

Perancangan *Learning Management System* Terintegrasi dengan Pendekatan *User Experience Design* pada Yayasan Tunas Anak Mulia

Krisna Setiawan^{1*}, Emi Sita Eriana²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: setiawankrisna321@gmail.com

Abstract

The management of administration and learning activities at Yayasan Tunas Anak Mulia currently relies on fragmented digital platforms, such as Google SpReadsheets, Google Docs, and Classdojo. This situation results in unintegrated data, increased teacher workload due to redundant data entry, and difficulties in holistically tracking student progress. This study aims to design an integrated Learning Management System (LMS) utilizing the User Experience Design (UXD) approach to streamline user workflows. Data collection was conducted through a qualitative approach, employing in-depth interviews and Field observations. The system was developed using Next.js, Express.js, PostgreSQL, and Tailwind CSS technologies. System evaluation using the Black Box Testing method on 81 test cases across 18 functional modules demonstrated a 100% success rate. In conclusion, the proposed LMS design is proven capable of centralizing data, providing an intuitive interface aligned with users' mental models, and facilitating comprehensive evaluation of students' academic development.

Keywords: *Learning Management System, User Experience Design, System Integration, Black Box Testing, Early Childhood Education.*

Abstrak

Pengelolaan administrasi dan pembelajaran di Yayasan Tunas Anak Mulia saat ini masih menggunakan platform digital yang terpisah, seperti Google SpReadsheet, Google Docs, dan Classdojo. Kondisi ini menyebabkan data tidak terintegrasi, meningkatnya beban kerja guru akibat duplikasi input data, dan sulitnya memantau rekam jejak perkembangan siswa secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah *Learning Management System* (LMS) yang terintegrasi menggunakan pendekatan *User Experience Design* (UXD) guna menyederhanakan alur kerja pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan kualitatif dengan teknik wawancara mendalam dan observasi lapangan. Pengembangan sistem ini menggunakan teknologi Next JS, Express JS, PostgreSQL, dan Tailwind CSS. Hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing pada 81 skenario uji dari 18 modul fungsional menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Dapat disimpulkan bahwa rancangan LMS ini terbukti mampu menyatukan data secara terpusat, menyediakan antarmuka yang intuitif dan sesuai dengan model mental pengguna, serta memfasilitasi evaluasi perkembangan akademik siswa secara komprehensif.

Kata Kunci: *Learning Management System, User Experience Design, Integrasi Sistem, Black Box Testing, Pendidikan Anak Usia Dini.*

A. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dekade terakhir telah merombak lanskap pendidikan global, menempatkan Learning Management System (LMS) bukan sekadar sebagai tren, melainkan sebagai kebutuhan infrastruktur vital untuk menjamin efisiensi dan keberlanjutan proses belajar-mengajar. Pergeseran ini menuntut institusi pendidikan untuk beralih dari pengelolaan data yang bersifat manual dan terpisah menuju ekosistem digital yang terintegrasi. Namun, tantangan terbesar dalam transisi teknologi ini bukanlah pada ketersediaan perangkat keras, melainkan pada penerimaan pengguna (user acceptance). Literatur terkini menekankan bahwa kegagalan adopsi

sistem baru sering kali disebabkan oleh desain yang mengabaikan kebiasaan dan kenyamanan pengguna. Oleh karena itu, pendekatan pengembangan sistem kini tidak lagi bersifat teknosentris, melainkan berorientasi pada manusia (human-centered), di mana pemahaman terhadap kebutuhan emosional dan kognitif pengguna menjadi fondasi utama dalam merancang teknologi yang efektif

Dalam konteks lokal, Yayasan Tunas Anak Mulia yang berlokasi di Suvana Sutra saat ini masih menghadapi tantangan manajerial akibat ketiadaan sistem yang terpusat. Operasional pendidikan sehari-hari masih bergantung pada penggunaan alat bantu yang terfragmentasi, seperti Google

Spreadsheet dan Google Docs untuk administrasi, serta aplikasi pihak ketiga seperti ClassDojo untuk interaksi kelas. Kondisi ini mengakibatkan data menjadi tidak terintegrasi, timbulnya redundansi pekerjaan administrasi, dan kesulitan dalam pelacakan perkembangan siswa secara holistik. Berdasarkan observasi awal, para guru dan staf administrasi mengalami beban kognitif yang tinggi karena harus berpindah-pindah platform (platform switching) yang tidak saling terhubung. Ketidadaan LMS yang terintegrasi ini menciptakan inefisiensi waktu dan menghambat fokus pendidik pada aspek pedagogis, sehingga memunculkan urgensi untuk merancang sebuah sistem sentral yang mampu menyatukan seluruh proses kerja yang sebelumnya terpisah-pisah tersebut.

