

ANALISIS USABILITY SISTEM MANAJEMEN PEMBELAJARAN DI WASKITA UNIVERSITAS AMIKOM: PENDEKATAN DENGAN SYSTEM USABILITY SCALE

Oktaviana Wulan Hutabriandari¹, Ammar Waly Majid², Yayang Akbar D³, F.X. Wisnu Yudo Untoro*⁴

^{1,2,3}Prodi Sistem Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta

⁴prodi Informatika, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

oktaviana@students.amikom.ac.id¹, ammar@students.amikom.ac.id², akbar@students.amikom.ac.id³, wisnusakti2410@gmail.com*⁴

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Universitas Amikom Yogyakarta, sebuah perguruan tinggi yang merespons adaptif terhadap pandemi dengan mengembangkan Learning Management System (LMS) Waskita. LMS Waskita berfungsi sebagai platform pendukung untuk kegiatan pengajaran dan pembelajaran, memfasilitasi pertukaran materi kuliah, pengumpulan tugas, dan kuis antara dosen dan mahasiswa. Analisis usability dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS), sebuah metode pengujian pengguna yang sederhana dan dapat diandalkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa LMS Waskita mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 54,2, masuk dalam kategori Not Acceptable, menunjukkan kebutuhan akan perbaikan. Selain perhitungan SUS, analisis saran-saran responden juga dilakukan untuk memperkuat hasil evaluasi. Penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi pengembangan dan peningkatan kualitas LMS Waskita guna meningkatkan pengalaman pengguna dan usability.

Kata Kunci: LMS, Waskita, SUS, metode SUS, usability testing.

Abstract

This research was conducted at Amikom University Yogyakarta, a university that responded adaptively to the pandemic by developing the Waskita Learning Management System (LMS). Waskita LMS functions as a supporting platform for teaching and learning activities, facilitating the exchange of lecture materials, assignment collection, and quizzes between lecturers and students. Usability analysis was carried out using the System Usability Scale (SUS) method, a simple and reliable user testing method. The analysis results show that LMS Waskita received an average SUS score of 54.2, falling into the Not Acceptable category, indicating the need for improvement. Apart from calculating the SUS, an analysis of respondents' suggestions was also carried out to strengthen the evaluation results. This research provides valuable insights for developing and improving the quality of the Waskita LMS to improve user experience and usability.

Keywords: LMS, Waskita, SUS, SUS method, usability testing..

I. PENDAHULUAN

Awal tahun 2020 menjadi saksi ketika pandemi Covid-19 mengubah seluruh aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Perubahan signifikan tampak pada metode pembelajaran yang beralih dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh sebagai respons terhadap pembatasan fisik akibat pandemi. Pembelajaran jarak jauh menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan proses pembelajaran di tengah situasi yang sulit ini, dan perkembangan teknologi yang pesat dan sumber daya yang dimiliki oleh setiap institusi pendidikan sangat mendukung untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital atau e-learning.

Pemanfaatan e-learning semakin meluas, terutama dengan penggunaan aplikasi Learning Management System (LMS) oleh berbagai lembaga pendidikan. Seiring waktu, lembaga-lembaga tersebut mulai mengembangkan aplikasi LMS sesuai dengan kebutuhan dan model pembelajaran pada lembaganya masing-masing.

Pada saat yang sama, Universitas Amikom Yogyakarta yang merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Kota Yogyakarta adalah sebagai bagian dari respons adaptif terhadap pandemi, untuk mengambil langkah proaktif dengan mengembangkan LMS untuk Universitas Amikom Yogyakarta sendiri yang diberi nama Waskita. Dalam waktu singkat, Waskita diimplementasikan untuk mendukung interaksi antara dosen dan mahasiswa maupun interaksi antara mahasiswa dan dosen dalam berbagi materi ajar, pengumpulan tugas, diskusi dan pelaksanaan kuis.

Penelitian ini menganalisis Waskita sebagai bahan evaluasi, mempertimbangkan beragam persepsi tentang kualitas dan usabilitynya yang muncul akibat penggunaan yang tinggi.

Usability, atau pengalaman pengguna, menjadi fokus utama dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai kemampuan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem secara efektif dan cepat menurut Nielsen [1].



Penelitian ini dalam melakukan analisis terhadap usability Waskita akan dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS), yang dikenal sebagai metode pengukuran "quick and dirty" namun demikian tetap dapat diandalkan. Metode SUS ini telah diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan telah menjadi alat evaluasi yang efektif untuk berbagai produk dan layanan. Kelebihan SUS meliputi kemudahan pemahaman oleh responden, memberikan hasil yang maksimal dengan sampel kecil, serta memberikan perbedaan yang jelas antara aplikasi yang dapat dan tidak dapat digunakan.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memberikan informasi yang berguna bagi pengelola institusi pendidikan khususnya Universitas Anikom Yogyakarta dalam meningkatkan kualitas layanan bagi pengguna Waskita. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai berbagai faktor yang memengaruhi usability suatu LMS. Melalui analisis ini, kami berharap kontribusi positif dapat diberikan untuk pengembangan dan peningkatan kualitas Waskita dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih responsif dan efisien.

II. METODE

Pada bagian ini, kami menyajikan langkah-langkah penelitian secara rinci yang dilakukan untuk menganalisis usability Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) di Waskita Universitas Amikom Yogyakarta. Metode penelitian ini terstruktur dalam dua bagian utama, yaitu Studi Literatur dan Metode Penelitian, yang dirancang secara cermat untuk memperoleh pemahaman menyeluruh tentang kekuatan dan kelemahan sistem LMS Waskita.

