

**EVALUASI TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA E-BOOX MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE
DI DINAS PERPUSTAKAAN DAN ARSIP DAERAH KABUPATEN INDRAGIRI HILIR****M. Risky Febriyata¹, Muhammad Ridwan²,**¹²Sistem Informasi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri,
Email: febriyata2402@gmail.com¹, muhammadridwann134@gmail.com²**ABSTRAK**

Aplikasi e-book adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memungkinkan pengguna membaca dan mengelola buku elektronik (e-book). Pada penelitian ini menggunakan usability dengan analisis System Usability Scale. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna e-boox di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir menggunakan System Usability Scale. SUS merupakan alat ukur yang sederhana dan efektif untuk menilai kegunaan suatu sistem dari perspektif pengguna. Dengan menggunakan SUS, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai sejauh mana e-boox telah memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Tahapan penelitian ini terdiri dari studi literature, proses pengumpulan data yang menggunakan kuesioner, analisis data dengan menggunakan metode System Usability Scale, dan kesimpulan. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden mendapatkan hasil skor rata-rata 80,833 yang menunjukkan bahwa Dari segi Acceptability menilai aplikasi E-Book dikategorikan acceptable, Grade Scale menilai aplikasi dari aspek tingkat kualitas hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi E-Book berada pada grade scale B, dan Adjective dikategorikan excellent pada aplikasi E-Book.

Kata Kunci: Evaluasi, Aplikasi, System Usability Scale

ABSTRACT

The e-book application is software designed to allow users to read and manage electronic books (e-books). In this study using usability with System Usability Scale analysis. This study aims to evaluate the level of satisfaction of e-boox users at the Regional Library and Archives of Indragiri Hilir Regency using the System Usability Scale (SUS). SUS is a simple and effective measuring tool for assessing the usability of a system from a user perspective. By using SUS, it is hoped that a clear picture can be obtained regarding the extent to which e-boox has met user expectations and needs. The stages of this research consist of literature study, data collection process using questionnaires, data analysis using the System Usability Scale method, and conclusions. The results of research conducted on 30 respondents obtained an average score of 80.833 which shows that in terms of Acceptability assessing the E-Book application is categorized as acceptable, Grade Scale assessing the application from the aspect of the quality level of the evaluation results shows that the E-Book application is on grade scale B, and Adjective is categorized as excellent in the E-Book application.

Keywords: Evaluation, Application, System Usability Scale

1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang perpustakaan dan arsip. Penerapan teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperluas aksesibilitas dan kualitas layanan kepada pengguna[1]. Salah satu implementasi teknologi di bidang perpustakaan adalah penggunaan sistem e-book atau e-boox. Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir telah mengadopsi e-boox untuk menyediakan akses yang lebih mudah dan cepat terhadap berbagai koleksi buku digital.

Namun, untuk memastikan bahwa sistem e-boox ini benar-benar bermanfaat dan memenuhi kebutuhan pengguna, diperlukan evaluasi terhadap tingkat kepuasan pengguna.

Evaluasi ini penting agar perpustakaan dapat melakukan perbaikan dan peningkatan layanan berdasarkan umpan balik yang konstruktif dari pengguna[2].

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibutuhkan sebuah metode yang akan digunakan untuk mengevaluasi aplikasi e-book dengan menggunakan metode System Usability Scale. SUS merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa produk dan layanan, seperti hardware (perangkat keras), software (perangkat lunak), situs web dan aplikasi mobile. Dengan menggunakan metode tersebut, pengguna dapat mengetahui tingkat *usability* aplikasi tersebut dengan perspektif pengguna akhir aplikasi yang mengandalkan pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi[3]. SUS dapat digunakan untuk menilai kelayakan berbagai produk dan layanan[4]. Dengan menggunakan metode SUS, responden dapat dengan cepat dan mudah menyelesaikan pertanyaan kuesioner. Pengujian *usability* ini akan dilakukan pada sejumlah total 30 orang responden.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna e-book di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir menggunakan System Usability Scale (SUS). SUS merupakan alat ukur yang sederhana dan efektif untuk menilai kegunaan suatu sistem dari perspektif pengguna. Dengan menggunakan SUS, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai sejauh mana e-book telah memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna[5].