Merespons permasalahan fragmentasi data dan inefisiensi tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa perancangan Learning Management System (LMS) baru melalui pendekatan metode User Experience (UX) Design. Pendekatan ini dipilih secara spesifik untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun dari nol (from scratch) ini benar-benar sesuai dengan model mental dan titik interaksi harian para guru serta staf. Melalui tahapan penelitian yang empatik, peneliti akan menggali kebutuhan mendalam pengguna untuk mentransformasi proses manual dan penggunaan aplikasi parsial menjadi sebuah alur digital yang terpadu (satu pintu). Fokus utama dari solusi ini adalah merancang arsitektur informasi dan antarmuka pengguna (User Interface) yang intuitif, sehingga sistem tidak hanya berfungsi sebagai pengumpul data, tetapi juga memberikan pengalaman penggunaan yang menyederhanakan kompleksitas administrasi tanpa mengurangi esensi interaksi manusiawi dalam pendidikan

B. METODE

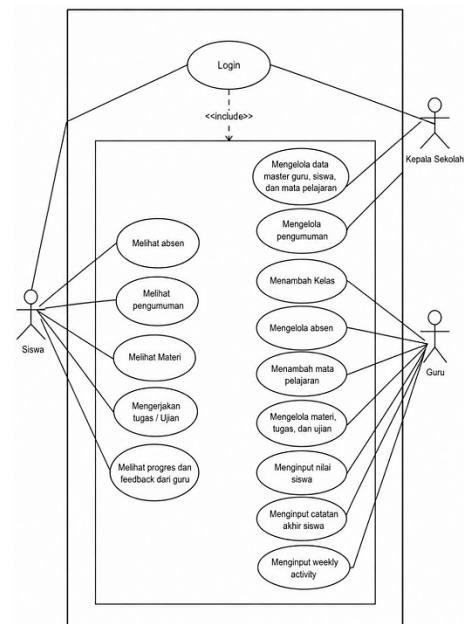
Pelaksanaan kegiatan dan penerapan sistem ini dilaksanakan di Yayasan Tunas Anak Mulia (Little Alley Preschool & Cyberschool) yang berlokasi di kawasan Suvarna Sutra. Kegiatan ini dilaksanakan selama periode bulan Februari hingga Mei 2026, dengan melibatkan sebanyak 4 orang peserta. Latar belakang peserta terdiri dari kepala sekolah, staf administrasi, serta tenaga pendidik (guru) tingkat Preschool dan Cyberschool. Secara umum, para peserta memiliki latar belakang kebiasaan menggunakan alat bantu operasional dan administrasi yang terfragmentasi, seperti Google Spreadsheet, Google Docs, dan platform pihak ketiga lainnya secara terpisah.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini merupakan kombinasi antara difusi teknologi (inovasi ipteks) dan metode pendampingan langsung (mentoring). Pada tahap difusi teknologi, materi yang disampaikan mencakup pengenalan dan simulasi penggunaan antarmuka Learning Management System (LMS) baru yang dirancang menggunakan pendekatan User Experience Design (UXD). Sistem ini diperkenalkan sebagai wadah sentral (satu pintu) yang menyematkan (embed) ekosistem Google Workspace yang sudah familier bagi peserta, sehingga transisi digital dapat dilakukan tanpa menimbulkan beban kognitif baru. Setelah pemaparan materi, kegiatan dilanjutkan dengan metode pendampingan teknis, di mana para guru dan staf

