

## EVALUASI USABILITY APLIKASI SIKAWAN DINAS PARIWISATA KABUPATEN LINGGA MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE

**Diorsa Yamagi<sup>1</sup>**

Program Studi Administrasi Publik, Universitas Riau<sup>1</sup>  
email: diorsa.yamagi1416@grad.unri.ac.id

**Abstract:** *Digital transformation in government administration has driven the development of various e-government platforms aimed at improving the quality of public services. The Tourism Department of Lingga Regency developed the Tourist Visit Information System (SIKAWAN) as an integrated digital platform managing information on accommodations, tourist attractions, MSME products, and tour guides. As the application remains in a beta-testing phase and has not been officially launched, an evaluation of its usability is critically needed prior to public release. This study aims to evaluate the usability level of the SIKAWAN application using the System Usability Scale (SUS) method. A descriptive quantitative approach was adopted with 23 respondents from the Lingga Regency Tourism Department who had used the application during the testing phase, selected through purposive sampling. Data were collected online via Google Form in May 2026. The evaluation results show an average SUS score of 58.26, placing SIKAWAN in the "OK" category with a "Marginal Low" level of acceptability based on the Bangor et al. (2009) classification. These findings indicate that the SIKAWAN application is functional but has not yet reached optimal usability standards, requiring improvements in the data input flow for tourist attractions, interface consistency, and content enrichment before its official public release.*

**Keywords:** *E-Government, Usability, System Usability Scale, SIKAWAN, Digital Tourism.*

**Abstract:** Transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan mendorong pengembangan berbagai platform e-government untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Kunjungan Wisatawan (SIKAWAN) sebagai platform digital terpadu yang mengelola informasi penginapan, objek wisata, produk UMKM, dan pemandu wisata. Aplikasi ini masih berada pada tahap beta testing dan belum dirilis secara publik, sehingga evaluasi terhadap kemudahan penggunaan (usability) menjadi hal yang sangat mendesak sebelum peluncuran resmi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat usability aplikasi SIKAWAN menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan 23 responden aparatur Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga yang telah menggunakan aplikasi pada fase beta testing, dipilih melalui teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui Google Form pada Mei 2026. Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar 58,26, yang berada pada kategori "OK" dengan tingkat akseptabilitas "Marginal Low" berdasarkan kategorisasi Bangor et al. (2009). Hasil ini mengindikasikan bahwa SIKAWAN sudah dapat digunakan namun belum memenuhi standar usability yang optimal, sehingga masih memerlukan perbaikan pada aspek alur input data objek wisata, konsistensi antarmuka, dan pengayaan konten sebelum dirilis secara resmi kepada publik

**Kata Kunci:** E-Government, Usability, System Usability Scale, SIKAWAN, Pariwisata Digital

## A. Pendahuluan

Sektor pemerintahan, termasuk di Indonesia, menjadi salah satu bidang yang turut merasakan dampak transformatif dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. E-government diakui secara luas meningkatkan efisiensi operasional pemerintah, mengoptimalkan fungsi badan regulasi, mengurangi kemungkinan korupsi dan penyalahgunaan kekuasaan, serta meningkatkan transparansi tata kelola (Chen & Chen, 2024). E-Government dapat diartikan sebagai penerapan teknologi oleh pemerintah untuk memperbarui pola komunikasi dan pertukaran informasi dengan masyarakat luas, dunia usaha, serta entitas lain yang relevan, demi terwujudnya layanan publik yang berkualitas, efisien, dan efektif (Indrajit, 2006, dalam Muliawaty & Hendryawan, 2020). Di Indonesia, hal ini diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang mencakup tata kelola, manajemen, layanan, dan infrastruktur meliputi Pusat Data Terpadu, Jaringan Intra, Sistem Penghubung, Aplikasi, dan Keamanan.

