

Analisa Rancangan Desain Antarmuka Aplikasi LibrarySense Menggunakan System Usability Scale

Gagas Pradipta Jatmiko^{a1}, I Putu Gede Hendra Suputra^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali, Indonesia
¹gagasjatmiko16@gmail.com
²hendra.suputra@unud.ac.id

Abstract

The comfort of the library plays a crucial role in supporting learning activities. Temperature that is too hot or too cold, high levels noise, or the presence of smoke can affect the focus and effectiveness of learning for library users. LibrarySense is an application that utilizes wireless sensor network to monitor the environmental conditions of the library in real-time. The application is designed to assist library managers in improving operational efficiency and facility management, as well as enhancing user experience. The System Usability Scale (SUS) method is employed to evaluate the usability of the application. Literature review is conducted to understand the context of implementing SUS, while user interface design is carried out through wireframing and high-fidelity design. Usability testing is conducted using SUS questionnaires distributed to respondents. The research findings indicate that the LibrarySense application achieves an average SUS score of 81.74, indicating a high level of user satisfaction with usability and user experience. This suggests that the LibrarySense application has the potential to enhance the quality of the library environment and support managers in making more informed decisions.

Kata Kunci: System Usability Scale, Wireless Sensor Network, Library Monitoring System, User Interface, Usability

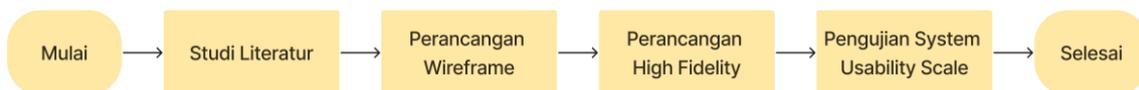
1. Pendahuluan

Kenyamanan perpustakaan sangat penting dalam menentukan pengalaman belajar pengunjung. Suhu yang terlalu panas atau dingin, tingkat kebisingan yang tinggi, atau adanya asap dapat tingkat fokus dan efektivitas belajar dari para pengguna perpustakaan [1]. Dengan memanfaatkan teknologi sensor nirkabel kita dapat memantau kondisi lingkungan perpustakaan secara real-time melalui aplikasi mobile. Sensor-sensor yang terintegrasi dalam aplikasi dapat mengukur suhu (sensor DHT11), tingkat kebisingan (MAX4466), kualitas udara (MQ-2), dan mendeteksi asap (MQ-2). Aplikasi LibrarySense dapat meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan fasilitas perpustakaan. Pengelola perpustakaan dapat secara real-time memantau kondisi perpustakaan dimanapun dan kapanpun. Pengelola perpustakaan juga akan menerima notifikasi jika terdapat peningkatan suhu yang tidak diinginkan, tingkat kebisingan yang tinggi, atau deteksi asap, sehingga memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan preventif dengan cepat untuk menangani masalah tersebut sebelum menjadi lebih serius. Penelitian ini bertujuan dalam merancang sebuah desain antarmuka pengguna berbasis IOS pada aplikasi pemantauan kenyamanan pada sebuah perpustakaan LibrarySense. Dimana pada antarmuka ini akan ditampilkan informasi real-time tentang kenyamanan pada perpustakaan berdasarkan sensor-sensor jaringan nirkabel yang telah dipasang pada perpustakaan. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan data historis tentang kondisi lingkungan perpustakaan. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya membantu meningkatkan kualitas lingkungan perpustakaan, tetapi juga mendukung pengelola dalam mengambil keputusan yang lebih terinformasi dan tepat waktu. System Usability Scale membuat peneliti dapat mengumpulkan data yang kuat tentang bagaimana pengguna menilai berbagai aspek desain antarmuka, termasuk kejelasan informasi, efisiensi navigasi, dan keseluruhan kepuasan pengguna. Analisis rancangan desain antarmuka

menggunakan SUS akan memberikan wawasan yang berharga bagi pengembang dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan atau peningkatan, sehingga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan desain yang lebih terinformasi dan efektif.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode SUS (System Usability Scale) sebagai metode penelitian. System Usability Scale adalah alat pengukuran yang digunakan dalam mengevaluasi kegunaan dari berbagai macam perangkat lunak, situs web, aplikasi, dan lainnya. System Usability Scale terdiri dari sepuluh buah pertanyaan yang dirancang untuk menilai aspek-aspek kegunaan pada suatu sistem. Selain itu System Usability Scale juga akan menilai kejelasan, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Studi Literatur

Pada penelitian ini studi literatur menjadi landasan dalam memahami konteks penerapan System Usability Scale. Studi literatur membantu peneliti dalam memperoleh pemahaman yang mendalam tentang System Usability Scale. Studi literatur adalah aktivitas penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan informasi dan data dengan sumber-sumber informasi yang relevan [2]. Studi literatur dilakukan dengan menganalisis berbagai sumber jurnal ilmiah, buku, dan riset terkait. Dengan demikian, peneliti dapat memanfaatkan dan mengimplementasikan metode System Usability Scale dengan memastikan validitas dan reliabilitas hasil evaluasi kegunaan sistem yang dihasilkan [3].

2.2 Perancangan Wireframe

Pada tahap selanjutnya setelah studi literatur dilakukan, dilakukanlah perancangan berupa rancangan desain antarmuka aplikasi. Perancangan akan berupa sebuah representasi visual sederhana yang disebut wireframe. Dimana wireframe nantinya akan dibuat dengan figma. Figma adalah platform desain kolaboratif yang memungkinkan tim desain untuk bekerja bersama secara online, membuat wireframe dengan cepat dan efisien, serta memfasilitasi diskusi dan iterasi desain secara timbal balik. Wireframe dapat digunakan untuk merancang tata letak dan struktur dasar dari antarmuka aplikasi, menentukan posisi dan fungsi elemen-elemen utama, serta menggambarkan alur interaksi pengguna secara kasar [4].

2.3 Pembuatan High-Fidelity

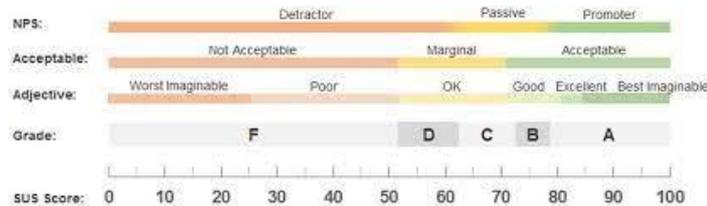
Pada tahap selanjutnya akan dibuat sebuah desain berdasarkan wireframe sebelumnya. Wireframe akan dikembangkan menjadi sebuah high fidelity. High Fidelity (hi-fi) adalah desain yang mendekati tingkat akhir atau final dari sebuah program atau aplikasi. Desain high fidelity berupa detail-detail visual lengkap, seperti warna, tipografi, dan elemen-elemen grafis lain dengan tingkat ketelitian tinggi [5]. Rancangan ini nantinya akan digunakan pada uji kelayakan kepada pengguna. Pembuatan high fidelity juga akan menggunakan figma.

2.4 Pengujian Usability dengan Metode System Usability Scale

Pada tahap terakhir akan dilakukan pengujian usability dengan menggunakan metode system usability scale. Pertama peneliti akan menentukan skala pertanyaan system usability scale yang akan digunakan dalam kuisisioner evaluasi. Skala ini akan terdiri dari sepuluh pertanyaan yang akan dievaluasi oleh responden berdasarkan tingkat setuju hingga tidak setuju. Setelah itu, peneliti akan menyebarkan kuisisioner kepada responden terkait. Kuisisioner akan diberikan setelah responden menggunakan prototipe aplikasi. Data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk

mendapatkan gambaran tentang persepsi pengguna pada aplikasi [6]. Aturan dalam menghitung skor rata-rata system usability scale adalah sebagai berikut:

- a. Pertanyaan nomor ganjil akan mendapatkan skor dari skor pengguna yang dikurangi 1.
- b. Pertanyaan nomor genap akan mendapatkan skor dari mengurangi nilai 5 dengan skor pengguna.
- c. Hasil dari konversi akan dijumlahkan untuk setiap responden. Setelah itu akan dilakukan perkalian dengan 2.5 agar mendapatkan rentang nilai antara 0 hingga 100 [7].



