PERANCANGAN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEBSITE DI MJ BIMBEL KOTA JAMBI

Fahri Fahrezi[1], Yerix Ramadhani[2]
fahrifahri1154@gmail.com[1], yerixramadhani@uinjambi.ac.id[2]
Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

ABSTRAK

Akselerasi teknologi informasi saat ini memicu pergeseran masif di sektor pendidikan, tidak terkecuali bagi institusi bimbingan belajar. Hingga kini, MJ Bimbel masih mengandalkan pola pembelajaran konvensional, yang berdampak pada kurang maksimalnya distribusi materi, penugasan, serta manajemen data akademik. Guna mengatasi persoalan tersebut, studi ini diposisikan untuk mendesain sebuah platform E-learning berbasis web pada MJ Bimbel dengan mengimplementasikan metode Prototype. Pendekatan yang diadopsi dalam riset ini ialah kualitatif, di mana data dihimpun melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, serta telaah literatur. Adapun siklus pengembangan prototype dijalankan melalui fase communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype, hingga delivery and feedback. Luaran dari penelitian ini menghasilkan cetak biru sistem pembelajaran digital yang menghubungkan tiga pengguna utama: admin, guru, dan orang tua murid. Media ini dirancang untuk menyatukan manajemen bahan ajar, konten video edukasi, penugasan, hingga rekapitulasi nilai siswa ke dalam satu ekosistem terpadu. Implementasi rancangan ini diproyeksikan mampu menjadi panduan strategis bagi MJ Bimbel dalam mewujudkan digitalisasi pembelajaran yang lebih efisien, sistematis, serta fleksibel.

Kata Kunci: E-learning, Website, Prototype, Sistem Informasi, MJ Bimbel.

ABSTRACT

The rapid acceleration of information technology has triggered a massive shift within the education sector, and tutoring institutions are no exception. To date, MJ Bimbel continues to rely on conventional learning patterns, which leads to suboptimal material distribution, assignment tracking, and academic data management. To overcome these issues, this study is positioned to design a web-based E-learning platform for MJ Bimbel by implementing the Prototype method. The approach adopted in this research is qualitative, where data were gathered through field observations, in-depth interviews, and literature reviews. Furthermore, the prototype development cycle was executed through the phases of communication, quick planning, modeling quick design, prototype construction, as well as delivery and feedback. The output of this research delivers a digital learning blueprint that connects three main users: administrators, teachers, and parents. This media is designed to integrate the management of teaching materials, educational video content, assignments, and student grade recaps into a single, unified ecosystem. The implementation of this design is projected to serve as a strategic guideline for MJ Bimbel in realizing a more efficient, systematic, and flexible digitalization of learning.

Keywords: *E-learning, Website, Prototype, Information System, MJ Bimbel.*

PENDAHULUAN

Era digital telah memicu transformasi masif di berbagai sektor kehidupan manusia, tidak terkecuali pada sistem pendidikan. Kehadiran teknologi informasi kini membuka peluang bagi jalannya pembelajaran yang lebih dinamis, terstruktur, serta dapat dijangkau tanpa batasan ruang dan waktu. Pada lingkup institusi pendidikan, implementasi sistem E-learning berbasis website hadir sebagai langkah inovatif yang efektif untuk menjembatani komunikasi serta interaksi akademis antara tenaga pengajar dan peserta didik secara virtual. Sebagai wujud evolusi dari metode konvensional, E-learning merevolusi dunia pendidikan menuju ekosistem digital yang adaptif. Paradigma ini menggeser ketergantungan pada pertemuan tatap muka dengan menjadikan teknologi informasi sebagai pilar utama dalam

aktivitas akademik. Menurut Rajagukguk dan Tangke (2025), pemanfaatan platform E-learning berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas edukasi, sebab seluruh manajemen pembelajaran dapat diintegrasikan ke dalam satu sistem yang mudah diakses oleh pengajar maupun peserta didik.