dipandu secara langsung (hands-on) dalam mengoperasikan fitur-fitur LMS, mulai dari pengelolaan data siswa hingga pengunggahan materi ajar. Selama proses pendampingan ini, validasi sistem juga dilakukan melalui uji coba skenario fungsional (Black Box Testing) bersama peserta guna memastikan sistem berjalan stabil dan siap digunakan untuk operasional sekolah sehari-hari.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi solusi digital di Yayasan Tunas Anak Mulia diawali dengan pemetaan kebutuhan riil para pengguna yakni kepala sekolah, guru, dan siswa ke dalam sebuah arsitektur sistem yang terpusat. Berdasarkan hasil riset dan observasi awal terhadap rutinitas platform switching yang membebani tenaga pendidik, dirancanglah sebuah alur interaksi terpadu melalui Learning Management System (LMS). Rancangan interaksi antara pengguna dan sistem tersebut divisualisasikan melalui Use Case Diagram pada Gambar 1.

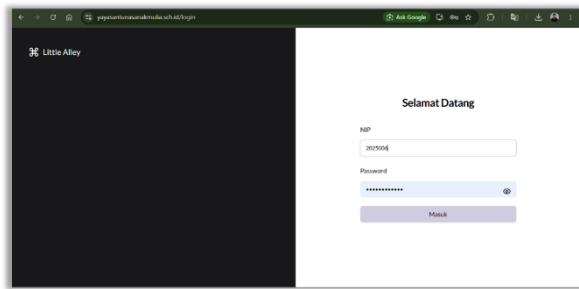


Gambar 1. Usecase

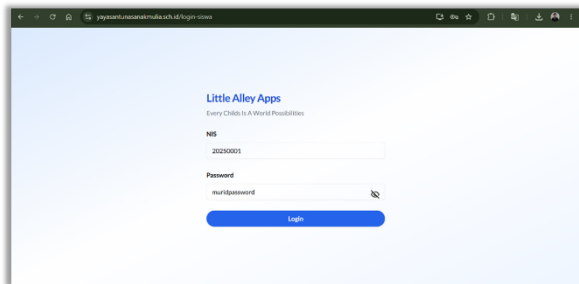
Berdasarkan Gambar 1, fungsionalitas sistem dibagi secara spesifik agar setiap aktor memiliki batasan akses yang jelas namun tetap saling terhubung. Pendekatan ini selaras dengan prinsip bahwa penerapan desain pengalaman pengguna yang komprehensif sangatlah fundamental untuk menjembatani antara kebutuhan riil pengguna dengan fungsionalitas sistem. Kepala sekolah difasilitasi untuk mengelola data master secara makro, sementara fitur guru difokuskan secara mendalam pada operasional pedagogis harian seperti manajemen materi, tugas, ujian, dan weekly activity. Di sisi lain, antarmuka siswa dirancang lebih pasif dan berfokus pada konsumsi informasi serta pengerjaan tugas. Pemetaan hak akses ini bertujuan untuk menjaga kesederhanaan dan kepraktisan antarmuka, yang terbukti krusial dalam penerimaan sistem oleh pengguna.

Untuk mengakomodasi pembagian hak akses tersebut, sistem menyediakan gerbang autentikasi (login) yang terpisah antara staf/guru dan siswa. Pemisahan ini

bertujuan untuk meminimalisir kesalahan akses dan menyesuaikan tampilan antarmuka sejak awal pengguna berinteraksi dengan sistem (Gambar 2 dan Gambar 3).