Salah satu sektor yang turut bertransformasi melalui *e-government* adalah pariwisata melalui konsep *Smart tourism* yakni pemanfaatan TIK untuk meningkatkan pengalaman wisatawan (Mehraliyev et al., 2019, dalam Alsharif et al., 2024). Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga mengimplementasikan konsep ini melalui aplikasi Sistem Informasi Kunjungan Wisatawan (SIKAWAN), sebuah platform digital yang menyediakan informasi penginapan, objek wisata, produk UMKM, serta fitur registrasi wisatawan dan pelaku usaha. Namun hingga saat ini, SIKAWAN masih dalam tahap *beta testing* dan belum dirilis secara resmi kepada publik.

Sebelum diluncurkan secara luas, evaluasi kemudahan penggunaan (*usability*) menjadi hal yang sangat krusial. *Usability* merupakan atribut kualitas fundamental yang menentukan apakah pengguna dapat menggunakan sistem secara efektif, efisien, dan memuaskan (ISO 9241-11, 2018). Nielsen (1994) mendefinisikan *usability* melalui lima komponen utama, yaitu *learnability* (kemudahan dipelajari), *efficiency* (efisiensi), *memorability* (kemudahan diingat), *errors* (kesalahan), dan *satisfaction* (kepuasan). Verdegem & Verleye (2009) menemukan bahwa kepuasan pengguna terhadap layanan *e-government* sangat dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan dan kualitas antarmuka sistem.

Penelitian ini menggunakan *System Usability Scale* (SUS), instrumen yang terdiri dari 10 pernyataan skala Likert 1–5 yang telah terbukti valid dan reliabel untuk evaluasi usability sistem (Brooke, 1996; Gronier & Baudet, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat *usability* aplikasi SIKAWAN berdasarkan persepsi aparatur Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga, serta mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki sebelum SIKAWAN dirilis secara publik. Hasil penelitian diharapkan memberikan rekomendasi konstruktif bagi pengembangan SIKAWAN sekaligus berkontribusi pada literatur *e-government* di sektor pariwisata daerah

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengukur tingkat usability aplikasi SIKAWAN berdasarkan persepsi pengguna. Rancangan penelitian bersifat *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu (Wang & Cheng, 2020). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin menghasilkan deskripsi numerik tentang tingkat *usability* sistem. Penelitian dilaksanakan di Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau, pada Mei 2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga merupakan instansi pengembang sekaligus pengguna utama aplikasi SIKAWAN dalam fase *beta testing*. Populasi penelitian adalah seluruh

aparatur Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga yang telah menggunakan aplikasi SIKAWAN dalam tahap uji coba. Sampel berjumlah 23 orang yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi yaitu merupakan aparatur aktif Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga, dan telah menggunakan aplikasi SIKAWAN secara langsung dalam tahap *beta testing*. Instrumen penelitian adalah kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1 (Sangat Tidak Setuju) sampai 5 (Sangat Setuju). Pernyataan SUS bersifat alternating, berselang-seling antara pernyataan positif (Q1, Q3, Q5, Q7, Q9) dan negatif (Q2, Q4, Q6, Q8, Q10), sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Kuesioner disebarikan secara daring melalui Google Form kepada responden pada Mei 2026. Penggunaan Google Form dipilih karena memudahkan proses pengumpulan dan rekapitulasi data secara efisien. Selain kuesioner, pengumpulan data juga dilakukan melalui observasi langsung terhadap antarmuka aplikasi SIKAWAN.