Dalam ekosistem pembelajaran daring, website memegang peranan krusial sebagai infrastruktur utama sistem informasi untuk mendistribusikan materi dan mengorganisasi jalannya kegiatan akademik. Pratama dan Assegaff (2021) menyatakan bahwa platform berbasis web bertindak sebagai media interaktif yang mampu menyajikan materi edukasi secara multimedia. Lebih dari sekadar papan pengumuman digital, website sistem informasi menyediakan ruang dialog dua arah antara guru dan murid melalui fitur forum diskusi serta pengumpulan tugas yang tersentralisasi. Karakteristik inilah yang mentransformasikan website menjadi ruang belajar interaktif yang terintegrasi secara real-time. Sejalan dengan hal tersebut, kajian Handayani dkk. (2022) mengungkapkan bahwa sistem pembelajaran daring yang dilengkapi basis data terintegrasi dan tata letak responsif dapat mengoptimalkan tata kelola administrasi akademik sekaligus mempererat interaksi pengguna. Fleksibilitas tampilan yang memastikan platform dapat beroperasi optimal di berbagai gawai (komputer, tablet, hingga ponsel pintar) menjadi pilar krusial bagi kesuksesan adopsi E-learning di institusi pendidikan formal maupun nonformal.

Keberhasilan implementasi E-learning juga sangat dipengaruhi oleh mutu desain sistem serta partisipasi aktif pengguna sepanjang siklus pengembangannya (Sari dkk., 2024). Melalui keterlibatan pengguna sejak fase awal perancangan, pengembang dapat menyelaraskan fungsionalitas sistem secara iteratif (berulang) guna menciptakan platform yang lebih valid, efisien, dan adaptif terhadap kondisi riil di lapangan. Pendekatan perancangan yang berpusat pada evaluasi pengguna terbukti efektif karena mampu mempercepat proses identifikasi kebutuhan fungsional dan meminimalisir kesalahan dalam desain sistem (Kustanto dkk., 2024). Setiap tahap pengembangan mulai dari komunikasi kebutuhan, perancangan awal, pembangunan sistem, evaluasi, hingga penyempurnaan dilakukan secara sistematis (Aprilisa & Aulia, 2024). Melalui siklus iteratif tersebut, sistem yang dihasilkan akan menjadi lebih stabil, sesuai dengan ekspektasi fungsional, dan ramah pengguna.

Penerapan pendekatan pengembangan yang sistematis dan berpusat pada pengguna tersebut sangat relevan untuk diimplementasikan pada lembaga pendidikan nonformal seperti MJ Bimbel. Berlokasi di Jln. Adityawarman, The Hok, Kecamatan Jambi Selatan, Kota Jambi, MJ Bimbel berada di kawasan perkotaan dengan aktivitas masyarakat yang tinggi dan dikelilingi oleh berbagai sekolah dasar serta menengah. Lokasi strategis ini menjadikan MJ Bimbel memiliki potensi besar dalam bidang bimbingan belajar. Namun, berdasarkan hasil observasi, di wilayah The Hok, Jambi Selatan, hingga pusat Kota Jambi, belum terdapat lembaga bimbingan belajar yang menerapkan sistem informasi pembelajaran berbasis E-learning secara komprehensif. Sebagian besar lembaga masih sangat bergantung pada metode tatap muka konvensional dan pengelolaan administrasi secara manual.

Proses belajar-mengajar ini dapat difasilitasi agar berjalan lebih efektif dan terorganisasi melalui implementasi sistem informasi. Melalui aplikasi belajar digital berbasis web, peserta didik dapat mengakses modul materi secara fleksibel, sementara pengajar dapat memantau progres akademik secara langsung dan terdata (Cahyaningrum & Cuhanazriansyah, 2023).

