Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
August 2026, IX (4): 7393 – 7399 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

APLIKASI WEBSITE PENGENALAN LINGKUNGAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN*

Rio Septian Hardinata[1], Heri Kurniawan[2] , Zulfahmi Syahputra[3], Zulfajri Dhia Ulhaq[4]
Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan
e-mail: [1]rioseptian@dosen.pancabudi.ac.id, [2]herikurnia@pancabudi.ac.id,
[3]zulfahmisyahputra@gmail.com, [4]zulfajri045@gmail.com

Abstract: *This study built a virtual tour website that introduces the school environment to new students of SMA Panca Budi Medan, using the User-Centered Design (UCD) approach. New students have to learn an unfamiliar school quickly, and Indonesian regulation limits the school orientation period (MPLS) to three days. The work followed the four stages of ISO 9241-210: understanding the context of use, specifying user requirements, producing design solutions, and evaluating the design. Requirements were gathered through interviews, observation, and a questionnaire given to new students, parents, and teachers. The result is a 360-degree tour with five locations: the school building, the parking area, the canteen, sports facilities, and the prayer room. Information hotspots, door icons, and arrows help users move between places, while sound, rotation, and full-screen controls support exploration. Black box testing of ten scenarios found that matched the expected results, The study shows how UCD can shape a small, practical orientation tool. It does not yet measure how users perceive its usability.*

Keywords: *User-Centered Design; Virtual Tour; School Environment Orientation; Black Box Testing; MPLS.*

Abstrak: Penelitian ini membangun website berbasis *virtual tour* yang mengenalkan lingkungan sekolah kepada siswa baru SMA Panca Budi Medan dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Siswa baru harus mengenali sekolah yang asing dalam waktu singkat, dan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) dibatasi paling lama tiga hari oleh peraturan yang berlaku. Pengerjaan mengikuti empat tahap ISO 9241-210: memahami konteks penggunaan, menetapkan kebutuhan pengguna, menghasilkan rancangan, dan mengevaluasi rancangan. Kebutuhan pengguna dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner kepada siswa baru, orang tua, serta guru. Hasilnya adalah tur panorama 360 derajat dengan lima lokasi, yaitu gedung sekolah, parkiran, kantin, fasilitas olahraga, dan musholla. Titik informasi, ikon pintu, dan panah membantu pengguna berpindah tempat, sedangkan kontrol suara, putaran, dan layar penuh mendukung penjelajahan. Pengujian *black box* pada sepuluh skenario menunjukkan bahwa skenario sesuai dengan hasil yang diharapkan. Penelitian ini memperlihatkan penerapan UCD pada alat pengenalan sekolah yang kecil dan praktis. Persepsi kegunaan oleh pengguna belum diukur.

Kata kunci: *User-Centered Design*; *Virtual Tour*; Pengenalan Lingkungan Sekolah; *Black Box Testing*; MPLS.

PENDAHULUAN

Hari-hari pertama di sekolah baru menuntut siswa mengingat banyak hal sekaligus: letak ruang kelas, laboratorium, dan perpustakaan, nama guru, jadwal, serta aturan yang berlaku. Sekolah memberi ruang untuk itu lewat Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS). Permendikbud Nomor 18 Tahun 2016

mengatur bahwa pengenalan lingkungan sekolah perlu dilakukan pada awal tahun pelajaran, dengan durasi paling lama tiga hari pada minggu pertama (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Waktu sependek itu tidak selalu cukup, dan siswa yang berhalangan hadir kehilangan kesempatan mengenal sekolah secara langsung (Jabbar et al., 2023).

