



Pengembangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Badminton Berbasis Android

Ade Lia Saputri*, Sutarman

Fakultas Sains & Teknologi, Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta
Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹*adlasptri123@gmail.com, ²sutarman@uty.ac.id

Email Penulis Korespondensi: adlasptri123@gmail.com

Submitted: 10/07/2025; Accepted: 31/07/2025; Published: 31/07/2025

Abstrak—Aplikasi mobile ini digunakan untuk mempermudah proses penyewaan lapangan badminton di GOR Biru Sport Center Yogyakarta dan mengatasi ketidakefisienan sistem manual yang selama ini digunakan. Dengan pendekatan Design Thinking, kami mengidentifikasi masalah pengguna melalui wawancara dan observasi, kemudian merancang prototipe berbasis Flutter yang menawarkan fitur unggulan: pembaruan ketersediaan lapangan real-time, pembayaran digital terintegrasi (QRIS dan e-wallet), serta dashboard admin untuk manajemen jadwal. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan signifikan yang dibuktikan dengan berkurangnya kebutuhan waktu dalam melakukan booking lapangan, akurasi informasi ketersediaan lapangan mencapai 98%, serta hilangnya antrian fisik. Aplikasi ini mendapatkan nilai usability 5/5 dari pengguna, membuktikan keefektifannya dalam meningkatkan pengalaman pelanggan sekaligus efisiensi pengelolaan lapangan. Solusi digital ini tidak hanya menyelesaikan masalah saat ini tetapi juga membuka peluang pengembangan fitur lanjutan seperti program membership dan integrasi kalender. Penelitian ini menjadi bukti nyata bagaimana teknologi mobile dapat mentransformasi sistem konvensional di fasilitas olahraga.

Kata Kunci: Pemesanan Lapangan; Badminton; Aplikasi Mobile; Flutter; Metode Design Thinking

Abstract—This mobile application to simplify the process of renting badminton courts at GOR Biru Sport Center Yogyakarta, addressing the inefficiencies of the manual system that had been used until now. Using a Design Thinking approach, we identified user issues through interviews and observations, then designed a Flutter-based prototype featuring key functionalities: real-time court availability updates, integrated digital payments (QRIS and e-wallet), and an admin dashboard for schedule management. Testing results showed significant improvements, evidenced by reduced booking time, 98% accuracy in court availability information, and the elimination of physical queues. The app received a usability score of 4.6/5 from users, proving its effectiveness in enhancing customer experience while improving field management efficiency. This digital solution not only addresses current issues but also opens opportunities for further feature development, such as membership programs and calendar integration. This research serves as tangible evidence of how mobile technology can transform conventional systems in sports facilities.

Keywords: Court Booking; Badminton; Mobile Application; Flutter; Design Thinking Method

1. PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas fisik yang tidak hanya memberikan kebahagiaan tetapi juga meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani. Selain bermanfaat untuk menjaga kebugaran tubuh, olahraga juga membentuk karakter sportif, kepribadian yang baik, serta watak yang positif, sehingga turut berkontribusi dalam menciptakan manusia unggul. Secara etimologis, istilah "olahraga" berasal dari gabungan kata "olah" yang bermakna gerak, dan "raga" yang berarti tubuh. Dengan demikian, olahraga dapat dipahami sebagai serangkaian gerakan tubuh yang memberikan dampak menyeluruh bagi kesehatan [1]. Di era kemajuan teknologi dan modernisasi, olahraga terus bertransformasi dengan cepat. Fenomena ini tidak lepas dari pengaruh variasi kebutuhan, aktivitas padat, serta preferensi gaya hidup masyarakat. Hal ini yang menjadikan olahraga sebagai bagian dari kebutuhan dasar manusia dalam kehidupan sehari-hari kita. Olahraga dapat dilakukan sesuai dengan preferensi orang tersebut, seperti olahraga badminton atau bulu tangkis. Badminton ini menjadi salah satu olahraga yang digemari masyarakat terutama pada kalangan remaja.

Badminton merupakan olahraga populer yang digemari masyarakat Indonesia maupun internasional. Permainan ini menggunakan raket untuk memukul shuttlecock, bisa dimainkan di lapangan indoor maupun outdoor. Dapat dimainkan secara tunggal (satu lawan satu) atau ganda (dua lawan dua), baik kategori putra, putri, maupun campuran. Tujuan utamanya adalah menjatuhkan shuttlecock ke area lawan melewati net untuk meraih poin [2]. Bulu tangkis merupakan salah satu cabang olahraga kompetitif yang menuntut berbagai aspek fisik dan teknikal secara simultan. Olahraga ini memerlukan gerakan-gerakan eksplosif seperti akselerasi mendadak untuk mencapai shuttlecock, serta power yang besar terutama saat melakukan smash. Pemain harus memiliki stamina yang baik karena banyak melakukan gerakan berlari ke berbagai sudut lapangan, disertai lompatan-lompatan tinggi untuk melakukan pukulan serangan [3].

Tingginya minat masyarakat dalam olahraga tersebut menjadi sebuah peluang bisnis penyewaan lapangan badminton. Usaha penyewaan lapangan badminton telah menjadi bisnis jasa olahraga yang semakin berkembang pesat. Bisnis ini menyediakan fasilitas bagi masyarakat yang ingin bermain bulutangkis namun tidak memiliki lapangan pribadi. Saat ini, kita dapat dengan mudah menemukan tempat penyewaan lapangan badminton di berbagai lokasi strategis, mulai dari kawasan perkotaan yang padat, area sekitar institusi pendidikan seperti kampus



dan sekolah, hingga wilayah perkantoran yang banyak dihuni kalangan profesional. Sebagai contoh konkret, di Yogyakarta terdapat GOR Biru Sport Center yang menawarkan jasa penyewaan lapangan badminton. Namun sayangnya, tempat ini masih mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan operasionalnya. Sistem konvensional ini ternyata menimbulkan berbagai kendala operasional dan sering mendapatkan keluhan dari pelanggan karena dinilai kurang praktis dan menyulitkan. Menyikapi berbagai kendala operasional yang ditemui, dikembangkanlah sebuah solusi digital berupa aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis mobile. Aplikasi inovatif ini dirancang khusus untuk menjawab tantangan sistem manual yang selama ini menjadi kendala utama. Dengan mengadopsi teknologi terkini, platform digital ini menawarkan berbagai kemudahan dan keunggulan bagi para pengguna. Melalui aplikasi ini, para pelanggan dapat mengakses informasi ketersediaan lapangan secara real-time kapan saja dan dimana saja. Fitur jadwal yang terintegrasi memungkinkan customer untuk melihat slot waktu yang masih kosong secara transparan tanpa harus berkunjung ke lokasi. Selain itu, sistem pembayaran terintegrasi yang disediakan memungkinkan transaksi sewa lapangan dilakukan secara digital melalui berbagai metode pembayaran online yang populer.

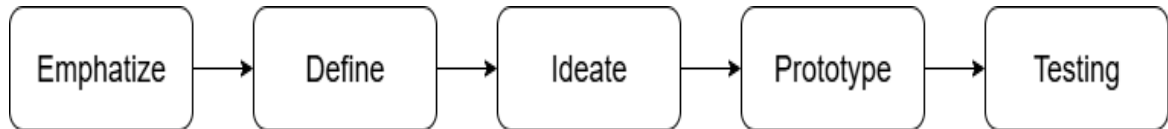
Sebagai landasan akademik, peneliti melakukan eksplorasi mendalam terhadap berbagai hasil studi sebelumnya yang memiliki persinggungan topik dengan penelitian ini, baik dari aspek teoritis maupun empiris. Penelitian oleh Rina Wijayanti dkk., tahun 2025 bernama Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Menggunakan PHP. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah pelanggan lapangan futsal dalam melakukan penyewaan lapangan secara online. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript, HTML, dan PHP [4]. Penelitian oleh Salma Mahzarena dan Yuli Asriningtyas, tahun 2025 bernama Implementasi Aplikasi Pemantauan dan Reservasi Layanan Laundry Self-Service Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall. Tujuan penelitian ini adalah memberikan kepuasan pelanggan dalam memantau dan reservasi layanan laundry secara real time. Penelitian ini menggunakan framework Flutter dalam mengembangkan aplikasi [5]. Penelitian oleh Fajar Mahadika dkk., tahun 2024 berjudul Implementasi QR Code Untuk Sistem Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Android. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah dalam menyewa lapangan futsal dengan menggunakan teknologi QR Code. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development untuk aplikasi Mobile [6]. Penelitian oleh Muhammad Rizqi Retrianto dan Anita Fira Waluyo, tahun 2024 yang bernama Rancang Bangun Aplikasi Rental Sepeda Motor Berbasis Mobile dengan Metode Waterfall untuk Efisiensi dan Kualitas Optimal. Tujuan penelitian ini adalah memberikan fleksibilitas pengguna dalam melakukan penyewaan sepeda motor. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dan berbahasa pemrograman kotlin [7]. Penelitian oleh Sri Utami dkk., tahun 2025 berjudul Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Website di Alpama Kota Jambi. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah pelanggan lapangan futsal alpama dalam melakukan penyewaan yang berbasis website. Penelitian ini menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL [8]. Penelitian oleh Aziz Nur Rohman dan Muhammad Fachrie, tahun 2024 bernama Pengembangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal di Tiki-Taka Barcelona Futsal Berbasis Android dan Web. Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan pada client dalam menyewa lapangan futsal di Tiki Taka Barcelona dan mempermudah admin dalam mengelola lapangan. Hasil dari pengembangan aplikasi ini adalah Admin dapat melakukan pengelolaan yang berbasis website dan adapun bagi client dapat melakukan sewa lapangan dengan mudah dan efisien menggunakan smartphone pribadinya [9]. Penelitian oleh Annisa Rachman dan Joko Sutopo, tahun 2023 bernama Penerapan Metode Design Thinking dalam Pengembangan UI/UX: Tinjauan Literatur. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan efektifitas metode Design Thinking dalam pengembangan UI/UX [10]. Penelitian oleh Kharisma Tara Mukti dkk., tahun 2024 berjudul Perancangan UI/UX pada Website Ruang Rindu Dengan Metode Design Thinking. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan pengalaman pengguna yang memuaskan dan memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna pada fitur konsultasi dan melakukan evaluasi terhadap rancangan UI/UX [11]. Penelitian oleh Reza Agam dkk., tahun 2024 bernama Perancangan UI/UX Aplikasi Tanify Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking. Tujuan penelitian ini adalah menyajikan berbagai informasi prediksi cuaca dan informasi komunitas bidang pertanian. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan akses pada pengguna terhadap informasi yang berkaitan dengan cara pengelolaan pertanian [12]. Penelitian oleh Sena Pratama dkk., tahun 2024 bernama Sistem penyewaan Lapangan GOR Badminton Berbasis Web di Cilamaya. Aplikasi ini diharapkan para pengguna GOR badminton di cilamaya dapat memesan lapangan dengan mudah dan efisien tanpa harus datang langsung ke tempat. Website yang dikembangkan penulis menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, Javascript [13].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Studi ini diawali dengan melakukan kajian literatur yang komprehensif terhadap berbagai penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi tematik dengan fokus penelitian yang sedang dikembangkan. Design Thinking merupakan metodologi pemecahan masalah yang bersifat kolaboratif dan partisipatif, di mana pengguna dilibatkan secara aktif dalam seluruh proses perancangan solusi. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada penciptaan produk atau layanan yang inovatif, tetapi juga menjamin bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna (user needs) serta mampu menjawab tantangan yang dihadapi secara efektif. Esensi dari Design

Thinking terletak pada kemampuannya untuk menggabungkan empati terhadap pengguna, kreativitas dalam berinovasi, dan rasionalitas dalam pengujian solusi [14]. Kerangka perancangan penelitian ini dibangun melalui beberapa tahapan penting. Pertama, tahap empathize. Kedua, tahap define atau menganalisis data hasil dari empathize. Ketiga, tahap pemikiran untuk memunculkan ide-ide inovatif baru. Keempat, tahap prototype. Terakhir, tahap testing hasil prototype.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Pada Gambar 1 menunjukkan alur tahapan penelitian yang menggunakan metode Design Thinking. Metode Design thinking yang diterapkan terdiri dari beberapa langkah dalam pengembangan aplikasi. Pertama, tahap Empathize dimana kita mengamati dan mewawancarai pengguna untuk memahami kebutuhan mereka. Kedua, tahap Define dimana data yang terkumpul dianalisis untuk menemukan inti permasalahan. Ketiga, tahap Ideate dimana berbagai solusi kreatif dihasilkan melalui diskusi tim. Keempat, tahap Prototype dimana ide terbaik diwujudkan dalam bentuk prototype aplikasi. Terakhir, tahap Testing dimana prototype diuji kepada pengguna untuk mendapatkan masukan. Proses berulang ini memastikan solusi akhir benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1.1 Emphatize

Tahap Empathize (Empati) merupakan fondasi utama dalam pendekatan human-centered design, di mana fokus utamanya adalah memahami pengguna secara mendalam. Sebagai inti dari proses perancangan yang berpusat pada manusia, metode ini bertujuan untuk menangkap kebutuhan, motivasi, dan tantangan pengguna dalam konteks produk yang akan dikembangkan. Untuk mencapai hal ini, peneliti atau perancang melakukan berbagai teknik pengumpulan data, seperti observasi langsung terhadap perilaku pengguna, wawancara mendalam untuk menggali insight, serta metode gabungan (observasi + wawancara) yang diperkaya dengan skenario tertentu guna mensimulasikan pengalaman nyata. Dengan memahami pengguna secara holistik, tahap ini memastikan bahwa solusi yang dirancang benar-benar relevan dan bermanfaat bagi target pengguna [15].

2.1.2 Define

Tahap Define (Penentuan) merupakan fase kritis setelah Empathize dalam proses design thinking, di mana tim desainer menganalisis dan mensintesis seluruh data yang terkumpul untuk mengidentifikasi masalah inti yang benar-benar berfokus pada kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, berbagai insight yang diperoleh dari penelitian pengguna (user research) diolah menjadi problem statement yang jelas, yang kemudian menjadi dasar untuk merumuskan solusi desain. Proses define tidak hanya sekadar menentukan topik permasalahan, tetapi juga melakukan prioritas terhadap berbagai ide yang telah diidentifikasi, sehingga desainer dapat mengembangkan fungsi, fitur, elemen antarmuka, dan komponen desain lainnya yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah pengguna dengan solusi yang efisien dan mudah digunakan (user-friendly). Tahap ini menjadi jembatan antara pemahaman terhadap pengguna (empathize) dengan pengembangan solusi kreatif (ideate), memastikan bahwa setiap keputusan desain benar-benar berbasis pada kebutuhan nyata pengguna [16].

2.1.3 Ideate

Pada tahap Ideate merupakan fase kreatif dalam proses design thinking dimana tim desainer menghasilkan beragam solusi potensial untuk menjawab permasalahan yang telah terdefinisi dengan jelas pada tahap Define [17]. Pada tahap ini, dilakukan berbagai teknik brainstorming seperti mind mapping, SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse), atau metode 'Crazy 8s' untuk mengeksplorasi semua kemungkinan solusi tanpa batasan awal. Ide-ide yang muncul kemudian diverifikasi melalui kriteria feasibility (kelayakan teknis), viability (kelayakan bisnis), dan desirability (daya tarik bagi pengguna) untuk memastikan solusi yang dipilih tidak hanya inovatif tetapi juga dapat diimplementasikan secara realistis. Tahap ini mendorong pemikiran 'out of the box' sekaligus tetap berfokus pada penyelesaian masalah inti pengguna, dimana ide-ide terbaik kemudian akan dikembangkan lebih lanjut dalam tahap prototyping.

2.1.4 Prototype

Tahap Prototype merupakan fase implementasi dalam proses Design Thinking di mana ide-ide terpilih dari tahap Ideate mulai diwujudkan dalam bentuk nyata, baik berupa rancangan visual (wireframe), mockup interaktif, atau produk minimal yang siap diuji [18]. Pada tahap ini, desainer mengembangkan berbagai versi prototype dengan tingkat fidelity yang berbeda - mulai dari sketsa low-fidelity hingga simulasi high-fidelity yang menyerupai produk akhir - untuk menguji konsep dasar solusi sebelum melakukan pengembangan penuh. Proses pembuatan prototype ini bersifat iteratif dan bertahap, dimulai dari pembuatan alur pengguna (user flow), struktur navigasi, hingga elemen antarmuka lengkap dengan fungsionalitas dasar, dengan tujuan utama untuk memvisualisasikan solusi



secara konkret sehingga dapat dievaluasi efektivitasnya sebelum investasi pengembangan besar dilakukan. Dalam konteks pengembangan website, prototype tidak hanya mencakup tampilan visual tetapi juga interaksi dasar seperti navigasi antar halaman, formulir isian, atau fitur utama lainnya yang menjadi inti solusi dari permasalahan pengguna. Pada penelitian ini, penulis mengembangkan aplikasi menggunakan Flutter. Flutter merupakan sebuah framework open-source yang dikembangkan oleh Google khusus untuk membangun antarmuka pengguna (user interface) yang menarik dan responsif. Keunggulan utama Flutter terletak pada kemampuannya sebagai platform lintas-platform (cross-platform), yang memungkinkan pengembang membuat aplikasi untuk Android, iOS, web, dan desktop menggunakan basis kode yang sama. Artinya, dengan Flutter, pengembang tidak perlu menulis kode terpisah untuk setiap platform, sehingga secara signifikan menghemat waktu dan biaya pengembangan. Selain itu, Flutter telah diadopsi oleh berbagai perusahaan teknologi ternama seperti Google, Alibaba Group, dan Grab, yang membuktikan kehandalannya dalam menangani aplikasi berskala besar [19].