Selain fungsionalitas, keberhasilan platform pembelajaran digital juga menuntut fokus penuh pada faktor kenyamanan antarmuka (UI) dan pengalaman pengguna (UX). Sistem belajar jarak jauh yang menyajikan desain antarmuka ringkas, navigasi yang jelas, serta keteraturan fungsi akan lebih mudah dipahami dan dioperasikan oleh peserta (Ilmananda &

Affandi, 2025). Aspek ini sangat krusial bagi organisasi kursus privat seperti MJ Bimbel, mengingat tenaga pengajar dan peserta didik memiliki tingkat literasi digital yang bervariasi. Oleh karena itu, perancangan sistem E-learning di MJ Bimbel diproyeksikan mampu menciptakan program yang tidak hanya komunikatif dan produktif, tetapi juga praktis, fleksibel, dan selaras dengan karakteristik kegiatan bimbingan belajar. Sistem ini akan menopang aktivitas edukasi yang lebih mutakhir, terstruktur, sekaligus sejalan dengan tren transformasi digital. Berdasarkan identifikasi masalah dan potensi yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud melakukan penelitian terapan untuk merancang infrastruktur sekolah virtual dengan judul: "Perancangan Sistem E-learning Berbasis Website di MJ Bimbel Kota Jambi".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian difokuskan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses perancangan sistem E-learning berbasis webiste di MJ Bimbel. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat kondisi yang terjadi pada objek penelitian.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memahami kebutuhan, pengalaman, serta kendala yang dihadapi oleh pengguna sistem, baik dari sisi pengajar, siswa, maupun pengelola MJ Bimbel. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dari observasi dan wawancara, serta data sekunder dari literatur yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MJ Bimbel, diketahui bahwa proses pengelolaan administrasi dan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) masih sangat mengandalkan metode konvensional. Pengelolaan data siswa, pendaftaran, kelola guru, hingga penugasan masih dicatat secara manual menggunakan buku catatan fisik dan Microsoft Excel. Penyampaian materi pembelajaran juga masih bergantung pada interaksi langsung atau pesan melalui WhatsApp. Metode ini menyulitkan siswa maupun orang tua ketika ingin mengakses ulang materi pembelajaran di kemudian hari, serta memicu lambatnya proses rekapitulasi data dan rentannya risiko kehilangan informasi.

Kondisi inilah yang menjadi landasan perlunya digitalisasi melalui perancangan sistem E-learning berbasis website. Penerapan sistem digital ini memungkinkan seluruh proses operasional bimbel terpusat dalam satu platform. Sistem yang dirancang menggunakan framework CodeIgniter 3 dan database MySQL ini terbukti mampu mengelola berbagai data penting yang sebelumnya sulit ditangani secara manual. Data tersebut meliputi manajemen pengguna, modul buku digital, tautan video edukasi, hingga rekapitulasi pengumpulan tugas dan nilai. Melalui sistem ini, materi terdistribusi secara terstruktur, dan orang tua dapat memantau progres belajar secara real-time.

Dalam perancangan sistem E-learning ini, aktor yang dilibatkan dibagi menjadi tiga peran spesifik, yaitu admin, guru, dan orang tua. Pemilihan ketiga aktor ini disesuaikan dengan alur operasional di MJ Bimbel. Admin memegang kendali penuh atas data master (siswa, guru, pendaftaran awal, dan sertifikat). Guru berfokus pada kegiatan akademik dengan mengunggah materi, memberikan tugas, dan melakukan penilaian. Sementara itu, orang tua berperan memantau materi, mendampingi siswa, mengunggah jawaban tugas, dan melihat laporan nilai anak. Pemisahan hak akses ini mengamankan integritas data karena setiap pengguna hanya dapat mengoperasikan fitur sesuai dengan wewenang dan tanggung

jawabnya.

Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan metode yang bersifat iteratif. Pemilihan pendekatan ini memungkinkan sistem dibangun secara bertahap dan divalidasi langsung oleh pengguna, sehingga hasil akhir perangkat lunak benar-benar representatif terhadap kebutuhan di lapangan. Pada iterasi pertama, sistem dibangun dengan fitur-fitur dasar E-learning. Sistem awal ini kemudian diuji melalui User Acceptance Testing (UAT) oleh admin, guru, dan orang tua. Hasil evaluasi tersebut menghasilkan umpan balik yang sangat penting; di mana admin dan guru menghendaki adanya fitur tambahan berupa menu untuk melihat seluruh pencapaian rata-rata nilai siswa secara kolektif, serta fitur kelola dan pengiriman sertifikat pada akhir periode belajar.

