

Evaluasi Usability dan Fungsionalitas Website Siuber Universitas Palangkaraya: Pendekatan Black Box dan System Usability Scale

Jadianman Parhusip¹, Arbiyannoor Ilham Sanusie^{2*}

¹⁻² Universitas Palangkaraya, Indonesia

parhusip.jadianman@it.upr.ac.id¹, arbiyanilham@gmail.com²

*Penulis Korespondensi: arbiyanilham@gmail.com

Abstract. *The SIUBER Information System is a vital instrument in supporting academic and administrative activities at universities, particularly in managing student-related academic processes efficiently. However, various technical challenges, especially unstable system access and performance issues, are frequently complained about by users during daily usage. This study aims to evaluate the overall quality of the SIUBER website using two complementary approaches: Black Box Testing to validate technical and functional system performance, and the System Usability Scale (SUS) to measure user satisfaction and perceived usability. Data were collected from 20 active SIUBER users selected as respondents. The Black Box testing results indicated that all functional features operated 100% effectively according to system requirements; however, stability issues were identified when the system was accessed under high user load conditions. The usability evaluation produced an average SUS conversion score of 62.5, categorized as Acceptable with a Grade D rating. Further analysis revealed a clear disparity, where the interface design achieved a high score (3.89/5), while system stability received a notably low score (2.63/5). This study concludes that the main problem of SIUBER lies not in its interface design, but in inadequate server infrastructure, thus recommending hardware upgrades as the primary improvement priority.*

Keywords: Black Box Testing; SIUBER; System Usability Scale (SUS); Usability; Website Evaluation.

Abstrak. Sistem Informasi SIUBER merupakan instrumen yang sangat penting dalam mendukung kegiatan akademik dan administrasi di perguruan tinggi, khususnya dalam mengelola proses akademik yang berkaitan dengan mahasiswa secara efisien. Namun, berbagai kendala teknis, terutama akses sistem yang tidak stabil dan masalah kinerja, sering dikeluhkan oleh pengguna dalam penggunaan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas keseluruhan website SIUBER dengan menggunakan dua pendekatan yang saling melengkapi, yaitu Black Box Testing untuk memvalidasi kinerja teknis dan fungsional sistem, serta System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dan persepsi kegunaan sistem. Data dikumpulkan dari 20 pengguna aktif SIUBER yang dipilih sebagai responden. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur fungsional berjalan 100% efektif sesuai dengan kebutuhan sistem; namun, ditemukan permasalahan stabilitas ketika sistem diakses dengan beban pengguna yang tinggi. Evaluasi kegunaan menghasilkan skor konversi SUS rata-rata sebesar 62,5 yang dikategorikan Acceptable dengan peringkat Grade D. Analisis lebih lanjut menunjukkan adanya kesenjangan yang jelas, di mana desain antarmuka memperoleh skor tinggi (3,89/5), sementara stabilitas sistem memperoleh skor yang rendah (2,63/5). Penelitian ini menyimpulkan bahwa permasalahan utama SIUBER bukan terletak pada desain antarmuka, melainkan pada infrastruktur server yang belum memadai, sehingga peningkatan perangkat keras direkomendasikan sebagai prioritas utama perbaikan.

Kata kunci: Black Box Testing; Evaluasi Website; SIUBER; System Usability Scale (SUS); Usability.

1. LATAR BELAKANG

Penerapan Teknologi Informasi di lingkungan perguruan tinggi saat ini bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan primer untuk mendukung efisiensi proses akademik. SIUBER hadir sebagai solusi sistem informasi yang mengintegrasikan berbagai layanan akademik bagi mahasiswa guna menjamin kualitas layanan yang berkelanjutan.

Namun, keberhasilan sebuah sistem informasi tidak hanya diukur dari kecanggihan teknologinya semata, melainkan dari seberapa besar sistem tersebut dapat diterima dan

memuaskan penggunaannya (*user satisfaction*). Masalah yang sering muncul dalam implementasi sistem akademik adalah ketidakstabilan sistem saat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Observasi awal dan keluhan pengguna mengindikasikan adanya gangguan (*lag*) yang berpotensi menghambat penyelesaian tugas akademik. Hal ini sejalan dengan temuan awal bahwa aspek stabilitas sistem mendapatkan skor persepsi terendah dibandingkan aspek lainnya.