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas layanan perpustakaan, khususnya dalam penggunaan sistem e-book, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan pengalaman pengguna.

2 METODE PENELITIAN

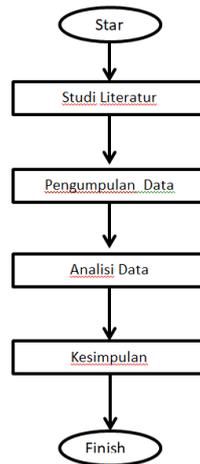
Metode penelitian melibatkan tahapan-tahapan yang dilakukan selama suatu penelitian.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif.

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah pengguna sistem e-book di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir. Pengguna e-book ini terdiri dari berbagai kalangan yang memanfaatkan layanan perpustakaan digital untuk memenuhi kebutuhan informasi dan bacaan mereka[6] dan [7]. Penelitian ini akan mengkaji profil pengguna, termasuk demografi, frekuensi penggunaan, dan tujuan penggunaan e-book. Selain itu, penelitian ini akan mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap berbagai aspek e-book, seperti kemudahan penggunaan, aksesibilitas, kecepatan sistem, kualitas konten, dan fitur-fitur tambahan yang disediakan. Pengukuran tingkat kepuasan dan kegunaan sistem akan dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS), yang terdiri dari 10 pernyataan untuk menilai kegunaan e-book dari perspektif pengguna[8] dan [9]. Dengan meneliti objek-objek tersebut, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kepuasan pengguna terhadap sistem e-book di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir. Hasil penelitian ini nantinya akan menjadi dasar bagi pihak perpustakaan untuk melakukan perbaikan dan pengembangan layanan agar lebih optimal dalam memenuhi kebutuhan penggunanya[10] dan [11].

2. Tahap penelitian



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Studi literature yang relevan dan terkini tentang objek penelitian yang serupa. Langkah ini membantu untuk mendapatkan landasan teori yang terkait dengan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dalam mengevaluasi aplikasi e-book. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner untuk melakukan uji coba kegunaan (usability testing) di mana aplikasi yang diteliti diberikan kepada sekelompok pengguna aplikasi untuk dievaluasi. Hasil dari uji coba ini membantu dalam mengevaluasi sejauh mana pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi e-book. Langkah selanjutnya adalah analisis data[12]. Data dihitung berdasarkan hasil usability yaitu berupa kuesioner[13]. System Usability Scale dihitung menggunakan rumus yang telah ditetapkan. Tahapan akhir dari penelitian ini adalah memberikan kesimpulan berdasarkan analisis data yang telah ditetapkan

3. Usability Testing

Usability testing adalah metode evaluasi yang digunakan untuk menilai seberapa mudah dan efektif suatu sistem atau produk dapat digunakan oleh pengguna sebenarnya. Dalam konteks penelitian ini, usability testing akan dilakukan untuk mengevaluasi sistem e-boox di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir.

1. Pemilihan Partisipan

Penelitian ini akan melibatkan pengguna aktif e-boox dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan pandangan yang beragam mengenai kegunaan sistem. Partisipan akan dipilih secara acak untuk mewakili populasi pengguna e-boox.

2. Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan melalui kuesioner System Usability Scale (SUS). Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan yang harus dijawab oleh partisipan dengan skala likert dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Pernyataan-pernyataan tersebut dirancang untuk menilai berbagai aspek kegunaan sistem, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan, keandalan, dan kepuasan umum.

3. Pelaksanaan Usability Testing

Partisipan akan diminta untuk menggunakan sistem e-boox dalam situasi yang disimulasikan seperti penggunaan sehari-hari. Mereka akan diminta untuk melakukan beberapa tugas tertentu, seperti mencari buku, membaca konten, dan menggunakan fitur-fitur tambahan. Selama pelaksanaan, observasi dan catatan akan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi partisipan.