Berdasarkan hasil UAT tersebut, dilakukan iterasi kedua dengan menerapkan perbaikan dan memperluas fungsionalitas sistem. Penulis menambahkan menu "Pencapaian Siswa" untuk mempercepat proses pemantauan evaluasi akademik, serta menu "Sertifikat" yang terintegrasi dengan pengiriman email ke orang tua. Perbaikan ini membuat antarmuka dan fungsi sistem jauh lebih komprehensif. Selain UAT, fungsionalitas teknis juga diuji menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian Black Box menunjukkan tingkat keberhasilan penuh tanpa adanya error pada setiap fungsi form, validasi, dan logika penyimpanan datanya.

Secara keseluruhan, peningkatan fungsionalitas yang dicapai membuktikan bahwa pengembangan perangkat lunak ini telah berjalan sesuai dengan rancangan awal. Perancangan sistem ini tidak hanya berhasil menyelesaikan permasalahan administrasi manual di MJ Bimbel, tetapi juga memfasilitasi guru dalam evaluasi tugas secara praktis, dan memberikan transparansi perkembangan akademik yang optimal bagi para orang tua siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang sistem E-learning berbasis website di MJ Bimbel menggunakan metode Prototype. Perancangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, pembuatan desain sistem, hingga evaluasi prototype untuk menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan MJ Bimbel.

Sistem yang dirancang melibatkan tiga aktor utama, yaitu admin, guru, dan orang tua. Melalui sistem ini, proses pengelolaan materi pembelajaran, video pembelajaran, tugas, serta nilai siswa dapat dilakukan secara terintegrasi dalam satu platform berbasis website. Dengan adanya rancangan sistem ini, diharapkan MJ Bimbel memiliki acuan dalam mengembangkan pembelajaran digital yang lebih efektif, terstruktur, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem E-learning berbasis website di MJ Bimbel diharapkan dapat diimplementasikan untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara lebih terstruktur dan terpusat. Selain itu, sistem ini masih dapat dikembangkan dengan penambahan fitur-fitur yang menyesuaikan kebutuhan pengguna di masa mendatang. Pengujian yang lebih luas juga perlu dilakukan agar sistem dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh. Dengan dukungan fasilitas dan infrastruktur yang memadai, sistem yang dirancang diharapkan mampu memberikan manfaat yang optimal bagi MJ Bimbel serta dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis mobile.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilisa, Shinta, dan Rizka Aulia. 2024. "Penerapan Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web." Jurnal Teknik Industri Terintegrasi 7(1):333–40. doi:10.31004/jutin.v7i1.24749.

Cahyaningrum, Yuniana, dan Muhammad Rinov Cuhanazriansyah. 2023. "Pemanfaatan E-learning sebagai media pembelajaran berbasis moodle pada materi pengantar arsitektur dan organisasi komputer." JPGI (Jurnal Penelitian Pengajar Indonesia) 8(2):221–26. doi:10.29210/023488jpgi0005.

Descania, Dinda Yassa. 2023. "Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Antrian Online Di Kementrian Atr/Bpn Kab. Sukabumi." Indexia 5(01):1. doi:10.30587/indexia.v5i01.5165.

Efendi, Erwan, Indah Anugrah, Bagus Triady, dan M. Ariiq Hawarri. 2023. "Konsep Sistem Informasi Manajemen Dakwah." Da'watuna: Journal of Communication and Islamic Broadcasting 3(2):887–900. doi:10.47467/dawatuna.v3i2.3576.