Pengalaman MPLS daring pada masa pandemi memperlihatkan bahwa sekolah sudah terbiasa memakai media digital untuk tujuan ini. Ulfah (2022) mencatat bahwa dua sekolah dasar Islam terpadu di Sukoharjo menyampaikan materi pengenalan guru dan staf, lingkungan sekolah, pendidikan karakter, dan kurikulum lewat grup WhatsApp, Google Meet, dan YouTube. Grup percakapan praktis untuk berkoordinasi, tetapi kurang cocok untuk menyimpan informasi acuan seperti letak ruangan, karena pesan lama tertimbun pesan baru. Website dapat mengisi celah itu: isinya tersusun, dapat dibuka kapan saja, dan dapat dibaca ulang. Untuk mengenalkan ruang fisik, *virtual tour* berupa foto panorama 360 derajat memungkinkan siswa menelusuri sekolah dari perangkat mereka tanpa harus hadir, sesuatu yang sulit digantikan oleh denah gambar atau teks.

Website yang disusun tanpa memahami penggunanya mudah membingungkan. Sabariah et al. (2024) menunjuk antarmuka yang tidak efektif sebagai penyebab informasi sulit dipahami dan kesalahan pengoperasian, sedangkan Putri et al. (2025) menemukan bahwa siswa kesulitan menavigasi website sebuah SMP sehingga tampilannya perlu dirancang ulang. Metode *User-Centered Design* (UCD) menjawab masalah ini dengan melibatkan pengguna di setiap tahap perancangan. ISO 9241-210:2019 merumuskan prinsip dan kegiatan perancangan berpusat pada manusia untuk seluruh siklus hidup sistem interaktif (International Organization for Standardization [ISO], 2019).

UCD sudah banyak dipakai pada sistem informasi sekolah. Zulvi et al. (2025) mengembangkan sistem penerimaan siswa baru sebuah PAUD dalam tiga iterasi, dan skor SUS naik dari 80,25 menjadi 92,125. Karubun et al. (2022) membuat dasbor registrasi siswa baru untuk sebuah SMA, sedangkan Sabilla dan Eriana (2025) merancang sistem penerimaan peserta didik baru untuk sebuah RA. Dari literatur yang penulis telaah, penelitian-penelitian itu berfokus pada pendaftaran siswa baru, administrasi, serta informasi umum dan promosi sekolah. Website untuk tahap sesudahnya, yaitu membantu siswa yang sudah diterima mengenal lingkungan sekolahnya, belum banyak dibahas. Jabbar et al. (2023) membuat prototipe tur sekolah tiga dimensi untuk MPLS, tetapi mereka bekerja dengan observasi dan studi pustaka, bukan dengan pelibatan pengguna.

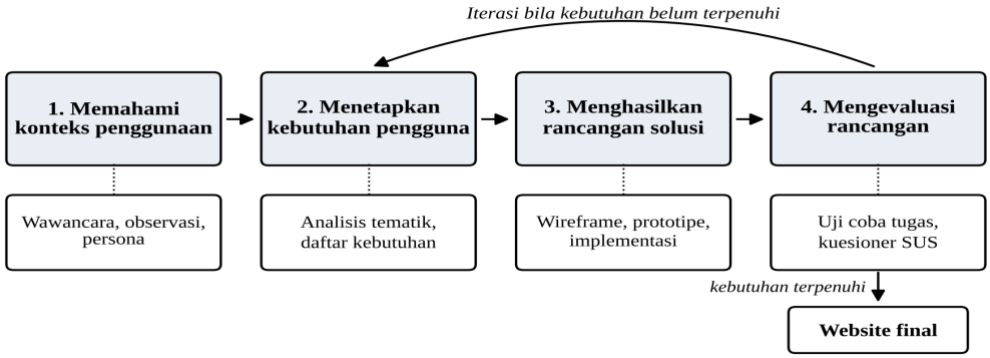
Penelitian ini bertujuan membangun website pengenalan lingkungan sekolah berbasis *virtual tour* di SMA Panca Budi Medan dengan metode UCD dan mengevaluasi fungsinya dengan *black box testing*.

METODE

Penelitian ini berjenis penelitian dan pengembangan dengan metode UCD. Tahapannya mengikuti ISO 9241-210:2019 (ISO, 2019), yaitu memahami dan menetapkan konteks penggunaan, menetapkan kebutuhan pengguna, menghasilkan rancangan solusi, dan mengevaluasi rancangan terhadap kebutuhan tersebut (Gambar 1). Urutan yang sama dipakai Sabariah et al. (2024) pada website sekolah. Hasil evaluasi dapat mengembalikan pekerjaan ke tahap sebelumnya, sehingga prosesnya berulang.