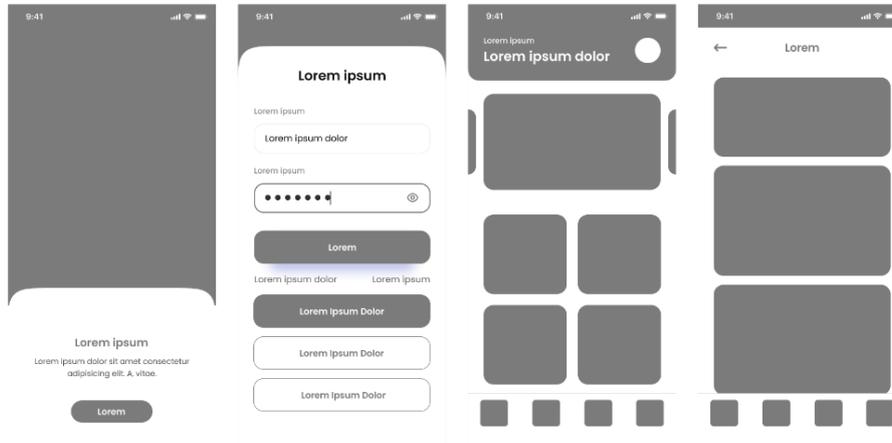
Gambar 2. Tingkatan Skor SUS

Pada gambar (2) dapat dilihat tingkatan-tingkatan skor penilaian yang ada pada metode System Usability Scale. Dimana tingkatan-tingkatan tersebut akan menjadi dasar penilaian untuk hasil rata-rata skor System Usability Scale berdasarkan hasil kuesioner [8].

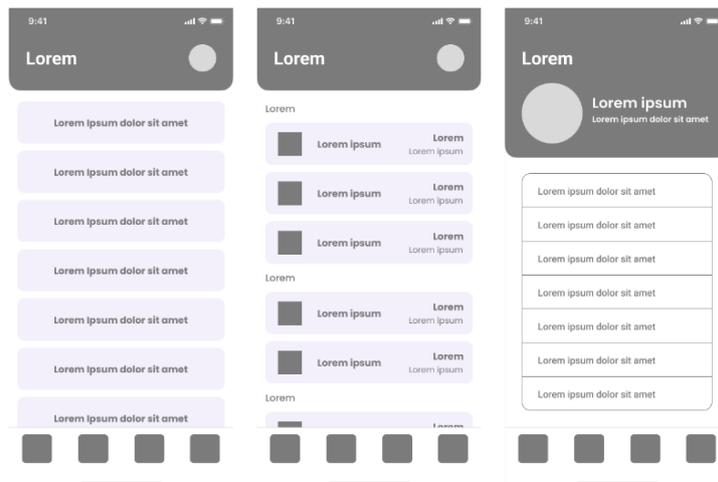
3. Hasil dan Diskusi

3.1 Wireframe

Berikut ini adalah hasil desain wireframe untuk aplikasi LibrarySense:



Gambar 3. Wireframe LibrarySense



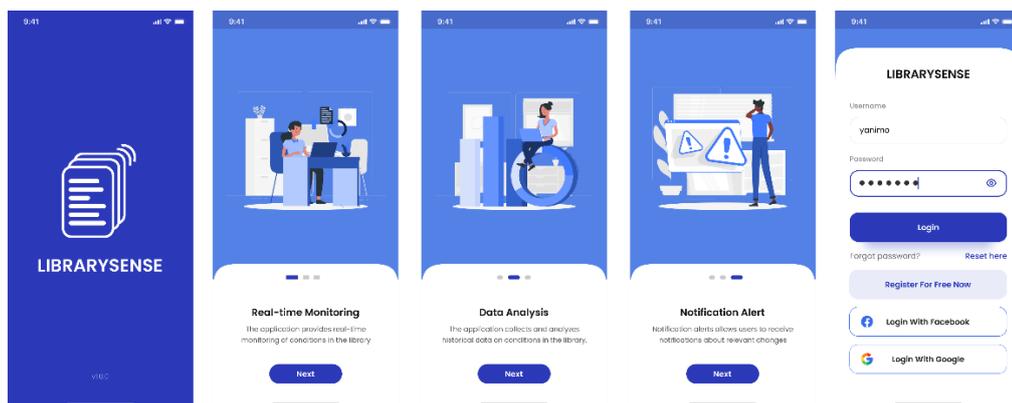
Gambar 4. Wireframe LibrarySense

Pada gambar 3 dan 4 dapat dilihat tampilan desain wireframe dari aplikasi LibrarySense. Dimana wireframe adalah sebuah sketsa atau diagram dasar yang menunjukkan struktur dan tata letak elemen-elemen utama, seperti tombol, menu, dan area konten. Dimana pada gambar 3 dan 4 terdapat desain wireframe dari login page, home page, connect page, notification page, dan profile page. Wireframe ini digunakan sebagai dasar kerangka dalam membuat desain HighFidelity dari aplikasi LibrarySense.

3.2 High Fidelity

Berdasarkan elemen-elemen dasar wireframe yang telah diciptakan, selanjutnya akan dikembangkan menjadi sebuah High Fidelity (Hi-Fi). Dimana Hi-Fi menjadi sebuah desain tingkat tinggi yang mendekati desain akhir dari aplikasi LibrarySense ini. Berikut adalah desain Hi-Fi dari aplikasi ini:

a. Login Page

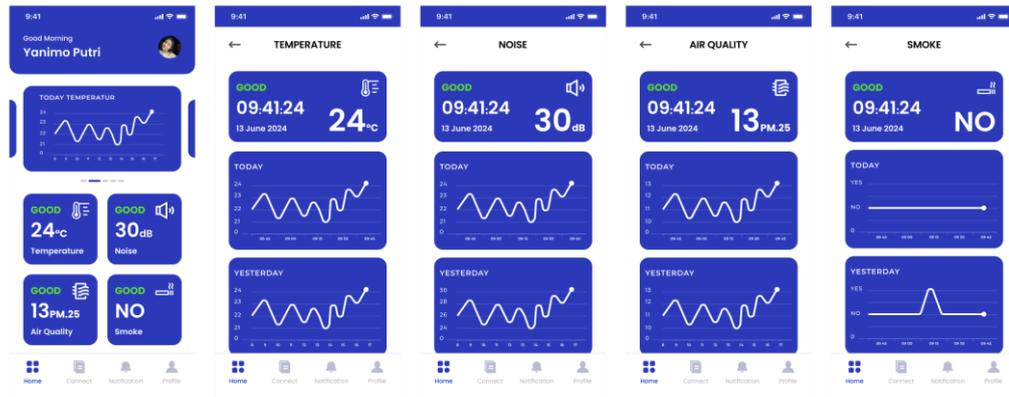


Gambar 5. High Fidelity Login Page

Pada gambar 5, terlihat desain high fidelity dari halaman login. Di halaman antarmuka login, pengguna akan melihat tampilan awal yang menampilkan logo aplikasi LibrarySense. Selanjutnya, pengguna akan diberikan informasi singkat tentang layanan yang disediakan oleh LibrarySense. Selanjutnya pengguna diminta untuk memasukkan kredensial autentikasi, seperti nama pengguna dan kata sandi, atau menggunakan metode

otentikasi lain seperti login melalui akun facebook atau google. Setelah kredensial pengguna diverifikasi, pengguna dapat diarahkan ke halaman beranda.

b. Home Page



Gambar 6. High Fidelity Home Page

Pada gambar 6 dapat dilihat tampilan high fidelity dari home page. Dimana ini merupakan tampilan utama pada aplikasi LibrarySense. Pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi-informasi detail tentang suhu ruangan, kebisingan, kualitas udara, dan asap pada perpustakaan. Pengguna juga dapat melihat detail lebih dengan melihat diagram yang menggambarkan tren yang terjadi pada perpustakaan. Pengguna juga dapat melihat kondisi perpustakaan pada hari ini, kemarin, satu minggu terakhir, satu bulan terakhir, hingga satu tahun terakhir.

c. Connect Page



Gambar 7. High Fidelity Connect Page

Pada gambar 7 dapat dilihat tampilan high fidelity dari connect page. Dimana pada halaman ini pengguna dapat memantau sensor-sensor yang terhubung telah terhubung dengan aplikasi LibraryConnect. Selain itu pada halaman ini pengguna juga dapat menambahkan sensor baru yang ingin dihubungkan dengan aplikasi.

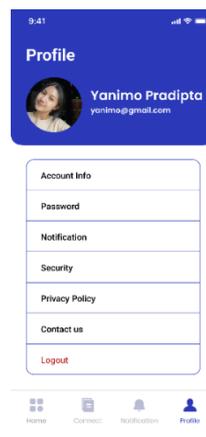
d. Notification Page



Gambar 8. High Fidelity Notification Page

Gambar 8 memperlihatkan tampilan high fidelity dari notification page aplikasi LibraySense. Dimana pada halaman ini pengguna akan diberikan informasi tentang riwayat notifikasi yang masuk ke aplikasi.

e. Profile Page



Gambar 9. High Fidelity Profile Page

Pada gambar 9 terlihat desain high fidelity dari profile page, dimana pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi detail tentang nama pengguna, email pengguna, informasi akun, menu pergantian password, pengaturan notifikasi, pengaturan keamanan, privacy policy, contact us, dan menu logout.

3.3 Hasil Pengujian System Usability Scale

Berikut adalah 10 pertanyaan system usability scale yang akan digunakan dalam mengukur aspek kegunaan pada prototipe aplikasi ini.

Table 1. 10 Pertanyaan System Usability Scale

No	Pertanyaan System Usability Scale
Q1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi

Q2	Saya merasa sistem ini sulit digunakan
Q3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
Q4	Saya membutuhkan bantuan dalam menggunakan sistem ini
Q5	Saya merasa fitur sistem berjalan semestinya
Q6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten
Q7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
Q8	Saya merasa sistem ini membingungkan
Q9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
Q10	Saya perlu membiasakan diri dahulu dalam menggunakan sistem ini

Berdasarkan kuesioner yang telah disebarakan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Kuesioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
R2	5	2	5	4	4	3	4	3	5	2
R3	4	1	5	1	5	1	3	2	5	2
R4	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
R5	4	4	4	4	4	1	3	3	3	5
R6	5	1	5	1	5	2	5	1	5	2
R7	5	1	5	3	5	2	5	2	5	2
R8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
R9	4	2	5	4	4	2	4	2	4	4
R10	3	2	4	1	4	3	5	2	5	1
R11	4	4	5	1	4	2	5	1	5	3
R12	5	2	4	3	5	2	4	2	4	2
R13	3	3	4	3	5	2	4	3	3	4
R14	4	2	4	2	4	1	4	1	4	3
R15	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4
R16	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R17	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R18	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R19	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1
R20	5	1	5	2	5	1	5	2	5	1
R21	5	2	5	1	4	1	5	1	5	2
R22	5	2	5	1	5	1	5	1	4	1
R23	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1

Data hasil dari kuesioner yang telah disebarakan akan diproses berdasarkan aturan analisis metode System Usability Scale. Dimana data tersebut akan menghasilkan tabel berikut.