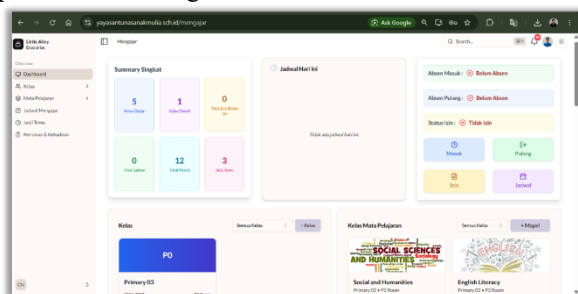


Gambar 2. Halaman login guru dan kepala sekolah

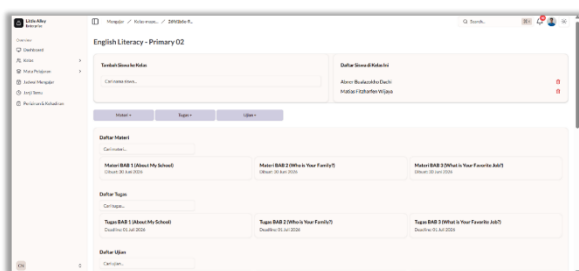


Gambar 3. Halaman login siswa

Setelah berhasil melakukan autentikasi, kepala sekolah difasilitasi untuk mengelola data master secara makro, sementara antarmuka guru difokuskan secara mendalam pada operasional pedagogis harian. Pada dashboard guru (Gambar 4), pengguna disajikan ringkasan jadwal dan absensi harian. Lebih lanjut, pada modul manajemen pembelajaran (Gambar 5), guru dapat mengelola materi, tugas, dan ujian di dalam satu layar yang terintegrasi, yang mana desain ini terbukti ampuh mengatasi masalah platform switching.



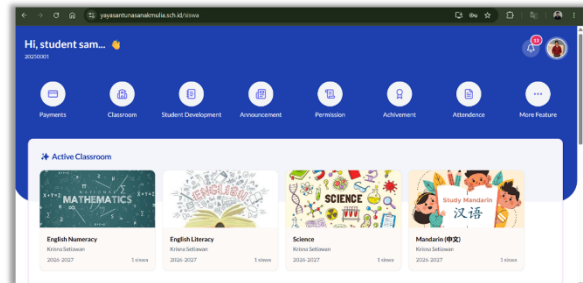
Gambar 4. Halaman Dashboard guru



Gambar 5. Halaman Manajemen Materi, Tugas, dan Ujian

Di sisi lain, antarmuka siswa dirancang lebih pasif dan berfokus pada konsumsi informasi serta pengerjaan tugas.

Sebagaimana terlihat pada Gambar 6, dashboard siswa menampilkan menu navigasi yang sederhana (Classroom, Student Development, Announcement, dll) beserta daftar kelas aktif yang diikutinya. Pemetaan hak akses dan penyederhanaan antarmuka ini bertujuan untuk menjaga kepraktisan, yang terbukti krusial dalam penerimaan sistem oleh pengguna.



Gambar 6. Halaman Dashboard siswa

Berikut adalah pengembangan paragraf tersebut menjadi lebih panjang, mendetail, dan menggunakan bahasa Akademis yang kuat untuk memperkaya pembahasan jurnal Anda:

Setelah sistem selesai dibangun dan bertransformasi menjadi perangkat lunak yang fungsional, tahapan krusial selanjutnya adalah melakukan validasi sistemik melalui metode Black Box Testing. Pemilihan metode pengujian ini sangat selaras dengan pendekatan User Experience Design (UXD) yang diterapkan sejak awal perancangan, di mana fokus utamanya adalah mengevaluasi kualitas perangkat lunak murni dari sudut pandang pengalaman pengguna akhir, tanpa perlu meninjau struktur kode atau logika pemrograman internal di baliknya. Dalam pelaksanaannya, proses validasi ini dilakukan dengan merumuskan puluhan kasus uji (test cases) yang secara spesifik merepresentasikan skenario aktivitas operasional harian dan user flow di Yayasan Tunas Anak Mulia. Skenario uji tersebut mencakup berbagai alur kerja nyata yang melibatkan seluruh entitas pengguna, mulai dari simulasi kepala sekolah yang mengelola data master institusi, guru yang menyematkan tautan materi dan mendistribusikan tugas, hingga siswa yang berinteraksi dengan bahan ajar dan fitur pelaporan. Seluruh hasil observasi dari tahapan uji coba ini kemudian didokumentasikan untuk melihat modul mana yang sudah layak rilis dan mana yang masih membutuhkan perbaikan. Rekapitulasi komprehensif dari hasil evaluasi fungsionalitas melalui Black Box Testing tersebut dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Pengujian