2.1 Studi Literatur

Pada bagian ini, kami akan membahas aspek-aspek kunci yang membentuk landasan teoritis untuk penelitian analisis usability Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) di Waskita Universitas Amikom Yogyakarta. Pemahaman mendalam terhadap studi literatur ini diharapkan dapat memberikan landasan yang kokoh untuk evaluasi menyeluruh terhadap LMS Waskita.

Aspek-aspek kunci dalam pemahaman terhadap Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) melibatkan penelitian terdahulu untuk konteks yang relevan, pengertian dasar LMS, uji validitas dan reliabilitas instrumen, serta proses usability testing dan peran user interface. Masing-masing dari aspek ini akan dibahas secara mendalam untuk membentuk dasar pemahaman yang kokoh dalam analisis usability LMS Waskita Universitas Amikom Yogyakarta.

2.1.1 Penelitian Terdahulu

Sebelum memasuki analisis, kami akan merinci temuan dari penelitian terdahulu yang relevan dengan analisis usability LMS. Setiap penelitian memberikan

wawasan kritis yang berguna dalam merancang metodologi seperti:

- A. Penelitian pertama oleh Lisemai Sempanasaf Jhonbenly (2022)

Dalam penelitian ini, Jhonbenly mengevaluasi dan menganalisis usability website Teknik Industri UNISSULA menggunakan pendekatan ergonomic software dan pengujian usability testing. Hasilnya menunjukkan tingkat efektivitas 96%, efisiensi 0,0518, dengan kepuasan 57,2, mengidentifikasi kekurangan di website tersebut [2].

- B. Penelitian kedua oleh Unggul Utan Sufandi dan Dwi Astuti Aprijani (2022)

Dalam penelitian mengenai usability testing aplikasi web menggunakan metode PSSUQ, Sufandi dan Aprijani menemukan bahwa aplikasi SITTA pada Sistem Informasi Tiras dan Transaksi Bahan Ajar di Universitas Terbuka dinilai cukup pas dan bermanfaat sesuai kebutuhan pengguna [3]

- C. Penelitian ketiga oleh Rasmila, dkk

Analisis Website Peduli Lindungi menggunakan pengujian SUS (*System Usability Scale*). Meskipun nilai SUS memuaskan, temuan ini memberikan beberapa saran perbaikan yang perlu diperhatikan [4].

- D. Penelitian keempat oleh Danar Wahyu Ramadhan, dkk

Pengujian Usability Website Time Excelindo menggunakan System Usability Scale (SUS). Penelitian ini mengungkapkan bahwa website Time Excelindo memiliki usability yang dapat diterima, tetapi diperlukan perbaikan untuk meningkatkannya [5].

- E. Penelitian kelima oleh Indra Maryati, dkk

Analisis Usability pada Situs Perpustakaan UC dengan Menggunakan System Usability Scale. Hasilnya menunjukkan nilai SUS masuk dalam kategori F, menandakan perlunya revitalisasi untuk meningkatkan usability [6].

Hasil penelitian terdahulu ini akan membentuk dasar bagi pemahaman perbandingan dan kontras dengan analisis Waskita.

2.1.2 Pengertian LMS (Learning Management System)

Seiring dengan penelitian terdahulu, pembahasan akan melibatkan pemahaman konsep dasar Learning Management System (LMS). Definisi dan peran LMS dalam lingkungan pendidikan akan dijelaskan untuk memberikan kerangka kerja yang kuat untuk evaluasi usability.

Learning Management System (LMS) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk menciptakan, mendistribusikan, dan mengelola informasi pendidikan

yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen. LMS diharapkan dapat memberikan kenyamanan penggunaan atau user-friendly bagi mahasiswa, dengan kemampuan memberikan catatan, mengirim materi, dan memfasilitasi interaksi antara dosen dan mahasiswa [7-8].

Dalam penggunaannya, terdapat peran penting dosen dalam LMS, meliputi:

- Membagikan tujuan pembelajaran kepada mahasiswa
- Mengatur jadwal pembelajaran
- Mendistribusikan materi pembelajaran kepada mahasiswa
- Melakukan evaluasi pembelajaran
- Memudahkan interaksi dengan mahasiswa dalam proses pembelajaran

Sedangkan peran mahasiswa dalam menggunakan LMS melibatkan:

- Kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran
- Informasi jadwal perkuliahan yang jelas
- Kemudahan dalam berkomunikasi dengan dosen [9].

Dengan demikian, LMS memberikan peran integral dalam mendukung interaksi efektif antara dosen dan mahasiswa, serta mempermudah proses pembelajaran

2.1.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Langkah selanjutnya adalah pembahasan mengenai uji validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Pada bagian ini akan menjelaskan konsep uji validitas dengan korelasi waktu produk atau korelasi Pearson, serta uji reliabilitas yang melibatkan test-retest, ekuivalen, dan internal consistency. Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa pengukuran yang dilakukan dapat diandalkan dan valid.