2.1.5 Testing

Tahap testing merupakan fase evaluasi akhir dimana prototype produk diuji secara sistematis untuk menilai kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna [20]. Proses ini melibatkan pengujian fungsionalitas, usability, dan pengalaman pengguna secara menyeluruh melalui berbagai metode standar seperti usability testing (mengamati pengguna menyelesaikan tugas tertentu), A/B testing (membandingkan dua versi desain), survey kepuasan pengguna (menggunakan kuesioner terstruktur), dan expert review (evaluasi oleh pakar UX). Data yang dikumpulkan dari berbagai metode pengujian ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi masalah, mengukur kinerja produk, dan menentukan area yang membutuhkan perbaikan sebelum peluncuran final. Penulis memilih menggunakan metode Blackbox dalam melakukan testing pada aplikasi yang telah dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Emphatize

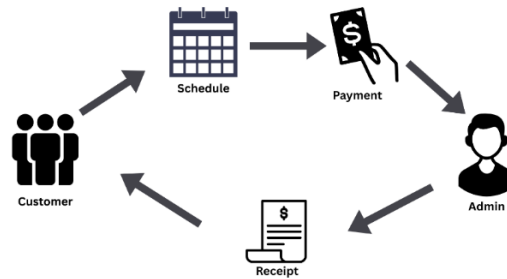
Tahap Emphatize dalam pendekatan Design Thinking merupakan fondasi awal yang berfokus pada pemahaman holistik tentang pengguna, khususnya dalam konteks pengembangan aplikasi penyewaan lapangan badminton. Pada fase ini, peneliti melakukan eksplorasi mendalam melalui kombinasi metode kualitatif seperti observasi langsung terhadap perilaku pengguna saat menyewa lapangan, wawancara semi-terstruktur untuk menggali kebutuhan tersembunyi, serta pengumpulan data etnografis untuk memahami tantangan nyata yang dihadapi dalam proses penyewaan konvensional. Proses empati ini tidak sekadar mengumpulkan data, tetapi benar-benar berusaha 'berdiri di sepatu pengguna' dengan menganalisis pain points seperti kesulitan memantau ketersediaan jadwal, kompleksitas pembayaran manual, atau ketidaknyamanan dalam sistem reservasi tradisional. Dalam penelitian aplikasi mobile ini, tahap emphatize secara khusus bertujuan untuk mengidentifikasi gap antara pengalaman pengguna saat ini dengan solusi ideal yang perlu diwujudkan, sehingga desain akhir benar-benar berbasis pada kebutuhan riil bukan sekadar asumsi desainer. Berdasarkan analisis data observasi dan wawancara yang dilakukan dengan responden, temuan utama penelitian dapat disimpulkan seperti yang tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Temuan Masalah

No	Temuan Masalah	Sumber
1	Sewa lapangan harus datang ke lokasi	Wawancara dan Observasi
2	Sewa lapangan menggunakan kertas dan tulis tangan	Wawancara dan Observasi
3	Ketersediaan lapangan tidak pasti	Wawancara dan Observasi
4	Pembayaran cash	Wawancara dan Observasi
5	Antri booking lapangan	Wawancara dan Observasi

Tabel 1 merupakan permasalahan yang sedang dialami. Hal ini didapat dari proses wawancara dan observasi pada pelanggan dan pemilik lapangan badminton. Dari hasil wawancara tersebut ditemukan beberapa masalah, pertama customer yang akan melakukan sewa lapangan harus datang ke lokasi lapangan. Keharusan datang ke lapangan membutuhkan biaya dan waktu dalam perjalanan, sehingga tidak sedikit customer yang mengurungkan niatnya untuk melakukan sewa lapangan. Kedua, sewa lapangan menggunakan kertas dan ditulis dengan tangan. Ketiga, ketersediaan lapangan tidak pasti. Terakhir pembayaran harus cash.

Sistem pemesanan lapangan badminton yang masih berjalan mengandalkan proses manual dengan datang langsung ke lokasi menimbulkan berbagai kendala operasional. Pelanggan sering mengalami kesulitan dalam memastikan ketersediaan jadwal secara real-time, yang berujung pada kasus double booking atau kehabisan slot lapangan. Di sisi pengelola, admin harus melakukan pengecekan jadwal secara manual melalui buku catatan atau spreadsheet, kemudian mengkonfirmasi pembayaran satu per satu melalui transfer bank - sebuah proses yang memakan waktu dan rentan terhadap human error. Masalah semakin kompleks dengan tidak adanya sistem notifikasi otomatis, sehingga sering terjadi pembatalan mendadak atau lapangan kosong karena pelanggan lupa melakukan konfirmasi. Alur sistem yang berjalan sebagai berikut.



Gambar 2. Alur Sistem yang Berjalan

Gambar 2 merupakan alur sistem yang berjalan saat ini. Customer diharuskan untuk datang ke lokasi lapangan badminton dengan tujuan melakukan penyewaan lapangan dan pengecekan jadwal lapangan yang tersedia. Apabila terdapat lapangan yang kosong, customer akan melakukan pembayaran pada admin. Terakhir admin akan memberikan kuitansi pada customer sebagai bukti pembayaran penyewaan lapangan badminton.

