



Analisis Usability Website Sistem Informasi Perpustakaan dengan System Usability Scale (SUS) dan Heuristic Evaluation (HE)

Fadly Safyuddin Maulana*, Feri Wibowo, Abid Yanuar Badharudin, Agung Purwo Wicaksono

Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas
Jl. KH. Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kec. Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia
Email: ¹*fadly.m73@gmail.com, ²feriwibowo@UMP.ac.id, ³abidyanuarbadharudin@UMP.ac.id, ⁴wicaksono@UMP.ac.id
Email Penulis Korespondensi: fadly.m73@gmail.com

Submitted: 06/08/2025; Accepted: 12/10/2025; Published: 15/10/2025

Abstrak—Website Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto (SIPUS UMP) berperan penting dalam mendukung akses informasi akademik mahasiswa. Namun, dalam penggunaannya masih ditemukan beberapa kendala terkait kenyamanan, kejelasan dokumentasi, dan efektivitas alur penggunaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat usability SIPUS UMP dengan menggabungkan dua pendekatan evaluasi, yaitu System Usability Scale (SUS) dan Heuristic Evaluation (HE). Evaluasi dilakukan dengan melibatkan 30 responden mahasiswa aktif UMP untuk metode SUS dan 5 evaluator pakar dari berbagai latar belakang profesional untuk metode HE. Hasil evaluasi HE menunjukkan permasalahan paling signifikan terdapat pada aspek Help and Documentation dengan skor Severity Rating tertinggi sebesar 3.10, sementara aspek Aesthetic and Minimalist Design memiliki skor terendah dengan hasil 0.90. Sedangkan hasil metode SUS memperoleh skor rata-rata sebesar 57,58%, yang dikategorikan dalam Grade “D”, Adjective Rating “Good”, Acceptability “Marginal”, dan Net Promoter Score (NPS) “Detractor”. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sistem masih dapat diterima oleh pengguna, namun diperlukan sejumlah perbaikan dari segi tampilan, dokumentasi, serta alur penggunaan untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Kombinasi metode HE dan SUS dalam penelitian ini memberikan analisis menyeluruh baik secara kualitatif maupun kuantitatif sebagai dasar pengembangan sistem yang lebih optimal.

Kata Kunci: Heuristic Evaluation; System Usability Scale; Perpustakaan Digital; Pengalaman Pengguna

Abstract—This study aims to analyze the usability level of the Library Information System website of Muhammadiyah University of Purwokerto (SIPUS UMP) by combining two evaluation approaches, namely the System Usability Scale (SUS) and Heuristic Evaluation (HE). The evaluation was conducted by involving 30 active UMP student respondents for the SUS method and 5 expert evaluators from various professional backgrounds for the HE method. The HE evaluation results showed that the most significant problem was in the Help and Documentation aspect with the highest Severity Rating score of 3.10, while the Aesthetic and Minimalist Design aspect had the lowest score. Meanwhile, the results of the SUS method obtained an average score of 57.58%, which was categorized as Grade “D”, Adjective Rating “Good”, Acceptability “Marginal”, and Net Promoter Score (NPS) “Detractor”. These findings indicate that although the system is still acceptable to users, several improvements are needed in terms of appearance, documentation, and usage flow to improve the overall user experience. The combination of the HE and SUS methods in this study provides a comprehensive analysis both qualitatively and quantitatively as a basis for developing a more optimal system.

Keywords: Heuristic Evaluation; System Usability Scale; Digital Library; User Experience.

1. PENDAHULUAN

Kemudahan dan kenyamanan dalam berinteraksi dengan antarmuka sistem merupakan aspek penting dalam pengembangan sistem informasi, termasuk pada website perpustakaan. Usability atau kegunaan sistem menjadi faktor kunci yang menentukan sejauh mana sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna, mencakup tiga elemen utama, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Ketiga elemen tersebut memastikan pengguna dapat mencapai tujuannya tanpa kesulitan, dengan waktu dan usaha seminimal mungkin, serta dengan pengalaman yang menyenangkan. Oleh karena itu, evaluasi usability sangat diperlukan untuk mengidentifikasi potensi masalah dan mengoptimalkan performa antarmuka sistem informasi perpustakaan [1].

Sebagai upaya berinovasi dalam penyediaan layanan yang lebih mudah dan efisien, institusi pendidikan kini mulai bertransformasi dari perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan digital atau berbasis sistem informasi. Transformasi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan akses informasi bagi seluruh civitas akademika, kapan saja dan di mana saja. Selain itu, penerapan teknologi informasi di lingkungan perpustakaan juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan, mempercepat proses pencarian sumber literatur, serta mendukung kegiatan belajar, mengajar, dan penelitian secara optimal [2]. Namun hingga saat ini, evaluasi usability secara komprehensif dengan menggabungkan metode Heuristic Evaluation (HE) dan System Usability Scale (SUS) pada Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto (SIPUS UMP) belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini penting untuk mengisi celah tersebut.

Perpustakaan merupakan pusat sumber belajar di lingkungan pendidikan yang menyimpan berbagai ilmu pengetahuan dalam bentuk koleksi fisik, seperti buku, maupun dalam bentuk digital, seperti film, video, dan media lainnya. Beragam koleksi tersebut digunakan untuk menunjang kebutuhan pencarian informasi, pembelajaran, serta penelitian bagi peneliti dan seluruh civitas akademika. Dalam perkembangannya, peran perpustakaan tidak hanya sebagai tempat penyimpanan sumber literatur, tetapi juga sebagai fasilitator akses informasi yang cepat, relevan, dan mudah diakses sesuai perkembangan teknologi [3], [4]. Adopsi perpustakaan digital di perguruan tinggi Indonesia semakin meningkat, terutama sejak pandemi Covid-19 yang menuntut akses literatur tanpa batas



ruang dan waktu. Perpustakaan digital menawarkan efisiensi ruang, akses ganda, serta koleksi multimedia yang mendukung penelitian dan pembelajaran. Data Perpustakaan 2021 menunjukkan iPusnas menyediakan lebih dari 891 ribu e-book dengan lonjakan peminjaman hampir 97%, mencerminkan tingginya kebutuhan akademisi terhadap layanan digital [5].

Universitas Muhammadiyah Purwokerto merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang telah menerapkan digitalisasi dalam layanan perpustakaan. Transformasi ini dilakukan dengan mengubah sistem perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan digital guna mendukung kebutuhan akademik secara lebih praktis dan efisien. Melalui pemanfaatan teknologi informasi, layanan perpustakaan dapat diakses secara daring, sehingga memudahkan mahasiswa, dosen, dan peneliti dalam mencari dan memanfaatkan sumber informasi tanpa harus datang langsung ke lokasi fisik perpustakaan.