Uji Validitas

Validitas merupakan indikator bahwa alat ukur benar-benar mengukur variabel yang seharusnya diukur. Semakin tinggi efektivitas alat ukur, semakin akurat alat tersebut dalam mengukur data. Validitas diukur melalui korelasi waktu produk atau korelasi Pearson, menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

$$r_{Hitung} = \frac{\sum(XY) - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sqrt{\left(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}\right) \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}\right)}} \quad (1)$$

Uji validitas dianggap valid jika r_{Hitung} lebih besar dari

$$r_{Tabel}$$

Secara matematis, validitas dapat dinyatakan sebagai berikut:

Jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$ maka instrumen valid, sebaliknya tidak valid [10].

Uji Reliabilitas

Instrumen reliabilitas dapat diuji menggunakan beberapa metode, yaitu test-retest, ekuivalen, dan internal consistency.

1. Test-Retest

Reliabilitas test-retest dilakukan dengan menguji satu jenis instrumen pada beberapa kali pengujian dengan subjek yang sama. Koefisien korelasi antara hasil uji pertama dan uji berikutnya diukur dengan rumus korelasi product-moment. Instrumen dinyatakan reliabel jika koefisien korelasinya positif dan signifikan. Perhitungan r_{Hitung} menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

Instrumen dianggap reliabel jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$, jika sebaliknya maka tidak reliabel.

2. Ekuivalen

Uji ekuivalen dilakukan dengan membuktikan bahwa instrumen yang berbeda namun setara dapat menghasilkan koefisien korelasi yang positif dan signifikan. Pengujian dilakukan hanya sekali dengan responden yang sama.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3)$$

Instrumen dianggap reliabel jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$, jika sebaliknya maka tidak reliabel.

3. Internal Consistency

Uji reliabilitas internal consistency dilakukan dengan membagi instrumen menjadi dua bagian (split-half) menggunakan teknik seperti Spearman Brown, KR 20, KR 21, atau Alfa Cronbach. Hasil uji kemudian dievaluasi menggunakan beberapa teknik sesuai jenis instrumen [11].

Instrumen dianggap reliabel berdasarkan nilai koefisien reliabilitas yang dihasilkan. Standar nilai reliabilitas dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Kurang baik (< 0.6): Instrumen dianggap memiliki reliabilitas rendah, dan hasilnya kurang dapat diandalkan.
2. Dapat diterima ($0.6 - 0.79$): Instrumen dianggap memiliki reliabilitas yang cukup baik dan dapat diterima untuk digunakan.

3. Baik (≥ 0.8): Instrumen dianggap memiliki reliabilitas tinggi, dan hasilnya dianggap sangat dapat diandalkan.

Dengan demikian, semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, semakin dapat diandalkan instrumen tersebut dalam mengukur variabel yang diinginkan. Nilai-nilai tersebut memberikan pedoman terhadap kualitas instrumen penelitian.

2.1.4 Usability Testing dan User Interface

Terakhir, pembahasan akan merambah ke definisi dan pentingnya usability dalam interaksi pengguna dengan suatu sistem, khususnya LMS. Kami juga akan menjelaskan langkah-langkah usability testing, yang mencakup persiapan, identifikasi masalah, analisis data, perbaikan perangkat lunak, pengujian ulang, dan evaluasi akhir. Selain itu, komponen penting dalam merancang sistem, yaitu User Interface, akan diuraikan untuk memberikan gambaran bagaimana desain antarmuka berkontribusi pada pengalaman pengguna yang efektif.

Usability Testing

Kata "usability" berasal dari bahasa Inggris yang mengandung arti bahwa suatu produk dapat digunakan dengan baik. Keberhasilan suatu produk terletak pada kemampuannya mengatasi atau mengurangi masalah, serta memberikan manfaat dan kepuasan kepada pengguna [12-14].

Langkah-langkah penting dalam pengujian usability:

1. Persiapan:

Pada tahap awal ini, pengembang mempersiapkan dokumen-dokumen yang diperlukan untuk pengujian, seperti skenario pengujian, kuesioner, dan catatan pengamatan.

2. Identifikasi Masalah Usability:

Melibatkan observasi langsung terhadap pengguna sistem untuk mengidentifikasi masalah usability.

3. Analisis Data:

Setelah data pengujian terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Analisis membantu pengembang mengidentifikasi masalah dalam sistem.

4. Perbaikan Perangkat Lunak:

Setelah masalah teridentifikasi, pengembang melakukan perbaikan pada sistem, memperhatikan kebutuhan dan prinsip desain UI yang baik.

5. Pengujian Ulang:

Setelah perbaikan dilakukan, dilakukan pengujian ulang untuk memastikan keberhasilan perbaikan sebelumnya.

6. Evaluasi Akhir:

Tahap terakhir melibatkan evaluasi akhir oleh pengembang untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi standar usability yang diinginkan [15-17].

User Interface (UI)

Penting untuk memahami bahwa UI merupakan elemen kritis dalam desain sistem. Sebuah antarmuka pengguna yang baik dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan efektif [18]. Beberapa aspek penting terkait UI adalah:

1. Kesesuaian dengan Kebutuhan Pengguna:

UI harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi pengguna agar dapat memberikan pengalaman pengguna yang positif.

2. Keterbacaan dan Navigasi yang Jelas:

Desain UI harus memastikan keterbacaan yang baik dan memberikan navigasi yang jelas agar pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan sistem.

3. Konsistensi Desain:

Konsistensi dalam desain UI sangat penting agar pengguna tidak bingung dan dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem.

4. Respon Cepat:

UI harus memberikan respons yang cepat terhadap interaksi pengguna, sehingga pengguna merasa sistem merespons dengan baik.