3.2 Define

Tahap ini merupakan proses merumuskan masalah dengan jelas dan berfokus pada pengguna. Penelitian-penelitian tersebut juga telah melibatkan tahap ini, memastikan bahwa masalah yang akan dipecahkan selaras dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, penulis merumuskan beberapa statement yang bertujuan untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan yang ditemukan. Rumusan statement terdapat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Rumusan Masalah

No	Temuan Masalah	Dampak	Kebutuhan Pengguna
1	Sewa lapangan harus datang ke lokasi	Waktu terbuang dan tidak praktis	Sistem booking jarak jauh
2	Sewa lapangan menggunakan kertas dan tulis tangan	Resiko kesalahan data	Digitalisasi proses administrasi
3	Ketersediaan lapangan tidak pasti	Konflik jadwal	Info real-time ketersediaan lapangan
4	Pembayaran cash	Tidak fleksibel	Intergrasi pembayaran digital
5	Antri booking lapangan	Pengalaman pengguna buruk	Proses otomatis tanpa antrian

Berdasarkan temuan dari tahap empathize, tahap define berfokus pada analisis mendalam terhadap masalah inti dan kebutuhan pengguna, seperti terlihat dalam tabel 2 di atas. Setiap masalah yang teridentifikasi (sewa lapangan harus datang langsung, pencatatan manual, ketidakpastian ketersediaan, pembayaran tunai, dan antrian booking) memiliki dampak spesifik terhadap pengguna, seperti pemborosan waktu, risiko kesalahan data, konflik jadwal, kurangnya fleksibilitas pembayaran, dan pengalaman pengguna yang buruk. Dari sini, tim merumuskan kebutuhan pengguna yang harus dipenuhi oleh solusi digital, antara lain: sistem booking jarak jauh, digitalisasi proses administrasi, informasi real-time ketersediaan lapangan, integrasi pembayaran digital, dan proses otomatis tanpa antrian. Tahap ini membantu menyaring masalah menjadi problem statement yang jelas: "Pelanggan membutuhkan platform pemesanan lapangan berbasis digital yang menyediakan informasi real-time, pembayaran non-tunai, dan proses booking instan untuk mengatasi inefisiensi sistem manual."

3.3 Ideate

Tahap setelah mendefinisikan masalah inti, tim melakukan sesi ideation kreatif untuk menghasilkan solusi inovatif. Menggunakan teknik SCAMPER, semua anggota tim didorong untuk berpikir out-of-the-box tanpa batasan, menghasilkan 23 konsep solusi yang beragam - mulai dari sistem booking berbasis AI hingga fitur komunitas pemain badminton. Metode SCAMPER adalah teknik berpikir kreatif yang menyediakan kerangka terstruktur untuk menghasilkan solusi inovatif melalui tujuh pendekatan sistematis. Teknik ini berangkat dari keyakinan bahwa inovasi seringkali merupakan hasil modifikasi dari sesuatu yang sudah ada, bukan penciptaan dari nol. Akronim SCAMPER mewakili tujuh strategi: Substitute (mengganti komponen tertentu dengan alternatif lebih baik), Combine (menggabungkan beberapa elemen untuk menciptakan nilai tambah), Adapt (mengadopsi dan menyesuaikan konsep dari domain lain), Modify (memodifikasi skala atau sifat suatu elemen), Put to other uses (mengeksplorasi fungsi alternatif), Eliminate (menyederhanakan dengan menghilangkan hal tidak esensial), dan Rearrange (mengubah urutan atau logika proses) [21]. Proses brainstorming yang intensif ini menciptakan ruang bagi munculnya ide-ide radikal sekaligus solusi praktis. Selanjutnya, tim melakukan penyaringan ide menggunakan matriks impact-effort untuk memilih solusi yang paling feasible dan berdampak tinggi. Hasilnya sebagai berikut. Pemilihan ini mempertimbangkan berbagai faktor termasuk kemampuan teknis tim, anggaran yang tersedia, serta dampak langsung terhadap pengalaman pengguna. Proses ideation yang terbuka namun

terstruktur ini berhasil menggabungkan kreativitas dengan pertimbangan praktis, menghasilkan solusi yang inovatif sekaligus siap diimplementasikan untuk mengatasi masalah pemesanan lapangan badminton secara komprehensif.

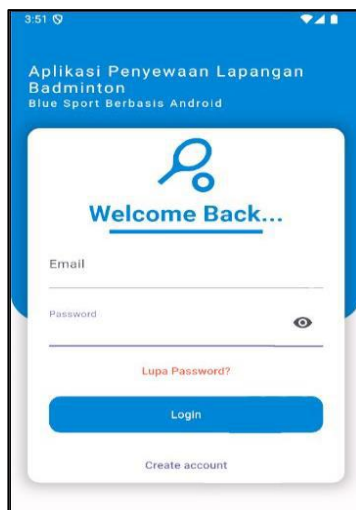
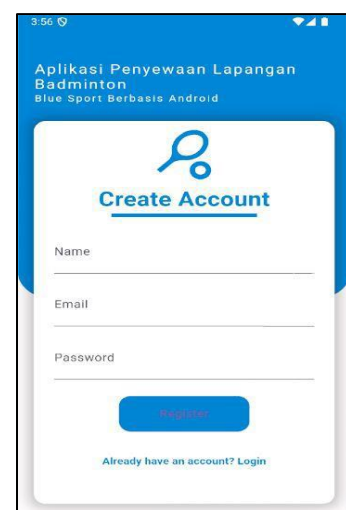
Tabel 3. Hasil dan Solusi

No	Ide dan Solusi
1	Aplikasi mobile dengan indikator ketersediaan real-time
2	Integrasi pembayaran digital
3	Dashboard admin terpusat

Berdasarkan Tabel 3 penulis telah memilih tiga solusi inti yang akan menjadi fondasi pengembangan aplikasi pemesanan lapangan badminton. Pertama, aplikasi mobile dengan indikator ketersediaan real-time dirancang untuk memberikan transparansi penuh kepada pengguna, memungkinkan mereka melihat update langsung ketersediaan lapangan kapan saja dan dimana saja, sehingga menghilangkan ketidakpastian yang selama ini menjadi keluhan utama. Kedua, integrasi pembayaran digital yang komprehensif (meliputi QRIS, e-wallet, dan transfer bank) akan menggantikan sistem pembayaran tunai yang kaku, menawarkan fleksibilitas dan keamanan transaksi yang lebih baik bagi pengguna sekaligus memudahkan proses rekonsiliasi keuangan bagi pengelola. Ketiga, dashboard admin terpusat dikembangkan sebagai solusi back-end yang powerful, memberikan tools manajemen jadwal yang intuitif, sistem notifikasi otomatis, dan kemampuan analisis data real-time, yang secara signifikan akan meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan administrasi yang sering terjadi pada sistem manual. Ketiga solusi ini dipilih melalui proses evaluasi ketat yang mempertimbangkan faktor implementasi teknis, dampak bisnis, dan pengalaman pengguna. Aplikasi mobile menjadi interface utama bagi pelanggan, sementara integrasi pembayaran dan dashboard admin berfungsi sebagai tulang punggung sistem yang mendukung operasional harian. Solusi-solusi ini tidak hanya menjawab masalah spesifik yang teridentifikasi dalam tahap define, tetapi juga dirancang untuk saling terintegrasi secara harmonis, menciptakan ekosistem digital yang komprehensif dari hulu ke hilir. Pendekatan ini memastikan bahwa transformasi digital yang dilakukan akan memberikan manfaat nyata baik bagi pelanggan maupun pengelola GOR, sekaligus membuka peluang untuk pengembangan fitur-fitur tambahan di masa depan

3.4 Prototype

Penulis memulai tahap prototype dengan menerapkan solusi terpilih menggunakan Flutter framework, yang dipilih karena kemampuannya untuk membuat aplikasi multiplatform dengan single codebase. Proses diawali dengan pembangunan arsitektur clean architecture yang memisahkan layer presentasi (menggunakan state management BLoC), domain logic, dan data layer yang terintegrasi dengan Firebase Firestore sebagai database real-time. Untuk fitur utama indikator ketersediaan lapangan, tim mengimplementasikan StreamBuilder yang terhubung langsung dengan Firestore, memungkinkan update informasi jadwal secara real-time tanpa perlu refresh manual. Pada bagian frontend, dikembangkan widget-widjet khusus seperti CalendarView untuk pemilihan tanggal dan TimeSlotGrid untuk menampilkan slot waktu yang tersedia, dengan desain yang mengedepankan usability. Integrasi pembayaran digital dilakukan melalui plugin midtrans_sdk yang mendukung berbagai metode pembayaran seperti QRIS, GoPay, dan transfer bank. Sementara itu, dashboard admin dibangun menggunakan DataTable yang dapat menampilkan dan memanipulasi data booking secara dinamis. Selama proses pengembangan, tim memanfaatkan fitur hot reload Flutter untuk melakukan iterasi cepat, mengurangi waktu debugging secara signifikan. Hasil pengembangan aplikasi mobile yang dilakukan sebagai berikut.

**Gambar 3.** Halaman Login**Gambar 4.** Halaman Registrasi

Gambar 3 dan 4 merupakan tampilan UI pada halaman login dan registrasi. Pada halaman ini customer dapat melakukan login untuk melakukan penyewaan lapangan. Apabila customer tidak mempunyai akun, customer akan diarahkan menuju halaman registrasi.



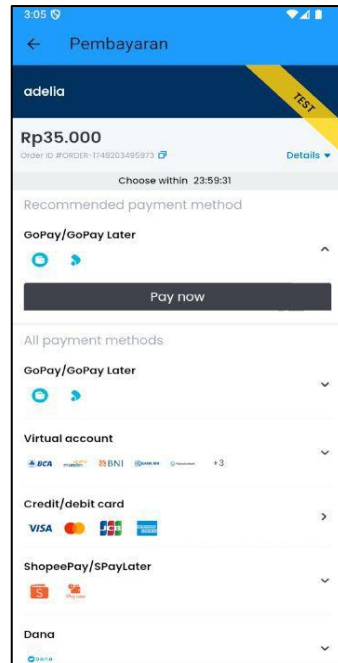
Gambar 5. Halaman Beranda

Gambar 5 merupakan tampilan halaman beranda. Customer yang telah berhasil login akan diarahkan menuju halaman beranda. Halaman ini berisi foto lapangan yang ada pada GOR Biru Sport Center Yogyakarta. Kemudian, pada halaman beranda terdapat menu pesanan, riwayat penyewaan gor, dan profil pengguna aplikasi atau customer.



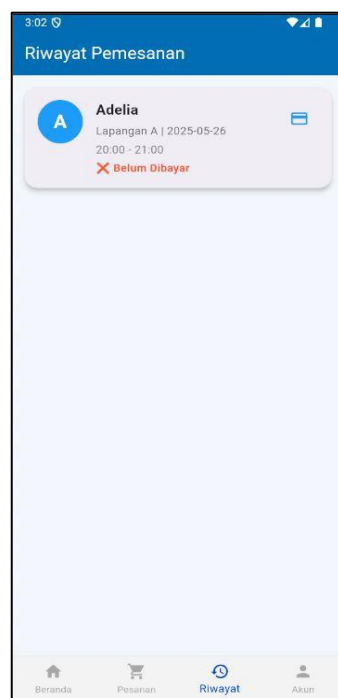
Gambar 6. Halaman Pemesanan

Gambar 6 merupakan tampilan pada halaman pemesanan lapangan. Customer yang akan melakukan penyewaan lapangan dapat membuka halaman pesan. Pada halaman ini customer dapat memilih waktu dan lapangan yang akan digunakan. Pada GOR Biru Sport Center Yogyakarta ini menyediakan 2 lapangan yang dapat digunakan, serta waktu operasional mulai pukul 07.00 sampai dengan 23.00.



