

***USABILITY TESTING PADA APLIKASI EDUMU DI SMK
MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG MENGGUNAKAN
METODE USE *QUESTIONNAIRE****

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Strata – 1



Oleh

Sapina Talita Aminisari (09031382126154)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
USABILITY TESTING PADA APLIKASI EDUMU DI SMK
MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG MENGGUNAKAN
METODE USE *QUESTIONNAIRE*

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
Di Program Studi Sistem Informasi SI

Oleh:
Sapina Talita Aminisari
09031382126154

Disahkan

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi

Palembang, 30 Desember 2024
Pembimbing I


Ahmad Rifai, S.Si, M. T.
NIP 19791020201021003


Dinna Yunika Hardiyanti, M. T.
NIP 198806282019032013

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sapina Talita Aminisari

NIM : 09031382126154

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : *Usability Testing* Pada Aplikasi Edumu Di SMK Muhammadiyah 2 Palembang Menggunakan Metode *USE Questionnaire*.

Hasil pengecekan *software authenticate/Turnitin*: 6 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dengan ketentuan berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 30 Desember 2024



Sapina Talita Aminisari
NIM. 09031382126154

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 30 Desember 2024

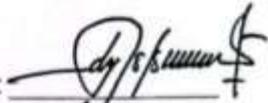
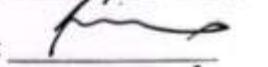
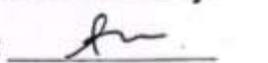
Nama : Sapina Talita Aminisari

Nim : 09031382126154

Judul : *Usability Testing* Pada Aplikasi Edumu Di SMK Muhammadiyah
2 Palembang Menggunakan Metode USE *Questionnaire*.

Komisi Penguji :

1. Pembimbing : Dinna Yunika Hardiyanti, M. T.
2. Ketua Penguji : Sarifah Putri Raflesia, M.T
3. Penguji : Dinda Lestari, M.T.


:

:

:

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



HALAMAN PERSEMBAHAN

“Tuhanmu lebih mengetahui apa yang ada dalam hatimu”

(QS Al Isra: 25)

Motto:

“Tidak ada balasan untuk kebaikan selain kebaikan pula”

(QS Ar Rahman: 60)

Aku persembahkan skripsi ini untuk:

- ❖ Diriku Sendiri
- ❖ Kedua Orang Tua dan Adikku
- ❖ Dosen Pembimbing dan Seluruh Staff Jurusan Sistem Informasi
- ❖ Fakultas Ilmu Komputer Univesritas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Hirabbil 'alamin, penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Kuasa dan yang Maha Pemberi segala sesuatu, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Usability Testing Pada Aplikasi EduMU Di SMK Muhammadiyah 2 Palembang Menggunakan Metode USE Questionnaire***”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat penulis untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata satu pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus penulis sampaikan kepada Bapak Nasrul Iman dan Ibu Asnani selaku orang tua, adik satu-satunya Imanda Najua dan seluruh keluarga besar. Telah memberikan kasih sayang dan rasa cinta yang teramat besar untuk penulis, terima kasih telah memberikan dukungan mulai dari segi batin maupun materi, semoga penulis dapat hasil yang baik dari penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Yth:

1. Bapak Prof. DR. Erwin, S.Si., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ahmad Rifai, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dinna Yunika Hardiyanti, M. T. Selaku dosen pembimbing selama Pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Bapak Febriyana S.Pd Selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 2 Palembang.
5. Seluruh Dewan Guru dan Staf SMK Muhammadiyah 2 Palembang.

6. Bapak Defri Nabella dan Ibu Dian Januari Membantu Penulis Dalam Semua Proses Pengambilan Data dan Perizinan di SMK Muhammadiyah 2 Palembang.
7. AT Menemani dan Membantu Penulis Dalam Pengecekan Setiap Kata Dalam Penulisan Penelitian Ini.
8. Teman Suka Duka, Dewi Riyani dan Rani Andini, Gelut Yokkk, Three Gurlsss, dan Semangat KP.
9. Kak Nur Zihan Erika Membantu dan Revisi Dalam Penulisan.
10. Seluruh Teman-teman Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
11. Mba Rifka Telah Membantu Proses Administrasi Selama Perkuliahan.
12. Semua Pihak Yang Tidak Dapat Penulis Sebutkan Satu Per Satu Yang Telah Membantu Penulis Dalam Menyelesaikan Laporan Ini.