No	Modul	Peran	Total Kasus Uji	Berhasil	Gagal	Persentase
1	Autentikasi (<i>Login</i>)	Semua Peran	7	4	3	57.14%
2	Manajemen Data Guru	Kepala Sekolah	6	5	1	83.33%
3	Manajemen Data Siswa	Kepala Sekolah	6	5	1	83.33%
4	Manajemen Mata Pelajaran (<i>Master</i>)	Kepala Sekolah	5	5	0	100%
5	Manajemen Pengumuman	Kepala Sekolah	3	3	0	100%
6	Manajemen Kelas	Guru	3	3	0	100%
7	Pengelolaan Mapel & Daftar Siswa Kelas	Guru	3	3	0	100%
8	Manajemen Materi Pembelajaran	Guru	4	4	0	100%
9	Manajemen Tugas	Guru	4	4	0	100%
10	Manajemen Ujian	Guru	3	3	0	100%
11	Penilaian Tugas/Ujian Siswa	Guru	5	2	3	40%
12	Input Catatan Akhir Siswa	Guru	3	3	0	100%
13	<i>Weekly Activity</i>	Guru	4	4	0	100%
14	Melihat Pengumuman	Siswa	3	3	0	100%
15	Mempelajari Materi	Siswa	2	2	0	100%
16	Mengerjakan Tugas	Siswa	3	2	1	66.67%
17	Mengerjakan Ujian	Siswa	3	2	1	66.67%
18	<i>Progress & Feedback</i> Siswa	Siswa	3	3	0	100%
			70	60	10	85.71%

Tabel 1 memperlihatkan bahwa dari total 70 skenario pengujian, sistem berhasil menjalankan 60 fungsi dengan baik, menghasilkan tingkat kelayakan teknis sebesar 85,71%. Capaian ini menunjukkan luaran yang sangat positif, terutama pada modul-modul pedagogis utama (manajemen kelas, materi, dan weekly activity) yang mencatat persentase keberhasilan 100%. Kelancaran fungsi pada titik interaksi harian guru ini menjadi faktor pendukung utama dalam transisi adaptasi teknologi di sekolah. Penelitian terdahulu juga menegaskan bahwa pengembangan e-Learning dengan pendekatan User Experience Design sangat vital untuk memastikan sistem berjalan efisien dan meningkatkan keterlibatan pengguna.

Meski demikian, pengujian ini juga mengungkap beberapa faktor penghambat berupa kegagalan sistem pada modul spesifik. Modul Penilaian Tugas/Ujian oleh guru mencatat persentase kegagalan tertinggi (hanya 40% berhasil), disusul oleh modul Autentikasi (57,14%), serta modul Pengerjaan Tugas dan Ujian oleh siswa (66,67%). Temuan ini mengindikasikan adanya kendala pada logika basis data saat melakukan rekapitulasi nilai dan proses verifikasi pengguna. Kesalahan (bug) pada fungsi-fungsi kritis ini perlu segera diperbaiki sebelum LMS diimplementasikan secara penuh, guna mencegah frustrasi pengguna yang dapat menurunkan tingkat penerimaan teknologi baru di lingkungan yayasan. Penyempurnaan teknis ini diperlukan agar sistem yang dirancang dapat mencapai level kegunaan (usability) yang sangat baik di mata pengguna.

Secara keseluruhan, integrasi desain yang berpusat pada kebiasaan pengguna serta penyematan perangkat pihak ketiga yang sudah familier di dalam satu pintu telah berhasil mengeliminasi inefisiensi administratif. Evaluasi

ini membuktikan bahwa rancangan LMS mampu memenuhi kebutuhan mendasar guru dan staf, sekaligus memberikan panduan perbaikan fungsional yang konkret untuk fase pengembangan selanjutnya.