4. Analisis Data

Hasil dari kuesioner SUS akan dihitung untuk mendapatkan skor keseluruhan dari tingkat kegunaan sistem. Skor SUS dihitung dengan menambahkan nilai dari setiap pernyataan, dikalikan dengan 2,5 untuk menghasilkan skor yang berkisar antara 0 hingga 100. Skor ini akan memberikan gambaran mengenai seberapa baik sistem e-boox memenuhi harapan pengguna.

5. Interpretasi Hasil

Skor SUS akan dianalisis untuk mengidentifikasi area-area yang membutuhkan perbaikan. Skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata, sementara skor di atas 68 menunjukkan bahwa sistem e-boox memiliki kegunaan yang baik. Selain itu, umpan balik kualitatif dari observasi dan catatan akan digunakan untuk memberikan wawasan lebih dalam tentang masalah spesifik yang dihadapi oleh pengguna.

Dengan pelaksanaan usability testing ini, diharapkan sistem e-boox dapat lebih dioptimalkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dengan lebih baik. Hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai dasar untuk pengembangan dan peningkatan layanan e-boox di perpustakaan tersebut.

4. System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu, dan biaya. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SUS akan dikonversi ke dalam sebuah nilai, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi layak atau tidak layak untuk diterapkan. Dalam Metode SUS memiliki 3 aspek dalam menentukan nilai terhadap skor yang telah diperoleh dari responden yaitu sebagai berikut:

- a. *Acceptability Ranges* yang terdiri dari 3 kategori *Not Acceptable* dengan range nilai 0-50, *Marginal* (low dengan range nilai 51-62 dan *high* 63-70), 70-100 *Acceptable*.
- b. *Grade scale* dengan skala penilaian yang dibagi menjadi 4 kategori yaitu 0 - 60 untuk grade scale F, 61 - 70 untuk grade scale D, 71 - 80 untuk grade scale C, 81 - 90 untuk grade scale B, dan 91 - 100 untuk grade scale A.
- c. *Adjective rating* dengan *Worst Imaginable* 0-25, *Poor* 26-37, *Ok* 38-52, *Good* 52-72, *Excellent* 72-85 dan *Best Imaginable* 86-100.

Berikut pertanyaan dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1 Pertanyaan

No	Pertanyaan	Skala
1	Saya berfikir akan menggunakan aplikasi ini lagi	1 s/d 5
2	Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan	1 s/d 5
3	Saya merasa system ini mudah digunakan	1 s/d 5
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain dalam menggunakan aplikasi ini	1 s/d 5
5	Saya merasa fitur-fitur aplikasi ini berjalan dengan semestinya	1 s/d 5
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi ini	1 s/d 5
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	1 s/d 5
8	Saya merasa aplikasi ini membingungkan	1 s/d 5
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini	1 s/d 5
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	1 s/d 5

Tabel 2 analisi SUS menggunakan skala penilaian 1 s/d 5 yaitu sebagai berikut:

- a. sangat tidak setuju (STS) dengan bobot 1.
- b. tidak setuju (TS) dengan bobot 2.

- c. ragu-ragu (RG) dengan bobot 3.
- d. setuju (S) dengan bobot 4.
- e. sangat setuju (SS) dengan bobot 5.

dengan bobot 0 – 4 dari 10 pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan dibagi menjadi 2 yaitu pertanyaan negatif dan pertanyaan positif. Adapun ketentuan perhitungan SUS sebagai berikut:

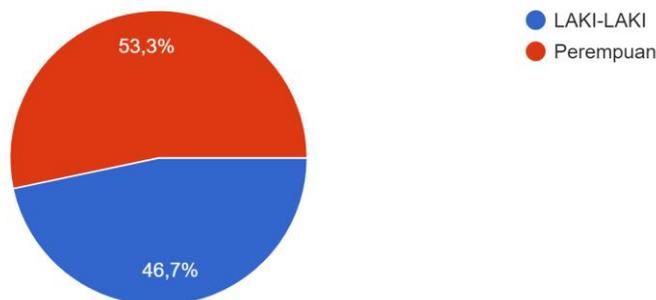
- a. Untuk setiap pertanyaan ganjil 1,3,5,7 dan 9 nilai didapat dari skala penelitian dikurang 1 (x-1).
- b. Untuk setiap pertanyaan genap 2,4,6,8 dan 10 nilai didapat dari 5 dikurang skala penelitian (5-x).
- c. Hasil penjumlahan dari nilai score dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai SUS (Jumlah Score*2,5)
- d. Untuk menghitung hasil rata-rata skor SUS dengan cara menjumlahkan seluruh nilai skor SUS lalu dibagi jumlah responden

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hanya menggunakan kuisisioner dengan cara membagikan kuesioner SUS yang harus diisi responden, kemudian data tersebut diolah sehingga menghasilkan output yaitu pengujian *usability* dengan menggunakan metode *System Usability Scale*.

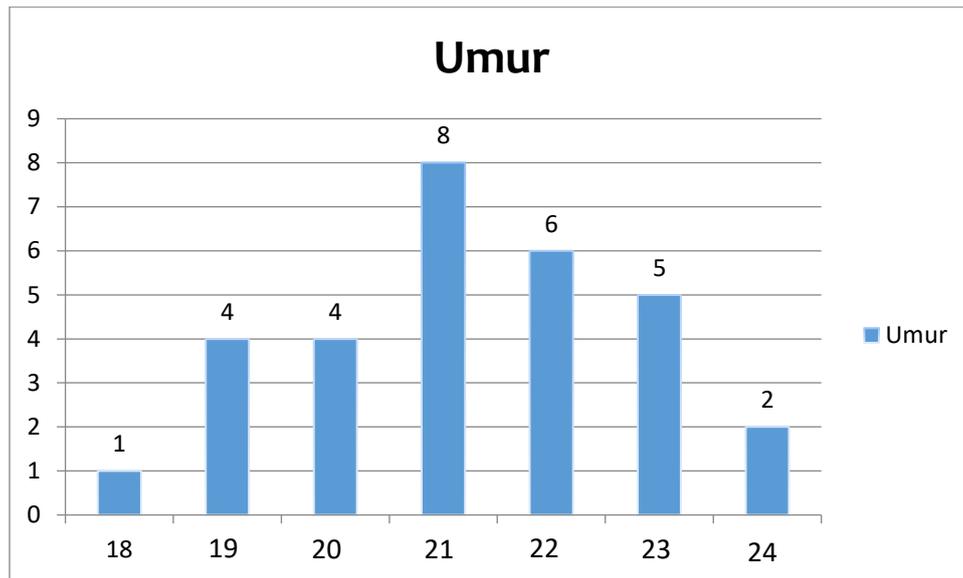
penggunaan *Microsoft Excel* memudahkan dalam mengumpulkan dan mengolah data dari responden yang terdiri dari 30 orang, dengan perincian laki-laki dan perempuan, untuk mengevaluasi aplikasi E-Book yang digunakan oleh pengguna aplikasi tersebut.

JENIS KELAMIN
30 jawaban



Gambar 2 Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan gambar di atas total responden ada 30 orang dengan jenis kelamin Laki-laki 14 orang (46,7%) dan Perempuan 16 orang (53,3%).