Penelitian dilaksanakan di SMA Panca Budi Medan, Kota Medan, pada Bulan Agustus 2026. Partisipan terdiri atas 5 siswa dan 4 guru serta tenaga kependidikan. Partisipan dipilih dengan teknik Sampling, wawancara dan observasi .

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
August 2026, IX (4): 7393 – 7399 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



Gambar 1 Tahapan *User-Centered Design* pada Penelitian Ini

Pada tahap pertama dan kedua, data dikumpulkan melalui wawancara dengan Pihak Sekolah, observasi lingkungan sekolah. Catatan wawancara dan hasil Observasi dianalisis secara tematik untuk menemukan kebutuhan utama pengguna, seperti yang dilakukan Sabilla dan Eriana (2025).

Tahap ketiga dimulai dari persona dan alur pengguna, lalu *wireframe* dan prototipe di Insta Vista 360. Prototipe diperlihatkan kepada perwakilan pengguna sebelum diwujudkan. Foto panorama 360 derajat tiap lokasi diambil dengan perangkat kamera 360 dan dirangkai menjadi tur dengan Perangkat lunak virtual Tour, lalu dipublikasikan sebagai website pengenalan sekolah.

Tahap keempat berupa evaluasi fungsi dengan *black box testing*, yaitu pengujian yang memeriksa keluaran sistem terhadap masukan tertentu tanpa melihat kode program, seperti pada Zulvi et al. (2025) dan Sabilla dan Eriana (2025). Skenario disusun dari Tabel 1, sehingga setiap fitur punya masukan dan hasil yang diharapkan. Hasilnya dicatat sebagai sesuai atau tidak sesuai, dan fitur yang tidak sesuai diperbaiki lalu diuji ulang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konteks Penggunaan

Tahap ini menjawab siapa yang memakai tur, untuk apa, dan dalam keadaan seperti apa. Pengguna utamanya adalah siswa baru yang belum pernah berjalan di dalam gedung sekolah. Orang tua atau wali ikut membuka tur untuk melihat sekolah tempat anaknya akan belajar. Guru dan perangkat sekolah bertindak sebagai pengelola isi, yang menyediakan keterangan untuk titik informasi.

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan uraikan temuan konteks: perangkat yang paling sering dipakai, kualitas jaringan, dan waktu siswa biasanya mencari informasi.

Kebutuhan Pengguna

Analisis tematik terhadap wawancara dan observasi menghasilkan lima kebutuhan utama. Tabel 1 memuat kebutuhan tersebut dan fitur yang dirancang untuk menjawabnya. Tabel ini sekaligus menjadi daftar acuan saat pengujian: setiap fitur harus dapat ditelusuri ke satu kebutuhan.

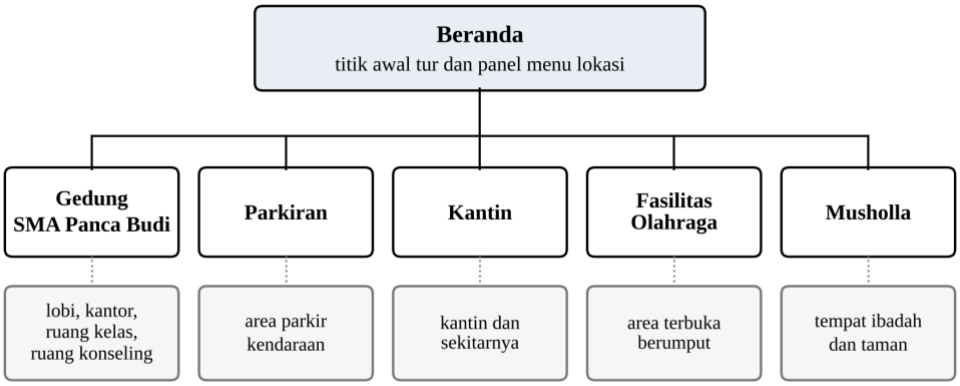
Tabel 1 Kebutuhan Pengguna dan Fitur Virtual Tour

No	Kebutuhan pengguna	Fitur yang menjawab	Penggun a utama
1	Mengetahui letak dan rupa gedung, kantor, ruang kelas, dan ruang konseling tanpa datang ke sekolah	Panorama 360° Gedung SMA Panca Budi dengan ikon pintu untuk masuk ke ruangan	Siswa baru, orang tua

No	Kebutuhan pengguna	Fitur yang menjawab	Penggun a utama
2	Mengetahui letak fasilitas pendukung	Menu Parkiran, Kantin, Fasilitas Olahraga, dan Musholla	Siswa baru, orang tua
3	Mendapat keterangan singkat tentang tiap tempat	Titik informasi (ikon i) pada panorama	Siswa baru
4	Berpindah antarlokasi tanpa tersesat	Panel menu, panah, dan ikon pintu	Siswa baru
5	Menjelajah dengan nyaman	Tombol suara, putaran tampilan, dan layar penuh	Semua pengguna

Rancangan Solusi

Struktur navigasi dibuat dangkal. Dari Beranda, pengguna mencapai lima lokasi lewat panel menu di sisi kiri layar: Gedung SMA Panca Budi, Parkiran, Kantin, Fasilitas Olahraga, dan Musholla (Gambar 2). Pilihan ini dimaksudkan agar siswa tidak perlu menebak letak sebuah tempat. Panel dibuat gelap dan agak transparan, sehingga panorama tetap terlihat di belakangnya, dan logo SMA Panca Budi Medan di bagian atas membuat tampilan langsung dikenali sebagai milik sekolah.



Lima menu lokasi; tiap panorama memuat titik informasi, ikon pintu, dan panah

Gambar 2 Struktur Navigasi Virtual Tour SMA Panca Budi Medan

Uji coba prototipe pertama menemukan masalah, antara lain belum adanya infromasi dan tombol navigasi masih terlalu rancu. Masalah tersebut diperbaiki pada prototipe kedua dengan menambahkan informasi lokasi dan memberikan navigasi yang sesuai dengan beebrapa spot yang ditujuh. Prototipe kedua disetujui oleh pihak sekolah dan diwujudkan menjadi tur panorama yang utuh.

Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan oleh siswa pada sepuluh skenario (Tabel 2). Sebanyak 10 skenario sesuai dengan hasil yangdiharapkan.

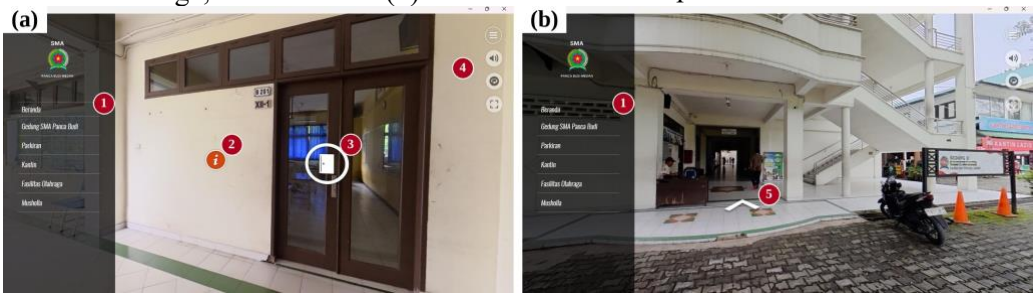
Tabel 2 Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu Beranda	Menekan menu Beranda	Tampilan kembali ke titik awal tur	Sesuai

No	Fitur	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
2	Menu lokasi	Menekan menu Gedung, Parkiran, Kantin, Fasilitas Olahraga, dan Musholla	Panorama lokasi yang dipilih tampil	Sesuai
3	Titik informasi	Menekan ikon i	Keterangan tempat tampil	Sesuai
4	Ikon pintu	Menekan ikon pintu pada ruang kelas	Pengguna masuk ke bagian dalam ruangan	Sesuai
5	Panah navigasi	Menekan panah pada lantai lobi	Pandangan berpindah ke titik berikutnya	Sesuai
6	Putaran panorama	Menggeser layar ke segala arah	Pandangan berputar 360 derajat	Sesuai
7	Tombol suara	Menekan ikon suara	Suara menyala atau mati	Sesuai
8	Tombol putaran tampilan	Menekan ikon putar	Tampilan berputar sesuai fungsinya	Sesuai
9	Layar penuh	Menekan ikon layar penuh	Tampilan memenuhi layar	Sesuai
10	Tombol menu	Menekan ikon tiga garis	Panel menu tampil atau tersembunyi	Sesuai

Pembahasan

Hasil akhir penelitian ini adalah virtual tour SMA Panca Budi Medan yang dapat dijelajahi dengan menggeser pandangan ke segala arah. Gambar 3 memperlihatkan elemen antarmuka yang muncul di hampir semua panorama. Di sisi kiri, panel menu berlogo sekolah memuat enam pilihan: Beranda, Gedung SMA Panca Budi, Parkiran, Kantin, Fasilitas Olahraga, dan Musholla (1). Ikon bulat oranye bertanda i adalah titik informasi (2). Ikon pintu putih membawa pengguna masuk ke dalam ruangan, seperti pada panorama kelas XII-1 (3). Di sudut kanan atas ada empat tombol kontrol untuk membuka menu, mengatur suara, memutar tampilan, dan memperbesar layar (4), sedangkan panah putih pada lantai memindahkan pandangan ke titik berikutnya (5). Kelima elemen ini menjawab kebutuhan 3 sampai 5 pada Tabel 1.



Gambar 3 Elemen Antarmuka Virtual Tour: (1) panel menu lokasi, (2) titik informasi, (3) ikon pintu, (4) tombol kontrol, (5) panah navigasi

Gambar 4 menunjukkan area di luar dan sekitar gedung. Tur dapat dimulai dari gerbang yang dihiasi spanduk Selamat Datang (a). Dari sana pengguna melihat area parkir yang dipenuhi sepeda motor (b), kantin (c), area terbuka berumput (d), dan musholla yang dikelilingi taman (e). Lobi gedung dengan pos penjagaan (f) menjadi pintu masuk ke bagian dalam, dan panah pada lantainya mengajak pengguna melangkah ke dalam. Titik informasi pada tiap panorama

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
August 2026, IX (4): 7393 – 7399 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

menjelaskan tempat yang sedang dilihat



Gambar 4 Panorama Area di Luar dan Sekitar Gedung: (a) gerbang, (b) parkiran, (c) kantin, (d) area terbuka berumput, (e) musholla, (f) lobi gedung

Gambar 5 memperlihatkan bagian dalam gedung: kantor sekolah (a), ruang kelas XII-1 (b), dan ruang unit layanan konseling (c). Papan nama dan kode ruang tampak jelas pada panorama, misalnya B 201 pada kelas XII-1, sehingga siswa dapat mengenali ruangan itu sebelum datang ke sekolah. Ruang konseling sengaja ditampilkan karena siswa baru perlu tahu ke mana harus pergi bila membutuhkan bantuan.



Gambar 5 Panorama Bagian Dalam Gedung: (a) kantor sekolah, (b) ruang kelas XII-1, (c) ruang unit layanan konseling

Pendekatan ini melanjutkan arah yang dirintis Jabbar et al. (2023) lewat tur tiga dimensi untuk MPLS. Bedanya, rancangan di sini disusun dari kebutuhan pengguna dan fungsinya diuji. MPLS daring yang dicatat Ulfah (2022) bertumpu pada grup percakapan dan video, sedangkan tur ini menyimpan informasi tentang tempat di tempatnya, sehingga siswa dapat membukanya ulang kapan pun.

Penelitian ini punya beberapa batasan. Pertama, *black box testing* memastikan fitur berjalan sesuai spesifikasi, tetapi tidak menunjukkan seberapa mudah dan nyaman pengguna memakainya. Persepsi itu dapat diukur dengan *System Usability Scale* (SUS), yang tersedia dalam terjemahan Indonesia (Sharfina & Santoso, 2016), dan dilengkapi dengan waktu serta jumlah kesalahan saat pengguna menyelesaikan tugas. Kedua, *virtual tour* tidak menggantikan kunjungan langsung, dan kualitas pengalaman bergantung pada foto panorama dan perangkat pengguna. Ketiga, penelitian ini dilakukan di satu sekolah.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan website virtual tour SMA Panca Budi Medan melalui empat tahap UCD. Tur memuat lima lokasi, yaitu gedung sekolah, parkiran, kantin, fasilitas olahraga, dan musholla, dilengkapi titik informasi, ikon pintu, panah, serta kontrol suara, putaran, dan layar penuh. Pengujian *black box* menunjukkan 10 dari 10 skenario sesuai dengan hasil yang diharapkan. Penelitian lanjutan perlu mengukur kegunaan yang dirasakan siswa, misalnya dengan SUS,

dan menguji apakah tur ini mempercepat siswa mengenal sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

International Organization for Standardization. (2019). *Ergonomics of human-system interaction: Part 210: Human-centred design for interactive systems* (ISO 9241-210:2019). https://www.iso.org/standard/77520.html

Jabbar, M. A., Agustiani, T., Dinata, A. A. K., & Purnamasari, I. (2023). Perancangan dan pembuatan prototype animasi game 3D tour interaktif. *Karimah Tauhid*, *2*(5), 1349–1359. https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/download/10094/4119

Karubun, R. X. P., Waluyo, P. B., & Nugraha, K. A. (2022). Pembuatan dashboard registrasi siswa baru sekolah SMA YPPK Asisi Sentani menggunakan metode User Centered Design. *JUTEI (Jurnal Terapan Teknologi Informasi)*, *6*(2), 143–149. https://doi.org/10.21460/jutei.2022.62.222

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 tentang Pengenalan Lingkungan Sekolah bagi Siswa Baru*. https://mmc.tirto.id/documents/2024/07/03/2530-permendikbud-no-18-tahun-2016-pengenalan-lingkungan-sekolah-bagi-siswa-baru.pdf

Putri, A. N., Haq, E. S., & Umam, K. (2025). Redesain website SMPN 2 Bangorejo menggunakan metode User Centered Design sebagai media promosi. *JIKOM: Jurnal Informatika dan Komputer*, *15*(2), 35–47. https://ojs.stikombanyuwangi.ac.id/index.php/jikom/article/download/180/157/1957

Sabariah, M. K., Martha, A. S. D., & Wisudiawan, G. A. A. (2024). Perancangan antarmuka website sekolah SDN 012 Babakan Ciparay sebagai media informasi formal menggunakan metode User-Centered Design. *COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, *4*(2), 233–236. https://doi.org/10.25124/cosecant.v4i2.8576

Sabilla, N. A. Z., & Eriana, E. S. (2025). Perancangan sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) dengan menggunakan metode User Centered Design pada Raudhatul Athfal Sabila. *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*, *20*(2), 59–69. https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ESIT/article/view/53267

Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 145–148. https://doi.org/10.1109/ICACSIS.2016.7872776

Ulfah, Y. F. (2022). Strategi implementasi kegiatan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) virtual di Sekolah Dasar Islam Terpadu. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, *7*(1), 25–34. https://doi.org/10.15575/isema.v7i1.14032

Zulvi, M. S., Najwa, N. F., & Ningsih, N. L. (2025). Implementation and evaluation of User-Centered Design in an online new student admissions system for early childhood education. *Journal of Applied Informatics and Computing*, *9*(2), 490–500. https://doi.org/10.30871/jaic.v9i2.87