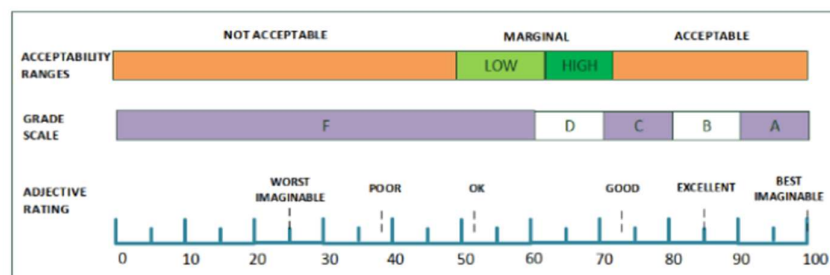
**Tabel 1. Pernyataan System Usability Scale (SUS)**

No	Kode	Pernyataan SUS
1	Q1	Saya pikir saya ingin sering menggunakan aplikasi ini
2	Q2	Saya merasa aplikasi ini tidak perlu dibuat serumit ini
3	Q3	Saya rasa aplikasi ini mudah untuk digunakan
4	Q4	Saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk menggunakan aplikasi ini
5	Q5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik
6	Q6	Saya rasa ada banyak inkonsistensi dalam aplikasi ini
7	Q7	Saya bayangkan kebanyakan orang akan mudah mempelajari aplikasi ini
8	Q8	Saya merasa aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan
9	Q9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan aplikasi ini
10	Q10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum dapat menggunakan aplikasi ini

Sumber : Brooke (1996)

Variabel utama dalam penelitian ini adalah *usability* aplikasi SIKAWAN, yang didefinisikan secara operasional sebagai skor rata-rata yang diperoleh dari pengisian kuesioner SUS (10 pernyataan, skala Likert 1-5) oleh responden. Skor SUS berkisar antara 0-100 dan diinterpretasikan berdasarkan kategorisasi Bangor et al. (2009) yaitu *Best Imaginable* (>85), *Excellent* (72-85), *Good* (67-72), *OK* (52-67), *Poor* (25-51) dan *Worst Imaginable* (<25). Analisis data menggunakan formula perhitungan SUS standar. Untuk pernyataan positif (Q1, Q3, Q5, Q7, Q9), skor dihitung dengan rumus: skor = nilai respons - 1. Untuk pernyataan negatif (Q2, Q4, Q6, Q8, Q10), skor dihitung dengan rumus: skor = 5 - nilai respons. Total skor dari 10 pernyataan dijumlahkan dan dikalikan 2,5 untuk mendapatkan skor SUS dalam rentang 0-100. Hasil skor selanjutnya diinterpretasikan menggunakan kategorisasi Bangor et al. (2009) sebagaimana disajikan pada Gambar 2.

Gambar 1. Standar Penentuan Skor SUS



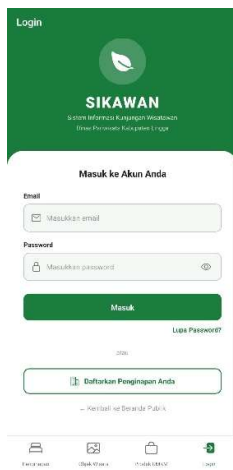
Sumber : Bangor et al. (2009)

### C. Hasil dan Pembahasan

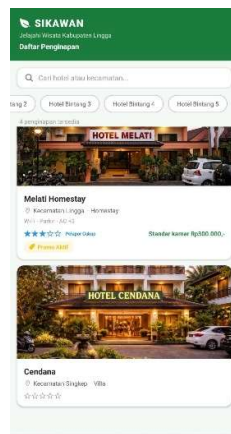
#### Gambaran Umum Aplikasi SIKAWAN

SIKAWAN (Sistem Informasi Kunjungan Wisatawan) merupakan aplikasi digital yang dikembangkan oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga dalam mengimplementasikan *E-Government* sektor pariwisata daerah. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan modern menyerupai platform perjalanan digital populer, dengan navigasi utama yang terdiri dari empat menu utama : Penginapan, Objek Wisata, Produk UMKM, dan Login.