Terimakasih banyak atas kebaikannya semoga Allah SWT melipatgandakan segala kebaikan kepada pihak-pihak yang terkait. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 30 Desember 2024

Sapina Talita Aminisari

NIM. 09031382126154

**USABILITY TESTING PADA APLIKASI EDUMU DI SMK
MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG MENGGUNAKAN
METODE USE *QUESTIONNAIRE***

Oleh:

Sapina Talita Aminisari 09031382126154

ABSTRAK

Edukasi Digital Muhammadiyah (eduMU) adalah aplikasi yang dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran secara digital disekolah Muhammadiyah. Aplikasi yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa melalui platform digital, memungkinkan akses materi, pelajaran, tugas, absensi, dan ujian secara online. SMK Muhammadiyah 2 Palembang salah satu sekolah yang menggunakan eduMU sebagai penunjang pembelajaran, oleh karena itu aplikasi ini perlu diuji kegunaannya (*usability*). Pengujian dilakukan untuk mengetahui nilai kegunaan pada aplikasi eduMU dan mengetahui aplikasi eduMU sudah layak digunakan sesuai fungsinya atau belum. Untuk menghasilkan nilai uji *usability*, maka penelitian ini memanfaatkan metode USE *Questionnaire* sebagai metode uji dan perhitungan. USE *Questionnaire* memiliki 4 variabel dalam pengujiannya yaitu *Usefulness*, *Ease of use*, *Ease of learning*, dan *Satisfaction*. USE *Questionnaire* juga membantu dalam pembuatan pertanyaan kuesioner dengan memiliki 30 pertanyaan dapat menghasilkan jawaban yang lebih objektif. Perhitungan sampel menggunakan teknik perhitungan dari Slovin dengan hasil 347 responden, dari responden tersebut menghasilkan nilai *Usefulness* 81,85%, *Ease of use* 85,33%, *Ease of learning* 86,73% dan *Satisfaction* 85,42%. Dari nilai-nilai tersebut, aplikasi eduMU mendapatkan keterangan “Layak” sesuai dengan skala kelayakan yang telah dibuat. Serta, didukung dari hasil pengujian 4 variabel metode USE *Questionnaire* yang diuji dengan perhitungan *usability* menghasilkan nilai 84,83%.

Kata Kunci: : Aplikasi, Edumu, *Questionnaire*, *Usability*, *USE*.

**USABILITY TESTING ON THE EDUMU APPLICATION AT
SMK MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG USING THE USE
QUESTIONNAIRE METHOD**

By

Sapina Talita Aminisari 09031382126154

ABSTRACT

Edukasi Digital Muhammadiyah (eduMU) is an application developed to support the digital learning process in Muhammadiyah schools. The application is designed to facilitate interaction between teachers and students through a digital platform, allowing access to materials, lessons, assignments, attendance, and exams online. SMK Muhammadiyah 2 Palembang is a school that uses eduMU as a learning support, therefore this application needs to be tested for usability. Testing is done to determine the value of usability and find out whether the eduMU application is feasible to use according to its function or not. To produce test values, this research utilizes the USE Questionnaire method as a test and calculation method. USE Questionnaire has 4 components Usefulness, Ease of use, Ease of learning, and Satisfaction. USE Questionnaire helps make questionnaires, by having 30 questions it can produce more objective values. The sample calculation using the Slovin technique amounted to 347 respondents and resulted in Usefulness 81.85%, Ease of use 85.33%, Ease of learning 86.73% and Satisfaction 85.42%. From these results, eduMU gets a “Worthy” description according to the feasibility scale made. Supported by the results of testing 4 components of the USE Questionnaire method tested by usability calculations resulted in 84.83%.