Evaluasi awal dari penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Pratama, menggunakan instrumen User Experience Questionnaire (UEQ), menunjukkan bahwa aspek Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty memperoleh skor rata-rata yang cukup tinggi berdasarkan penilaian mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penilaian menunjukkan skor Attractiveness sebesar 1,91, Perspicuity sebesar 2,03, dan Efficiency sebesar 1,80, yang semuanya termasuk dalam kategori baik hingga sangat baik. Namun, pada aspek Novelty, skor hanya mencapai 1,31, yang menunjukkan perlunya peningkatan inovasi dan pembaruan pada tampilan atau fitur sistem [6].

Penelitian oleh Guntoro, Lisnawita, dan Costaner (2023) menganalisis usability Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Universitas Lancang Kuning menggunakan metode Heuristic Evaluation (HE) dan System Usability Scale (SUS). Hasil HE menunjukkan rata-rata severity rating 1.7 (minor usability problem), sementara skor SUS sebesar 68 dengan kategori "C" (OK/Marginal). Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem cukup baik namun masih memerlukan perbaikan pada aspek kejelasan, konsistensi, dan desain antarmuka [7]. Penelitian dari Farzandipour dan tim membandingkan metode Heuristic Evaluation (HE) dan Cognitive Walkthrough (CW) pada modul keperawatan Hospital Information System. Hasilnya, HE menemukan 104 masalah unik dengan tingkat keparahan rata-rata minor (2,34), sedangkan CW mengidentifikasi 24 masalah unik dengan tingkat keparahan lebih tinggi (2,77). HE lebih banyak mengungkap masalah efektivitas dan kepuasan, sementara CW unggul dalam mendeteksi masalah learnability dengan tingkat keparahan tinggi [8]. Penelitian oleh Ardhana menganalisis usability SITIDES Desa Bengkaung menggunakan PIECES Framework dan System Usability Scale (SUS). Hasil PIECES menunjukkan nilai rata-rata 4,36 dengan kategori sangat puas, sementara skor SUS mencapai 77,78 dengan kategori acceptable dan grade B. Kedua metode menghasilkan temuan serupa, yaitu pengguna merasa sangat puas sehingga sistem dinyatakan layak digunakan [9].

Usability atau kegunaan sistem merupakan salah satu elemen penting dalam pengembangan sistem informasi. Sistem yang memiliki tingkat usability dinilai berdasarkan tiga komponen utama, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Ketiga komponen ini berperan penting dalam memudahkan pengguna mengakses sistem untuk mencapai tujuan tertentu [10].

Dengan demikian, kemudahan dalam mengakses sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh tingkat usability yang dimiliki. Sistem yang sulit digunakan akan menghambat proses pencarian informasi dan mengurangi efektivitas layanan perpustakaan dalam mendukung kegiatan akademik, karena pengalaman pengguna menjadi tidak efektif serta informasi yang ditampilkan sering kali kurang jelas atau tidak terstruktur dengan baik. Oleh karena itu, pengukuran usability secara sistematis menjadi hal penting agar pengembangan sistem selanjutnya dapat lebih tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dua metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi usability adalah Heuristic Evaluation (HE) dan System Usability Scale (SUS).

Heuristic Evaluation berperan penting dalam merancang User Experience secara sistematis, dengan tujuan mengidentifikasi masalah kegunaan dan meningkatkan interaksi antara pengguna dan sistem. Evaluasi ini dilakukan oleh pakar selaku evaluator yang telah berpengalaman dalam proses pengembangan aplikasi [11]. Instrumen ini didasarkan pada prinsip-prinsip usability yang telah ada, dan memungkinkan pengujian sistem secara lebih tepat kepada desainer.

Masalah yang tidak tampak dalam pengujian konvensional dapat diidentifikasi melalui metode ini [12]. Sementara itu, System Usability Scale (SUS) merupakan alat kuantitatif yang menilai kegunaan sistem dan kepuasan pengguna melalui kuesioner sederhana yang terdiri dari 10 pertanyaan. SUS memberikan gambaran yang jelas dan objektif mengenai kemudahan penggunaan sistem serta tingkat kepuasan pengguna dalam berinteraksi dengan produk [13].

Penggabungan dua instrumen evaluasi yang diperuntukkan untuk menguji Usability dianggap mampu memberikan analisis yang menyeluruh terhadap sistem, baik dari sudut pandang evaluator maupun persepsi pengguna. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan dua metode evaluasi. Metode Heuristic Evaluation digunakan untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan prinsip usability melalui evaluasi pakar. Sedangkan metode System Usability Scale digunakan untuk menilai kepuasan dan kemudahan penggunaan dari perspektif pengguna. Kedua metode ini saling melengkapi dalam mengevaluasi usability sistem [14]. Hasil analisis ini dapat menjadi dasar rekomendasi untuk pengembangan sistem informasi perpustakaan secara lebih lanjut, sehingga mampu memberikan pelayanan yang optimal dan meningkatkan kepuasan dalam lingkungan akademik, khususnya di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode akan dilakukan dalam proses analisis melalui beberapa tahap penting, yaitu studi pustaka, perencanaan, pengumpulan data, analisis hasil evaluasi, rekomendasi, dan kesimpulan akhir. Dalam analisis hasil evaluasi, dijelaskan secara rinci bagaimana hasil Heuristic Evaluation (HE) yang bersifat kualitatif dan System Usability Scale (SUS) yang bersifat kuantitatif digabungkan untuk menyusun rekomendasi yang komprehensif. Referensi ini menjadi acuan dalam menunjang penelitian serta melihat perbandingan dengan penelitian yang serupa. Hal ini dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada alur penelitian pada Gambar 1 yang ditujukan untuk pengujian tingkat Usability pada sistem informasi perpustakaan UMP sistem yang dilakukan proses yang dilakukan mencakup beberapa tahapan sebagai berikut:

- Penelitian diawali dengan studi pustaka untuk mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan pengujian usability menggunakan metode Heuristic Evaluation (HE) dan System Usability Scale (SUS), baik dari sumber ilmiah maupun penelitian pendahuluan.
- Pada tahap perencanaan, dilakukan beberapa persiapan, seperti menentukan jumlah responden yaitu dengan mengumpulkan 30 mahasiswa UMP dengan kriteria karakteristik mahasiswa pada Tabel 1. dan 5 Evaluator untuk sampel data dalam evaluasi, serta menetapkan pengguna dan pakar sebagai Evaluator. Selain itu, disiapkan pula kuesioner, instrumen pengujian, penentuan responden, serta pembuatan scenario-based yang akan diarahkan kepada pakar dan pengguna. Pendekatan scenario-based digunakan dalam proses observasi untuk menguji system informasi, dengan menganalisis kebutuhan system, perilaku system, dan alur penggunaan. Setelah menyelesaikan skenario, pengguna akan mengisi kuesioner dengan menggunakan System Usability Scale, sedangkan pakar akan melakukan dengan Heuristic Evaluation (HE).
- Pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan Evaluasi oleh pakar dilakukan menggunakan kuesioner Heuristic Evaluation berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen, dengan format pertanyaan yang disusun dari setiap prinsip. Pakar mencatat temuan masalah dan memberikan penilaian menggunakan skala severity rating 0 – 4. Hasil penilaian dari lima pakar kemudian digabungkan melalui perhitungan rata-rata severity rating untuk tiap temuan, sehingga dapat diperoleh gambaran severity rating masalah yang muncul. Sementara itu, kuesioner System Usability Scale disebarkan kepada pengguna, yaitu mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto, dengan menggunakan pendekatan scenario-based dalam proses observasi
- Pengujian dengan evaluator melakukan evaluasi berdasarkan 10 prinsip usability dari Jakob Nielsen. Evaluator mengidentifikasi masalah usability secara sistematis berdasarkan dengan pengalaman dan panduan heuristik
- Pengguna diminta untuk menggunakan website kemudian mengisi kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pertanyaan untuk menilai kemudahan dan kepuasan penggunaan sistem.
- Data dari HE dan SUS dianalisis dengan mengidentifikasi nilai Severity Rating serta menghitung skor usability menggunakan rumus masing-masing metode. Selanjutnya, disusun rekomendasi berdasarkan setiap isu yang ditemukan oleh Evaluator.
- Kesimpulan akhir diambil berdasarkan hasil evaluasi HE dan perhitungan skor SUS. Penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat usability sistem serta menyajikan rekomendasi untuk pengembangan sistem ke depannya.

Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dalam penelitian ini adalah System Usability Scale (SUS). SUS terdiri dari 10 pertanyaan dalam bentuk kuesioner dan tidak memerlukan perhitungan yang rumit maupun waktu yang lama, dengan hasil skor berkisar antara 0 hingga 100. Pertanyaan dalam SUS terdiri atas lima pernyataan positif dan lima pernyataan negatif yang diukur menggunakan skala Likert dari 1 hingga 5, mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” [13], [15], dengan beberapa pertanyaan dengan pernyataan sebagai berikut:

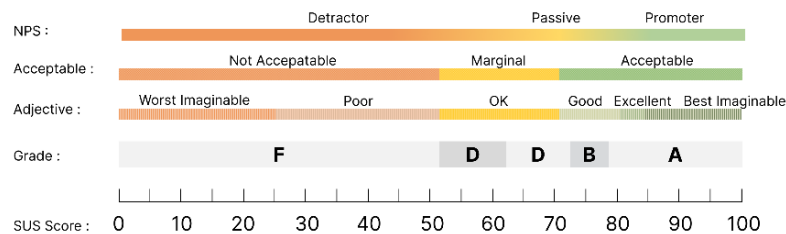
- Q1-Saya merasa ingin menggunakan sistem informasi perpustakaan ini secara sering.
- Q2-Saya merasa sistem informasi perpustakaan ini terlalu rumit.

- 3) Q3-Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
- 4) Q4-Saya merasa perlu bantuan teknis untuk dapat menggunakan system ini.
- 5) Q5-Saya merasa berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
- 6) Q6-Saya merasa sistem ini memiliki terlalu banyak inkonsistensi.
- 7) Q7-Saya membayangkan kebanyakan orang akan bisa menggunakan system ini dengan cepat.
- 8) Q8-Saya merasa sistem ini terlalu membingungkan.
- 9) Q9-Saya merasa percaya diri ketika menggunakan system ini.
- 10)Q10-Saya harus belajar banyak hal sebelum bisa menggunakan system ini.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah (Perkiraan)	Presentase (Perkiraan)
Mahasiswa	Aktif	± 25	± 83%
	Tidak Aktif	± 5	± 17%
Jenis Kelamin	Laki - Laki	± 20	± 67%
	Perempuan	± 10	± 33%
Angkatan	2018	± 15	± 50%
	2024	± 15	± 50%
Program Studi	Teknik Informatika	± 10	± 33%
	Non-IT	± 20	± 67%
Pengalaman Pakai System	Tidak Pernah	± 19	± 63%
	Pernah	± 8	± 27%
	Sering Pakai	± 3	± 10%

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden merupakan mahasiswa aktif dengan jumlah sekitar 83%, sedangkan sisanya 17% adalah mahasiswa tidak aktif. Dari segi jenis kelamin, responden lebih banyak laki-laki yaitu 67%, dibandingkan perempuan sebesar 33%. Responden terbagi seimbang antara angkatan 2018 dan 2024, masing-masing 50%. Berdasarkan program studi, sebanyak 67% berasal dari non-IT dan 33% dari Teknik Informatika. Adapun pengalaman menggunakan sistem, sebagian besar responden tidak pernah menggunakan (63%), sementara 27% pernah, dan hanya 10% yang sering memakai sistem.



Gambar 2. Interpretasi skor SUS

Evaluasi usability sistem informasi perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto oleh mahasiswa dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Hasil dari evaluasi ini dapat dianalisis lebih lanjut pada Gambar 2. Merupakan dasar empat aspek penting dalam interpretasi SUS [16], dengan penjelasan sebagai berikut:

- a) NPS (Net Promoter Score) merupakan metrik untuk mengukur loyalitas pelanggan dalam suatu produk berdasarkan satu pertanyaan dengan skala 1–10. Hasilnya dikategorikan menjadi tiga kelompok: Promoters (9–10), Passives (7–8), dan Detractors [17].
- b) Acceptability rating merupakan pendekatan interpretasi berdasarkan skala Likert ke dalam lima kategori: Strongly Agree (5.00–4.51), Agree (4.50–3.51), Neither Agree nor Disagree (3.50–2.51), Disagree (2.50–1.51), dan Strongly Disagree (1.50–1.00). Rentang nilai ini digunakan untuk membantu peneliti menginterpretasikan skor dengan lebih konsisten [18].
- c) Adjective ratings merupakan pendekatan interpretatif terhadap skor System Usability Scale (SUS) yang mengklasifikasikan tingkat kegunaan suatu sistem atau website berdasarkan penilaian dalam bentuk kata sifat. Kategori penilaian tersebut mencakup: Best Imaginable, Excellent, Good, OK, Poor, dan Worst Imaginable. Pendekatan ini bertujuan untuk membantu memahami persepsi subjektif pengguna terhadap pengalaman penggunaan sistem [19].
- d) Grade digunakan untuk menginterpretasikan skor akhir System Usability Scale (SUS) dalam bentuk huruf, mirip dengan sistem penilaian akademik. Kategori ini terdiri dari: A, B, C, D, dan F. Pendekatan ini bertujuan untuk menunjukkan tingkat kegunaan suatu sistem berdasarkan persepsi pengguna [20].

