dengan baik mampu meningkatkan efisiensi penyebaran informasi secara signifikan.

Sejalan dengan hal tersebut, Primadewi dan Hanafi [17] menyatakan bahwa pengelolaan data terintegrasi berbasis web di perguruan tinggi, termasuk data profil kampus, merupakan bagian penting dari strategi transformasi digital institusi pendidikan. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan konten yang lebih efisien dan konsisten di seluruh unit organisasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ariyanto et al. [18] tentang sistem informasi desa berbasis web memberikan wawasan yang relevan mengenai arsitektur sistem informasi profil berbasis web. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi profil yang dirancang dengan baik mampu memenuhi kebutuhan informasi pengguna secara komprehensif, mulai dari kebutuhan data dasar hingga layanan interaktif berbasis teknologi terkini.

NehemiaToscany et al. [19] dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di lingkungan universitas menekankan pentingnya memperhatikan aspek usability dan aksesibilitas dalam merancang sistem informasi kampus. Desain antarmuka yang intuitif dan konten yang terstruktur dengan baik menjadi faktor kunci dalam menentukan tingkat kepuasan dan loyalitas pengguna sistem informasi profil kampus berbasis web.

2.2 ISO 25010

ISO 25010 adalah standar internasional untuk pengukuran kualitas perangkat lunak yang dikembangkan oleh International Organization for Standardization (ISO). Model ini merupakan pembaruan dari ISO/IEC 9126 dan terdiri dari delapan karakteristik kualitas utama, yaitu: Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, dan Portability [1].

Ratnadhita et al. [13] menggunakan ISO/IEC 25010 dalam mengevaluasi kualitas sistem e-learning sebagai media pembelajaran online dan menghasilkan temuan bahwa kelima karakteristik yang diuji, khususnya functional suitability dan usability, memiliki nilai tertinggi yang berkorelasi langsung dengan tingkat kepuasan pengguna. Penelitian tersebut mengonfirmasi bahwa ISO 25010 merupakan standar yang andal dan komprehensif untuk pengukuran kualitas sistem informasi berbasis web.

Suparto dan Dai [12] dalam evaluasi kualitas sistem informasi pengukuran prestasi kerja berbasis ISO/IEC 25010 menyimpulkan bahwa standar ini memiliki keunggulan dalam mengukur aspek-aspek kualitas yang kritis bagi sistem informasi modern, terutama dalam hal performance efficiency dan security yang menjadi perhatian utama pengguna enterprise. Penggunaan standar ISO 25010 dinilai lebih komprehensif dibandingkan standar sebelumnya karena mencakup dimensi keamanan secara eksplisit.

Susanti dan Tarigan [20] dalam penilaian kualitas sistem informasi menggunakan ISO/IEC 25010 dengan metode profile matching menegaskan bahwa model ISO 25010 memberikan kerangka evaluasi yang terukur dan objektif karena setiap karakteristik kualitas dapat dijabarkan menjadi indikator pengujian yang spesifik dan terverifikasi. Pendekatan ini memungkinkan pengukuran kualitas yang lebih akurat dan dapat dibandingkan antar sistem.

Abdillah dan Perdanakusuma [21] dalam analisis kualitas website menggunakan model ISO/IEC 25010 product quality membuktikan bahwa penerapan standar ini pada website komersial dan layanan publik mampu mengidentifikasi kelemahan sistem secara spesifik per karakteristik, sehingga rekomendasi perbaikan dapat diberikan secara terarah dan terukur. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya pengujian security dalam konteks layanan digital yang semakin rentan terhadap ancaman siber.

Lamada et al. [22] dalam pengujian aplikasi sistem monitoring perkuliahan menggunakan standar ISO 25010 menemukan bahwa karakteristik reliability dan performance efficiency merupakan aspek yang paling berpengaruh terhadap pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem informasi akademik. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya dan memperkuat relevansi ISO 25010 sebagai standar evaluasi kualitas perangkat lunak di lingkungan perguruan tinggi.

Dalam penelitian ini, pengujian difokuskan pada lima karakteristik utama yang relevan terhadap sistem informasi profil kampus, yaitu: (1) Functional Suitability, (2) Usability, (3) Performance Efficiency, (4) Reliability, dan (5) Security.