Keywords: *Application, eduMU, Questionnaire, Usability, USE.*

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | i |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 5 |
| 2.2 Sejarah SMK Muhammadiyah 2 Palembang | 6 |
| 2.2.1 Visi, Misi dan Tujuan SMK Muhammadiyah 2 Palembang | 7 |
| 2.2.2 Struktur Organisasi SMK Muhammadiyah 2 Palembang..... | 9 |
| 2.3 Aplikasi | 13 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.4 | <i>Usability Testing</i> | 13 |
| 2.5 | Edukasi Digital Muhammadiyah (eduMU)..... | 13 |
| 2.6 | USE <i>Questionnaire</i> | 14 |
| 2.7 | Skala Pengukuran | 15 |
| 2.8 | Perhitungan Sampel..... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 18 |
| 3.1 | Objek Penelitian | 18 |
| 3.2 | Teknik Pengumpulan Data | 22 |
| 3.2.1 | Jenis Data dan Sumber Data | 22 |
| 3.2.2 | Kuesioner | 22 |
| 3.2.3 | Observasi..... | 23 |
| 3.2.4 | Studi Pustaka..... | 23 |
| 3.3 | Uji Kelayakan Kuesioner | 24 |
| 3.4 | Teknik Penarikan Sampel..... | 24 |
| 3.4.1 | Populasi | 24 |
| 3.4.2 | Sampel..... | 25 |
| 3.5 | Kerangka penelitian..... | 26 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 28 |
| 4.1 | Hasil Analisis | 28 |
| 4.2 | Hasil Responden..... | 28 |
| 4.3 | Hasil Uji Kelayakan Kuesioner | 29 |
| 4.3.1 | Uji Validitas | 30 |
| 4.3.2 | Uji Reliabilitas | 31 |
| 4.4 | Hasil Pengelohan Kuesioner | 32 |
| 4.4.1 | Perhitungan USE <i>Questionnaire</i> | 34 |
| 4.4.2 | Perhitungan <i>Usability</i> | 40 |

| | |
|---|-----------|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 42 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 42 |
| 5.2 Saran..... | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Pertanyaan Keusioner USE | 15 |
| Tabel 2.2 Skala <i>Likert</i> | 16 |
| Tabel 4. 1 Realibilitas <i>Croanbach's Alpha</i> | 30 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas | 30 |
| Tabel 4.3 Skala Pengukuran | 32 |
| Tabel 4.4 Skala Kelayakan | 33 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi UES <i>Questionnaire</i> | 33 |
| Tabel 4.6 Rekapitulasi Responden Terhadap Variabel <i>Usefulness</i> | 36 |
| Tabel 4.7 Rekapitulasi Responden Terhadap Variabel <i>Ease of use</i> | 37 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Responden Terhadap Variabel <i>Ease of learning</i> | 39 |
| Tabel 4. 9 Rekapitulasi Responden Terhadap Variabel <i>Satisfaction</i> | 40 |
| Tabel 4.10 Hasil Pengukuran <i>Usability</i> | 41 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi..... | 12 |
| Gambar 3.1 Tampilan <i>Login</i> | 18 |
| Gambar 3.2 Tampilan <i>Dashboard</i> | 19 |
| Gambar 3.3 Tampilan Menu | 19 |
| Gambar 3.4 Tampilan Profil | 20 |
| Gambar 3.5 Tampilan Bantuan | 20 |
| Gambar 3.6 Tampilan Notifikasi | 21 |
| Gambar 3.7. Tampilan Pengaturan..... | 21 |
| Gambar 3.8. Tahapan Penelitian | 27 |
| Gambar 4.1 Responden Berdasarkan Jurusan..... | 29 |
| Gambar 4.2 Responden Berdasarkan Jenis Kelamin | 29 |
| Gambar 4.3 Hasil Uji Reliabilitas | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A. Kuesioner Penelitian | A-1 |
| Lampiran B. Hasil Kuesioner | B-1 |
| Lampiran C. Surat Kesediaan Membimbing..... | C-1 |
| Lampiran D. Form Pengajuan Topik Skripsi | D-1 |
| Lampiran E. Surat Pengantar Pengambilan Data..... | E-1 |
| Lampiran F. Surat Keterangan Pengecekan <i>Similarity</i> | F-1 |
| Lampiran G. Surat Rekomendasi Sidang Komprehensif | G-1 |
| Lampiran H. Kartu Konsultasi | H-1 |
| Lampiran I. Form Perbaikan Ujian Komprehensif | I-1 |
| Lampiran J. Surat Izin Penelitian Dari SMK Muhammadiyah 2 Palembang..... | J-1 |
| Lampiran K. Bukti Pengambilan Kuesioner | K-1 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi informasi mempengaruhi berbagai aspek dalam kehidupan, termasuk pada dunia pendidikan (Cholik, 2021). Transformasi digital dalam bidang pendidikan mendorong lembaga pendidikan untuk memperkenalkan sistem dan aplikasi berbasis teknologi ke dalam proses belajar mengajar (Surachman et al., 2024). Pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar tidak bisa diabaikan, mengingat semakin banyak penggunaan aplikasi sebagai solusi pembelajaran (Purnasari & Sadewo, 2020). Aplikasi *e-learning* termasuk salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan, memungkinkan siswa terhubung secara langsung mengenai perihal sekolah dengan menggunakan aplikasi (Widianto, 2021). Salah satu institusi pendidikan yang memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar adalah SMK Muhammadiyah 2 Palembang, salah satu aplikasi yang diterapkan dalam proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Palembang adalah aplikasi Edukasi Digital Muhammadiyah (eduMU).