Gede Jelantik Mahendra, Agus, A. A. Istri Ita Paramitha, dan Eka Grana Aristyana Dewi. 2024. "Implementasi Agile Dalam Pengembangan Learning Management System Di Sma N 1 Nusa Penida." JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) 8(1):812–19. doi:10.36040/jati.v8i1.8730.

Handayani, Riska, Zul Rachmat, dan Wahyuddin S. 2022. "Perancangan Aplikasi E-learning Berbasis Webiste Pada SMP Negeri 3 Watansoppeng." Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK) 1(1):43–54. doi:10.70247/jumistik.v1i1.8.

Hendra, Hendra, dan Yosefina Finsensia Riti. 2023. "Perancangan Dan Implementasi Webiste Dengan Konsep Ui/Ux Untuk Mengoptimalkan Marketing Perusahaan." Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan 11(3s1). doi:10.23960/jitet.v11i3s1.3430.

Illahi, Ridho, Faiza Rini, dan Rini Novita. 2024. "Pengembangan E-learning Berbasis Web Di SMK Negeri." Journal of Instructional and Development Researches 4(5):445–54. doi:10.53621/jider.v4i5.374.

Ilmananda, Asri Samsiar, dan Arif Saivul Affandi. 2025. "Usability Evaluation of E-learning Webiste User Experience Using the TUXEL Method: A Technique for User Experience Evaluation in Learning Management System." Journal of Multimedia Trend and Technology 4(1):11–22. doi:10.35671/jmtt.v4i1.86.

Indrawan, I. Putu Yoga. t.t. "Rancangan dan Implementasi Sistem E-learning Berbasis Web."

Jahiri, Muhamad, Inayatul Izzati Diana Yusuf, dan Henderi. 2023. "Penerapan E-learning sebagai Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Metode Research and Development." Technomedia Journal 8(2SP):261–75. doi:10.33050/tmj.v8i2SP.2096.

Kustanto, Prio, Ramadhan Bram Khalil, dan Achmad Noe'man. 2024. "Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif." Journal of Students' Research in Computer Science 5(1):83–94. doi:10.31599/6x0dfz47.

Latifurrahman, Aan, Imilda, dan Abdus Salam. 2023. "Sistem Informasi Akademik menggunakan PHP dan MySQL pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer (STMIK) Indonesia Banda Aceh." Jurnal Sistem Komputer (SISKOM) 3(2):74–83. doi:10.35870/siskom.v3i2.796.

Marifatulloh, Sayid, dan Maskhurin Fajarina. 2022. "Pengembangan E-learning Berbasis WEB Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris." Sukma: Jurnal Pendidikan 6(1):17–34. doi:10.32533/06102.2022.

Marlina, Marlina, Masnur Masnur, dan Muh. Dirga.F. 2021. "Aplikasi E-learning Siswa Smk Berbasis Web." Jurnal Sintaks Logika 1(1):8–17. doi:10.31850/jsilog.v1i1.672.

Mubiarto, Dadio Satriotomo, R. Rizal Isnanto, dan Ike Pertiwi Windasari. 2023. "Perancangan User Interface dan User Experience (UI/UX) pada Aplikasi 'BCA Mobile' Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)." 1(4).

Nurlailah, Ela, dan Kiki Rizky Nova Wardani. 2023. "Perancangan Webiste Sebagai Media Informasi Dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam." JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika) 8(4):1175–85. doi:10.29100/jipi.v8i4.4006.

Martin Stevanus Muli. t.t. “Perancangan Desain Layout Wireframing Webiste Kasakata Di Pt. Inovasi Tanpa Batas Surabaya.”

Pratama, Anggi Andika, dan Setiawan Assegaff. 2021. “Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-learning Berbasis Web (Study Kasus SMP Negeri 16 Kota Jambi).” 6(2).

Raihan, Hamzah, dan Apriade Voutama. 2023. “Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perpengajaran Tinggi dengan Teknik Equivalence Partition.” Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika 17(1):1–18. doi:10.35457/antivirus.v17i1.2501.