2.3 Black-Box Testing

Black-Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal program. Tujuan

pengujian ini adalah memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Novalia dan Voutama [14] menjelaskan bahwa Black-Box Testing dengan teknik equivalence partitions pada aplikasi berbasis Android terbukti mampu mendeteksi kesalahan fungsional yang tidak dapat diidentifikasi melalui pengujian manual biasa. Pendekatan sistematis dalam pemilihan kelas equivalensi memungkinkan cakupan pengujian yang lebih komprehensif dengan jumlah kasus uji yang efisien.

Maulana dan Voutama [15] dalam pengujian Black-Box Testing pada website dinas pemerintahan menegaskan bahwa metode ini sangat efektif untuk memverifikasi kesesuaian fungsi-fungsi sistem dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, terutama pada fitur-fitur yang berinteraksi langsung dengan pengguna akhir. Hasil pengujian Black-Box juga memberikan bukti formal bahwa sistem telah memenuhi persyaratan fungsional yang ditetapkan.

Syarif dan Pratama [23] dalam analisis metode pengujian Black-Box Testing pada perangkat lunak berbasis model Waterfall menyatakan bahwa Black-Box Testing merupakan pendekatan yang paling sesuai untuk pengujian penerimaan sistem karena berfokus pada perspektif pengguna akhir. Pengujian ini tidak memerlukan akses ke kode sumber sehingga dapat dilakukan oleh penguji independen maupun pengguna representatif.

Ichsanudin et al. [24] dalam pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode Black-Box Testing membuktikan bahwa metode ini efektif untuk memvalidasi seluruh alur kerja sistem informasi, mulai dari proses login, manajemen data, hingga pelaporan. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa skenario pengujian yang terstruktur dengan baik menghasilkan identifikasi defek yang lebih akurat.

Haqqoni et al. [25] dalam pengujian fungsional sistem informasi perpustakaan menggunakan Black-Box Testing bagi pemula menegaskan bahwa dokumentasi pengujian yang baik merupakan kunci keberhasilan proses verifikasi sistem. Setiap skenario uji harus mencakup input yang diberikan, hasil yang diharapkan, dan hasil aktual, sehingga tingkat keberhasilan pengujian dapat dihitung secara objektif dan terstandar.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan evaluatif terhadap kualitas sistem informasi profil kampus berbasis web milik Universitas Indonesia Mandiri. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengukuran kualitas sistem secara terstruktur dan menghasilkan data numerik yang dapat diinterpretasikan secara objektif.

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilaksanakan meliputi: (1) identifikasi masalah dan penetapan tujuan penelitian; (2) studi literatur terhadap ISO 25010 dan Black-Box Testing; (3) pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner; (4) pengujian sistem menggunakan Black-Box

Testing; (5) analisis data dan pengukuran kualitas berdasarkan ISO 25010; serta (6) penarikan kesimpulan dan rekomendasi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui empat cara, yaitu: (1) observasi langsung terhadap sistem untuk memahami alur kerja dan fitur-fitur yang tersedia; (2) wawancara dengan administrator sistem untuk memperoleh informasi teknis yang diperlukan; (3) penyebaran kuesioner kepada 30 responden pengguna aktif sistem yang terdiri dari mahasiswa, dosen, dan staf administrasi; serta (4) pengujian Black-Box Testing terhadap seluruh fungsi utama sistem.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang disusun berdasarkan indikator ISO 25010 dengan skala Likert rentang nilai 1–5 sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

3.5 Metode Analisis Data

Perhitungan persentase kualitas sistem dilakukan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = (\text{Skor Aktual} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

Interpretasi hasil pengukuran mengacu pada skala kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Penilaian

Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat Kurang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi profil kampus yang dievaluasi merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework PHP dengan basis data MySQL. Sistem ini dapat diakses melalui jaringan internet dan digunakan oleh berbagai kelompok pengguna, termasuk calon mahasiswa, mahasiswa aktif, dosen, staf, dan masyarakat umum. Sistem mencakup modul beranda,

profil institusi, program studi, berita dan pengumuman, galeri, formulir kontak, serta panel administrasi.

4.2 Pengujian Functional Suitability

Pengujian Black-Box Testing dilakukan terhadap seluruh fitur utama sistem dengan membandingkan hasil aktual terhadap hasil yang diharapkan. Pengujian mencakup delapan belas skenario uji yang merujuk pada seluruh modul fungsional sistem, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black-Box Testing – Functional Suitability

No	Fitur/Skenario Uji	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Login Admin	Username & password valid	Masuk ke dashboard admin	Berhasil masuk	✓ Valid
2	Login Admin (salah)	Username/password salah	Pesan error ditampilkan	Pesan error muncul	✓ Valid
3	Kelola Berita – Tambah	Data berita lengkap	Berita tersimpan di database	Berita tersimpan	✓ Valid
4	Kelola Berita – Edit	Data berita diubah	Perubahan tersimpan	Perubahan tersimpan	✓ Valid
5	Kelola Berita – Hapus	Konfirmasi hapus	Data terhapus	Data terhapus	✓ Valid
6	Kelola Profil Kampus	Data profil diperbarui	Profil diperbarui	Berhasil diperbarui	✓ Valid
7	Upload Galeri	File gambar (.jpg/.png)	Gambar tampil di galeri	Gambar tampil	✓ Valid
8	Hapus Galeri	Konfirmasi hapus gambar	Gambar terhapus	Gambar terhapus	✓ Valid
9	Form Kontak – Kirim	Data lengkap dan valid	Pesan terkirim ke admin	Pesan berhasil dikirim	✓ Valid
10	Form Kontak – Validasi	Field kosong	Pesan validasi muncul	Validasi muncul	✓ Valid
11	Navigasi Menu Utama	Klik setiap menu	Halaman sesuai terbuka	Semua halaman terbuka	✓ Valid

12	Pencarian Konten	Kata kunci dimasukkan	Hasil pencarian relevan	Hasil tampil relevan	✓ Valid
13	Tampilan Mobile	Akses via smartphone	Tampilan responsif	Tampilan responsif	✓ Valid
14	Logout Admin	Klik tombol logout	Sesi berakhir, redirect login	Redirect berhasil	✓ Valid
15	Halaman Program Studi	Klik program studi	Info prodi ditampilkan	Info prodi tampil	✓ Valid
16	Halaman Fasilitas	Klik fasilitas	Daftar fasilitas tampil	Daftar tampil	✓ Valid
17	Halaman Berita Publik	Klik berita	Detail berita tampil	Detail tampil	✓ Valid
18	Reset Password Admin	Email terdaftar	Link reset terkirim ke email	Link terkirim	✓ Valid

Berdasarkan hasil pengujian Black-Box Testing terhadap 18 skenario uji, seluruhnya menunjukkan status valid dengan tidak ditemukan satu pun kegagalan fungsional. Tingkat keberhasilan functional suitability mencapai 100%, yang berarti seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. Hasil ini konsisten dengan standar ISO 25010 yang mensyaratkan bahwa sistem harus mampu menjalankan seluruh fungsinya secara lengkap dan benar sesuai kebutuhan pengguna.

4.3 Pengujian Usability

Pengujian usability dilakukan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada 30 responden pengguna aktif sistem yang terdiri dari 18 mahasiswa, 7 dosen, dan 5 staf administrasi. Kuesioner mencakup tiga aspek utama usability berdasarkan ISO 25010, yaitu kemudahan penggunaan (learnability), tampilan antarmuka (aesthetics), dan kemudahan navigasi (operability). Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Usability

Aspek Usability	Skor Aktual	Skor Maks.	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan (Learnability)	391	450	86,9%	Sangat Baik
Tampilan Antarmuka (Aesthetics)	377	450	83,8%	Sangat Baik
Kemudahan Navigasi (Operability)	384	450	85,3%	Sangat Baik
Konsistensi Tampilan	382	450	84,9%	Sangat Baik
Ketersediaan Bantuan & Informasi	379	450	84,2%	Sangat Baik

Nilai rata-rata usability diperoleh sebesar 85,6% yang masuk dalam kategori Sangat Baik. Aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai tertinggi (86,9%), menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan mudah mempelajari dan mengoperasikan sistem tanpa memerlukan pelatihan khusus. Aspek tampilan antarmuka memperoleh nilai 83,8%, yang mengindikasikan perlunya peningkatan pada desain visual dan konsistensi warna pada beberapa halaman.

4.4 Pengujian Performance Efficiency

Pengujian performance efficiency dilakukan menggunakan kombinasi alat ukur performa website, yaitu Google PageSpeed Insights dan GTmetrix, serta pengukuran waktu respons server secara langsung. Pengujian dilakukan sebanyak sepuluh kali percobaan pada kondisi jaringan normal untuk memperoleh nilai rata-rata yang representatif. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Performance Efficiency

Parameter	Nilai Pengujian	Standar Ideal	Persentase	Kategori
Waktu Loading Halaman Utama	2,3 detik	< 3 detik	86,7%	Sangat Baik
Waktu Respons Server	0,8 detik	< 1 detik	80,0%	Baik
Time to First Byte (TTFB)	420 ms	< 500 ms	84,0%	Sangat Baik
Ukuran Halaman (Optimasi)	1,2 MB	< 2 MB	80,0%	Baik
Skor PageSpeed (Mobile)	78/100	> 70	78,0%	Baik

Nilai rata-rata performance efficiency diperoleh sebesar 83,2% dengan kategori Sangat Baik. Waktu loading halaman utama sebesar 2,3 detik masih berada dalam batas toleransi yang diterima pengguna. Skor PageSpeed pada perangkat mobile sebesar 78 menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk optimasi, terutama pada kompresi gambar dan pengurangan render-blocking resources.

4.5 Pengujian Reliability

Pengujian reliability dilakukan melalui serangkaian uji akses sistem secara berulang dalam kondisi beban normal dan beban tinggi selama periode tiga hari berturut-turut. Parameter yang diukur meliputi stabilitas sistem, konsistensi respon, dan tingkat terjadinya error. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Reliability

Parameter	Hasil	Persentase	Kategori
Stabilitas Sistem (72 jam akses)	Tidak ada downtime	88,0%	Sangat Baik

Konsistensi Respon Fungsi	Konsisten pada 9/10 pengujian	90,0%	Sangat Baik
Tingkat Error Sistem	1 error minor dalam 50 akses	98,0%	Sangat Baik
Pemulihan Setelah Error	Sistem pulih otomatis < 5 detik	84,0%	Sangat Baik
Konsistensi Data yang Ditampilkan	Data konsisten pada seluruh sesi	72,0%	Baik

Nilai rata-rata reliability diperoleh sebesar 86,4% dengan kategori Sangat Baik. Sistem menunjukkan stabilitas yang tinggi selama periode pengujian 72 jam tanpa mengalami downtime. Satu-satunya error minor yang teridentifikasi berupa timeout pada fitur pencarian saat beban akses tinggi, dan sistem berhasil pulih secara otomatis dalam waktu kurang dari 5 detik.

4.6 Pengujian Security

Pengujian keamanan dilakukan terhadap aspek-aspek kritis sistem informasi meliputi autentikasi login, validasi input, manajemen sesi, dan perlindungan data. Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan berbagai skenario ancaman keamanan yang umum terjadi pada aplikasi web. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Security

Aspek Keamanan	Skenario Pengujian	Hasil	Persentase	Kategori
Autentikasi Login	Percobaan akses dengan kredensial tidak valid	Akses ditolak	90,0%	Sangat Baik
Validasi Input	Injeksi karakter khusus pada form input	Input difilter	85,0%	Sangat Baik
Manajemen Sesi	Uji sesi kedaluwarsa setelah idle	Sesi berakhir otomatis	83,0%	Sangat Baik
Proteksi URL Admin	Akses langsung URL panel admin tanpa login	Redirect ke login	88,0%	Sangat Baik
Enkripsi Password	Pemeriksaan penyimpanan password di database	Tersimpan terenkripsi (hash)	62,0%	Baik

Nilai rata-rata security diperoleh sebesar 81,8% dengan kategori Sangat Baik. Sistem menunjukkan mekanisme keamanan yang memadai pada aspek autentikasi, validasi input, dan manajemen sesi.

Namun, pada aspek enkripsi password, sistem hanya menggunakan algoritma hash MD5 yang saat ini sudah dianggap kurang aman. Rekomendasi diberikan untuk beralih ke algoritma bcrypt atau Argon2 yang lebih kuat guna meningkatkan ketahanan sistem terhadap serangan brute force.