Gambar 3. Umur Responden

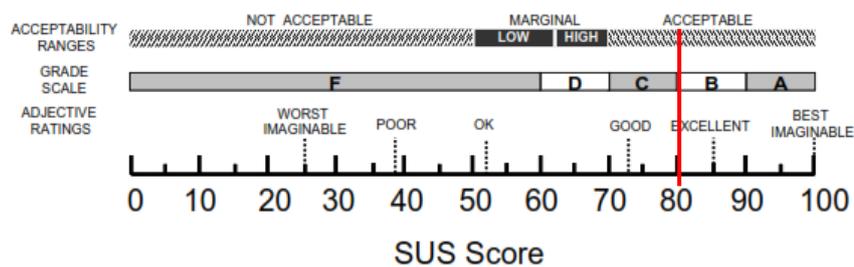
Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat umur dari 30 responden terdiri dari 1 orang berumur 18 tahun, 4 orang berumur 19 tahun, 4 orang berumur 20 tahun, 8 orang berumur 21 tahun, 6 orang berumur 22 tahun, 5 orang berumur 23 tahun dan 2 orang beumur 25 tahun.

Tabel 2 Skor Hasil Hitung Penilaian SUS

no	Responden	Skor Hasil Pertanyaan Responden										Jumlah	Nilai Jumlah*2,5
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	R1	4	4	3	4	2	4	4	2	4	3	34	85
2	R2	3	4	3	2	3	2	4	2	3	4	30	75
3	R3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	31	77,5
4	R4	4	2	4	3	3	4	2	0	2	3	27	67,5
5	R5	4	4	4	3	4	2	3	2	4	4	34	85
6	R6	4	3	2	3	3	4	3	4	4	3	33	82,5
7	R7	3	3	4	2	3	2	2	2	3	3	27	67,5
8	R8	3	3	4	4	4	3	2	2	4	3	32	80
9	R9	4	2	4	3	4	3	3	4	4	2	33	82,5
10	R10	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	26	65
11	R11	3	2	3	3	3	4	2	1	3	3	27	67,5
12	R12	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	31	77,5
13	R13	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	34	85
14	R14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15	R15	3	2	3	3	2	3	3	4	4	2	29	72,5
16	R16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
17	R17	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	34	85
18	R18	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	32	80
19	R19	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87,5
20	R20	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	31	77,5
21	R21	3	4	4	4	3	3	3	4	2	4	34	85
22	R22	4	2	4	2	4	4	4	4	3	4	35	87,5
23	R23	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	36	90
24	R24	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	34	85

25	R25	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80
26	R26	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	33	82,5
27	R27	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	33	82,5
28	R28	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	32	80
29	R29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
30	R30	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	77,5
Rata-rata Skor												80,833	

Berdasarkan hasil penilaian dari 40 responden diperoleh total nilai Skor SUS sebesar 2425 dengan nilai rata-rata yang dihasilkan adalah 80,833. Setelah mendapatkan hasil akhir dari penilaian responden, langkah selanjutnya adalah menentukan grade hasil penilaian. Dalam Metode SUS memiliki 3 aspek dalam menentukan nilai terhadap skor yang telah diperoleh dari responden yaitu Acceptability Ranges, Grade Scale Range dan Adjective Range. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4 Kesimpulan Rata-rata Skor SUS

Dari hasil penghitungan nilai tingkat kebergunaan dapat diketahui bahwa nilai atau skor dari evaluasi aplikasi E-Book mendapatkan nilai 80,833. Dari nilai atau skor tersebut, dapat diukur sesuai ketentuan penilaian SUS seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2. Untuk itu, dapat diketahui tingkat kebergunaan (usability) aplikasi dari tiga sisi yaitu: 1) Acceptability menilai aplikasi E-Book aspek penerimaan aplikasi oleh pengguna, hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi dikategorikan Acceptable, 2) Grade scale menilai aplikasi dari aspek tingkat kualitas, hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi Lazada berada pada grade scale B. 3) Adjective rating memulai aplikasi dari aspek yang menentukan rating kebergunaan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi Lazada dikategorikan Excelent.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan System Usability Scale terhadap aplikasi E-book di Perpustakaan dan Arsip Daerah Kabupaten Indragiri Hilir yang dilakukan terhadap 30 responden, diperoleh total skor 2425 dengan rata-rata skor 80,833, dapat disimpulkan bahwa dari tiga aspek penting di metode System Usability Scale yaitu sebagai berikut:

1. Acceptability pengguna E-Book berada pada kategori “Acceptable”.
2. Grade Scale pengguna E-Book Berada pada kategori “B”.
3. Adjective Ratings pengguna E-Book berada pada kategori “Excellent”.