2.2 Metode Penelitian

Dalam bagian ini, kami akan membahas langkah-langkah yang diambil untuk menyelidiki dan menganalisis usability Sistem Manajemen Pembelajaran di Waskita Universitas Amikom Yogyakarta. Sub-bagian ini mencakup langkah-langkah kunci yang ditempuh dalam perjalanan penelitian ini, yaitu:

2.2.1 Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam proses penelitian ini adalah identifikasi masalah, suatu tahapan yang sangat krusial. Pada tahap ini, peneliti secara cermat mengevaluasi fenomena yang akan diteliti, yaitu website waskita.amikom.ac.id. Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan utama untuk menemukan dan memahami ketidaksempurnaan atau kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam proses yang sedang berlangsung.

Dengan memperhatikan secara seksama, menelusuri setiap aspek, dan melakukan penilaian mendalam terhadap website, peneliti berusaha mengungkapkan hambatan, kekurangan, atau potensi perbaikan yang mungkin ada. Fokus identifikasi masalah tidak hanya terbatas pada aspek teknis, melainkan juga melibatkan pemahaman mendalam terkait interaksi antara pengguna dengan website, respons sistem terhadap

permintaan, dan sejauh mana website mencapai tujuannya dalam mendukung kegiatan pembelajaran.

2.2.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan rangkaian kegiatan yang terkait dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian. Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan fokus khusus pada informasi yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan situs web yang relevan. Data yang dikumpulkan tersebut digunakan sebagai referensi untuk memberikan landasan dan arah pada penelitian yang sedang dilakukan.

2.2.3 Pengukuran Instrumen (Kuesioner)

Pengukuran Instrumen (Kuesioner): Kuesioner diartikan oleh Dewa Ketut Sukardi sebagai bentuk teknik dalam pengumpulan data pada metode penelitian yang tidak memerlukan kedatangan langsung dari sumber data. Pada tahap ini, penulis melakukan pengukuran instrumen atau kuesioner dengan menyusun kuesioner System Usability Scale (SUS). Kuesioner ini mencakup aspek learnability, efficiency, memorability, errors, dan satisfaction, diukur dengan skala 1-5.

Penulis mendistribusikan kuesioner secara langsung kepada responden pengguna website waskita.amikom.ac.id, khususnya mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Untuk pengumpulan data, digunakan Google Form, dan diharapkan melibatkan 20 responden. Data yang terkumpul kemudian diolah dengan menganalisis jawaban dari 10 pertanyaan dalam kuesioner System Usability Scale.

2.2.4 Analisis Data

Pada tahap analisis data, penulis melakukan pengolahan data untuk mendapatkan informasi yang relevan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah penelitian. Proses ini mencakup pengelompokan data berdasarkan karakteristiknya, pembersihan data, transformasi data, pembuatan model data, hingga ekstraksi informasi kunci. Hasil analisis data biasanya disajikan dalam bentuk grafik atau tabel.

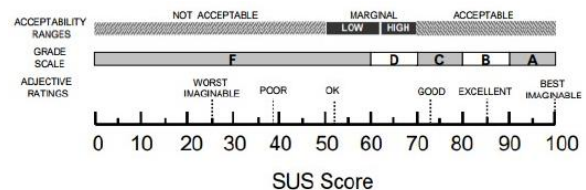
Dalam penelitian ini, penulis mengevaluasi usability website waskita.amikom.ac.id dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Setelah tahapan pengukuran instrumen (kuesioner), penulis melakukan analisis hipotesis untuk mengidentifikasi pokok permasalahan. Hasil dari kuesioner dikonversikan ke dalam bentuk angka, memungkinkan perhitungan untuk menghasilkan nilai SUS yang dapat digunakan sebagai pertimbangan apakah aplikasi tersebut dapat diterapkan.

Berikut adalah komponen pertanyaan System Usability Scale (SUS) yang penulis susun dalam sebuah tabel [1].

Tabel 1. Daftar Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Sedangkan hasil pengolahan dari komponen pertanyaan SUS (pada tabel 1) dapat dihitung dengan menggunakan tabel skor SUS yang ditunjukkan pada gambar 1 untuk menentukan nilai rata-rata dan kemudian diklasifikasikan berdasarkan hasilnya.



Sumber: <https://www.edisusilo.com/>

Gambar 1. Tabel skor SUS

Selanjutnya, dalam penelitian ini, penilaian usability website waskita.amikom.ac.id menggunakan skala tertentu, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian

No	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-Ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

2.2.4.1 Tujuan Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata untuk pengembangan dan peningkatan kualitas LMS Waskita. Analisis data akan difokuskan pada menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih

responsif dan efisien. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam tentang kekuatan dan kelemahan sistem, serta memberikan rekomendasi konkret untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas pembelajaran.

2.2.5 Penarikan Kesimpulan

Setelah menyelesaikan tahap perencanaan, perancangan, dan analisis data, langkah selanjutnya adalah melakukan pengambilan kesimpulan. Dalam penelitian ini, pengambilan kesimpulan bertujuan untuk memberikan jawaban terhadap rumusan masalah yang diajukan. Tahap terakhir penelitian ini melibatkan saran dari pengguna, yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan LMS waskita.amikom.ac.id [19-20]. Kesimpulan ini menjadi landasan untuk merekomendasikan langkah-langkah lebih lanjut dalam pengembangan sistem pembelajaran ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian ini, kami akan menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian mengenai usability website Waskita di Universitas Amikom Yogyakarta. Proses analisis data melibatkan beberapa aspek kunci, termasuk Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Hasil Perhitungan Kuesioner System Usability Scale (SUS).