Perhitungan pada metode System Usability Scale dalam menentukan skor SUS dengan memberikan 1-5 [15], adapun ketentuan lainnya yang akan digunakan dalam perhitungan sebagai berikut;



- a) Dari setiap pertanyaan ganjil seperti 1,3,5,7,dan 9 yaitu bersifat positif dengan dikurangkan 1 dari bobot yang didapat tersebut [15].
- b) Dari setiap pertanyaan genap seperti 2,4,6,8,dan 10 yaitu bersifat negatif dengan dikurangkan 5 dari bobot yang didapat tersebut [15].
- c) Keseluruhan dari skor SUS yang sudah didapatkan maka jumlah dari proses 1 dan 2 tersebut dikalikan dengan 2.5 [15].

Dalam perhitungan sendiri yang lebih jelas pada rumus untuk mendapatkan skor SUS sendiri diperhitungkan oleh dari skor dan cari rata-rata skor SUS.

$$Skor\ SUS = (Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10) \times 2.5 \tag{1}$$

$$SUS\ Mean = \frac{\sum SUS\ Score\ seluruh\ responden}{jumlah\ responden} \tag{2}$$

Penggunaan instrumen System Usability Scale (SUS) dalam evaluasi usability memiliki berbagai keuntungan yang menjadikannya metode populer dan efektif dalam penelitian sistem informasi maupun antarmuka pengguna. SUS merupakan alat ukur yang sederhana dan efisien karena hanya terdiri dari 10 pernyataan menggunakan skala Likert. Hal ini memudahkan responden dalam memberikan penilaian tanpa menghabiskan banyak waktu, namun tetap mampu menghasilkan evaluasi yang komprehensif terhadap aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang diuji. Hasil dari SUS juga dapat dianalisis secara statistik, misalnya dengan pendekatan rata-rata sampel, untuk memperoleh pemahaman yang lebih stabil dan representatif mengenai persepsi pengguna. Dengan demikian, penerapan SUS sangat mendukung proses identifikasi kelemahan sistem, serta menjadi dasar dalam perbaikan berkelanjutan guna meningkatkan pengalaman pengguna [21].

Instrumen penelitian yang digunakan oleh pakar dalam penelitian ini adalah metode Heuristic Evaluation, yang bertujuan untuk menilai sistem dari sudut pandang usability berdasarkan prinsip-prinsip Heuristic yang telah ditetapkan. Salah satu pendekatan paling umum dalam metode ini adalah 10 prinsip Heuristic dari panduan oleh Jakob Nielsen. Dalam proses evaluasi, para Evaluator melakukan evaluasi secara independen maupun secara bersamaan dengan mencatat temuan masalah pada format penilaian yang berisi deskripsi masalah, prinsip yang dilanggar, serta tingkat keparahan menggunakan skala severity rating 0-4. Hasil dari lima pakar kemudian digabungkan dengan cara mengelompokkan masalah yang serupa dan menghitung rata-rata nilai severity rating. Jika terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian, dilakukan diskusi singkat antar pakar untuk mencapai konsensus sehingga temuan akhir merepresentasikan baik persepsi individual maupun kesepakatan bersama. [22]. Adapun 10 prinsip heuristik pada Tabel 2. yang menjadi pedoman evaluasi ini:

Tabel 2. Prinsip Heuristic

No.	Prinsip Heuristic	Penjelasan Prinsip Heuristic
1	Visibility Of System Status	Sistem harus selalu memberikan informasi yang jelas kepada pengguna mengenai apa yang sedang terjadi [22], [23].
2	Match Between System And The Real World	Bahasa dan konsep yang digunakan dalam antarmuka harus sesuai dengan dunia nyata agar lebih mudah dipahami [22], [23].
3	User Control And Freedom	Pengguna harus dapat dengan mudah membatalkan atau mengulang tindakan mereka tanpa merasa terjebak [22], [23].
4	Consistency And Standards	Sistem harus mengikuti standar dan konvensi yang umum digunakan sehingga pengguna tidak perlu menebak cara kerja antarmuka [22], [23].
5	Error Prevention	Desain harus meminimalkan kemungkinan kesalahan pengguna dengan mekanisme pencegahan yang efektif. [22], [23].
6	Recognition Rather Than Recall	Informasi penting harus terlihat dan mudah diakses sehingga pengguna tidak perlu mengingat detail dari satu bagian ke bagian lainnya [22], [23].
7	Flexibility And Efficiency Of Use	Sistem harus mendukung berbagai tingkat pengalaman pengguna dan memungkinkan mereka menyelesaikan tugas secara efisien [22], [23].
8	Aesthetic And Minimalist Design	Antarmuka harus bersih dan tidak berlebihan, hanya menampilkan informasi yang relevan dan menghindari gangguan yang tidak perlu [22], [23].
9	Help Users Recognize, Diagnose, And Recover From Errors	Pesan kesalahan harus informatif dan membantu pengguna memahami serta mengatasi masalah [22], [23].
10	Help And Documentation	Sistem harus menyediakan bantuan dan dokumentasi yang mudah diakses, terutama untuk tugas yang lebih kompleks [22], [23].

Prinsip Heuristic yang terdiri dari 10 prinsip tersebut diperhitungkan oleh dari persamaan.

$$\sum H_x = 0 * x + 1 * x + 2 * x + 3 * x + 4 * x \tag{3}$$

$$\sum H_x = (H_1, H_2, \dots, \dots, \dots, H_{10}) \tag{4}$$



Pada Rumus 3 merupakan total skor rating dari seluruh sub-aspek dalam aspek Heuristic pada setiap hari penilaian. Simbol \sum menunjukkan proses penjumlahan, sementara H_x merepresentasikan masing-masing sub-aspek Heuristic yang dinilai. Setiap sub-aspek memperoleh skor berdasarkan masukan atau penilaian dari reviewer, kemudian skor tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai total harian. Dengan demikian, $\sum H_x$ menggambarkan akumulasi skor yang mencerminkan kualitas dan pencapaian aspek Heuristic secara menyeluruh pada hari tertentu. x = poin usability yang bernilai seperti 0,1,2,3,4 [24].