Dari kategori yang didapat menunjukkan bahwa aplikasi E-Book ini tidak memerlukan perbaikan karena sudah memiliki system yang bagus dan layak digunakan oleh penggunanya.

REFERENSI

[1] E. Usability et al., “ACC . ONE MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) DAN USABILITY TESTING Tugas Akhir Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Sistem Informasi Veni Manik”.

- [2] A. Pratama, A. Faroqi, and E. P. Mandyartha, "Analisis Tingkat Usability Pada Aplikasi Frostid Menggunakan System Usability Scale (SUS)," pp. 1–9, 2021.
- [3] S. Komputer, W. Riyadi, and M. Istoningtyas, "Evaluasi Kegunaan Aplikasi Sistem Informasi Kota Jambi (SIKOJA) dengan Metode Sistem Usability Scale (SUS)," pp. 1–11, 2020.
- [4] M. Defriani, M. G. Resmi, and I. Jaelani, "Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Dan System Usability Scale (SUS) Pada Situs Web STT Wastukencana," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–39, 2021, doi: 10.31539/intecomsv4i1.2072.
- [5] F. Y. M. Risky Febriyata, "PENERAPAN METODE PIECES FRAMEWORK PADA TINGKAT KEPUASAN SISTEM INFORMASI LAYANAN APLIKASI E-BOOK DINAS PERPUSTAKAAN DAN ARSIP DAERAH KABUPATEN INDRAGIRI HILIR," *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 421–431, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.nawansa.com/index.php/teknofile/article/view/252/103>
- [6] A. I. Alfassa, "Statistika Kependudukan Untuk Rencana Kebijakan Kependudukan Daerah," *DEMOS J. Demogr. Ethnogr. Soc. Transform.*, vol. 2, no. 2, pp. 76–85, 2022, doi: 10.30631/demos.v2i2.1316.
- [7] A. I. Alfassa, Sudrajat, and D. Marwasta, "Development of official statistics models for analysis of population sectoral data in Indragiri Hilir Regency," *E3S Web Conf.*, vol. 468, pp. 1–3, 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202346806007.
- [8] A. I. Alfassa, "Bayesian Statistics for Study Population Statistics and Demography," *J. Stat. Methods Data Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–24, 2023, doi: 10.31258/jsmds.v1i1.4.
- [9] A. I. Al Fassa and A. Kesumawati, "Segmentation of Karhutla Hotspot Point of Indragiri Hilir Regency 2015 and 2016 Using Self Organizing Maps (SOMs)," no. ICMI's 2018, pp. 336–341, 2020, doi: 10.5220/0008521603360341.
- [10] M. R. R. Muhammad Junaidi, "Perbandingan Metode SAW, TOPSIS dan WP Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kartu Indonesia Pintar(KIP-K)," *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 1–12, 2024.
- [11] M. J. Herdiansyah, "SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DDI BENTENG BERBASIS WEB," *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 451–463, 2024, doi: 10.54239/2319-022-001-001.
- [12] D. Y. Prasetyo, A. Bindas, M. Akbar, and M. Iqbal, "AUDIO-VISUAL LEARNING MEDIA USING PECS (PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM) METHOD IN PUBLIC SPECIAL SCHOOL (SLBN) 033 TEMBILAHAN," vol. 6, pp. 333–340, 2024.
- [13] N. Imani, A. I. Alfassa, and A. M. Yolanda, "Analisis Cluster Terhadap Indikator Data Sosial Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Metode Self Organizing Map (Som)," *J. Gaussian*, vol. 11, no. 3, pp. 458–467, 2023, doi: 10.14710/j.gauss.11.3.458-467.