Pertama-tama, kami akan menjelaskan bagaimana alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini diuji validitasnya untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur variabel yang dimaksud. Selanjutnya, kami akan membahas reliabilitas instrumen untuk menilai sejauh mana alat ukur dapat diandalkan dalam menghasilkan data yang konsisten.

Selain itu, hasil perhitungan dari Kuesioner System Usability Scale (SUS) akan dipresentasikan untuk memberikan gambaran tentang persepsi pengguna terhadap usability website Waskita. Setiap langkah dalam analisis data ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kualitas dan penerimaan pengguna terhadap sistem.

Selain menyajikan hasil analisis mengenai validitas, reliabilitas, dan persepsi pengguna terhadap usability website Waskita, bagian ini juga mencakup saran-saran berharga yang diberikan oleh responden. Pendapat dan masukan ini memberikan pandangan langsung dari pengguna tentang aspek-aspek yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan dalam penggunaan Waskita.

Melalui saran-saran ini, kami dapat melihat bagaimana pengguna mengartikan pengalaman responden dengan sistem dan mendapatkan wawasan yang mendalam tentang area yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Analisis saran-saran ini menjadi langkah konstruktif dalam upaya pengembangan dan peningkatan sistem untuk memenuhi harapan pengguna.

3.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji instrumen data untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam

mengukur apa yang ingin diukur. Item dapat dikatakan valid jika adanya korelasi yang signifikan dengan skor totalnya, hal ini menunjukkan adanya dukungan item tersebut dalam mengungkapkan suatu yang ingin diungkapkan. Item dalam penelitian ini berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan kepada responden dengan bentuk kuesioner (lihat tabel 1).

Hasil pengolahan perhitungan uji validitas item yang diperoleh sebanyak 20 rdari esponden seperti ditunjukkan pada tabel pada gambar 2.

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	3	5	1	3	2	1	1	5	2	3	26
2	4	4	3	2	4	4	2	4	2	4	33
3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	4	33
4	4	2	4	1	4	2	3	2	4	5	31
5	4	4	3	3	4	4	3	4	3	5	35
6	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	31
7	3	4	2	2	2	4	2	4	2	4	29
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
9	4	1	4	1	4	1	4	1	1	1	22
10	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
12	2	2	4	1	4	4	4	1	4	1	27
13	3	2	4	2	3	4	1	2	4	3	31
14	2	2	4	1	3	3	3	4	2	2	27
15	3	2	1	4	4	5	2	4	2	5	32
16	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	31
17	4	4	3	2	5	4	2	3	3	5	35
18	5	1	5	3	5	1	5	2	5	2	34
19	4	2	4	2	3	3	4	2	4	4	32
20	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	26
21	5	2	4	4	4	2	2	1	4	3	31

$r = 0.948$ $r(95\% 18) = 0.315$ $r_{hitung} > r_{tabel}$
 Jumlah valid: 10

Gambar 2. Tabel hasil perhitungan uji validasi

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi menggunakan rumus korelasi waktu produk atau korelasi Pearson pada tabel yang ditunjukkan pada gambar 2 menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Hasil tersebut merepresentasikan bahwa instrumen (kuesioner) yang diuji dapat dikatakan valid.

3.2 Uji Reliabilitas

Seperti yang telah dijelaskan pada sub bagian sebelumnya bahwa Instrumen reliabilitas diuji menggunakan beberapa metode, termasuk test-retest, ekuivalen, dan internal consistency. Test-retest dilakukan melalui koefisien korelasi product-moment, ekuivalen melalui koefisien korelasi antar instrumen, dan internal consistency diuji dengan teknik Alfa Cronbach.

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	5	1	3	2	1	1	5	2
2	4	4	3	2	4	4	2	4	2
3	4	2	4	2	4	3	3	3	4
4	4	2	4	1	4	2	3	2	4
5	4	4	3	3	4	4	3	4	3
6	4	2	4	2	4	2	4	2	4
7	3	4	2	2	2	4	2	4	2
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	4	1	4	1	4	1	4	1	1
10	3	2	3	2	4	3	2	2	4
11	3	2	3	5	2	5	3	3	5
12	2	2	4	1	4	4	4	1	4
13	5	3	4	2	3	4	1	2	4
14	2	2	4	1	3	3	3	3	4
15	3	2	1	4	4	5	2	4	2
16	3	3	3	2	3	3	2	3	4
17	4	4	3	2	5	4	2	3	3
18	5	1	5	3	5	1	5	2	5
19	4	2	4	2	3	3	4	2	4
20	2	3	3	2	2	2	2	3	3
21	5	2	4	4	4	2	4	1	2

Varians Item: 0.948 1.414 1.148 1.457 0.957 1.690 1.390 1.462 1.348
 Jumlah Var Item: 11.562
 Jumlah Var total: 30.914
 Reliabilitas: 0.624

Gambar 3. Hasil perhitungan reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk uji reliabilitas pengolahan datanya menggunakan Tool Microsoft Excel. Hasil

pengolahan data dinyatakan sebagai tabel hasil perhitungan reliabilitas seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.

Perhitungan reliabilitas yang ditunjukkan oleh tabel pada gambar 3 berdasarkan nilai varian Item, nilai jumlah varian Item, dan nilai jumlah varian total.