Tahap evaluasi dilakukan menggunakan metode Heuristic Evaluation berdasarkan 10 prinsip Jakob Nielsen. Setiap masalah usability yang ditemukan dinilai dengan Severity Rating pada lima tingkatan. Setiap permasalahan Usability dari Tabel 3. Untuk menjadi hasil Severity Rating yang telah ditemukan diberikan penilaian berdasarkan Severity Rating. Tingkatan ini terdiri dari lima kategori, yaitu:

Tabel 3. Severity Rating

No	Severity Rating	Penjelasan Severity Rating
0	Not a Usability Problem (0 – Bukan Masalah):	Hal yang dicatat tetapi tidak berdampak terhadap usability [11], [22].
1	Cosmetic Problems (1 – Ringan):	Masalah tampilan yang tidak mendesak, tetapi perbaikannya bisa meningkatkan estetika [11], [22].
2	Minor Usability Problems (2 – Sedang):	Masalah berdampak kecil namun tetap relevan untuk perbaikan di masa depan [11], [22].
3	Major Usability Problems (3 – Serius):	Masalah serius yang mengganggu pengguna secara signifikan, perlu segera ditangani [11], [22].
4	Usability Catastrophes (4 – Sangat Serius)	Masalah sangat serius, sistem tidak bisa digunakan dengan baik, perlu desain ulang segera [11], [22].

Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini jumlahnya relatif kecil, namun tetap dianggap mencukupi dalam pengujian usability secara efektif. Hal ini sejalan dengan metode evaluasi usability yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen, yang menekankan lima aspek utama usability, yaitu learnability, efficiency, memorability, errors, dan satisfaction. Penelitian sebelumnya dengan metode audiometri berbasis slider juga melibatkan sampel yang terbatas, yakni 37 partisipan, dan meskipun ukuran sampel tersebut tidak mencapai jumlah ideal, hasil pengujian tetap mampu menunjukkan validitas, reliabilitas, serta skor usability yang tinggi [25], [26].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Heuristic Evaluation (HE) dan System Usability Scale (SUS) terhadap Website SIPUS diawali dengan penyusunan dan penyebaran kuesioner kepada dua kelompok responden, yaitu mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) dan evaluator. Responden dari kalangan mahasiswa diberikan 10 pertanyaan yang terdiri atas 5 pertanyaan positif dan 5 pertanyaan negatif sesuai dengan pedoman SUS. Sementara itu, para evaluator melakukan penilaian berdasarkan 10 prinsip dasar Heuristic Evaluation, dengan masing-masing prinsip dievaluasi melalui dua pertanyaan. Untuk mendukung keakuratan analisis, pengarahan kepada responden dilakukan dengan pendekatan Scenario-Based Evaluation, yaitu memberikan skenario interaksi pengguna yang mencerminkan situasi nyata dalam penggunaan sistem. Tujuan dari pendekatan ini adalah agar responden dapat memahami konteks penggunaan sistem secara lebih mendalam, sehingga penilaian yang diberikan lebih objektif dan sesuai dengan pengalaman nyata pengguna. Melalui proses ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai tingkat usability sistem, mencakup kelebihan maupun kelemahan yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

3.1 Hasil Evaluasi System Usability Scale (SUS)

Pengujian terhadap sistem informasi dilakukan dengan menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS), yang mencakup empat aspek penilaian utama, yaitu adjective rating, grade scale, acceptable range, dan Net Promoter Score (NPS). Keempat aspek ini digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem dapat diterima dan dinilai layak dari sudut pandang pengguna berdasarkan pengalaman interaksi mereka. Pengumpulan data dilakukan terhadap 30 responden yang merupakan mahasiswa aktif Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP), dengan masing-masing responden diminta menjawab 10 pertanyaan dalam kuesioner SUS yang terdiri atas pernyataan positif dan negatif. Hasil dari pengujian ini memberikan gambaran umum mengenai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan dan kenyamanan dalam mengakses layanan pada sistem informasi perpustakaan. Rincian hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Hasil Skor System Usability Scale dan Rata-Rata Skor.

No	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor Usability	Rata-Rata Skor (Total x 2,5)
1	3	3	4	1	4	3	4	3	3	2	26	65



No	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor Usability	Rata-Rata Skor (Total x 2.5)
2	4	2	3	1	4	2	5	1	4	1	33	82.5
3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	20	50
4	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	21	52.5
5	5	4	4	2	4	2	4	2	4	3	28	70
6	4	3	2	4	4	3	3	3	3	4	19	47.5
7	3	5	1	3	3	4	1	5	3	3	11	27.5
8	4	2	2	1	3	1	2	2	3	3	25	62.5
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	50
10	4	1	1	5	3	2	5	1	5	3	26	65
11	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	24	60
12	4	2	4	1	3	3	3	2	4	2	28	70
13	4	2	4	2	4	2	3	2	4	3	28	70
14	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	20	50
15	4	4	5	5	3	4	2	4	2	5	14	35
16	2	3	4	4	2	4	2	2	5	1	21	52.5
17	1	3	4	3	4	2	2	3	4	2	22	55
18	5	2	5	4	4	3	4	2	3	4	26	65
19	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	17	42.5
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	50
21	4	3	3	2	4	2	2	3	3	2	24	60
22	4	2	4	3	4	2	3	3	3	3	25	62.5
23	4	2	4	1	5	2	5	2	4	2	33	82.5
24	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	22	55
25	2	3	2	3	4	1	2	3	1	5	16	40
26	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	18	45
27	5	3	5	3	4	3	5	2	3	3	28	70
28	5	1	5	3	5	3	5	1	5	3	34	85
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	50
30	3	2	3	4	4	2	3	2	3	4	22	55
Hasil Skor SUS												1727.50
Hasil Rata-Rata SUS												57.58

Dengan demikian yang sudah mengisi yaitu diperoleh dengan skor SUS 1727.50 dari hasil skor sus dan rata-rata 57.58% yang interpretasi dalam skor usability dari masing skor sus tersebut pada Gambar 3,yaitu dengan menggunakan rumus pada nomor (1) untuk melakukan perhitungan skor SUS dengan dilanjut menghitung rata-rata skor SUS pada nomor (2)

Hasil uji evaluasi usability pada sistem UMP yang melibatkan 30 responden mahasiswa menunjukkan skor rata-rata SUS sebesar 57,58% dengan grade pada kategori D, tingkat acceptability “Marginal”, adjective rating “Good”, serta NPS berada pada predikat “Detractor”. Nilai ini menandakan bahwa sistem UMP masih berada pada tingkat usability rendah, meskipun secara persepsi pengguna tergolong cukup baik. Sementara itu, hasil uji usability pada situs Perpustakaan Universitas Ciputra (UC Library) yang melibatkan 46 responden memperoleh skor rata-rata SUS sebesar 57,12 dengan kategori Marginal Low, grade F, dan adjective rating “OK”[27]. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun kedua penelitian menghasilkan skor yang relatif sama dan masih di bawah standar ideal (≥70), sistem UMP memberikan gambaran usability yang sedikit lebih positif dibandingkan dengan UC Library, yang dinilai kurang menarik, sulit diakses, dan membutuhkan revitalisasi untuk meningkatkan kegunaannya.