Rajagukguk, Iriene Surya, dan Novriyan Yohanis Tangke. 2025. “Perancangan Sistem Electronic Learning (E-learning) Berbasis Webiste.” Digital Transformation Technology 4(2):1158–66. doi:10.47709/digitech.v4i2.5248.

Ridwan, Mohammad Afandi, dan Ilyas Nuryasin. t.t. “Pengujian Black Box Pada Webiste Bjs Property Menggunkan Teknik Equivalence Partitioning.”

Robbi, Mukhlishoh Syaukati, dan Yulianti Yulianti. 2019. “Perancangan Aplikasi E-learning Berbasis Web dengan Model Prototype pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan.” Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi 2(4):148. doi:10.32493/jtsi.v2i4.3768.

Sari, Intan Dwi Ana, Nur Ariesanto Ramadhan, dan R. M. Herdian Bhakti. 2024. “Jurnal Aplikasi Pembelajaran E-learning Berbasis Webiste.” Journal of Citizen Research and Development 1(2):349–55. doi:10.57235/jcrd.v1i2.3402.

Septyanto, Kukuh, Mustofa Abi Hamid, dan Didik Aribowo. 2020. “Pengembangan E-learning Berbasis Webiste menggunakan Metode Waterfall.” Elinvo (Electronics, Informatics,and Vocational Education)5(1):89–101. doi:10.21831/elinvo.v5i1.31054.

Situmorang, Sherin Devanty, Sharipuddin, dan Gunardi Gunardi. 2022. “Perancangan E-learning Berbasis Web Pada SMA Negeri 12 Kota Jambi.” Jurnal Informatika Dan RekayasaKomputer(JAKAKOM2(2):180–89. doi:10.33998/jakakom.2022.2.2.88.

Trimarsiah, Yunita, dan Muhajir Arafat. t.t. “Analisis Dan Perancangan Webiste Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja.”

Trisanto, Dedy, Nofita Rismawati, Millati Izzatillah, dan Muhamad Femy Mulya. 2023. “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi E-learning Menggunakan Metode Scrum Berbasis Framework Laravel Dan Bootstrap.” 7.

Valiant, Lucky, dan Mohamad Ridwan. 2022a. “Aplikasi E-learning Berbasis Web Dengan Metode Watrefall Studi Kasus : Sma 1 Nagrak.” 2(3).

Valiant, Lucky, dan Mohamad Ridwan. 2022b. “Aplikasi E-learning Berbasis Web Dengan Metode Watrefall Studi Kasus : SMA 1 NAGRAK.” 2(3).

Yusri, Ahmad Rayhaan, Isa Faqihuddin Hanif, Muhammad Daffa Al-farel, Naufalrio Zaandami, dan Muhammad Yasin. 2024. “Perancangan Desain UI/UX Berbasis Scan Barcode Dengan Metode Design Thinking Untuk Pemesanan Makanan.” 5(2).

Yusril, Muh, Solmin Paembonan, dan Hisma Abduh. 2024a. “Rancang Bangun Sistem E–Learning Berbasis Webiste Menggunakan Framework Codeigniter Di SMAN 9 LUWU.” Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan 12(3). doi:10.23960/jitet.v12i3.5136.

Yusril, Muh, Solmin Paembonan, dan Hisma Abduh. 2024b. “Rancang Bangun Sistem E–learning Berbasis Webiste Menggunakan Framework Codeigniter di SMAN 9 LUWU.” Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan 12(3). doi:10.23960/jitet.v12i3.5136.

Kom, Dany Pratmanto M. t.t. “Modul Logika Dan Algoritma.” Kusnendi, Dr. t.t. “Konsep Dasar Sistem Informasi.”

Zemmouchi-Ghomari, Leila. 2022. “Basic Concepts of Information Systems.” Dalam Contemporary Issues in Information Systems - A Global Perspective, disunting oleh D. Reilly. IntechOpen. Zifri, Muhibbul. 2024. “Perancangan aplikasi E-learning untuk materi pembelajaran interaktif.” 3(4).