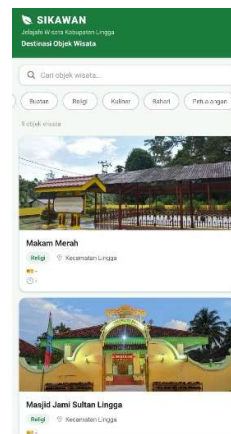
Fitur utama SIKAWAN mencakup halaman login dan registrasi untuk wisatawan maupun pelaku usaha, direktori penginapan dengan fitur pencarian, filter kategori bintang, informasi fasilitas, rating, dan harga standar kamar, direktori objek wisata dengan kategorisasi wisata alam, buatan, religi, kuliner, bahari, dan petualangan, serta katalog produk UMKM lokal yang terdiri dari makanan dan minuman, kerajinan tangan, *fashion* & Tekstil, pertanian dan Perkebunan, perikanan dan kelautan, jasa dan lainnya dengan informasi kontak pelaku usaha. Antarmuka aplikasi SIKAWAN disajikan pada Gambar 1 hingga Gambar 4 berikut ini :



Gambar 2  
Login dan Registrasi



Gambar 3  
Menu Penginapan



Gambar 4  
Menu Objek Wisata



Gambar 5  
Menu UMKM

Sumber : Dinas Pariwisata Kab. Lingga (2026)

#### Karakteristik Responden

Responden penelitian berjumlah 23 orang aparatur Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga yang telah menggunakan aplikasi SIKAWAN dalam fase *beta testing*. Responden berasal dari berbagai bidang, meliputi Bidang Destinasi, Bidang Promosi, Bidang Sekretariat, dan Bidang Keuangan, dengan jabatan mulai dari staf pelaksana hingga Kepala Bidang dan Kasubag. Keberagaman jabatan dan bidang kerja responden mencerminkan variasi latar belakang teknis dan non-teknis, sehingga hasil evaluasi dapat merepresentasikan perspektif pengguna yang beragam.

#### Hasil Evaluasi *Usability* dengan Metode SUS

Evaluasi *usability* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner SUS kepada 23 responden menggunakan *Google Form*. Rekapitulasi jawaban dan skor SUS masing-masing responden disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Jawaban dan Skor SUS Responden**

No	Jabatan	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
1	Adyatama Kepariwisataa an dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	4	4	4	2	3	3	4	2	4	4	60,0
2	Staf Bidang Destinasi	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	57,5
3	Staf Bidang Promosi	5	5	5	2	5	2	5	2	5	5	72,5
4	Adyatama Kepariwisataa an dan Ekraf Ahli Muda Bidang Promosi	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	62,5
5	Staf Bidang Keuangan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50,0
6	Adyatama Kepariwisataa an dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	60,0
7	Staf Bidang Destinasi	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52,5
8	Staf Objek Bidang Destinasi	3	3	1	4	4	3	2	3	2	4	37,5
9	Adyatama Kepariwisataa an dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	52,5
10	Staf Objek Bidang Destinasi	5	3	5	2	4	4	4	2	4	2	72,5
11	Staf Objek Bidang Destinasi	4	2	4	4	4	3	5	2	4	4	65,0
12	Staf Bidang Destinasi	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	52,5
13	Staf Bidang Destinasi	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	60,0
14	Staf Objek Bidang Destinasi	3	4	4	3	5	4	2	5	2	4	40,0
15	Staf Objek Bidang Destinasi	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	55,0
16	Staf Bidang Promosi	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	57,5
17	Staf Bidang Promosi	4	2	4	4	4	3	4	2	4	4	62,5

18	Adyatama Kepariwisataaan dan Ekraf Ahli Muda Bidang Promosi	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	60,0
19	Kasubag Umum dan Keuangan	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	52,5
20	Staf Bidang Sekretariat	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	65,0
21	Staf Bidang Sekretariat	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	62,5
22	Staf Bidang Sekretariat	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	55,0
23	Kepala Bidang Destinasi	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75,0
<b>RATA RATA SKOR SUS</b>												<b>58,26</b>

Sumber : Data Primer Diolah (2026)