3.2 Hasil Evaluasi Heuristic Evaluation (HE)

Selanjutnya, dilakukan pengujian menggunakan metode Heuristic Evaluation yang melibatkan orang-orang pakar sebagai Evaluator. Para Evaluator tersebut berasal dari berbagai latar belakang pekerjaan, seperti UX Designer, Web Scrapper, Backend Developer, Software Tester, dan Backend Engineer. Mereka melakukan evaluasi usability pada website Sistem Informasi Perpustakaan UMP untuk memperoleh data penilaian, menghitung skor rata-rata, serta menentukan Severity Rating terhadap pertanyaan yang diberikan. Evaluator juga memberikan rekomendasi perbaikan terhadap permasalahan pada tiap prinsip heuristic yang diuji, disertai beberapa masukan tambahan. Hasil skor dari pengujian Heuristic Evaluation dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Hasil Rata-Rata Skor Dan Hasil Severity Ratings

Heuristic	Indikator Variabel Heuristic	Rata-Rata Skor Heuristic	Severity Ratings
H1	Visibility of system status	1.60	Cosmetic Problems



Heuristic	Indikator Variabel Heuristic	Rata-Rata Skor Heuristic	Severity Ratings
H2	Match between system and the real world	1.00	Cosmetic Problems
H3	User control dan freedom	1.70	Cosmetic Problems
H4	Consistency dan standards	1.10	Cosmetic Problems
H5	Error prevention	1.70	Cosmetic Problems
H6	Recognition rather than recall	1.80	Cosmetic Problems
H7	Flexibility and efficiency of use	2.50	Minor Usability Problems
H8	Aesthetic and minimalist design	0.90	Not a Usability Problem
H9	User recognize, diagnose, and recover from errors	1.80	Cosmetic Problems
H10	Help and documentation	3.10	Major Usability Problems

Hasil dari analisis dengan 10 prinsip Heuristic secara keseluruhan oleh 5 Evaluator menunjukkan berbagai permasalahan yang ditemukan berdasarkan 20 pertanyaan yang diberikan. Penilaian dilakukan menggunakan skor yang telah diberikan oleh masing-masing Evaluator, sebagaimana hasil skor penilaian pada Tabel 4 oleh Evaluator yang sudah menganalisa dan memberikan skor terhadap website dengan menggunakan skala dari skala nol hingga empat dan ditemukan hasil tertinggi pada Help and Documentation dengan skor 3.10.

Tabel 6. Hasil Tiap Skor per Heuristic dari 5 Evaluator

Heuristic	Pertanyaan	Skor Evaluator				
		E1	E2	E3	E4	E5
H1	Apakah pengguna mendapatkan UMPan balik secara langsung setelah melakukan pencarian buku di halaman "cari koleksi"?	1	4	1	1	0
	Saat pengguna tidak memilih kategori pencarian, apakah sistem menampilkan pesan yang jelas dan segera untuk memberitahu kesalahan tersebut?	3	4	0	2	0
H2	Apakah istilah seperti "cek pinjam" atau "koleksi baru" mudah dipahami oleh mahasiswa dan pegawai perpustakaan?	2	4	0	0	0
	Seberapa jelas sistem menggunakan bahasa dan istilah yang akrab bagi pengguna saat menampilkan hasil pencarian?	0	4	0	0	0
H3	Apakah pengguna bisa dengan mudah membatalkan pencarian atau kembali ke halaman utama tanpa kebingungan?	0	4	0	1	1
	Ketika pengguna salah mengetik saat login, apakah ada opsi yang jelas untuk memperbaiki kesalahan atau mengulangi proses?	2	4	4	0	1
H4	Apakah tampilan dan tata letak menu "Koleksi Baru" konsisten dengan halaman lainnya?	0	4	0	0	0
	Apakah tombol-tombol seperti "Cari" dan "Kembali" selalu berfungsi dengan cara yang sama di berbagai halaman?	1	4	0	0	2
H5	Apakah sistem mencegah kesalahan pengguna dengan menonaktifkan tombol pencarian jika kolom belum diisi?	3	4	2	1	0
	Seberapa efektif sistem memberi panduan agar pengguna tidak salah dalam memilih atau memasukkan data login?	2	4	0	1	0
H6	Apakah sistem menampilkan saran pencarian otomatis saat pengguna mulai mengetik nama buku?	3	3	2	3	1
	Apakah pengguna bisa langsung mengenali informasi seperti status peminjaman tanpa harus mengingat prosedur sebelumnya?	1	3	0	0	2
H7	Apakah pengguna berpengalaman dapat menggunakan fitur pencarian secara langsung tanpa melalui tahapan kategori?	4	4	2	2	0
	Apakah sistem menyediakan cara pintas atau opsi cepat untuk pengguna yang sudah terbiasa dengan platform?	1	4	3	2	3
H8	Apakah tampilan halaman "cek pinjam" menampilkan hanya informasi penting dan tidak berlebihan?	0	4	0	0	0
	Apakah desain halaman login cukup ringkas dan tidak membingungkan bagi pengguna baru?	1	4	0	0	0
H9	Ketika pencarian buku gagal atau tidak ditemukan, apakah sistem memberikan penjelasan dan saran yang membantu?	1	4	1	0	0
	Apakah pesan kesalahan saat login memberikan informasi spesifik seperti "akun tidak ditemukan" atau "kata sandi salah"?	1	3	4	4	0



Heuristic	Pertanyaan	Skor Evaluator				
		E1	E2	E3	E4	E5
H10	Apakah tersedia panduan atau tooltip saat pengguna pertama kali menggunakan fitur pencarian?	4	2	3	3	3
	Jika pengguna bingung saat melihat “koleksi baru”, apakah tersedia dokumentasi yang menjelaskan fitur tersebut?	4	4	4	2	2

Evaluator memberikan sejumlah rekomendasi perbaikan terhadap sistem yang telah dievaluasi. Rekomendasi tersebut telah dirangkum dan dikategorikan berdasarkan permasalahan yang ditemukan selama proses evaluasi. Saran-saran tersebut disajikan pada Tabel 6 dan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan dan perbaikan sistem ke depannya. Diharapkan, dengan diterapkannya rekomendasi ini, kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna pada sistem informasi perpustakaan dapat meningkat secara signifikan.