Tabel 3. Skor SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Skor SUS
R1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	22	55
R2	4	3	4	1	3	2	3	2	4	3	29	72.5
R3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	35	87.5
R4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87.5
R5	3	1	3	1	3	4	2	2	2	0	21	52.5
R6	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
R7	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	35	87.5
R8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R9	3	3	4	1	3	3	3	3	3	1	27	67.5
R10	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	32	80
R11	3	1	4	4	3	3	4	4	4	2	32	80
R12	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	31	77.5
R13	3	2	3	2	4	3	3	2	2	1	25	62.5
R14	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	32	80
R15	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	17	42.5
R16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R19	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
R20	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	37	92.5
R21	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
R22	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	38	95
R23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Total Keseluruhan												1880
Rata-Rata												81.73913

Berdasarkan hasil perhitungan skor System Usability Scale dari 23 repositen yang telah mengisi kuesioner didapatkan nilai rata-rata skor 81.73913 Berdasarkan nilai rata-rata tersebut kita dapat memperoleh tingkatan skor System Usability Scale sebagai berikut:

- a. Pada tingkatan NPS aplikasi mendapatkan tingkat Promoter
- b. Pada tingkatan Acceptability aplikasi mendapatkan tingkat Acceptable
- c. Pada tingkatan Adjectives aplikasi mendapatkan tingkat Excellent
- d. Pada tingkatan Grade aplikasi mendapatkan tingkat A

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan System Usability Scale (SUS) membantu dalam mengukur kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Desain antarmuka aplikasi LibrarySense mendapatkan skor rata-rata SUS yang cukup tinggi, yaitu sebesar 81.74. Dimana LibrarySense pada tingkat NPS mendapatkan tingkat Promoter, tingkat Acceptability mendapatkan tingkat Acceptable, tingkat Adjectives mendapatkan tingkat Excellent, dan tingkat mendapatkan tingkat A. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna cenderung merasa puas dengan kegunaan dan pengalaman pengguna yang disajikan oleh aplikasi.

Daftar Pustaka

- [1] R. Vira Zwagery dan R. Santia Dewi, Pengaruh Kebisingan Terhadap Daya Ingat Pada Remaja. 2019.
- [2] A. Prayudi dan S. Yapis Dompou, "Studi Literatur : Penggunaan Model Analogi dalam Proses Pembelajaran," 2023. [Online]. Available: <http://journal.ainarapress.org/index.php/ainj>
- [3] K. A. C. Nanda dan I. P. G. H. Suputra, "Analisa UI dalam Perancangan Aplikasi Ekspor Hasil Laut 'FishGo!' dengan Metode SUS.," Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya, vol. 1, no. 3, pp. 881-892, Mei 2023.
- [4] I. Angelica dan C. Nas, "Design UI / UX Prototype Aplikasi Pemesanan Produk Dimskuy Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Figma."
- [5] I. B. Karo Sekali, C. E. J. C. Montolalu, dan S. A. Widiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking," Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM), vol. 2, no. 2, pp. 53–64, Sep. 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.17.
- [6] I. K. Wardani, P. Utomo, A. Budiman, dan D. N. Amadi, "Pemanfaatan Metode Design Thinking dan Pengujian SUS untuk UI/UX Aplikasi Home Care Madiun Berbasis Android," Journal of Computer and Information Systems Ampera, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.51519/journalcisa.v4i2.399.
- [7] M. Dermawan Mulyodiputro, V. Yoga, dan P. Ardhana, "Pengujian Usability Sistem Informasi Akademik (SISKA) Universitas Qamarul Huda Badaruddin Menggunakan System Usability Scale (SUS)," 2023.
- [8] M. Rafid Pratama, J. Umam, dan R. Yakok, "Usability Testing pada Aplikasi iJateng Menggunakan Metode System Usability Scale," Manajemen dan Teknologi Informasi, vol. 2, no. 1, 2024.

Halaman ini sengaja dibiarkan kosong