**Tabel 3. Rekapitulasi Jawaban dan Skor SUS Responden**

No	Jabatan	Skor SUS	Kategori	Akseptabilitas
1	Adyatama Kepariwisataaan dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	60,0	OK	Marginal Low
2	Staf Bidang Destinasi	57,5	OK	Marginal Low
3	Staf Bidang Promosi	72,5	Excellent	Acceptable
4	Adyatama Kepariwisataaan dan Ekraf Ahli Muda Bidang Promosi	62,5	OK	Marginal Low
5	Staf Bidang Keuangan	50,0	Poor	Not acceptable
6	Adyatama Kepariwisataaan dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	60,0	OK	Marginal Low
7	Staf Bidang Destinasi	52,5	OK	Marginal Low
8	Staf Objek Bidang Destinasi	37,5	Poor	Not acceptable
9	Adyatama Kepariwisataaan dan Ekraf Ahli Muda Bidang Destinasi	52,5	OK	Marginal Low
10	Staf Objek Bidang Destinasi	72,5	Excellent	Acceptable
11	Staf Objek Bidang Destinasi	65,0	OK	Marginal Low

12	Staf Bidang Destinasi	52,5	OK	Marginal Low
13	Staf Bidang Destinasi	60,0	OK	Marginal Low
14	Staf Objek Bidang Destinasi	40,0	Poor	Not acceptable
15	Staf Objek Bidang Destinasi	55,0	OK	Marginal Low
16	Staf Bidang Promosi	57,5	OK	Marginal Low
17	Staf Bidang Promosi	62,5	OK	Marginal Low
18	Adyatama Kepariwisata dan Ekraf Ahli Muda Bidang Promosi	60,0	OK	Marginal Low
19	Kasubag Umum dan Keuangan	52,5	OK	Marginal Low
20	Staf Bidang Sekretariat	65,0	OK	Marginal Low
21	Staf Bidang Sekretariat	62,5	OK	Marginal Low
22	Staf Bidang Sekretariat	55,0	OK	Marginal Low
23	Kepala Bidang Destinasi	75,0	Excellent	Acceptable
<b>Rata Rata Skor SUS</b>		<b>58,26</b>	<b>Marginal Low</b>	

### Pembahasan

Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor SUS aplikasi SIKAWAN sebesar 58,26. Mengacu pada kategorisasi Bangor et al. (2009), skor ini berada pada rentang 52–67 yang termasuk dalam kategori "OK" dengan tingkat akseptabilitas "Marginal Low". Temuan ini mengindikasikan bahwa SIKAWAN sudah dapat digunakan namun belum mencapai standar usability yang optimal untuk dirilis secara resmi kepada publik. Dilihat dari distribusi skor per responden, sebanyak 17 responden memperoleh kategori "OK" dengan akseptabilitas Marginal Low, 3 responden kategori "Excellent" dengan akseptabilitas Acceptable dan 3 responden kategori "Poor" dengan akseptabilitas Not Acceptable. Mayoritas responden berada pada zona Marginal Low, yang berarti pengalaman pengguna secara umum sudah cukup memadai namun belum konsisten di seluruh fitur aplikasi.

Skor terendah diperoleh Staf Objek Bidang Destinasi (R8) sebesar 37,5 dengan kategori "Poor". Hal ini dapat dikaitkan dengan kompleksitas fitur pengelolaan data objek wisata yang memerlukan input data lebih detail dibandingkan fitur lainnya. Sebagaimana diungkapkan oleh Santoso & Budiyanto (2020), alur yang panjang dan kurang terstruktur merupakan faktor utama rendahnya skor usability pada aplikasi e-government. Minimnya konten yang tersedia pada tahap beta testing juga menyulitkan pengguna memahami manfaat fitur secara optimal. Sebaliknya, Kepala Bidang Destinasi memperoleh skor tertinggi sebesar 75,0 dengan kategori "Excellent" dan akseptabilitas Acceptable. Hal ini dapat dikaitkan dengan pengalaman dan familiaritas yang lebih tinggi terhadap sistem informasi dalam kapasitasnya sebagai pimpinan bidang. Temuan ini sejalan dengan korelasi positif antara pengalaman penggunaan teknologi dengan skor usability (Rahmawati et al., 2022, dalam Wulandari et al., 2025).