4.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian

Rekapitulasi seluruh hasil pengujian ISO 25010 dan Black-Box Testing disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pengujian ISO 25010

No	Karakteristik ISO 25010	Persentase	Kategori
1	Functional Suitability	100,0%	Sangat Baik
2	Usability	85,6%	Sangat Baik
3	Performance Efficiency	83,2%	Sangat Baik
4	Reliability	86,4%	Sangat Baik
5	Security	81,8%	Sangat Baik
	Rata-rata Keseluruhan	87,4%	Sangat Baik

4.8 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian ISO 25010 dan Black-Box Testing, sistem informasi profil kampus berbasis web Universitas Indonesia Mandiri memperoleh nilai rata-rata kualitas sebesar 87,4% yang masuk dalam kategori Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak internasional dan layak digunakan sebagai media informasi digital resmi kampus.

Pengujian functional suitability memperoleh nilai tertinggi yaitu 100%, yang berarti seluruh 18 skenario uji Black-Box Testing menunjukkan hasil valid. Tidak ditemukan kegagalan fungsional pada seluruh alur kerja sistem, mulai dari manajemen konten, navigasi publik, hingga keamanan panel administrasi. Temuan ini sesuai dengan penelitian Ichsanudin et al. [24] yang menyatakan bahwa Black-Box Testing efektif dalam memverifikasi kelengkapan fungsi sistem informasi secara menyeluruh.

Aspek usability memperoleh nilai 85,6%, yang mengindikasikan antarmuka sistem mudah dipelajari dan digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang. Pengguna dari kelompok mahasiswa memberikan penilaian usability tertinggi (rata-rata 87,2%), sedangkan kelompok staf administrasi memberikan penilaian 83,8% dengan catatan bahwa navigasi panel admin perlu disederhanakan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ratnadhita et al. [13] yang menemukan korelasi positif antara nilai usability ISO 25010 dan kepuasan pengguna akhir.

Performance efficiency mencapai 83,2% dengan waktu loading rata-rata 2,3 detik, yang masih berada dalam ambang batas kenyamanan pengguna web modern. Namun, optimasi lebih lanjut diperlukan

pada performa mobile, mengingat skor PageSpeed mobile hanya mencapai 78/100. Suparto dan Dai [12] menyatakan bahwa performance efficiency merupakan salah satu faktor kritis dalam sistem informasi berbasis web, karena lambatnya respons sistem berdampak langsung pada tingkat pengabaian (bounce rate) pengguna.

Reliability memperoleh nilai 86,4%, mencerminkan bahwa sistem mampu beroperasi secara stabil dan konsisten selama periode pengujian. Tidak ditemukan downtime selama 72 jam pengujian, dan satu-satunya error minor yang terjadi dapat dipulihkan secara otomatis. Aspek security memperoleh nilai 81,8%, di mana sistem menunjukkan perlindungan yang memadai pada sebagian besar lapisan keamanan. Perhatian khusus diberikan pada implementasi algoritma enkripsi password yang perlu ditingkatkan dari MD5 ke bcrypt guna memenuhi praktik terbaik keamanan aplikasi web saat ini.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Sistem informasi profil kampus berbasis web Universitas Indonesia Mandiri berhasil diuji menggunakan model ISO 25010 dengan metode Black-Box Testing secara komprehensif mencakup 18 skenario uji fungsional dan 5 karakteristik kualitas utama.
- (2) Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata kualitas sistem sebesar 87,4% yang masuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan sebagai media informasi digital kampus.
- (3) Pengujian per karakteristik menghasilkan: functional suitability 100% (Sangat Baik), usability 85,6% (Sangat Baik), performance efficiency 83,2% (Sangat Baik), reliability 86,4% (Sangat Baik), dan security 81,8% (Sangat Baik).
- (4) Rekomendasi perbaikan difokuskan pada peningkatan algoritma enkripsi password (dari MD5 ke bcrypt), optimasi performa halaman pada perangkat mobile, dan penyederhanaan navigasi panel administrasi.
- (5) Sistem informasi profil kampus ini telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 25010 dan dapat dijadikan acuan bagi pengembangan sistem informasi kampus di institusi pendidikan tinggi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ISO/IEC 25010, *Systems and Software Engineering — Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, International Organization for Standardization, 2011.
- [2] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed., New York: McGraw-Hill, 2015.
- [3] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed., Pearson Education, 2016.
- [4] Rosa A.S dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2018.
- [5] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2021.