Selain itu tabel pada gambar 3 ini sudah memberikan gambaran tentang tingkat konsistensi internal instrumen (kuesioner) yang di uji.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dimana dalam perhitungan pada penelitian ini menggunakan tool Microsoft Excel menunjukkan bahwa hasil perhitungan Cronbach's alpha (α) memperoleh angka sebesar 0,624. Sedangkan hasil perhitungan berdasar tabel dinyatakan dengan angka 0.6.

Secara matematis dapat dituliskan sebagai:

$$r_{Hitung} > r_{Tabel}$$

atau

$$0.624 > 0,6.$$

Dengan memperhatikan bahwa hasil perhitungan dan hasil tabel dapat merepresentasikan bahwa kuesioner pada penelitian ini sudah teruji. Karena itu instrumen pada penelitian ini dapat digunakan sebagai alat ukur.

3.3 Hasil Perhitungan Kuesioner SUS

Dalam peneliutian ini, pelasaan perhitungan skor SUS menggunakan aturan. Adapun penerapan aturan untuk perhitungan skor SUS adalah sebagai berikut:

- Jika dan hanya jika jawaban untuk nomor ganjil, yaitu nomor 1, 3, 5, 7, dan 9 untuk nilai skor kontribusinya adalah skala dikurangi 1.
- Jika dan hanya jika jawaban untuk nomor genap, yaitu nomor 2, 4, 6, 8, dan 10 untuk nilai skor kontribusinya adalah 5 dikurangi dengan skala.

Sedangkan untuk perhitungan nilai system usability menggunakan aturan sebagai berikut:

- Jumlah skor kontribusi dikalikan dengan angka desimal 2,5. Selanjutnya
- Menjumlahkan jumlah skor kontribusi dikalikan 2,5. Berikutnya
- Hasil penjumlahan tersebut dibagi dengan jumlah responden.

Dan dalam penelitian ini jumlah responden yang digunakan sebanyak 20 responden.

Berdasarkan aturan yang telah ditetapkan dan langkah-langkah perhitungan nilai system usability hasil perhitungan dengan menggunakan tool Microsoft Excel seperti ditunjukkan pada gambar 4.

No	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Score SUS
1	Wahid Hamid	2	0	0	2	1	4	0	0	1	2	12	30
2	Rajun	3	1	2	3	3	1	1	1	1	1	17	42,5
3	Rangga Wahyu Setiawan	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	28	82,5
4	Raf Daffa Putra Ariasa	3	3	3	4	3	3	2	3	3	0	27	87,5
5	Siti Lailima Zuhara	3	1	2	2	3	1	2	1	2	0	17	42,5
6	Didan Eta Humawan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	72,5
7	Darnul Wabandah	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	13	32,5
8	Fara Abdun	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20	50
9	Rizqun Fatma Saesma	3	4	3	4	3	4	3	4	0	4	32	80
10	Ella Anesha	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	25	62,5
11	Mawna Afifah Putri	2	3	2	0	1	0	2	2	4	3	19	47,5
12	Ivan	1	3	3	4	3	1	3	4	3	4	29	72,5
13	Inta	4	2	3	3	2	1	0	3	3	2	23	57,5
14	Aff Burhanudin F	1	3	3	4	2	2	2	2	3	3	25	62,5
15	Yulha	2	3	0	1	3	0	1	1	1	0	12	30
16	Bani	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	20	50
17	Selang	3	1	2	3	4	1	1	2	2	0	19	47,5
18	Ira	4	4	4	2	4	4	4	3	4	3	38	95
19	Pengsih	1	2	2	3	1	3	1	2	2	1	18	45
20	Fira	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	26	65

Gambar 4. Hasil perhitungan kuesioner SUS

Berdasarkan data hasil perhitungan dalam tabel yang ditunjukkan pada gambar 3 dapat dihitung nilai system usability-nya. Perhitungan system usability dapat dilakukan menggunakan persamaan matematik sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{System Usability} &= \text{Jumlah Skor SUS} / \text{Jumlah Responden} \\ &= 1084 / 20 \\ &= 54,2 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka nilai rata-rata skor SUS atau nilai System Usability LMS adalah 54,2. LMS dengan nilai rata-rata skor SUS sebesar 54.2 ini memberi informasi bahwa LMS memiliki kategori "Not Acceptable".

Adapun representasi dari nilai rata-rata skor SUS ini adalah LMS Waskita.amikom.ac.id perlu diperbaiki.

3.4 Saran-saran Responden

Selain menggunakan perhitungan SUS dalam penelitian ini juga melakukan analisis terhadap saran yang diberikan oleh responden. Dari 20 responden sebanyak 15 responden yang memberi saran. Hal ini memperkuat analisis dari hasil perhitungan SUS.

Hasil tabulasi saran responden seperti ditunjukkan pada gambar 5.

No	Saran
1	Perbaikan mengenai UI/UX nya sesuai dengan tujuan aplikasi yang memudahkan para user
2	Fiturnya lumayan lengkap, hanya saja aksesibilitas dan alurnya kadang membingungkan
3	Tampilannya kurang menarik, fitur chat hanya tersedia sesama prodi dan angkatan saja, ukuran drive penyimpanan sangat kecil
4	UI/UX kurang menarik, Kurangi Tulisan Perbanyak Visual
5	Fitur dalam waskita lebih baik untuk materi mata kuliah Di Semester sebelumnya di hapus untuk memuat materi yang di semester baru
6	Tampilan desain yang menarik; Menampilkan card mata kuliah sesuai dengan semester yang sedang dijalani, bukan tampil semua di halaman utama; UX web design lebih jelas
7	Semoga kedepannya sistem nya mudah dia akses
8	Fitur untuk mengurutkan course sesuai keinginan sendiri
9	Semoga dapat lebih baik lagi dalam segi design dan fitur yang lebih mudah dipahami pengguna
10	memaksimalkan penggunaan fitur semesti fungsinya dan mengoptimalkannya
11	Matkul tiap semester di kelompokkan biar lebih mudah dalam mencarinya
12	Mata kuliah di semester sebelumnya di hapus agar lebih mudah untuk di semester yang sekarang
13	Hapus fitur yang tidak dibutuhkan atau yang sudah ada
14	Perlu adanya perbaikan
15	semoga dengan adanya redesign ini semakin memudahkan user dslam menggunakannya

Gambar 5. Tabulasi saran responden

Berdasarkan saran-saran responden menunjukkan bahwa Waskita.amikom.ac.id ini masih memerlukan perbaikan.

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dengan menerapkan metode System Usability Scale (SUS), penelitian ini menghasilkan skor 54.2 untuk usability LMS Waskita. Skor ini menempatkan sistem dalam kategori "Not-Acceptable" dan mendapatkan grade D. Penilaian ini bersumber dari pengisian kuesioner oleh responden dan perhitungan yang dilakukan. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa saat ini, Waskita.amikom.ac.id masih memerlukan perbaikan signifikan untuk meningkatkan tingkat kemudahan penggunaan [21].

Analisis data dari pengguna memberikan gambaran tentang beberapa kelemahan dan area perbaikan yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Melalui penelitian ini, kami menyimpulkan bahwa ada aspek-aspek tertentu dalam usability website yang harus diperbaiki guna memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Hasil evaluasi usability ini seharusnya dijadikan dasar untuk upaya perbaikan dan pengembangan LMS Waskita. Saran-saran yang dihasilkan dari evaluasi ini diharapkan dapat membimbing pengembang untuk meningkatkan kualitas layanan dan respons sistem terhadap kebutuhan pengguna. Dengan demikian, kesimpulan ini bukan hanya menjadi akhir dari penelitian, tetapi juga awal dari langkah-langkah perbaikan yang konstruktif menuju pembelajaran digital yang lebih baik di Universitas Amikom Yogyakarta.

Melalui hasil ini, kami meyakini bahwa perbaikan yang dilakukan akan memberikan dampak positif pada pengalaman pengguna, menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efisien, responsif, dan sesuai dengan harapan pengguna

4.2. Saran

Saran untuk Universitas Amikom Yogyakarta:

1. Tingkatkan Pelatihan Penggunaan: Adakan pelatihan yang intensif dan menyeluruh untuk mahasiswa dan dosen terkait penggunaan LMS Waskita. Hal ini akan meningkatkan pemahaman mereka tentang fitur-fitur yang tersedia dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik
2. Perbaiki Antarmuka Pengguna (UI/UX): Evaluasi kembali antarmuka pengguna Waskita untuk memastikan desain yang lebih intuitif dan ramah pengguna. Sistem yang mudah dipahami dan dinavigasi akan meningkatkan kenyamanan pengguna.
3. Kumpulkan Masukan Periodik: Dengan memperhatikan beragam saran yang diberikan oleh responden, penting untuk secara rutin mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk terus memperbaiki dan mengembangkan sistem sesuai kebutuhan pengguna.

4. Pertahankan Konsistensi: Pastikan konsistensi dalam penyampaian informasi, tampilan, dan fungsi antarmuka untuk menciptakan pengalaman yang lebih stabil dan dapat diandalkan bagi pengguna.
5. Respons Cepat terhadap Masalah: Sediakan saluran komunikasi yang efektif dan responsif agar pengguna dapat melaporkan masalah dengan cepat, dan pastikan bahwa tim teknis dapat menanggapi dan memperbaiki masalah tersebut secara efisien.

Saran untuk Peneliti Lain:

1. Perhatikan Diversitas Pengguna: Berikan perhatian khusus pada kebutuhan dan preferensi beragam pengguna. Pengumpulan saran dari responden dengan latar belakang yang berbeda dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang cara meningkatkan aplikasi agar lebih inklusif.
2. Gunakan Metode Evaluasi yang Lebih Mendalam: Selain SUS, pertimbangkan untuk menggunakan metode evaluasi yang lebih mendalam dan spesifik untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kekuatan dan kelemahan LMS.
3. Lakukan Penelitian Lanjutan: Manfaatkan saran-saran dari responden sebagai dasar untuk penelitian lanjutan. Identifikasi area tertentu yang memerlukan analisis lebih lanjut dan lanjutkan penelitian dengan fokus pada perbaikan yang spesifik.
4. Kolaborasi dengan Pengembang: Kerjasama dengan tim pengembang LMS dapat membantu menyusun rekomendasi yang lebih terperinci dan memberikan perspektif teknis yang lebih mendalam untuk perbaikan.
5. Dokumentasikan Perubahan dan Peningkatan: Setelah implementasi perubahan, dokumentasikan secara jelas semua perbaikan dan peningkatan yang telah dilakukan, sehingga peneliti berikutnya dapat memahami sejarah perubahan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, and N. A. Prasetyo. 2021. Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS). *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 146–150, 2021, <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3293>
- [2] Jhonbenly, Lisemai Sempanasaf. 2022. Evaluasi dan Analisis Usability Website Teknik Industri Unissula Dengan Pendekatan Ergonomic Software dan Pengujian Usability Testing. Undergraduate Thesis, Universitas Islam Sultan Agung. Semarang. <http://repository.unissula.ac.id/28001/>
- [3] U. U. Sufandi and D. A. Aprijani. 2022. Pengukuran Usability Aplikasi Web Menggunakan Metode Pssuq (Study Kasus:

- Aplikasi Sitta Universitas Terbuka). *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 11, no. 2, pp. 249–256, <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v11i2.43534>
- [4] M. Marsuki, R. Rasmila, R. Avindo, and D. Safitri. 2022. Analisis Website Tribunnews Menggunakan Sus (System Usability Scale). *Pros. Semin. Has. Penelit. Vokasi*, vol. 3, no. 2, pp. 217–221
- [5] D. W. Ramadhan. 2019. PENGUJIAN USABILITY WEBSITE TIME EXCELINDO MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) (STUDI KASUS: WEBSITE TIME EXCELINDO). *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 139, <https://doi.org/10.29100/jipi.v4i2.977>
- [6] I. Maryati, E. I. Nugroho, and Z. O. Indrasanti. 2022. Analisis Usability pada Situs Perpustakaan UC dengan Menggunakan System Usability Scale. *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 362, <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3472>
- [7] A. Fatmawati, “Evaluasi Usability pada Learning Management System OpenLearning Menggunakan System Usability Scale,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 120, 2021, <https://doi.org/10.35314/isi.v6i1.1881>
- [8] Arvin Claudy Frobenius, Andi Sutra Kusumaningrum, Angga Arindra Shonta, Nur Andini Khoirunnisa, Nurdini Kharomadhona, & Wisnu Yudo Untoro. 2023. Evaluasi Usability Testing Aplikasi ILMS Waskita Dengan Metode System Usability Scale (SUS). *MELEKIT Vol 9 No 1*, pp.1-8, <https://melekit-if.uwks.ac.id/melekit/article/view/289>
- [9] D. Yana and A. Adam. 2019. Efektivitas Penggunaan Platform Lms Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *J. Dimens.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, <https://doi.org/10.33373/dms.v8i1.1816>
- [10] L. Amanda, F. Yanuar, and D. Devianto. 2019. Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang. *J. Mat. UNAND*, vol. 8, no. 1, p. 179, <https://doi.org/10.25077/jmu.8.1.179-188.2019>
- [11] M. A. Kosim, S. R. Aji, and M. Darwis. 2022. Pengujian Usability Aplikasi Pedulilindungi Dengan Metode System Usability Scale (Sus). *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–7, <https://doi.org/10.31326/sistek.v4i2.1326>
- [12] A. W. Soejono, A. Setyanto, and A. F. Sofyan. 2018. Evaluasi Usability Website UNRIYO Menggunakan System Usability Scale (Studi Kasus: Website UNRIYO). *Respati*, vol. 13, no. 1, pp. 29–37, 2018, <https://doi.org/10.35842/jtir.v13i1.213>
- [13] T. Yuliyana, I. K. R. Arthana, and K. Agustini. 2019. Usability Testing pada Aplikasi POTWIS. *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 1, pp. 12–22, <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i1.12081>
- [14] Soetam Rizky Wicaksono, & Vennina Githa Ananta. 2023. Usability Testing Situs Daring Sebagai Evaluasi User Experience (Studi Kasus Situs PERUMDAM Among Tirto). *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 17(1), 13-17. <https://doi.org/10.30864/jsi.v17i1.452>
- [15] R. Andriani and A. Sa'di. 2022. Evaluasi Usability E-Learning Moodle Menggunakan SUS Questionnaire Pada Perguruan Tinggi. *Sist. Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 506–514, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [16] Evans Fuad, Regiolina Hayami, and A. Kharisma. 2021. Evaluasi Usabilitas Website E-Learning Umri Terhadap Mahasiswa Umri Menggunakan Metode Usability Testing. *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 74–82, <https://doi.org/10.37859/coscitech.v2i2.3029>
- [17] K. T. Nugroho, B. Julianto, and D. F. Nur MS. 2022. Usability Testing pada Sistem Informasi Manajemen AKN Pacitan Menggunakan Metode System Usability Scale. *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, p. 74, <https://doi.org/10.23887/janapati.v11i1.43209>
- [18] A. A. Suhendra, G. A. A. Putri, and G. M. A. Sasmita. 2021. Evaluasi Usability User Interface Website Menggunakan Metode Usability Testing Berbasis ISO 9241-11. *J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 31–38, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jitter/article/download/77600/41265>
- [19] A. B. Shazkya, R. I. Rokhmawati, and 2018. Analisis Pengalaman Pengguna Dengan Menggunakan Mixed-Methods Approach Studi Pada Website Coppamagz. *J. Pengemb. ...*, vol. 2, no. 9, pp. 3000–3005, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/2103>
- [20] R. Nurlistiani and N. Purwati, “Interpretasi Pengujian Usabilitas E-Learning di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan System Usability Scale,” *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 0, pp. 164–171, 2021, [Online].

Available:

<https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/2949>

- [21] M. A. Maricar and D. Pramana. 2020. Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *J. Eksplora Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 124–129, 2020, <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i2.326>