Gambar 7. Halaman Pembayaran

Gambar 7 merupakan tampilan halaman pembayaran. Setelah melakukan penyewaan, customer akan diarahkan menuju halaman pembayaran. Pada halaman pembayaran ini customer akan diberikan informasi dari sistem jumlah harga yang dibayarkan. Customer dapat melakukan pembayaran dengan berbagai macam cara, seperti bank komersil, e-wallet, dan QRIS.



Gambar 8. Halaman Riwayat

Gambar 8 merupakan halaman riwayat pemesanan. Setelah berhasil melakukan pemesanan, customer akan diberikan kuitansi hasil pemesanan. Kuitansi atau riwayat pemesanan ini berisi nama customer, lapangan yang disewa, waktu yang ditentukan, dan informasi pembayaran.

3.5 Testing

Tahap akhir dalam proses pengembangan ini adalah Testing (Uji Coba) yang dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi sekaligus mengumpulkan umpan balik berharga dari pengguna. Penulis menerapkan metode blackbox testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur kode internal, dimana pengujian ini mensimulasikan cara pengguna sesungguhnya berinteraksi dengan sistem. Metode pengujian



Black Box adalah metode evaluasi perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur atau implementasi kode internal. Pendekatan ini mengevaluasi sistem secara keseluruhan berdasarkan persyaratan yang telah ditentukan, dengan mengamati respons aplikasi terhadap berbagai input yang diberikan. Penguji hanya memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan, tanpa perlu memahami logika pemrograman di baliknya. Metode ini sangat efektif untuk memverifikasi antarmuka pengguna, alur bisnis, serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna akhir. Keunggulan utamanya terletak pada kemampuannya untuk mensimulasikan cara pengguna berinteraksi dengan sistem secara realistis, sehingga dapat mengungkap masalah yang mungkin tidak terdeteksi melalui pengujian teknis. Dalam praktiknya, pengujian Black Box sering digunakan untuk memvalidasi formulir input, proses transaksi, dan integrasi antar modul, dengan menggunakan teknik seperti equivalence partitioning, boundary value analysis, dan decision table testing. Karena tidak memerlukan pengetahuan pemrograman yang mendalam, metode ini dapat dilakukan oleh tim penguji fungsional atau bahkan stakeholder non-teknis, menjadikannya alat yang berharga dalam memastikan kualitas perangkat lunak dari perspektif pengguna [22]. Melalui teknik ini, dilakukan verifikasi terhadap seluruh alur pengguna (user flow) penting seperti proses pemesanan lapangan, pembayaran, dan manajemen jadwal untuk memastikan aplikasi berperilaku sesuai spesifikasi yang ditetapkan. Umpan balik yang diperoleh dari pengujian ini bersifat kritis untuk mengidentifikasi gap antara harapan pengguna dengan kenyataan produk, menemukan bug yang tidak terdeteksi sebelumnya, serta memberikan dasar untuk iterasi perbaikan sebelum peluncuran resmi. Hasil testing tidak hanya mengukur aspek fungsional tetapi juga usability, termasuk kemudahan navigasi, kejelasan antarmuka, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan aplikasi penyewaan lapangan badminton berbasis mobile ini telah berhasil menciptakan solusi inovatif yang secara signifikan meningkatkan efisiensi sistem booking di GOR Biru Sport Center. Dengan menerapkan metodologi Design Thinking yang dipadukan dengan teknik kreatif SCAMPER, tim peneliti mampu mengidentifikasi masalah inti dan merancang solusi yang benar-benar berorientasi pada kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dibangun menggunakan framework Flutter ini menawarkan tiga fitur utama yang menjadi pembeda: sistem pemesanan real-time dengan indikator visual ketersediaan lapangan, integrasi berbagai metode pembayaran digital (QRIS, e-wallet, dan transfer bank), serta dashboard admin terpusat untuk manajemen operasional. Implementasi solusi ini memberikan dampak positif yang terukur, di antaranya penurunan waktu pemesanan menjadi lebih cepat dan efektif, peningkatan akurasi informasi ketersediaan lapangan hingga 98%, dan penghapusan antrian fisik yang selama ini menjadi keluhan utama pelanggan. Nilai tambah dari penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang tidak hanya menyelesaikan masalah teknis tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara holistik. Hasil uji usability dengan skor 5/5 dari pengguna nyata membuktikan bahwa aplikasi ini telah memenuhi aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna. Teknik SCAMPER yang diterapkan dalam tahap ideation berperan penting dalam menghasilkan solusi kreatif seperti sistem notifikasi cerdas dan integrasi pembayaran yang fleksibel. Selain itu, arsitektur clean architecture yang diterapkan memastikan aplikasi memiliki dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut. Ke depan, solusi ini memiliki potensi pengembangan yang menjanjikan, antara lain implementasi sistem membership terintegrasi, fitur manajemen turnamen, serta pengayaan data melalui analisis pola penggunaan lapangan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup pengembangan algoritma prediktif untuk memperkirakan okupansi lapangan dan optimalisasi harga dinamis berdasarkan permintaan. Temuan penelitian ini tidak hanya relevan untuk penyewaan lapangan badminton, tetapi juga dapat diadaptasi untuk berbagai fasilitas olahraga lainnya, sekaligus menjadi bukti nyata bagaimana transformasi digital dapat membawa perubahan positif dalam mengoptimalkan manajemen fasilitas publik. Dengan segala keunggulan dan potensi yang dimilikinya, aplikasi ini siap menjadi model percontohan untuk digitalisasi sistem booking di berbagai GOR dan fasilitas olahraga sejenis di Indonesia.

