

PERANCANGAN INTERFACE APLIKASI INFORMASI RUANG KELAS KOSONG BERBASIS MOBILE DENGAN METODE USER-CENTERED DESIGN (UCD)

Okti Felina Angreini¹, Fitriah^{2,*}

^{1,2} Teknik, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*

¹oktifelina2004@gmail.com, ²fitriah@umb.ac.id*

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology in higher education necessitates greater efficiency in managing academic resources, including the provision of information on empty classrooms. Students and lecturers often encounter difficulties in locating available rooms due to manual processes and non-user-friendly interfaces. This study aims to design a web-based application interface for empty classroom information using the User-Centered Design (UCD) approach to enhance User Experience (UX). A qualitative research method was employed, incorporating observation and interviews with prospective users to understand their needs, expectations, and usage contexts. The design outcome is a prototype interface comprising the splash screen, login, main page, and user profile. The design emphasizes ease of navigation, clarity of information, and continuous user involvement throughout the design process. By implementing UCD, the application is expected to provide an effective solution for real-time discovery of empty classrooms.

Keywords: Application, Academic Information System, User Experience, User-Centered Design.

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital di lingkungan pendidikan tinggi telah membawa perubahan signifikan, tidak hanya pada metode pembelajaran, tetapi juga dalam aspek manajerial dan administratif. Salah satu aspek yang terdampak secara langsung adalah manajemen ruang kelas. Pada era sebelumnya, ruang kelas digunakan hampir secara eksklusif untuk kegiatan perkuliahan reguler. Namun kini, dengan semakin beragamnya aktivitas akademik dan non-akademik, ruang kelas juga dimanfaatkan untuk diskusi kelompok, konsultasi akademik, pelatihan, hingga kegiatan organisasi kemahasiswaan.

Kebutuhan akan fleksibilitas penggunaan ruang memunculkan tantangan baru, khususnya terkait ketersediaan informasi yang cepat dan akurat mengenai status ruang kelas. Banyak perguruan tinggi masih mengandalkan sistem manual atau semi-digital yang belum terintegrasi, sehingga sering terjadi kendala seperti tumpang tindih penggunaan ruangan, pembatalan kegiatan secara mendadak, serta ketergantungan pada informasi yang lambat dari pihak administrasi. Hal ini tidak hanya mengganggu efisiensi waktu, tetapi juga menghambat kelancaran proses akademik dan pengembangan kegiatan kemahasiswaan.

Fenomena ini menegaskan pentingnya pengembangan sistem informasi manajemen ruang kelas yang mampu memberikan data secara real-time dan dapat diakses oleh seluruh sivitas akademika. Dengan sistem yang terintegrasi dan responsif, perguruan tinggi dapat meningkatkan efektivitas pemanfaatan ruang, mengurangi konflik jadwal, serta mendukung ekosistem kampus yang lebih adaptif terhadap kebutuhan zaman.

Observasi awal menunjukkan bahwa mahasiswa dan dosen sering mengalami kesulitan dalam mencari ruang kelas kosong untuk keperluan diskusi kelompok, konsultasi, rapat organisasi, atau kegiatan pembelajaran tambahan. Sistem informasi yang ada umumnya masih bersifat manual atau belum terintegrasi dengan baik, sehingga informasi yang tersedia tidak *real-time* dan *interface* yang digunakan kurang *user-friendly*.

User Experience (UX) merupakan keseluruhan pengalaman yang dirasakan pengguna ketika berinteraksi dengan suatu produk atau system [1]. Dalam konteks aplikasi web, UX meliputi aspek *usability*, *accessibility*, dan kepuasan pengguna dalam mencapai tujuan mereka. *User Experience* (UX) menjadi faktor determinan dalam kesuksesan implementasi sistem informasi. Implementasi metode *User-Centered Design* (UCD) dalam perancangan UI/UX aplikasi dapat meningkatkan kepuasan dan efektivitas penggunaan sistem informasi [2] [3][4]. Pendekatan UCD memastikan bahwa desain aplikasi benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna melalui keterlibatan pengguna dalam setiap tahap pengembangan.

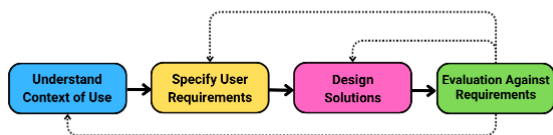
User Centered Design merupakan metode perancangan yang menempatkan user sebagai pusat perancangan system [5][6]. User-Centered Design (UCD) merupakan pendekatan desain yang menitikberatkan pada pemahaman mendalam terhadap pengguna, tugas yang dilakukan, serta konteks lingkungan penggunaannya. Pendekatan ini menempatkan pengguna sebagai pusat dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi produk, guna memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan harapan dan kebutuhan mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang pengalaman pengguna (*user experience*) dalam aplikasi berbasis web yang menyediakan informasi ketersediaan ruang kelas kosong di lingkungan perguruan tinggi. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini mengadopsi pendekatan User-Centered Design (UCD) yang dipadukan dengan metodologi penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali secara mendalam persepsi, kebutuhan, dan ekspektasi pengguna terkait penggunaan aplikasi informasi ruang kelas. Dengan melibatkan pengguna secara aktif selama proses desain, diharapkan aplikasi yang dikembangkan tidak hanya fungsional, tetapi juga relevan dan nyaman digunakan sesuai konteks kebutuhan nyata di lapangan.

Pada Penelitian [7][8] menjelaskan bahwa UX yang baik dapat meningkatkan daya tarik dan kenyamanan pengguna aplikasi. Pada penelitian [9] menjelaskan mengenai penerapan *User Centered Design* (UCD) dalam pengembangan antarmuka menunjukkan peningkatan nilai *usability*. Pada penelitian [10] menjelaskan bahwa penciptaan sebuah layanan yang ingin disesuaikan dengan keinginan/kebutuhan pengguna maka diperlukan perancangan UX, dimana UX yang dirancang dengan baik akan dapat memberikan suatu pengalaman yang baik bagi pengguna. Pada penelitian [11] menjelaskan bahwa *User Experience* (UX) disebutkan sebagai pengalaman pengguna yang terkait dengan reaksi, persepsi, perilaku, emosi dan pikiran pengguna saat menggunakan sistem. Pada penelitian [12] menjelaskan penerapan UCD dapat membantu mencari dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pengguna terhadap aplikasi, menentukan desain aplikasi, dan melakukan evaluasi desain aplikasi pada pengguna.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada perancangan ini dilakukan perancangan User Interface dan User Experience menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). *User-Centered Design* (UCD) adalah suatu pendekatan desain yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses pengembangan sistem atau produk digital. Menurut ISO 9241-210 pendekatan UCD dilakukan secara berulang hingga mencapai tujuan perancangan yang telah ditetapkan dalam proses UCD [13]. Tujuan utama dari UCD adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar relevan, dapat digunakan, dan memenuhi kebutuhan pengguna akhir. Pendekatan ini menekankan partisipasi aktif pengguna, iterasi berkelanjutan, serta pemahaman mendalam terhadap konteks penggunaan. Metode *User Centered Design* (UCD) memiliki empat tahapan penting, seperti pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan User Centered Design (UCD)

1. Understand and Specify Context of Use

Understand and Specify Context of Use merupakan proses identifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi, hal ini menentukan seperti apa kegunaan aplikasi serta siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Untuk mendapatkan informasi tersebut digunakan metode observasi dan interview singkat terhadap calon pengguna.

2. Specify User Requirements

Tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap aplikasi [14].

3. Produce Design Solutions

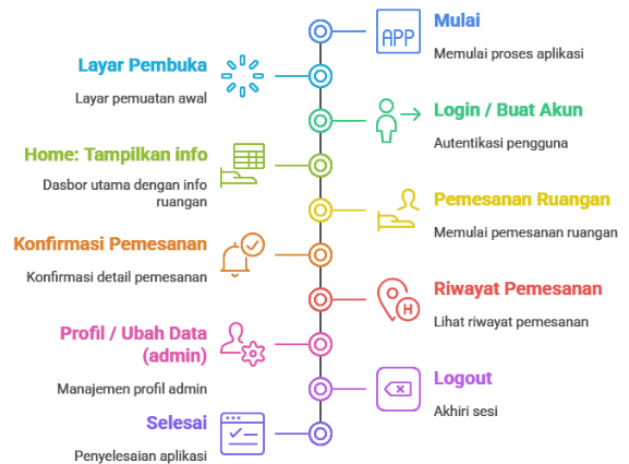
Tahapan ini dilakukan untuk merancang desain aplikasi yang akan digunakan sebagai bagian penting dalam

pembuatan *prototype* untuk dapat dilakukan pengujian oleh calon pengguna agar menghasilkan solusi dari permasalahan *prototype* yang telah dibuat.

4. Evaluate Design

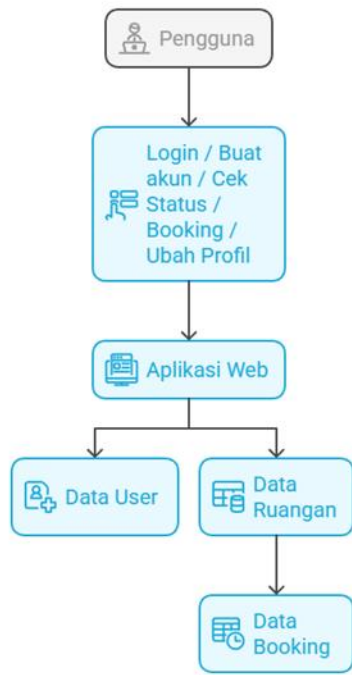
Tahapan ini sebagai evaluasi dari seluruh proses pengumpulan informasi kebutuhan calon pengguna yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi, agar dapat mendapatkan hasil yang sesuai dan diinginkan oleh calon pengguna.

Flowchart adalah sebuah diagram grafis yang digunakan untuk menggambarkan alur atau langkah-langkah suatu proses secara sistematis dan berurutan, mulai dari awal hingga akhir [15][16]. Pada Gambar 2 menunjukkan tahapan penggunaan aplikasi oleh pengguna, mulai dari login, melihat ruang kosong, hingga booking dan logout.

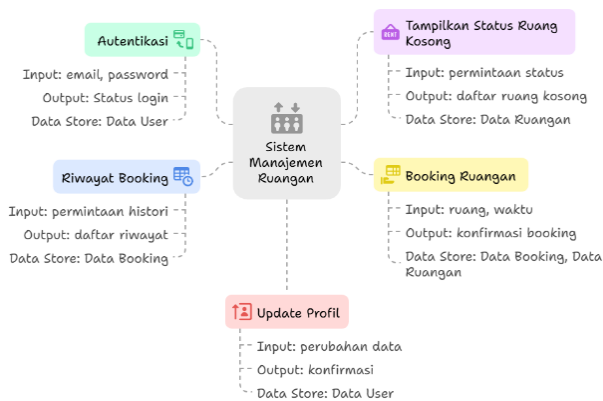


Gambar 2. Flowchart

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah diagram yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem informasi [17] [18]: dari mana data berasal, bagaimana data diproses, ke mana data disimpan, dan siapa saja yang berinteraksi dengan data tersebut. Pada Gambar 3 dan 4 menjelaskan alur data antar proses, entitas, dan penyimpanan di dalam sistem.



Gambar 3. DFD (Data Flow Diagram) level 0



Gambar 4. DFD (Data Flow Diagram) level 1

User Persona

User Persona merupakan tinjauan dari calon pengguna aplikasi dalam mengidentifikasi kebutuhan sebuah aplikasi yang sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan dan juga menggabungkan persona ke dalam proses desain yang berpusat pada pengguna jelas. *User Persona* termasuk juga mengumpulkan, menganalisis dan mensintesis informasi terkait dengan pengguna yang berinteraksi dengan aplikasi [19][20]. *User Persona* nya : Kevin merupakan mahasiswa di universitas muhammadiyah bengkulu, program studi Teknik Informatika. Ketika ada kelas mendadak, dia diperintah untuk mencari ruang kelas yang kosong dengan menanyakan informasi ketersediaan ruang kelas yang kosong ke ruangan prodi. Namun, dia dianjurkan untuk melihat jadwal mengajar setiap program studi Teknik untuk mendapatkan informasi ruangan yang tidak digunakan untuk pembelajaran. Hal ini menjadi tidak efektif dan efisien dalam mencari ruang kelas yang tidak digunakan, oleh sebab itu dia ingin sebuah perangkat lunak yang menyediakan informasi ketersediaan ruang

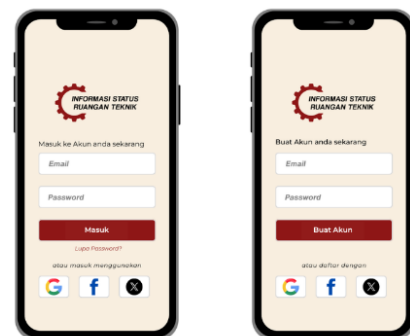
kelas yang tidak digunakan tanpa harus melakukan pengecekan secara manual ke ruang prodi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari User Persona menjelaskan bahwa kebutuhan sebuah aplikasi adalah untuk dapat memberikan informasi mengenai informasi status ruang kelas di Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *User centered design* (UCD) digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna dengan menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses perancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan hasil-hasil dari perancangan UI/UX pada aplikasi informasi ruang kelas kosong dengan pendekatan menggunakan UCD. Dalam Gambar 5 dibawah ini di dapat desain *prototype* pada tampilan *splash screen*.

Gambar 5. Tampilan *Splash Screen*

Pada Gambar 5 menampilkan *Splash Screen* yang berfungsi sebagai penanda bahwa pengguna memasuki aplikasi dengan menampilkan logo aplikasi yang biasanya muncul sesaat setelah aplikasi dibuka pertama kali sebelum diarahkan ke halaman login atau pendaftaran.



Gambar 6. Tampilan Login dan Buat Akun Baru

Pada Gambar 6 menunjukkan Tampilan *Login* yang memungkinkan pengguna untuk masuk ke akun mereka dengan memasukkan email dan kata sandi, atau menggunakan akun *Google*, *Facebook*, atau *X*. Apabila belum memiliki akun, maka dapat melakukan pendaftaran akun baru dengan tampilan serupa, menyediakan formulir untuk membuat akun baru serta opsi mendaftar melalui media sosial.



Gambar 7. Halaman Home dan status ruangan lain

Pada Gambar 7 menampilkan halaman utama aplikasi Informasi Status Ruangan Teknik setelah pengguna berhasil login. Di bagian atas terdapat tombol dengan sapaan personalisasi yang disertai foto profil pengguna. Tampilan utama menampilkan informasi tanggal, waktu, dan Lokasi. Terdapat tombol kuning mencolok berguna untuk pengecekan ketersediaan ruangan lainnya. Di bawahnya, ditampilkan daftar ruangan kosong yang tersedia hari ini lengkap dengan tombol *BOOKING*, mencakup LAB G7, LAB G9, serta Kelas G12 dan G14. Desain antarmuka ini mengutamakan kejelasan informasi dan kemudahan navigasi, dengan kombinasi warna merah marun, krem, dan kuning yang mencolok namun tetap harmonis.



Gambar 8 Halaman Profil Pengguna

Pada Gambar 8 ini menampilkan informasi yang berhubungan dengan profil pengguna aplikasi yang dapat digunakan untuk mengubah data yang hanya dapat dilakukan oleh admin, melihat riwayat *booking* ruang kelas agar dapat ditinjau oleh prodi masing-masing, dan tombol *logout* untuk keluar dari akun.

Penelitian ini berhasil merancang antarmuka aplikasi informasi ruang kelas kosong berbasis web dengan pendekatan User-Centered Design (UCD), di mana pengguna menjadi pusat dari setiap tahap pengembangan. Hasil dari desain antarmuka menunjukkan peningkatan dalam aspek kejelasan informasi, kemudahan navigasi, dan kepuasan pengguna. Dibandingkan dengan penelitian [7] oleh Marthasari et al., yang menggunakan metode Lean UX dan *System Usability Scale*, pendekatan UCD dalam penelitian ini lebih menekankan partisipasi aktif pengguna sejak awal proses desain, bukan hanya evaluasi akhir. Penelitian sebelumnya oleh Kamilia et al. [9] menggunakan metode Think Aloud dan Heuristic Evaluation untuk mengidentifikasi kekurangan antarmuka aplikasi rumah sakit. Meskipun pendekatan tersebut efektif untuk evaluasi usability, penelitian ini mengambil langkah lebih awal dengan menyelami kebutuhan pengguna sebelum desain dimulai.

Hal ini memungkinkan perancangan solusi yang lebih tepat sasaran karena berdasarkan pada pemahaman mendalam terhadap konteks pengguna. Karlina dan Indah [10] dalam penelitiannya menggunakan metode design thinking untuk merancang UX *e-learning*. Meskipun serupa dalam hal empati terhadap pengguna, *design thinking* lebih fleksibel dan bersifat eksploratif, sedangkan UCD dalam penelitian ini menerapkan siklus iteratif yang lebih sistematis, sebagaimana dianjurkan oleh ISO 9241-210. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap iterasi membawa aplikasi semakin dekat pada harapan dan kenyamanan pengguna akhir. Hartawan [11] juga menggunakan UCD dalam pengembangan wireframe aplikasi sinopsis film. Namun, penelitian tersebut lebih fokus pada desain statis, sedangkan dalam penelitian ini, UCD tidak hanya digunakan untuk perancangan wireframe tetapi juga mencakup evaluasi dan modifikasi prototype berdasarkan masukan dari user persona nyata. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi UCD dapat beragam tergantung sejauh mana keterlibatan pengguna dilakukan.

Penelitian Novianto dan Rani [12] mengenai pengembangan UI/UX *Learning Management System* (LMS) dengan pendekatan UCD memiliki kesamaan signifikan dalam struktur pendekatan. Namun, perbedaan muncul dalam fokus domain aplikasi. LMS menitikberatkan pada pengelolaan materi pembelajaran, sementara penelitian ini fokus pada ketersediaan ruang kelas yang kosong, yang menuntut keakuratan data secara real-time dan integrasi dengan sistem akademik.

Dalam penelitian ini, user persona “Kevin” memberikan gambaran nyata tentang kebutuhan mahasiswa yang kesulitan mencari ruang kosong. Pendekatan UCD memungkinkan pengembang memahami alur permasalahan dari sisi pengguna dan menghasilkan solusi yang kontekstual. Hal ini tidak terlihat secara eksplisit dalam beberapa penelitian terdahulu yang lebih banyak menggunakan data abstrak atau asumsi umum. *Prototype* yang dihasilkan terdiri dari halaman *splash screen*, login, beranda, dan profil pengguna. Perbandingan dengan sistem yang dirancang dalam penelitian [13] oleh Hamdanuddinsyah et al., menunjukkan bahwa aplikasi ini mengadopsi strategi tampilan antarmuka yang lebih modern dengan desain yang mengutamakan keterbacaan dan penggunaan elemen visual yang familiar bagi mahasiswa.

Keunikan dari hasil penelitian ini adalah keterpaduan antara fungsi informasi dan tindakan (*action-based*), seperti fitur booking langsung di halaman utama. Fitur ini membedakan aplikasi ini dari desain antarmuka dalam penelitian [9] dan [10], yang cenderung hanya menyajikan informasi atau navigasi sederhana tanpa fitur interaktif tingkat lanjut yang secara langsung memberi dampak pada aktivitas pengguna. Dari segi metodologi, penelitian ini menekankan pada observasi dan wawancara sebagai bagian dari tahap *Understand and Specify Context of Use*, yang merupakan langkah awal dalam siklus UCD. Ini berbeda dengan penelitian lain yang lebih mengandalkan kuesioner atau data sekunder. Pengumpulan data primer memungkinkan validasi kebutuhan pengguna yang lebih akurat dan berdampak signifikan terhadap efektivitas desain akhir.

Secara keseluruhan, dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini terbukti mampu menciptakan aplikasi yang tidak hanya efisien secara teknis, tetapi juga efektif dari sisi pengalaman pengguna. Dengan melibatkan pengguna secara langsung dan iteratif, aplikasi ini mampu menjawab kebutuhan nyata di lingkungan kampus Universitas Muhammadiyah Bengkulu, terutama dalam memberikan solusi atas permasalahan pencarian ruang kelas kosong secara praktis dan *real-time*.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka aplikasi informasi ruang kelas kosong berbasis web dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD), guna memberikan kemudahan bagi mahasiswa dan dosen dalam mengakses informasi ketersediaan ruang kelas secara efisien dan *real-time*. Penerapan metode UCD menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses perancangan, yang mencakup tahapan memahami konteks penggunaan, merumuskan kebutuhan pengguna, menghasilkan solusi desain, dan melakukan evaluasi secara iteratif. Melalui pendekatan ini, aplikasi yang dirancang benar-benar disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa aplikasi mampu menyajikan informasi status ruang kelas dengan tampilan yang jelas, navigasi yang sederhana, serta visual yang menarik. Fitur-fitur seperti halaman splash screen, login, beranda dengan daftar ruang kosong dan tombol booking, serta profil pengguna disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan persona pengguna. Penggunaan warna yang harmonis dan desain yang bersih turut mendukung pengalaman pengguna yang nyaman. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode evaluasi UX seperti Lean UX atau heuristic evaluation, pendekatan UCD dalam penelitian ini menyeluruh karena melibatkan pengguna sejak awal proses pengembangan.

Hal ini menghasilkan desain yang lebih kontekstual dan aplikatif dalam menyelesaikan masalah nyata, seperti pencarian ruang kelas secara manual yang tidak efisien.

Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menjadi solusi atas permasalahan pencarian ruang kosong di Universitas Muhammadiyah Bengkulu, tetapi juga menjadi bukti bahwa metode UCD efektif dalam menghasilkan antarmuka yang user-friendly dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Penerapan aplikasi ini memberikan berbagai manfaat, seperti menghemat waktu pencarian ruang, meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang kelas, mempermudah proses perencanaan kegiatan akademik, serta mengurangi potensi konflik jadwal penggunaan ruang. Selain itu, keterlibatan pengguna sejak tahap awal pengembangan menjadikan desain yang dihasilkan lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Aplikasi ini diharapkan dapat diimplementasikan secara luas dan menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi akademik lainnya. Aplikasi ini diharapkan dapat diimplementasikan secara luas dan menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi akademik lainnya.

V. REFERENSI

- [1] W. S. L. Nasution and P. Nusa, “UI/UX Design Web-Based Learning Application Using Design Thinking Method,” *ARRUS J. Eng. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–27, 2021, doi: 10.35877/jetech532.
- [2] T. Zahara and T. Widodo, “Development of Cashier Applications at Cantik Stores Using Mobile-Based User Centered Design (UCD) Pengembangan Aplikasi Kasir pada Toko Cantik Menggunakan User Centered Design (UCD) Berbasis Mobile,” vol. 5, no. January, pp. 190–197, 2025.
- [3] N. A. Firdaus, A. L. Pratiwi, M. I. Saputra, and A. S. Fitri, “Perancangan Desain User Interface E-Posyandu Melati 2 Berbasis Mobile Melalui Metode User Centered Design (UCD),” vol. 4, pp. 3713–3722, 2024.
- [4] A. Y. Kurniawan, “Rancangan Ui/Ux Pada Game Belajar Aksara Lampung Bersama Muli (Studi Kasus : Sekolah Dasar Swadhipa Natar),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 3, pp. 266–277, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i3.2033.
- [5] Y. Indah Hasari, A. Febriansyah, and Z. Septia Anzana, “Penerapan Metode User Centered Desain Pada Perancangan Interface Aplikasi Pemesanan Dan Pembayaran Tiket Bioskop Berbasis Mobile,” *J.*

- Siliwangi Seri Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 2–8, 2022, doi: 10.37058/jssainstek.v8i2.6254.
- [6] N. R. Wiwesa, “User Interface Dan User Experience Untuk Mengelola Kepuasan Pelanggan,” *J. Sos. Hum. Terap.*, vol. 3, no. 2, pp. 17–31, 2021, [Online]. Available: <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht/vol3/iss2/2>
- [7] G. I. Marthasari, F. N. Praadita, and B. S. Wiyono, “APLIKASI METODE LEAN USER EXPERIENCE DAN SYSTEM USABILITY SCALE PADA ANALISIS , PERANCANGAN , DAN EVALUASI ANTARMUKA APPLYING LEAN USER EXPERIENCE AND SYSTEM USABILITY SCALE METHOD TO ANALYZE , DESIGN , AND EVALUATE A MOBILE APPLICATION,” vol. 12, no. 2, pp. 263–274, 2025, doi: 10.25126/jtiik2025125762.
- [8] S. Setiawansyah, Q. J. Adrian, and R. N. Devija, “Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 24–36, 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i1.3710.
- [9] T. Kamilia, S. F. Ana Wati, and D. S. Yudha Kartika, “Think Aloud Dan Heuristic Evaluation Metode Evaluasi Aplikasi Rsbu Untuk Perancangan Ulang Ui/Ux Menggunakan Ucd,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.5027.
- [10] D. Karlina and D. R. Indah, “Perancangan User Interface dan User Experience Sistem Informasi E-learning Menggunakan Design Thinking,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 3, pp. 580–596, 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i3.5412.
- [11] M. S. Hartawan, “Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film,” *Jeis J. Elektro Dan Inform. Swadharma*, vol. 2, no. 1, pp. 43–47, 2022, doi: 10.56486/jeis.vol2no1.161.
- [12] A. R. Novianto and S. Rani, “Pengembangan Desain UI/UX Aplikasi Learning Management System dengan Pendekatan User Centered Design,” *J. Sains, Nalar, dan Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2022, doi: 10.20885/snati.v2i1.16.
- [13] M. H. Hamdanuddinsyah, M. Hanafi, and P. Sukmasetya, “Perancangan UI/UX Aplikasi Buku Online Mizanstore Berbasis Mobile Menggunakan User Centered Design,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 1464–1475, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3850.
- [14] Y. A. Nugroho and M. F. Pratama, “Perancangan Mobile Application Alat Pantau Kualitas Air Kolam Berbasis Internet of Things,” *Tekinfo*, vol. 9, no. 1, pp. 47–55, 2020, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Yohanes-Nugroho-4/publication/351080088_Perancangan_Mobile_Application_Alat_Pantau_Kualitas_Air_Kolam_Berbasis_Internet_of_Things/links/6083a7e32fb9097c0c05f303/Perancangan-Mobile-Application-Alat-Pantau-Kualitas-Air-K
- [15] B. Fadillah, “PERANCANGAN PEMANTAUAN BANJIR REALTIME BERBASIS INTERNET OF THING MENUNAKAN ESP 32 TERINTERGRASI THINGSPEAK DAN,” vol. 9, no. 2, pp. 3035–3041, 2025.
- [16] Tri Sulistyorini, Nelly Sofi, and Erma Sova, “Pemanfaatan Nodemcu Esp8266 Berbasis Android (Blynk) Sebagai Alat Alat Mematikan Dan Menghidupkan Lampu,” *J. Ilm. Tek.*, vol. 1, no. 3, pp. 40–53, 2022, doi: 10.56127/juit.v1i3.334.
- [17] M. Irfan, D. Mirwansyah, and K. Az Zahro, “Perancangan Sistem Informasi Monitoring Akademik Dengan Menggunakan Data Flow Diagram,” *J. Locus Penelit. dan Pengabd.*, vol. 2, no. 12, pp. 1201–1207, 2024, doi: 10.58344/locus.v2i12.2352.
- [18] F. Purnama and S. Silaen, “Sistem Informasi Pemesanan Online Pada Situasi Kafe and Resto,” *Fortech*, pp. 1–6, 2021.
- [19] E. D. Wahyuni, W. A. Kusuma, H. R. Abdillah, and H. Y. Sari, “Perspektif Awam Dalam Implementasi Elisitasi Kebutuhan Menggunakan User Persona,” *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 468, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.854.
- [20] I. Zahra and A. Voutama, “Rancangan User Persona Dan Customer Journey Map Sebagai Representasi Kebutuhan Pengguna Media Sosial X Pada Fitur Pencarian,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, pp. 2686–2691, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9531.