Aplikasi eduMU merupakan platform *e-learning* di SMK Muhammadiyah 2 Palembang yang mendukung proses belajar mengajar. Aplikasi ini memungkinkan siswa dan guru mengakses pembelajaran kapan saja dan dimana saja, dengan tujuan menciptakan pengalaman belajar interaktif. Evaluasi efektivitas penggunaan aplikasi diperlukan untuk memastikan kemudahan penggunaannya. Oleh karena itu, pengujian kegunaan (*usability testing*) menjadi penting, karena keberhasilan eduMU bergantung pada hasil evaluasi usabilitasnya.

Sebuah aplikasi dianggap berhasil jika telah melalui pengujian kegunaan (*usability testing*), yang bertujuan menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut (Nuralim, 2021). Menurut *International Standards Organization ISO* (2018), *usability* menjadi tolok ukur keberhasilan sistem yang dirancang untuk memudahkan pengguna menyelesaikan tugas dengan baik dan sesuai kebutuhan mereka (Nugraha et al., 2022). Pengujian ini membantu mengevaluasi implementasi aplikasi, termasuk kemampuan pengguna dalam mengoperasikan fitur-fitur yang ada.

Pengujian kegunaan aplikasi eduMU penting untuk mengetahui sejauh mana aplikasi mendukung pembelajaran interaktif di SMK Muhammadiyah 2 Palembang. Metode yang digunakan adalah *USE Questionnaire*, yang mencakup 3 aspek utama: efisiensi, efektivitas, dan kepuasan (Ginanjar et al., 2023). Menurut Zamzam A, J., dkk *USE Questionnaire* terdiri dari 30 pertanyaan yang dibagi menjadi 4 variabel: kegunaan (*Usefulness*), kemudahan penggunaan (*Ease of use*), kemudahan dipelajari (*Ease of learning*), dan kepuasan (*Satisfaction*). Berbeda dengan *System Usability Scale* (SUS) yang hanya terdiri dari 10 pertanyaan, penulis memilih *USE Questionnaire* karena memiliki 4 variabel yang lebih komprehensif untuk menghasilkan data objektif mengenai pengalaman pengguna aplikasi eduMU.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat usability eduMU di SMK Muhammadiyah 2 Palembang menggunakan metode *USE Questionnaire*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi eduMU dan menjadi dasar bagi pengembangan lebih selanjutnya guna meningkatkan efektivitas penggunaan dalam proses pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka penulis membuat *research question* sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dari tingkat kegunaan (*Usefulness*), kemudahan penggunaan (*Ease of use*), mudah dipelajari (*Ease of learning*), tingkat kepuasan (*Satisfaction*) dan *Usability Testing* pada aplikasi eduMU di SMK Muhammadiyah 2 Palembang berdasarkan metode USE *Questionnaire*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil dari tingkat kegunaan, kemudahan penggunaan, tingkat kepuasan dan mudah dipelajari serta hasil dari *usability testing* dalam penggunaan aplikasi eduMU di SMK Muhammadiyah 2 Palembang dengan data yang diperoleh dari pengguna aktif aplikasi eduMU.