D. PENUTUP

Simpulan

Pelaksanaan kegiatan perancangan dan implementasi Learning Management System (LMS) di Yayasan Tunas Anak Mulia telah berhasil memberikan solusi konkret atas permasalahan fragmentasi data dan tingginya beban administrasi guru. Melalui pendekatan User Experience Design (UXD), sistem yang diusulkan terbukti mampu menyatukan aktivitas pembelajaran yang sebelumnya tersebar di berbagai platform (seperti Google Spreadsheet, Google Docs, dan ClassDojo) ke dalam satu pintu berbasis data relasional (PostgreSQL). Fitur-fitur utama seperti modul Weekly Activity dan Student Development juga telah memfasilitasi pelaporan perkembangan siswa secara komprehensif kepada orang tua. Faktor pendukung utama dari keberhasilan program ini adalah antarmuka sistem yang dirancang secara intuitif dan sesuai dengan model mental pengajar, sehingga adaptasi penggunaan teknologi baru berjalan dengan efisien tanpa menambah beban kerja ganda. Namun demikian, pelaksanaan kegiatan ini juga menghadapi faktor penghambat, yaitu ditemukannya kegagalan fungsi (bug) pada modul penilaian tugas dan autentikasi pengguna saat masa uji coba. Hal ini menunjukkan perlunya penyempurnaan logika sistem agar rekapitulasi nilai dapat berjalan otomatis dan stabil.

Saran

Demi menjamin kelangsungan dan keberlanjutan pemanfaatan sistem oleh pihak mitra di masa mendatang, terdapat beberapa rekomendasi tindak lanjut pengembangan. Pertama, untuk mengatasi batasan aksesibilitas yang saat ini hanya berbasis web (browser), sistem disarankan untuk dikembangkan menjadi aplikasi mobile (native Android/iOS) agar notifikasi kegiatan sekolah dapat dipantau secara real-time dan praktis oleh siswa maupun orang tua. Kedua, mengingat sistem saat ini belum mengakomodasi fungsi komunikasi langsung, pengembangan selanjutnya perlu mengintegrasikan fitur komunikasi interaktif, seperti live chat atau WhatsApp Gateway, untuk mempercepat koordinasi antara guru dan wali murid. Ketiga, infrastruktur keamanan dan privasi data perlu diperkuat, misalnya melalui penerapan Autentikasi Dua Faktor (2FA) dan enkripsi pangkalan data secara khusus. Terakhir, untuk iterasi pengembangan sistem selanjutnya guna memperbaiki kekurangan yang ada, perancang dapat mempertimbangkan pendekatan alternatif atau kombinasi metode seperti Rapid Application Development (RAD) dan Agile guna mempercepat penyesuaian sistem dengan dinamika kebutuhan operasional yayasan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Al-Fedaghi, S. (2021a). Classes in Object-Oriented Modeling (UML): Further Understanding and Abstraction. IJCSNS International Journal of