Ketidakpuasan pengguna dapat menyebabkan sistem ditinggalkan atau tidak digunakan secara optimal (*underutilized*), yang pada akhirnya merugikan investasi teknologi institusi. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi komprehensif yang tidak hanya melihat persepsi subjektif pengguna, tetapi juga pembuktian teknis. Penelitian ini menggabungkan metode Black Box Testing (pengujian fungsional) dan System Usability Scale (SUS) (pengukuran kepuasan) untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang akurat pada SIUBER.

2. KAJIAN TEORITIS

Kualitas Website dan Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan komponen strategis dalam institusi pendidikan tinggi yang berfungsi mengelola data mahasiswa, dosen, dan administrasi akademik. Kualitas sebuah website akademik tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh keandalan (*reliability*) dan kemudahan penggunaan (*usability*). Menurut ISO/IEC 25010, kualitas perangkat lunak mencakup karakteristik *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Dalam konteks SIUBER, aspek *performance efficiency* menjadi krusial karena berkaitan langsung dengan waktu respons dan stabilitas sistem saat diakses oleh banyak pengguna (beban tinggi).

Black Box Testing

Black Box Testing atau pengujian kotak hitam adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tanpa harus mengetahui struktur kode internal atau logika pemrograman di dalamnya. Penguji memperlakukan sistem sebagai "kotak hitam" yang menerima masukan (*input*) dan menghasilkan keluaran (*output*). Tujuan utama metode ini adalah untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

- a. Fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal.
- d. Kesalahan kinerja atau inisialisasi.

Pendekatan ini sangat efektif untuk memvalidasi apakah fitur-fitur seperti Login, Input KRS, dan navigasi menu telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Usability (Kebergunaan)

Usability didefinisikan oleh ISO 9241-11 sebagai sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan.

- a. Efektivitas: Akurasi dan kelengkapan pengguna dalam mencapai tujuan.
- b. Efisiensi: Sumber daya (waktu, tenaga) yang dikeluarkan untuk mencapai hasil.
- c. Kepuasan: Tingkat kenyamanan pengguna terhadap sistem.

Dalam penelitian ini, disparitas antara desain antarmuka yang baik namun performa lambat menunjukkan bahwa sistem memiliki masalah pada aspek efisiensi, meskipun aspek kepuasan visual terpenuhi.

System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) adalah alat ukur yang dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 yang terdiri dari 10 item kuesioner dengan 5 skala Likert. SUS dikenal sebagai metode yang "Quick and Dirty", artinya cepat, mudah digunakan, namun menghasilkan data yang valid dan reliabel untuk mengukur persepsi kegunaan. Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100. Penilaian skor SUS sering menggunakan panduan interpretasi dari Bangor et al. (2008) dan Sauro (2011), di mana:

- a. Skor > 80.3: Grade A (*Excellent*).
- b. Skor 68 - 80.3: Grade B atau C (*Good*).
- c. Skor 51 - 68: Grade D (*Okay/Acceptable*).
- d. Skor < 51: Grade F (*Poor*).

Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran global mengenai kepuasan pengguna terhadap SIUBER, yang kemudian dikonfirmasi dengan temuan teknis dari Black Box Testing.

3. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui dua tahap:

- a. Observasi Teknis: Melakukan serangkaian uji coba fitur (*testing*) langsung pada aplikasi web SIUBER.

- b. Kuesioner: Menyebarkan kuesioner kepada 20 responden mahasiswa pengguna aktif SIUBER. Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert 1-5 yang kemudian dikonversi menjadi skor usability

Instrumen Pengujian

- a. Black Box Testing: Berfokus pada pengujian fungsionalitas input dan output tanpa melihat struktur kode internal. Skenario pengujian meliputi: Login, Input KRS/Data, Navigasi, dan Stress Test (Uji Stabilitas).
- b. Modifikasi System Usability Scale (SUS): Instrumen pengukuran kepuasan pengguna mengadopsi metode System Usability Scale (SUS) yang terdiri dari 10 item pernyataan. Dalam penelitian ini, dilakukan modifikasi pada struktur pertanyaan SUS asli yang bersifat alternating (positif-negatif) menjadi kalimat positif seluruhnya (*all-positive items*). Modifikasi ini bertujuan untuk meminimalkan bias responden dan kesalahan interpretasi, sebagaimana disarankan oleh Sauro dan Lewis (2011). Konsekuensi dari modifikasi ini adalah penyesuaian pada rumus perhitungan skor. Jika pada SUS standar digunakan perhitungan terpisah untuk item ganjil dan genap, maka pada penelitian ini digunakan rumus penyederhanaan sebagai berikut:
- 1) Skor SUS = $(\bar{x} - 1) \times 25$
 - 2) Dimana $\bar{x}$ adalah rata-rata skor skala Likert (1-5) dari seluruh responden. Rumus ini akan menghasilkan skor akhir dalam rentang 0 hingga 100 yang ekuivalen dengan standar penilaian SUS

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk memverifikasi apakah fitur berjalan sesuai deskripsi. Berikut adalah rekapitulasi hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengujian Black Box (*Functional Testing*).

ID	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-01	Login Pengguna Valid	Masuk ke Dashboard Mahasiswa	Berhasil masuk ke Dashboard	Valid
TC-02	Input Data Akademik	Data tersimpan di database	Data tersimpan & muncul notifikasi sukses	Valid
TC-03	Navigasi Menu Utama	Halaman berpindah sesuai menu	Pindah halaman lancar (< 2 detik)	Valid
TC-04	Log-out Sistem	Sesi berakhir, kembali ke Home	Sesi berakhir sukses	Valid
TC-05	Uji Akses Beban Tinggi	Sistem tetap stabil tanpa error	Sistem melambat dan muncul pesan <i>Time Out</i>	Invalid

Berdasarkan Tabel 1, fitur-fitur utama (TC-01 s.d TC-04) berfungsi dengan baik. Namun, pada skenario TC-05 (Stabilitas), sistem gagal mempertahankan performa, yang mengonfirmasi keluhan pengguna mengenai gangguan teknis.

Hasil Analisis Usability (SUS)

Berdasarkan data dari 20 responden, dilakukan perhitungan rata-rata skor untuk setiap indikator pertanyaan. Hasil ini memvalidasi temuan pada Black Box Testing.

Table 2. Hasil Analisis Usability (SUS).

Aspek/Dimensi	Item Pertanyaan	Rata-rata skor{1-5}	Kategori
Fungsionalitas	Fitur berfungsi sesuai deskripsi	4.00	Tinggi
Tampilan (UI)	Antarmuka mudah dipahami	3.89	Tinggi
Tampilan (UI)	Navigasi intuitif	3.84	Tinggi
Stabilitas	Sistem stabil tanpa gangguan	2.63	Rendah
Stabilitas	Sistem menangani error dgn baik	3.26	Sedang

Perhitungan Skor Usability

Rata-rata keseluruhan dari seluruh item pertanyaan adalah 3.50. Untuk mendapatkan nilai setara SUS (0-100), dilakukan perhitungan konversi.

$$\text{Skor SUS} = (3.50 - 1) \times 25 = 62.5$$

Pembahasan

Berdasarkan hasil di atas, terdapat beberapa temuan kunci:

- Disparitas Kualitas:** Terdapat kesenjangan yang nyata antara kualitas antarmuka dan infrastruktur. Dimensi Format (Tampilan) mendapatkan skor tertinggi (3.82-3.89), yang berarti desain UI SIUBER sudah sangat baik dan user-friendly.
- Isu Kritis Stabilitas:** Dimensi Timeliness (Ketepatan Waktu/Stabilitas) memperoleh skor terendah (2.63-2.71). Hal ini berkorelasi lurus dengan hasil Black Box TC-05 yang berstatus Invalid. Pengguna merasa terganggu bukan karena aplikasinya sulit dipakai, tetapi karena sering terjadi gangguan server.
- Posisi Usability:** Skor akhir 62.5 menempatkan SIUBER pada grade "D" atau kategori "Acceptable" namun butuh perbaikan. Jika stabilitas ditingkatkan, skor ini diprediksi akan naik signifikan mengingat skor UI sudah sangat membantu.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi melalui Black Box Testing serta analisis kuesioner terhadap 20 responden, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan fitur dan desain antarmuka SIUBER telah berfungsi dengan sangat baik dan dinilai valid dalam aspek kegunaan. Meskipun demikian, kelemahan utama sistem terletak pada aspek stabilitas infrastruktur, yang ditunjukkan oleh kegagalan dalam pengujian beban Black Box serta rendahnya skor persepsi

stabilitas dengan nilai rata-rata 2.63. Selain itu, skor usability SIUBER sebesar 62.5 mengindikasikan bahwa sistem masih berada dalam kategori dapat diterima, namun memerlukan perbaikan mendesak khususnya pada kinerja dan stabilitas agar tingkat kepuasan pengguna dapat meningkat.

Penelitian ini merupakan studi evaluasi awal (*preliminary study*) dengan jumlah responden terbatas, sehingga disarankan penelitian selanjutnya menggunakan sampel yang lebih besar untuk generalisasi yang lebih luas.

DAFTAR REFERENSI

- Amalia, A., Hamidah, S. W. P., & Kristanto, T. (2021). Pengujian black box menggunakan teknik equivalence partitions pada aplikasi e-learning berbasis web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 269–274. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1062>
- Anggraini, W., Candra, R. M., & Sari, W. U. (2020). Analisis sistem informasi akademik mahasiswa menggunakan metode System Usability Scale. *Jurnal Penelitian Saintek*, 25(2), 184–194. <https://doi.org/10.21831/jps.v25i2.28763>
- Arisyi, N. D., Haykal, F. M., Setiawan, D. I., & Agustian, R. (2025). Analisis kepuasan pengguna terhadap layanan digital akademik menggunakan System Usability Scale (SUS). *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 4(1), 29–34. <https://doi.org/10.55123/storage.v4i2.5200>
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis. <https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>
- Hendri, H., Manurung, J. W. H., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian black box pada aplikasi sistem informasi pengelolaan masjid menggunakan teknik equivalence partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 107–113. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4694>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 9241-11:2018 ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts*. <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- Irawan, D., & Haryanto, E. (2020). Analisis tingkat kepuasan pengguna sistem informasi akademik menggunakan metode end-user computing satisfaction dan System Usability Scale. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 6(3), 150–160.
- Irwanzar, I. (2022). End-user computing satisfaction dalam menganalisis tingkat kepuasan pengguna sistem informasi akademik. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 4(3), 107–112. <https://doi.org/10.37034/inftev.v4i3.150>
- Kesuma, D. P. (2020). Evaluasi usability pada web perguruan tinggi XYZ menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 1(2), 212–222. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v1i2.518>

- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Permana, A. Y., & Purnomo, H. D. (2022). Usability testing pada website e-learning menggunakan System Usability Scale (SUS) dan GOMS. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(3), 567–578.
- Pratama, A. R., & Julian, A. (2023). Komparasi metode white box dan black box testing dalam evaluasi sistem manajemen mahasiswa. *Jurnal Visualika*, 9(1), 88–95. <https://jurnas.saintekmu.ac.id/index.php/visualika/article/view/24>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putri, N. E., & Iskandar, D. (2021). Analisis usability website SIAKAD menggunakan metode System Usability Scale pada Universitas XYZ. *Jurnal Ilmiah Media Processor*, 12(2), 77–85.
- Sembodo, F. G., Fitriana, G. F., & Prasetyo, N. A. (2021). Evaluasi usability website Shopee menggunakan System Usability Scale (SUS). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3293>
- Setiawan, D., & Wicaksono, S. L. (2020). Evaluasi usability Google Classroom menggunakan System Usability Scale. *Walisongo Journal of Information Technology*, 2(1), 71–78. <https://doi.org/10.21580/wjit.2020.2.1.5792>
- Utami, L. A., & Pradani, W. (2023). Evaluasi fungsionalitas website e-commerce menggunakan black box testing. *Jurnal Informatika Terpadu*, 9(1), 33–40.
- Wulandari, R., & Hartono, J. (2021). Pengukuran kualitas layanan website akademik menggunakan WebQual 4.0 dan System Usability Scale. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 11(1), 60–68.
- Yusuf, M., & Susanto, A. (2020). Analisis perbandingan hasil pengujian black box dan white box pada sistem informasi kepegawaian. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(2), 89–98.