Tabel 7. Hasil Skor System Usability Scale dan Rata-Rata Skor

No	Fitur	Pesan	Rekomendasi Perbaikan
1	Login	Pesan error tidak spesifik (hanya "Login gagal")	Tambahkan pesan spesifik: contoh "NIM salah" atau "Password salah"
2	Pencarian	Proses pencarian terlalu ribet karena harus pilih kategori terlebih dahulu.	Sediakan fitur pencarian global tanpa input kategori yang wajib
3	UX Pencarian	Lebih baik pencarian pakai keyword bebas, lalu hasilnya bisa difilter (kategori, penulis, dll)	Ubah alur dalam mencari buku dengan opsional jika memilih filter
4	Bantuan Pencarian	Tidak ada bantuan keyword saat search	Tambahkan rekomendasi kata kunci atau placeholder berisi contoh keyword untuk mempermudah pencarian

3.3 Pembahasan Temuan

Hasil skor SUS juga menunjukkan adanya variasi yang cukup signifikan antar responden, misalnya responden 7 hanya memperoleh skor 27,5 sedangkan responden 28 mencapai 85. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan latar belakang responden, di mana sebagian besar berasal dari program studi non-IT dan memiliki pengalaman terbatas dalam menggunakan sistem, sehingga cenderung memberi skor rendah. Sebaliknya, responden dengan latar belakang IT atau yang sudah terbiasa menggunakan sistem memberikan skor yang lebih tinggi. Selain itu, meskipun secara umum skor SUS menghasilkan interpretasi “Good”, kategori Acceptability hanya berada pada level “Marginal” dan NPS menunjukkan mayoritas pengguna berada pada kelompok “Detractor”. Hal ini mengindikasikan adanya kontradiksi: pengguna merasa sistem cukup baik dari sisi fungsi dasar, tetapi tidak cukup puas untuk merekomendasikan penggunaannya karena terdapat aspek yang menyulitkan mereka. Analisis per butir pertanyaan SUS memperkuat temuan ini, di mana skor terendah banyak muncul pada Q2 (sistem terlalu rumit) dan Q4 (membutuhkan bantuan teknis), yang sejalan dengan temuan pada Heuristic Evaluation bahwa aspek Help and Documentation (H10) memiliki severity tertinggi dengan nilai 3,10. Evaluator menemukan masalah konkret seperti ketiadaan panduan penggunaan, pesan error yang tidak spesifik, serta alur pencarian yang tidak efisien. Sebaliknya, indikator Aesthetic and Minimalist Design (H8) memperoleh skor terendah (0,9) dan dinilai bukan masalah serius, yang berarti tampilan antarmuka relatif sederhana dan tidak menimbulkan hambatan besar bagi pengguna.

3.4 Rekomendasi Perbaikan

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rendahnya skor yang diperoleh dari SUS yang hanya mencapai 57,58% dengan interpretasi skor Grade “D”, Adjective Rating “Good”, Acceptability “Marginal”, dan NPS “Detractor” memiliki keterkaitan erat dengan temuan masalah pada Heuristic Evaluation, terutama dalam aspek Help and Documentation dengan severity rating 3,10. Masalah berupa kurangnya dokumentasi, pesan error yang tidak spesifik, serta alur pencarian yang kurang efisien terbukti menunjukkan bahwa kelemahan yang diidentifikasi oleh evaluator pakar melalui HE benar-benar dirasakan oleh pengguna, sebagaimana tercermin dalam skor SUS yang rendah. Oleh karena itu, kedua metode evaluasi ini saling melengkapi dan memperkuat analisis, serta memberikan dasar yang jelas bahwa perbaikan sistem perlu difokuskan pada peningkatan dokumentasi, kejelasan alur penggunaan, dan efisiensi fitur agar pengalaman pengguna dapat ditingkatkan secara signifikan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa skor SUS rata-rata 57,58% dengan Grade D, Adjective Rating “Good”, Acceptability “Marginal”, dan NPS “Detractor” menggambarkan kondisi sistem yang masih dapat digunakan namun menimbulkan pengalaman yang tidak memuaskan, sehingga pengguna enggan merekomendasikannya. Temuan ini sejalan dengan hasil Heuristic Evaluation, di mana aspek Help and Documentation memperoleh



severity tertinggi (3,10) akibat minimnya panduan, pesan error yang tidak jelas, dan alur pencarian yang rumit, yang secara langsung menjelaskan rendahnya rasa percaya diri dan tingginya persepsi kerumitan pengguna pada SUS, khususnya pada Q2 – “Saya merasa sistem informasi perpustakaan ini terlalu rumit” dan Q4 – “Saya merasa perlu bantuan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini”. Hal ini menegaskan bahwa kedua metode saling melengkapi: SUS menyoroti pengalaman nyata pengguna, sementara HE mengidentifikasi akar masalahnya secara spesifik. Dibandingkan penelitian sejenis, hasil ini mengonfirmasi bahwa dokumentasi dan kejelasan alur sering menjadi titik lemah sistem informasi, terutama pada pengguna non-IT. Dengan demikian, penelitian ini signifikan tidak hanya sebagai konfirmasi teori usability tetapi juga memberi kontribusi praktis bagi konteks UMP, dengan rekomendasi fokus pada perbaikan dokumentasi, kejelasan alur interaksi, serta peningkatan tampilan antarmuka agar sistem lebih efisien, mudah dipelajari, dan meningkatkan kepuasan pengguna.