Dari perspektif Manajemen Publik, akseptabilitas "Marginal Low" menunjukkan bahwa SIKAWAN berada pada zona yang memerlukan perhatian serius sebelum diluncurkan secara publik. Verdegem & Verleye (2009) menegaskan bahwa kepuasan

pengguna memiliki pengaruh yang menentukan terhadap adopsi dan penggunaan layanan e-government secara luas. Diperlukan perbaikan terarah agar SIKAWAN dapat bergeser dari zona Marginal ke zona Acceptable. Berdasarkan analisis di atas, rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan kepada Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga mencakup penyederhanaan alur input data objek wisata, peningkatan konsistensi elemen antarmuka di seluruh halaman, penambahan panduan penggunaan interaktif (onboarding guide) khususnya bagi pengguna non-teknis, pengayaan konten data penginapan, objek wisata, dan produk UMKM sebelum rilis serta pelaksanaan pengujian usability lanjutan dengan melibatkan pengguna eksternal seperti wisatawan dan pelaku usaha, sesuai rekomendasi Rubin & Chisnell (2008).

#### **D. Penutup**

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode System Usability Scale (SUS), aplikasi SIKAWAN memperoleh rata-rata skor sebesar 58,26 yang termasuk dalam kategori "OK" dengan tingkat akseptabilitas "Marginal Low" berdasarkan kategorisasi Bangor et al. (2009). Distribusi skor antar responden berkisar antara 37,5 hingga 75,0, dengan 17 responden berkategori OK, 3 responden Excellent, dan 3 responden Poor, mencerminkan ketidakkonsistenan pengalaman pengguna lintas jabatan dan bidang kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa SIKAWAN sudah dapat digunakan namun belum optimal dan memerlukan perbaikan sebelum dirilis secara publik. Berdasarkan temuan tersebut, Dinas Pariwisata Kabupaten Lingga disarankan segera melakukan perbaikan pada alur input data objek wisata, konsistensi antarmuka, dan pengayaan konten aplikasi agar akseptabilitas meningkat dari Marginal Low menjadi Acceptable. Pengujian usability lanjutan juga perlu dilakukan dengan melibatkan pengguna eksternal seperti wisatawan dan pelaku usaha untuk memperoleh perspektif yang lebih representatif. Evaluasi usability hendaknya dijadikan bagian rutin dari siklus pengembangan aplikasi. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode tambahan seperti think-aloud protocol atau heuristic evaluation untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

#### **Daftar Pustaka**

- Alsharif, A., Isa, S. M., & Alqudah, M. N. (2024). Smart tourism, hospitality, and destination: A systematic review and future directions. *Journal of Tourism and Services*, 15(29), 72–110.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis.
- Chen, Y., & Chen, Z. (2024). Can e-government online services offer enhanced governance support? A national-level analysis based on fsQCA and NCA. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(3).
- Gronier, G., & Baudet, A. (2021). Psychometric evaluation of the F-SUS: Creation and validation of the French version of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(16), 1571–1582.
- Muliawaty, L., & Hendryawan, S. (2020). Peranan e-government dalam pelayanan publik (studi kasus: Mal Pelayanan Publik Kabupaten Sumedang). *Kebijakan: Jurnal Ilmu Administrasi*, 11(2), 101–112.
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). (2018).
- Verdegem, P., & Verleye, G. (2009). User-centered e-government in practice: A comprehensive model for measuring user satisfaction. *Government Information Quarterly*, 26(3), 487–497.
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1S), S65–S71.
- Wulandari, Y., Anita, A., Puspitasari, N. L. G. D., & Ramadiani, R. (2025). Evaluasi kualitas website SMK Negeri 1 Lhoknga metode Webqual 4.0. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Humanis*, 5(3), 1479–1487.