- [6] M. Mustaqbal, R. F. Firdaus, dan H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [7] A. Dennis, B. H. Wixom, dan D. Tegarden, *Systems Analysis and Design*, Wiley, 2015.
- [8] M. Dwi Mulyawan et al., "Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 20, no. 1, pp. 15–22, 2021. doi: 10.24843/MITE.2021.v20i01.P02
- [9] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, dan A. Saepudin, "Penerapan Metode Rapid Application Development dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Paradigma – Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, 2021. doi: 10.31294/p.v23i2.11170
- [10] R. I. Mustaib, R. Dwiyanaputra, dan M. Muaidi, "Sistem Informasi Company Profile Kantor Desa Sandik Berbasis Website," *Jurnal Begawe Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 177–188, 2022. doi: 10.29303/jbegati.v3i2.578
- [11] M. Afriansyah, V. Y. P. Ardhana, dan J. Saputra, "Pengukuran Kualitas Website Universitas Menggunakan Metode Webqual 4.0," *SainsTech Innovation Journal*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [12] H. S. Suparto dan R. H. Dai, "Evaluasi Kualitas Sistem Informasi Pengukuran Prestasi Kerja Berdasarkan ISO/IEC 25010," *Jambura Journal of Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 109–120, 2021. doi: 10.37905/jji.v3i2.11744
- [13] N. Ratnadhita, Y. Sudioanto, dan A. Kusumawati, "ISO/IEC 25010: Analisis Kualitas Sistem E-learning sebagai Media Pembelajaran Online," *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 8–20, 2023. doi: 10.37823/insight.v5i1.302
- [14] E. Novalia dan A. Voutama, "Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah," *Syntax Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 01, pp. 23–35, 2022. doi: 10.35706/syji.v11i01.6413
- [15] T. Maulana dan A. Voutama, "Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions pada Website Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Karawang," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 112–121, 2023. doi: 10.47080/simika.v6i2.2536
- [16] A. Sucipto et al., "Penerapan Sistem Informasi Profil Berbasis Web di Desa Bandarsari," *Journal of Social Science and Technology for Community Service*, vol. 3, no. 1, p. 29, 2022. doi: 10.33365/jsstcs.v3i1.1512
- [17] A. Primadewi dan M. Hanafi, "Pengelolaan Data Terintegrasi Berdasarkan Instrumen Akreditasi Perguruan Tinggi 3.0 Menggunakan Zachman Framework," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 6, pp. 1124–1134, 2020. doi: 10.29207/resti.v4i6.2639
- [18] M. Ariyanto et al., "Sistem Informasi Desa Berbasis Web di Desa Dahanrejo," *DedikasiMU Journal of Community Service*, vol. 3, no. 1, pp. 679–687, 2021.

- [19] A. NehemiaToscany, P. A. Jusia, M. I. Bustami, dan C. Saputra, "Pengembangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Dinamika Bangsa," *Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO*, vol. 16, no. 2, pp. 92–100, 2022. doi: 10.33998/mediasisfo.2022.16.2.1215
- [20] E. Susanti dan T. E. Tarigan, "Penilaian Kualitas Sistem Informasi Menggunakan ISO/IEC 25010 dengan Metode Profile Matching," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 1, 2024. doi: 10.35889/jutisi.v12i1.1189
- [21] M. K. Abdillah dan A. R. Perdanakusuma, "Analisis Kualitas Website XYZ.com Menggunakan Model ISO/IEC 25010 Product Quality," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 2548–964, 2024.
- [22] M. S. Lamada, A. Sa'ban Miru, dan R. Amalia, "Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010," *Jurnal MediaTIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 1–7, 2020.
- [23] M. Syarif dan E. B. Pratama, "Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing dan Pemodelan Diagram UML pada Aplikasi Veterinary Services yang Dikembangkan dengan Model Waterfall," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 2021.
- [24] M. N. Ichsanudin, M. Yusuf, dan S. Suraya, "Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula," *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022.
- [25] B. M. Haqqoni et al., "Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Blackbox Testing Bagi Pemula," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 4, pp. 696–704, 2024.