REFERENCES

- [1] R. M. A. Putri, W. G. S. Parwita, I. P. S. Handika, I. G. I. Sudipa, and P. P. Santika, “Evaluation of Accounting Information System Using Usability Testing Method and System Usability Scale,” *Sinkron*, vol. 9, no. 1, 2024, doi: 10.33395/sinkron.v9i1.13129.
- [2] A. Rahma, “Perbedaan Yang Ada Pada Perpustakaan Konvensional Dengan Perpustakaan Pada Saat Ini,” *IQRA` J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 16, no. 2, 2022, doi: 10.30829/iqra.v16i2.10961.
- [3] S. Bhalerao, “Academic Librarianship is a Catalyst for Holistic Development of Students,” *Int. J. Sci. Res.*, vol. 13, no. 3, pp. 458–460, 2024, doi: 10.21275/sr24304160551.
- [4] Rafi Ramadhan, “Pengelolaan Perpustakaan Digital Di Badan Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat,” *J. Pustaka Budaya*, vol. 10, no. 1, pp. 21–31, 2023, doi: 10.31849/pb.v10i1.11270.
- [5] D. Utami, “Optimalisasi Layanan Online Perpustakaan Nasional Di Masa Pandemi Covid-19,” *VISI PUSTAKA Bul. Jar. Inf. Antar Perpust.*, vol. 24, no. 3, pp. 205–214, 2022, doi: 10.37014/visipustaka.v24i3.2855.
- [6] S. A. Pratama, “Analisis User Experience Pada Website Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto Dengan Metode Analisis User Experience Questionnaire,” Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2024. [Online]. Available: <https://repository.ump.ac.id/17451/?template=default>
- [7] Guntoro, Lisnawita, and L. Costaner, “Exploring Research and Service Information System Usability by Heuristic Evaluation as a Compelement of System Usability Scale,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 12, pp. 11045–11052, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i12.5571.
- [8] M. Farzandipour, E. Nabovati, and M. Sadeqi Jabali, “Comparison of usability evaluation methods for a health information system: heuristic evaluation versus cognitive walkthrough method,” *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 22, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1186/s12911-022-01905-7.
- [9] V. Y. P. Ardhana, “Analisis Usability Testing pada SITIDES Menggunakan System Usability Scale dan PIECES Framework,” *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, p. 89, 2022, doi: 10.61944/bids.v1i2.41.
- [10] P. Tambwekar and M. Gombolay, “Towards reconciling usability and usefulness of policy explanations for sequential decision-making systems,” *Front. Robot. AI*, vol. 11, no. July, pp. 1–15, 2024, doi: 10.3389/frobt.2024.1375490.
- [11] H. Cho et al., “Assessing the Usability of a Clinical Decision Support System: Heuristic Evaluation,” *JMIR Hum. Factors*, vol. 9, no. 2, pp. 1–13, 2022, doi: 10.2196/31758.
- [12] S. Kurnia and N. Nawaningtyas, “Analisis Interaksi Pengguna dalam Desain User Interface dan User Experience yang Lebih Baik Menggunakan Metode Heuristik,” vol. 3, no. 4, 2024.
- [13] O. Suria, “Assessing Financial Information System Usability Using System Usability Scale (SUS) and Usability Metric for User Experience-Lite (UMUX-Lite),” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 7, no. 2, pp. 538–547, 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i2.38723.
- [14] B. Rudianto and F. Firmansyah, “Implementasi Heuristic Evaluation Dan System Usability Scale Dalam Analisis Usability Aplikasi Precise,” *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 12, no. 2, pp. 101–109, 2024, doi: 10.31294/evolusi.v12i2.23565.
- [15] S. Aisyah, E. Saputra, N. E. Rozanda, and T. K. Ahsyar, “Evaluasi Usability Website Dinas Pendidikan Provinsi Riau Menggunakan Metode System Usability Scale,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 125–132, 2021.
- [16] A. Firzatullah, “Analisis Usability Pada Aplikasi Sistem Pelayanan Rakyat Sid’ Oarjo (SIPRAJA) Menggunakan Metode Heuristic Evaluation Dan System Usability Scale,” *J. Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 2, pp. 51–59, 2024, doi: 10.59819/jmti.v15i2.4053.
- [17] S. Baehre, M. O’Dwyer, L. O’Malley, and V. M. Story, “Customer mindset metrics: A systematic evaluation of the net promoter score (NPS) vs. alternative calculation methods,” *J. Bus. Res.*, vol. 149, 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.04.048.
- [18] J. R. Lindner and N. Lindner, “Interpreting Likert type, summated, unidimensional, and attitudinal scales: I neither agree nor disagree, Likert or not,” *Adv. Agric. Dev.*, vol. 5, no. 2, 2024, doi: 10.37433/aad.v5i2.351.
- [19] S. Ernawati, S. H. Anwaringsih, and A. R. Musslifah, “Analisis Tingkat Usabilitas Aplikasi Kamus Istilah Psikologi Menggunakan Metode System Usability Scale,” *Tekinfo J. Ilm. Tek. Ind. dan Inf.*, vol. 11, no. 2, 2023, doi: 10.31001/tekinfo.v11i2.2031.
- [20] R. D. R. Dako and W. Ridwan, “Pengukuran Usability terhadap Aplikasi Tesadaptif.Net dengan System Usability Scale,” *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i2.14626.
- [21] O. Suria, “A Statistical Analysis of System Usability Scale (SUS) Evaluations in Online Learning Platform,” *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 6, no. 2, pp. 992–1007, 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.750.
- [22] M. Hidayat, W. Suharso, and B. S. Wiyono, “Analisis Usability Menggunakan Metode Heuristic Evaluation Pada Aplikasi Mobile Bahasa Isyarat Tuna Rungu Wicara (Studi Kasus: Aplikasi AKRAB),” *J. Repos.*, vol. 6, no. 3, pp. 219–226, 2024, doi: 10.22219/repositor.v6i3.32473.
- [23] I. M. A. Sudestra, N. W. E. Agustini, I. M. A. O. Gunawan, G. Indrawan, and M. Hakimi, “Improving Digital Learning:



- Evaluating The U Learn Lms With The System Usability Scale,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 9, no. 4, pp. 2325–2332, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i4.6910.
- [24] Y. Sriyeni, “Analisis Usability Aplikasi Investasi Digital Menggunakan Metode Heuristic Evaluation dan System Usability Scale,” *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 13, no. 2, pp. 88–93, 2022, doi: 10.36982/jiig.v13i2.2294.
- [25] C. B. Sørensen, A. Bardhi, E. R. Pedersen, J. H. Schmidt, C. Sidiras, and J. Nielsen, “Development and evaluation of a novel user-operated slider-based audiometry method,” *Int. J. Audiol.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–9, 2024, doi: 10.1080/14992027.2024.2396523.
- [26] M. Syarqim Mahfudz, F. Agusti, S. Az Zahra, and B. Rahma Dhini, “Heuristic Evaluation Analysis Using The 10 Nielsen Rule Usability Method On The Kai Access Application,” *Proceeding Int. Conf. Sci. Heal. Technol.*, pp. 325–337, 2022, doi: 10.47701/icohetech.v3i1.2154.
- [27] I. Maryati, E. I. Nugroho, and Z. O. Indrasanti, “Analisis Usability pada Situs Perpustakaan UC dengan Menggunakan System Usability Scale,” *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3472.