1.4 Manfaat Penelitian

Disebuah penelitian tentunya terdapat manfaat yang diperoleh dari penelitian tersebut bagi peneliti, guru, seluruh jajaran staf dan seluruh siswa SMK Muhammadiyah 2 Palembang. Dan berikut manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan hasil dari evaluasi objektif mengenai tingkat usabilitas aplikasi eduMU menggunakan metode USE *Questionnaire*.
2. Dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kualitas aplikasi eduMU.
3. Memberikan umpan balik yang konkret sehingga pengembang aplikasi dapat melakukan perbaikan.

1.5 Batasan Masalah

Supaya menghindari penelitian ini tidak menyimpang, maka penulis membuat batasan masalah berikut:

1. Pengujian ini difokuskan pada pengguna aktif dan aplikasi Edukasi Digital Muhammadiyah (eduMU) pada SMK Muhammadiyah 2 Palembang.
2. Pengujian *usability* dalam penelitian ini hanya dilakukan menggunakan metode USE *Questionnaire*, metode atau teknik pengujian *usability* lainnya tidak dibahas dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhakti, F. K., Ahmad, I., & Adrian, Q. J. (2022). Perancangan User Experience Aplikasi Pesan Antar Dalam Kota Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2).
- Cholik, C. A. (2021). Perkembangan teknologi informasi komunikasi/ICT dalam berbagai bidang. *Jurnal Fakultas Teknik UNISA Kuningan*, 2(2), 39–46.
- Ginanjari, M. R., Prehanto, A., & Guntara, R. G. (2023). Evaluasi dan Rekomendasi Usability Pada Fitur Pemesanan Bike di Aplikasi Mobile Maxim Dengan Metode Usability Testing dan Use Questionnaire. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(7).
- Khofifah, K., Putri, N. R., Jannah, F., & Astuti, N. Y. (2024). Peran Teknologi Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(2), 218–223.
- Maulina, D. (2023). Analisis Usability Sistem Aplikasi Netraku Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 238–252.
- Nugraha, P. T., Sukarsa, I. M., & Rusjayathi, N. K. D. (2022). Usability Testing Sistem Love Bali Menggunakan Teknik Performance Measurement dan Concurrent Think Aloud (CTA). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer (JITTER)*, 3(2), 1137–1152.
- Nuralim, R. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN ONLINE PADA SMK TRISAKTI JAYA BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 541–551.
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi pendidikan: efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di era digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28.
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sebagai upaya peningkatan kompetensi pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189–196.
- Rahmadi, F., Munisa, M., Rozana, S., Rangkuti, C., Ependi, R., & Harianto, E. (2021). Pengembangan manajemen sekolah terintegrasi berbasis sistem informasi di Sumatera Utara. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 2(2), 96–109.
- Sari, R. M. M., & Priatna, N. (2020). Model-Model Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0 (E-Learning, M-Learning, AR-Learning dan VR-Learning). *Biomatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 107–115.
- Sasongko, A., Jayanti, W. E., & Risdiyansyah, D. (2020). USE Questionnaire Untuk Mengukur Daya Guna Sistem Informasi e-Tadkzirah. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(2).

- Surachman, A., Putri, D. E., & Nugroho, A. (2024). Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(2), 52–63.
- Swarjana, I. K., & SKM, M. P. H. (2022). *Populasi-sampel, teknik sampling & bias dalam penelitian*. Penerbit Andi.
- Syah, N. A., Muflih, M., Rosadi, M. E., & Muharir, M. (2023). ANALISIS USABILITY UNTUK PENGGUNAAN APLIKASI SIGNATURE QR CODE PADA KEABSAHAN DOKUMEN SKRIPSI TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA MENGGUNAKAN USE (Usefulness, Satisfaction, Ease Of Use) QUESTIONNAIRE. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 77–78.
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213–224.
- Yang, M. Z., & Sihotang, J. I. (2022). Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap User Interface Aplikasi E-Commerce Shopee Menggunakan Metode EUCS di Jakarta Barat. *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 4(2), 53–60.