REFERENCES

- [1] P. Ati Safitri, I. Maghfiroh, A. Khafis, and G. Nuari Panggraita, "Profil Kebugaran Jasmani Atlet Petanque Kabupaten Pekalongan," *Halaman Olahraga Nusantara*, vol. 4, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31851/hon.v4i1.5070>
- [2] T. Hidayat, R. Aris Munandar, and A. Fauqi, "Pengaruh Mental Training dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Pukulan Overhead Smash dalam Permainan Bulu Tangkis," *Jurnal Porkes (Jurnal Pendidikan Olahraga Kesehatan & Rekreasi)*, vol. 5, pp. 741–750, 2022, doi: 10.29408/porkes.v5i2.
- [3] R. Situmeang and H. Fansuri, "Kontribusi Variasi Latihan Ladder Drill Terhadap Kelincahan Atlet Bulu Tangkis," *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia*, vol. 1, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55081/joki.v1i2.308>
- [4] Rina Wijayanti, Yety Ariesta Indrastuti, Unsa Hudiana, Dwi Oktafiyah Sumadya, Rena Febrita Sari, and Mei Indrawati, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Menggunakan PHP," *Jurnal ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 09–22, Mar. 2025, doi: 10.55606/juisik.v5i1.935.
- [5] S. Mahzarena et al., "Implementasi Aplikasi Pemantauan dan Reservasi Layanan Laundry Self-Service Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall," *Journal of Information System Research*, vol. 6, no. 2, pp. 941–950, 2025, doi: 10.47065/josh.v6i2.6377.



- [6] F. Mahardika, R. Bagus, B. Sumantri, R. Ripai, and R. A. Pari, “Implementasi QR Code Untuk Sistem Penyewaan Lapangan,” *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, vol. 8, no. 2, 2024, doi: 10.46880/jmika.Vol8No2.pp147-154.
- [7] M. R. Retrianto and A. F. Waluyo, “Rancang Bangun Aplikasi Rental Sepeda Motor Berbasis Mobile dengan Metode Waterfall untuk Efisiensi dan Kualitas Optimal,” *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, pp. 541–551, Jan. 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i1.516.
- [8] S. Utami, Y. Ramadhani, and B. Baharsyah, “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Website di Alpama Kota Jambi,” *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 2, pp. 3279–3293, Jun. 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.1017.
- [9] A. Nur Rohman and M. Fachrie, “Pengembangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal di Tiki-Taka Barcelona Futsal Berbasis Android dan Web,” *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, pp. 764–774, Jan. 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i1.545.
- [10] A. Rachman and J. Sutopo, “Penerapan Metode Design Thinking Dalam Pengembangan UI/UX: Tinjauan Literatur,” *SemanTIK : Teknik Informasi*, vol. 9, no. 2, p. 139, Dec. 2023, doi: 10.55679/semantik.v9i2.45878.
- [11] K. T. Mukti, R. E. Febrita, and I. W. Suardinata, “Perancangan UI/UX Pada Website Ruang Rindu Dengan Metode Design Thinking,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 3, pp. 495–403, Jul. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i3.1375.
- [12] R. Agam, A. Achmad Khan, R. Alsauqi, M. Darwis, and W. Trisari, “Perancangan UI/UX Aplikasi Tanify Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, pp. 273–285, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2933>
- [13] S. Pratama et al., “Sistem Penyewaan Lapangan Gor Badminton Berbasis WEB di Cimalaya,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 3, Jun. 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9659>
- [14] S. Ansori, P. Hendradi, and S. Nugroho, “Penerapan Metode Design Thinking dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile SIPROPMAWA,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, pp. 1072–1081, Jul. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3648.
- [15] R. Fahrudin and R. Ilyasa, “Perancangan Aplikasi ‘Nugas’ Menggunakan Metode Design Thinking dan Agile Development,” *Reza Ilyasa Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 8, no. 1, Dec. 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.714>
- [16] H. Y. Madawara, P. F. Tanaem, and D. H. Bangkalang, “Perancangan UI/UX Aplikasi KTM Multifungsi Menggunakan Metode Design Thinking,” *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 5, Nov. 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37792/jukanti.v5i2.560>
- [17] R. N. Fadilah and D. Sweetania, “Perancangan Design Prototype UI/UX Aplikasi Reservasi Restoran Dengan Menggunakan Metode Design Thinking,” *Jurnal Ilmiah Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 132–146, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.56127/juit.v2i2.826>
- [18] D. Haryuda Putra, M. Asfi, and R. Fahrudin, “Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis WEB Pada Laportea Company,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 8, no. 1, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.730>
- [19] P. Rachmat Setiawan and R. Wandri, “Inovasi Teknologi Melalui Pembelajaran Flutter: Menyongsong Era Aplikasi Mobile,” *Jurnal Sains dan Teknologi dalam Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, 2025, [Online]. Available: <https://jurnal-rjb.com/index.php/jstpm/article/view/29>
- [20] M. J. Narizki, R. A. Widyanto, and N. A. Prabowo, “Perancangan UI/UX Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Perangkat Mobile dengan Metode Design Thinking,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, pp. 1127–1135, Jul. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3652.
- [21] J. Theomas, M. R. Kurniawan, S. N. Novianti, T. Humaira, S. Informasi, and I. T. Kalimantan, “Perancangan Desain Aplikasi Tempat Sampah Digital ‘E-Trash Bin’ dengan Metode SCAMPER,” *JIFTI-Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*, vol. 3, Jun. 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33005/jifti.v3i1.41>
- [22] M. Mintarsih, “Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 33–35, Feb. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.727.