- Computer Science and Network Security, 21(5), 139–150.
- Al-Fedaghi, S. (2021b). UML Sequence Diagram: An Alternative Model. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(5), 635–645. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120576>
- Boriraklert, A., & Kiattisin, S. (2021). User Experience Design (UXD) Competency Model: Identifying Well-Rounded Proficiency for User Experience Designers in the Digital Age. *Archives of Design Research*, 34(3), 61–79. <https://doi.org/10.15187/adr.2021.08.34.3.61>
- Cahyaningsih, D., Muslimah Az-Zahra, H., & Aknuranda, I. (2021). Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Bimbingan dan Konseling berbasis Aplikasi Web menggunakan metode Human Centered Design (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 1 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5, 4205–4214. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Chairunnisa, A. A., Widodo, S., Wachid, N., Majid, A., & Kunci, K. (2024). PERANCANGAN DESAIN UI/UX SISTEM E-LEARNING MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING. *Journal of Information System Management (JOISM) e-ISSN*, 6(1), 2715–3088.
- Choina, M., & Skublewska-Paszkowska, M. (2022). Performance analysis of relational databases MySQL, PostgreSQL and Oracle using Doctrine libraries Analiza wydajności relacyjnych baz danych MySQL, PostgreSQL oraz Oracle z zastosowaniem bibliotek Doctrine. *Journal Computer Sciences Institute*.
- Desamsetti, H., & Dekkati, S. (2021). Getting Started Modern Web Development with Next.js: An Indispensable React Framework. *Digitalization & Sustainability*, 1(1).
- Friska N.S, Ghassani H, & FERDiansyah A. (2022). Friska. Analisis User Experience terhadap User Interface Website dengan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Magenta*.
- Fu'adi, A., Prianggono, A., Komunitas, A., Pacitan, N., Id, Anwar@aknpacitan Ac, & Id, Agus@aknpacitan Ac. (2022). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1).
- Hidayat, W. N., Putri, T. A., Arsyillah, N. T., Bahris, M. A., Suswanto, H., & Hamdan, A. (2024). Evaluation of User Experience on Learning Management System for Programming Course Through User Experience Questionnaire Method. *E3S Web of Conferences*, 473. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202447304005>
- Karidina, S., Putra Kharisma, A., & Al Huda, F. (2022). Perancangan User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik berbasis Mobile menggunakan Metode Human-Centered Design (Studi Kasus: SDN Latsari I). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(6), 2931–2940. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Khaerunisa Thazila, N., Rokhmawati, R. I., & Fanani, L. (2022). Perancangan User Experience untuk Learning Management System pada Siswa SMA di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur menggunakan Metode Human-Centered Design. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(2), 874–882. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Kurniawan, D., Passarella, R., Fardinelly, S., Anggraini, F. H., Mattjik, H. A., & Rahmayuni, S. (2024). Implementasi User Centered Design dan Software Requirements Specification pada Perancangan Website. *Jurnal Algoritma*, 21(1). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-1.1608>
- Maslov, I., Nikou, S., & Hansen, P. (2021). Exploring user experience of learning management system. *International Journal of Information and Learning Technology*, 38(4), 344–363. <https://doi.org/10.1108/IJILT-03-2021-0046>
- Muslimah Az-Zahra, H., Nurhayati, D., & Dwi Herlambang, A. (2022). User Experience in Learning Management System: Edmodo versus Google Classroom. In *Journal of Information Technology and Computer Science (Vol. 7, Number 3)*. www.jitecs.ub.ac.id
- Rafli, H., Zen, R., Nuryasin, I., Informatika, P., Malang, U. M., Raya, J., No, T., 246, K., & Lowokwaru, K. M. (2024). JOISIE licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0) PENERAPAN WHITEBOX TESTING PADA PENGUJIAN SISTEM MENGGUNAKAN TEKNIK BASIS PATH. *Journal Of Information Systems And Informatics Engineering*, 8(1), 101–111. <https://doi.org/10.35145/joisie.v8i1.4229>
- Rakhmawati, N. I. S., Mardiyah, S., Fitri, R., Darni, D., & Laksono, K. (2021). Pengembangan Learning Management System (LMS) di Era Pandemi Covid-19 pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 107–118. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.991>
- Risyda, F., Gardenia, Y., Awaludin, M., Lucia, Y., & Rehatalanit, R. (2025). JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma Perancangan Desain UI/UX Website Sekolah Menggunakan Metode User Centered Design. *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*.
- Rosmiati. (2021). ANALISIS DAN PENGUJIAN SISTEM MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING EQUIVALENCE PARTITIONING. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3, 56–63.
- Sayed, A., & Patel, M. O. S. (2023). The Influence of Javascript, on Website Development and User Experience. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(11), 87–88. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.56284>
- Sianturi, R. A. (2021). Penerapan user Experience Design Pada Pengembangan Aplikasi Mobile Markopi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(4), 703. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021842840>

- Syafiuddin, M., Rachmadi, A., & Herlambang, A. D. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Syafi'un Nizar, A., & Wahyuningtyas, E. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE PADA MA ISLAMIAH SUKOHARJO KEDIRI. *Information Technology Journal*, 7, 81–90.
- Tina Gada, & Shreya Chudasama. (2024). The Role of User Experience in Effective Product Design Exercises Strategies for Incorporating User-Centric Approaches and Data Analysis with Business Intelligence. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. <https://doi.org/10.56726/irjmets56245>
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan dan Peran di Bidang Pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5 Nomor 2. <https://afeksi.id/jurnal/index.php/afeksi/>
- Wicha, M., & Pańczyk, B. (2023). Performance analysis of REST API technologies using Spring and Express.js examples Analiza wydajności technologii tworzenia REST API na przykładzie Spring i Express.js. *Journal Computer Sciences Institute*.
- Zhao, J. (2022). Strategies That Improve UX (User Experience) Design Through Strategies That Improve UX (User Experience) Design Through Product Innovation Product Innovation. *Walden University ScholarWorks*. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations>