



Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Untuk Meningkatkan Efisiensi Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Menggunakan Metode Design Thinking

Aldino Putra Noveni, Dinna Yunika Hardiyanti*

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir

Jalan Palembang-Prabumulih, Km 32, Inderalaya Ogan Ilir, Indonesia

Email: ¹aldinoveni072@gmail.com, ^{2,*}dinna.yunika@unsri.ac.id

Email Penulis Korespondensi: dinna.yunika@unsri.ac.id

Submitted: 25/12/2024; Accepted: 03/01/2025; Published: 05/01/2025

Abstrak—Perumda Tirta Musi merupakan perusahaan daerah yang menyediakan layanan air bersih bagi masyarakat di Kota Palembang dan sekitarnya. Namun, sistem pembayaran yang digunakan saat ini masih di dominasi oleh metode konvensional, seperti pembayaran di kantor cabang atau melalui loket pihak ketiga, yang dinilai kurang efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi menggunakan pendekatan Design Thinking. Metode ini diterapkan untuk menghasilkan desain yang lebih efektif dan efisien sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, evaluasi usability dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) untuk menilai kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi mencapai skor rata-rata usability sebesar 90,5, yang berada di atas rata-rata 68. Skor tersebut menempatkan aplikasi pada Grade A dengan predikat Excellent. Dengan tingkat usability yang tinggi, aplikasi ini memungkinkan pengguna menyelesaikan tugas dengan lebih cepat, mengurangi kesalahan, serta meningkatkan kepuasan dan loyalitas pengguna. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pembayaran sekaligus memperbaiki kualitas pelayanan Perumda Tirta Musi.

Kata Kunci: Perancangan; User Interface; User Experience; Design Thinking

Abstract—Perumda Tirta Musi is a regional company that provides clean water services to the people of Palembang City and its surrounding areas. However, the current payment system is still dominated by conventional methods, such as payments at branch offices or through third-party payment counters, which are considered inefficient. To address this issue, this study aims to design the user interface (UI) and user experience (UX) of the Perumda Tirta Musi mobile water payment application using the Design Thinking approach. This method is applied to produce a design that is more effective and efficient in meeting user needs. Additionally, usability evaluation was conducted using the System Usability Scale (SUS) method to assess the quality of the interface and user experience. The study results show that the Perumda Tirta Musi mobile water payment application achieved an average usability score of 90.5, which is above the average score of 68. This score places the application in Grade A with an Excellent rating. With a high level of usability, the application enables users to complete tasks faster, reduce errors, and enhance user satisfaction and loyalty. The implementation of this application is expected to improve the efficiency of the payment process and enhance the quality of Perumda Tirta Musi's services.

Keywords: Planning; User Interface; User Experience; Design Thinking

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang semakin cepat telah membawa kita ke era digital, di mana hampir semua aspek kehidupan dapat diakses dan dijalankan menggunakan satu perangkat serbaguna [1]. Perkembangan teknologi digital membawa banyak dampak positif terhadap kehidupan manusia sehingga segala sesuatu menjadi lebih mudah, dampak positif dari teknologi digital bisa manusia rasakan di berbagai bidang [2]. Salah satu sektor yang terdampak oleh perkembangan teknologi ini adalah pelayanan publik, termasuk perusahaan penyedia layanan air bersih seperti Perumda Tirta Musi.

Kemajuan teknologi modern juga telah mendorong perubahan pola transaksi masyarakat menuju sistem pembayaran nontunai. Sistem pembayaran nontunai, atau yang dikenal sebagai pembayaran digital, merupakan metode transaksi yang dilakukan secara daring melalui jaringan internet. Metode ini memungkinkan konsumen untuk melakukan pembayaran dengan lebih cepat, aman, dan efisien, termasuk dalam layanan pembayaran tagihan air[3].

Perumda Tirta Musi merupakan perusahaan daerah yang menyediakan layanan air bersih bagi masyarakat di kota Palembang dan sekitarnya [4]. namun, sistem pembayaran yang digunakan saat ini masih banyak mengandalkan metode konvensional seperti pembayaran di kantor cabang atau melalui loket pembayaran pihak ketiga. Metode ini seringkali menimbulkan ketidaknyamanan bagi pelanggan, seperti antrian panjang, keterbatasan waktu pelayanan, serta kurangnya transparansi terkait histori tagihan dan pembayaran. Perumda Tirta Musi membutuhkan sebuah perancangan aplikasi berbasis teknologi yang dapat membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi saat ini agar dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumennya.

User Interface dan User Experience (UI/UX) berperan penting dalam pengembangan aplikasi karena dapat meningkatkan kepuasan dan pengalaman pengguna. UI/UX harus dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mencakup desain tampilan, fitur, dan elemen lainnya [5]. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perancangan UI/UX aplikasi mobile adalah metode design thinking. Perancangan yang menggunakan tahapan dari



metode Design Thinking diharapkan nantinya akan dilakukan implementasi ke dalam sebuah Aplikasi berbasis mobile. Aplikasi mobile adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk digunakan di perangkat seluler, namun untuk menghasilkan aplikasi mobile yang efektif dan efisien, penting untuk mempertimbangkan kebutuhan serta preferensi pengguna [6].

Design Thinking adalah metode perancangan yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, design thinking juga suatu metodologi desain untuk mengatasi masalah dengan cara memahami kebutuhan manusia yang terlibat. Proses ini melalui beberapa tahapan, mulai dari mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna (empathize), mendefinisikan masalah yang dihadapi (define), menghasilkan ide-ide solusi (ideate), membuat prototipe solusi (prototype), hingga menguji dan memperbaiki solusi tersebut berdasarkan umpan balik dari pengguna (test) [7].

Metode Design Thinking berperan penting dalam perancangan UI/UX dengan fokus pada pemahaman kebutuhan pengguna, identifikasi masalah, dan pengembangan solusi inovatif yang menghasilkan antarmuka dan pengalaman pengguna yang efektif dan intuitif. Dalam tahapan metode design thinking yaitu test untuk menguji dan memperbaiki solusi tersebut berdasarkan umpan balik dari pengguna diperlukan metode yang bisa mengukur sejauh mana solusi tersebut efektif dan dapat diterima oleh pengguna. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengukuran tersebut ialah System Usability Scale (SUS).

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu teknik pengukuran usability yang dilakukan dengan memasukkan jawaban yang diterima dari responden di program excel. SUS terdiri dari kuisioner 10 item pertanyaan dan minimal 5 responden [8]. Metode System Usability Scale Seringkali hanya menggunakan 5 responden karena sifatnya yang efisien dalam mengidentifikasi masalah usability utama dengan jumlah data yang minimal namun tetap representatif.

Metode Design Thinking dipilih untuk merancang UI/UX pembayaran Perumda Tirta Musi karena pendekatan ini secara langsung menjawab permasalahan spesifik yang dihadapi, yaitu ketergantungan pada metode pembayaran konvensional yang kurang efisien dan kurang memadai dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan tahap empati, Design Thinking memungkinkan pengembang untuk memahami pengalaman dan kendala pelanggan Perumda Tirta Musi, seperti antrian panjang di kantor cabang atau keterbatasan akses ke loket pembayaran. Melalui proses iteratif, mulai dari ideasi hingga prototipe dan pengujian, metode ini memastikan solusi yang dirancang seperti aplikasi pembayaran berbasis mobile benar-benar efektif, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, Design Thinking membantu menciptakan sistem yang tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pembayaran, tetapi juga memperbaiki pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Penelitian serupa yang terkait dengan perancangan UI/UX menggunakan metode design thinking pada perancangan aplikasi SYMBAH untuk optimalisasi edukasi pengelolaan sampah melalui Bank Sampah, menghasilkan fitur utama seperti Pembukuan, Training, Timeline, dan Event, meskipun beberapa kesalahan pada ikon masih ditemukan [9]. Penelitian lainnya melakukan perancangan ulang aplikasi MySmash untuk memantau statistik olahraga bulu tangkis, dengan hasil perbaikan antarmuka yang lebih menarik dan responsif [10].

Penelitian lainnya juga mengembangkan sistem Rumah Sampah Digital Banjarejo (RSDB) untuk mendukung digitalisasi pengelolaan sampah di desa, yang berhasil meningkatkan efisiensi proses dan pengalaman pengguna [11]. Serta penelitian lainnya merancang aplikasi Int Hotel sebagai platform pemesanan hotel yang lebih intuitif dan komprehensif, sehingga mempermudah wisatawan dalam proses pencarian dan pemesanan. Hasil penelitian ini mempertegas efektivitas metode Design Thinking dalam mengatasi permasalahan antarmuka dan meningkatkan pengalaman pengguna di berbagai sektor [12].

Dari berbagai penelitian tersebut, GAP analisis dari penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan adanya beberapa kesenjangan dalam penerapan metode Design Thinking pada perancangan UI/UX di berbagai aplikasi. Meskipun penelitian pada aplikasi SYMBAH berhasil mengembangkan fitur utama untuk edukasi pengelolaan sampah, masih ditemukan kesalahan pada ikon yang mengurangi kualitas pengalaman pengguna. Penelitian lain pada aplikasi MySmash memperbaiki antarmuka yang lebih menarik dan responsif, namun belum menggali lebih dalam tentang aspek lain yang dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasi.

Sementara itu, penelitian pada Rumah Sampah Digital Banjarejo (RSDB) berhasil meningkatkan efisiensi proses, namun tidak menyebutkan evaluasi lebih lanjut tentang pengalaman pengguna secara keseluruhan. Begitu pula, penelitian pada aplikasi Int Hotel berhasil menciptakan platform pemesanan yang lebih intuitif, namun belum ada analisis mendalam terkait elemen-elemen UI/UX yang berpengaruh besar terhadap kepuasan pengguna. Kesenjangan ini menunjukkan pentingnya eksplorasi lebih lanjut dalam evaluasi dan perbaikan setiap elemen UI/UX untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh dalam berbagai aplikasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami kebutuhan serta permasalahan pengguna dalam proses pembayaran air di Perumda Tirta Musi melalui pendekatan metode Design Thinking. Penelitian ini bertujuan merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi mobile pembayaran air yang intuitif, mudah digunakan, dan sesuai dengan preferensi serta kebutuhan pelanggan Perumda Tirta Musi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan prototipe aplikasi mobile yang dapat diuji oleh pengguna, guna memperoleh umpan balik terkait efisiensi, kemudahan penggunaan, serta tingkat kepuasan dalam melakukan pembayaran tagihan air.



2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, penulis menggunakan tiga cara yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka.

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dan menganalisis sistem pembayaran air di Perumda Tirta Musi secara langsung. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memahami secara langsung bagaimana proses pembayaran air di kelola oleh Perumda Tirta Musi, serta bagaimana pelanggan berinteraksi dengan sistem pembayaran yang tersedia. Metode observasi diterapkan dengan pengamatan langsung pada beberapa aspek utama yaitu prosedur pembayaran, fasilitas yang tersedia bagi pelanggan dan sistem pembayaran online maupun offline. Pengamatan dilakukan baik di kantor Perumda Tirta Musi maupun platform digital untuk membayar tagihan air.

b. Wawancara

Definisi wawancara adalah salah satu pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan diskusi dua arah dengan informan. Wawancara dilakukan dengan pembimbing lapangan dan pengguna layanan tirta musu. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sistem pembayaran air di Perumda Tirta Musi melalui pendekatan kualitatif dengan metode wawancara. Fokus penelitian ini untuk memahami pengalaman dan kepuasan pelanggan terkait sistem pembayaran. Metode wawancara dipilih karena memberikan peluang untuk menggali informasi mendalam dari pelanggan mengenai pengalaman mereka dalam melakukan pembayaran air. Pada sesi wawancara dilakukan secara langsung dengan 5 informan yang dipilih sebagai perwakilan pengguna untuk menggali lebih dalam mengenai pengalaman mereka menggunakan aplikasi mobile pembayaran air perumda tirta musu di karenakan 5 informan tersebut merupakan staff perumda tirta musu dan pelanggan yang menggunakan layanan tirta musu. Berikut draft wawancara dengan 5 informan :

Tabel 1. Draft Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Bagaimana biasanya Anda membayar tagihan air setiap bulannya? Apakah Anda menghadapi kesulitan dalam proses tersebut?
2.	Bagaimana perasaan Anda saat menggunakan aplikasi untuk membayar tagihan air? Apakah Anda merasa stres, bingung, atau nyaman?
3.	Apa harapan Anda terhadap aplikasi pembayaran air seperti ini? Fitur atau layanan apa yang paling penting bagi Anda?
4.	Apa yang menjadi hambatan terbesar Anda dalam menggunakan aplikasi pembayaran air Perumda Tirta Musi?
5.	Apakah Anda merasa aplikasi ini memberikan solusi untuk semua kebutuhan Anda dalam pembayaran air?
6.	Apakah ada bagian dari aplikasi ini yang membuat Anda merasa frustrasi atau tidak nyaman?
7.	Jika Anda bisa menambahkan fitur atau memperbaiki bagian tertentu dari aplikasi, apa yang ingin Anda ubah?
8.	Bagaimana jika aplikasi menyediakan informasi lebih personal, seperti tips penghematan air atau analisis penggunaan air? Apakah menurut Anda ini berguna?
9.	Apakah Anda pernah melihat fitur dalam aplikasi pembayaran lain yang menurut Anda menarik dan bisa diterapkan di sini?
10.	Bagaimana pendapat Anda tentang tampilan baru yang diusulkan untuk aplikasi ini? Apakah menurut Anda lebih mudah digunakan?
11.	Apakah perubahan pada tata letak aplikasi membantu Anda menemukan informasi lebih cepat?

c. Studi Pustaka

Dalam melakukan suatu penelitian diperlukan dukungan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan perancangan user interface dan user experience pembayaran air dengan metode Design Thinking. Penulis melakukan pengumpulan data melalui berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian seperti buku, jurnal yang sudah terakreditasi, dan skripsi yang ada di perpustakaan fakultas sebagai acuan dalam penelitian. Metode studi pustaka memungkinkan peneliti untuk memahami sistem pembayaran air dengan mengkaji berbagai referensi tertulis yang tersedia. Ini mencakup pengumpulan informasi mengenai prosedur pembayaran air, dan teknologi yang digunakan oleh Perumda Tirta Musi, serta bagaimana perusahaan ini beradaptasi dengan perkembangan digital dalam sistem pembayarannya. Kata kunci utama yang digunakan dalam pencarian literatur meliputi user intrerface, user experience, design thinking, perancangan serta studi kasus pada Perumda Tirta Musi.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam merancang aplikasi mobile pembayaran air ini menggunakan design thinking yang memiliki lima tahapan yaitu Emphatize, Define, Ideate, Prototype, dan Test [13].

Tabel 2. Tahapan Perancangan Sistem

Empathize	Empathy map User Scenario	Wawancara Observasi
Define	Customer Journey Map	
Ideate	User Flow	Sitemap
prototype	Low Fidelity Prototype	High Fidelity Prototype
Test	Usability Testing	

2.2.1 Tahap Empathize

Empathize adalah proses yang melibatkan konsultasi dengan para ahli untuk mempelajari lebih dalam tentang bidang yang menjadi fokus perhatian. Proses ini dilakukan melalui observasi, partisipasi, dan pemahaman empatik terhadap pengalaman serta motivasi orang lain, dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan personal mengenai masalah yang dihadapi [14]. Pada tahap empathize dilakukan pengumpulan data yang nantinya akan menentukan berhasil atau tidak nya pada penelitian ini. Di tahap ini peneliti melakukan wawancara yang mencakup beberapa pertanyaan kepada calon pengguna untuk mendapatkan gambaran dan petunjuk tentang pengaruh UI/UX terhadap penggunaan fitur pembayaran air pada aplikasi Perumda Tirta Musi Palembang. Terdapat beberapa proses dalam tahap empathize untuk memetakan target calon pengguna sebagai berikut :

a. Empathy Map

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara terhadap user persona, didapatkan target pengguna sebanyak dua orang dimana pengguna tersebut merupakan manager pelayanan pembayaran air tirta musu dan pelanggan tirta musu. Empathy map ini digunakan untuk memahai kebutuhan dan pengalaman pengguna terkait pembayaran air, ini membantu memastikan bahwa aplikasi yang dirancang benar benar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dari hasil empathy map wawancara manajer, perusahaan menghadapi beberapa tantangan dalam proses pembayaran saat ini yang masih mengandalkan metode konvensional dimana pelanggan akan melakukan pembayaran menuju ke loket. Namun, proses pembayaran konvensional saat ini menjadi hambatan dalam pelaksanaannya, yang sering kali menyita waktu pelanggan dan tidak efektif. Sebagai upaya perbaikan, perusahaan berencana mengembangkan sistem pembayaran online berbasis mobile sendiri untuk mengatasi beberapa masalah. Selain itu, manajer juga berharap bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembayaran mampu memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan.



Gambar 1. Empty Map Manager

Dari hasil analisis Empathy Map terlihat dari segi pernyataan (See), pelanggan merasa bahwa pembayaran dengan cara konvensional membantu dalam hal pembayaran, tetapi juga merasa bahwa proses ini memakan banyak waktu dan memiliki keterbatasan, seperti lamanya antrian serta tidak adanya informasi riwayat pembayaran yang dapat dilihat. Dari segi pemikiran (Thinks), pelanggan berpikir bahwa proses pembayaran secara online adalah solusi yang lebih baik proses pembayaran saat ini. Dalam hal perasaan (Feels), pelanggan berharap adanya kemungkinan perubahan system pembayaran menjadi lebih baik. Dalam tindakan (Does), pelanggan melakukan antrian pembayaran dan melakukan pembayaran ke loket, serta mendapatkan nota pembayaran. Hasil ini mencerminkan bahwa pelanggan sangat menginginkan dengan penggunaan teknologi dalam proses pembayaran. Berikut hasil analisis empty map pelanggan yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Empty Map Pelanggan



b. User Scenario

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi langsung terhadap kegiatan pengguna di lapangan, setelah itu peneliti menulis aktivitas atau cerita dari pengguna yang ada dalam user persona. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, inti permasalahan terletak pada pelanggan yang kurang nyaman dalam melakukan pembayaran secara konvensional, melainkan menginginkan sebuah sistem yang dapat bekerja secara online melalui aplikasi pembayaran online. Peneliti dapat melanjutkan tahap empati kepada calon pengguna dengan persona yang ditentukan.

c. User Persona

Melalui data yang sudah dikumpulkan, selanjutnya peneliti akan melakukan observasi dan wawancara kepada beberapa pelanggan dengan persona yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. User Persona

1	Nama	Roihan S.E
	Usia	48
	Pekerjaan / Jabatan	Manager Keuangan
	Sasaran / Keinginan	Pembayaran yang bisa dilakukan secara online, melalui perangkat mobile
	Kendala	Antrian panjang, riwayat transaksi tidak bisa diketahui
2	Nama	Gunawan Sukmawangsa A.Md.
	Usia	39
	Pekerjaan / Jabatan	Asisten Manager Keuangan TIK
	Sasaran / Keinginan	Bisa melakukan pembayaran secara online kapan dan dimana saja
	Kendala	Antrian terlalu lama
3	Nama	Wen Ardi Baramega, S.Si.
	Usia	38
	Pekerjaan / Jabatan	Asisten Manager Bagian TIK
	Sasaran / Keinginan	Dibuat sebuah aplikasi yang bisa memberikan kemudahan dalam hal pembayaran
	Kendala	Banyak waktu tersita untuk melakukan pembayaran
4	Nama	Sendy Saputra
	Usia	21
	Pekerjaan / Jabatan	Mahasiswa
	Sasaran / Keinginan	Perangkat yang dapat memberikan kemudahan dalam hal pembayaran
	Kendala	Antrian yang ramai, membutuhkan waktu yang khusus hanya untuk melakukan pembayaran
5	Nama	Andra Vieri Goeslisainah
	Usia	21
	Pekerjaan / Jabatan	Mahasiswa
	Sasaran / Keinginan	Sistem pembayaran yang flexible, dan dapat melihat setiap histori atau riwayat transaksi
	Kendala	Tidak terdapat informasi mengenai histori pembayaran

2.2.2 Tahap Define

Setelah mengumpulkan data dan informasi terkait kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara pada tahap empathize, langkah berikutnya adalah melanjutkan ke tahap define[15]. Pada tahap define ini peneliti mendapatkan permasalahan utama yang dapat disimpulkan dari proses empathize adalah pengguna sebagian besar masih belum pernah menggunakan aplikasi mobile tentang pembayaran air. Sehingga didapatkan solusi untuk permasalahan tersebut yaitu membuat sebuah aplikasi mobile pembayaran air yang dirancang khusus sesuai target calon pengguna dengan memanfaatkan konsep UI/UX sebagai alternatif pendekatan aplikasi agar pengguna tidak membayar air secara manual lagi. Dalam proses define peneliti menggunakan beberapa proses yaitu :

a. Customer Journey Map

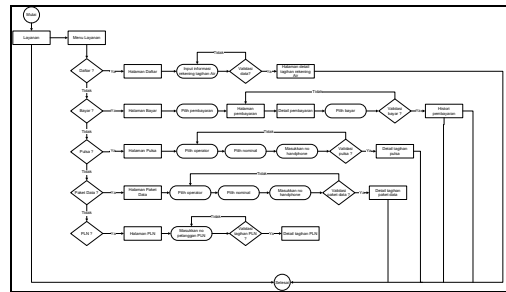
Pada proses ini sangat peneliti untuk mendesain dan memahami pengalaman pengguna dalam melakukan pembayaran air. Customer journey map ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik masalah, peluang perbaikan, serta kebutuhan dan keinginan pengguna di setiap tahap interaksi.

2.3.3 Tahap Ideate

Pada tahap ini, dilakukan sesi brainstorming untuk mengembangkan berbagai gagasan solusi. Peneliti bersama dengan pemangku kepentingan lainnya bekerja sama dalam menciptakan ide-ide inovatif yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya [16]. Pada tahap ideate yang akan dibuat dari tahapan sebelumnya adalah melakukan pemetaan kerangka aplikasi yang dilakukan pada proses sebagai berikut:

a. User Flow

User Flow adalah diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan urutan aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem [17]. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah yang diambil pengguna dari awal hingga akhir saat menggunakan aplikasi, memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang interaksi antara pengguna dan sistem. Dengan memvisualisasikan alur pengguna, tim pengembang dapat mengidentifikasi setiap tahap dalam proses, mulai dari titik masuk hingga pencapaian tujuan akhir. Ini memungkinkan pengembang untuk menganalisis dan mengoptimalkan setiap langkah, serta memastikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam navigasi sistem[18]. Tahapan User Flow ini merupakan jalur yang di lalui pengguna saat berinteraksi dengan suatu sistem, seperti aplikasi. Pada tahap ini merancang sebuah aliran pengguna dimana akan menampilkan proses atau urutan langkah yang harus dilakukan pengguna pada saat menggunakan aplikasi. Berikut User Flow yang ditunjukkan pada gambar 3.

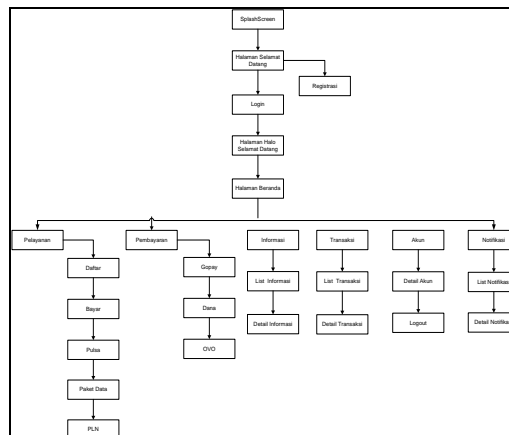


Gambar 3. User Flow

Pada gambar 3 diatas dapat dilihat pengguna pada halaman layanan dapat menggunakan layanan yang ada pada menu seperti “Daftar, Bayar, Pulsa, Paket Data dan PLN”. Pada bagian Daftar disini pengguna melakukan pendaftaran no rekening tagihan Air, kemudian sistem akan menampilkan detail dari tagihan Air. Pada menu bayar pengguna dapat melakukan pembayaran tagihan air untuk kemudian menampilkan detail dari tagihan air berdasarkan no rekening air yang dinput. Menu pulsa dan paket data akan dapat menampilkan informasi tagihan pulsa dan pembelian paket data. Pada menu PLN, menu ini akan menampilkan informasi tagihan PLN ketika pengguna menginputkan no pelanggan PLN.

b. Sitemap

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan sitemap untuk memetakan struktur aplikasi mobile secara menyeluruh. Proses ini menggunakan data dari hasil analisis user persona untuk menghasilkan sitemap yang menjelaskan struktur dan hierarki halaman dalam aplikasi, sekaligus berfungsi sebagai panduan dalam merancang tata letak dan navigasi yang terorganisasi dengan baik[19]. Berdasarkan user flow yang telah dibuat sebelumnya, dilakukan perencanaan untuk menentukan halaman atau menu yang akan ada pada aplikasi. Dalam tahap ini, perancangan UI/UX mulai dibangun dengan bantuan sitemap, yang memberikan informasi tentang hubungan antar halaman dan tautan yang tersedia di dalam aplikasi mobile. Berikut merupakan Sitemap Aplikasi Mobile Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Palembang yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Sitemap Aplikasi Mobile Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Palembang

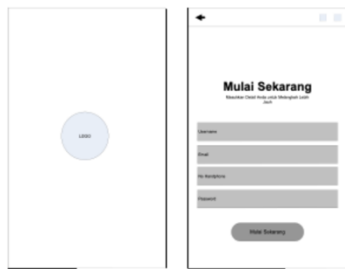
Pada tahapan gambar 4, peneliti akan membuat sebuah sitemap perancangan UI/UX aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi Palembang yang akan dibangun. Sitemap pada tahapan ini akan memberikan semua informasi link yang ada pada aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi Palembang.

2.3.4 Tahap Prototype

Pada tahap prototype dalam perancangan UI/UX aplikasi mobile pembayaran air, ide-ide kreatif diwujudkan dalam bentuk model aplikasi berskala kecil. Prototipe ini dirancang untuk mengumpulkan tanggapan dan umpan balik dari pengguna terkait desain yang telah dibuat[20]. Dalam tahap prototype ini dilakukan pembuatan rancangan tampilan aplikasi. Dalam proses prototype terdapat beberapa proses yaitu :

a. Low Fidelity Prototype

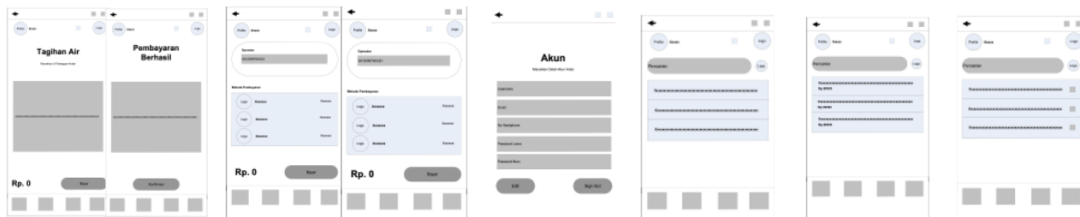
Pada tahap ini, dilakukan perancangan desain awal pada aplikasi pembayaran air. Berikut adalah perancangan prototype low fidelity prototype dari aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi Palembang. Berikut merupakan hasil low fidelity prototype aplikasi mobile pembayaran air yang di tunjukkan pada gambar 5, gambar 6 dan gambar 7.



Gambar 5. Splash Screen dan Registrasi



Gambar 6. Login dan Beranda



Gambar 5. Menu utama

Dapat Dilihat dari gambar 5, merupakan hasil dari perancangan desain awal dari halaman Splash Screen dan halaman Registrasi. Selanjutnya, pada gambar 6 merupakan hasil dari perancangan desain awal dari halaman login dan beranda aplikasi. Dan pada gambar 7, menunjukkan hasil dari perancangan awal desain halaman menu utama dari aplikasi mobile pembayaran air perumda tirta musu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 High Fidelity Prototype

Setelah perancangan prototype low fidelity prototype dari aplikasi mobile pembayaran air Perumda Tirta Musi Palembang. Tahap ini peneliti akan melakukan perancangan high fidelity prototype menggunakan perangkat lunak Figma. Perangkat lunak figma dipilih peneliti sebagai alat membuat prototipe karena memiliki keunggulan dalam kemudahan penggunaan, kemampuan kolaborasi real time, dan aksesibilitas yang tinggi. Dibandingkan dengan alat lain, figma dapat diakses melalui berbagai perangkat, yang menjadikannya pilihan ideal untuk menghasilkan prototipe yang cepat dan sesuai kebutuhan pengguna. Berikut merupakan prototipe yang dihasilkan menggunakan alat figma :



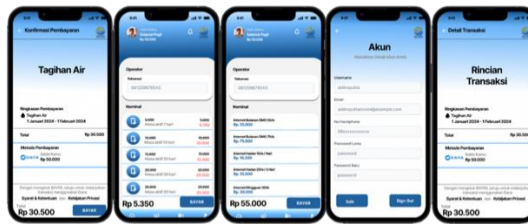
Gambar 6. Splash Screen dan Registrasi

Pada gambar 8, Splash Screen dan Registrasi merupakan tampilan awal aplikasi yang memperkenalkan pengguna dengan aplikasi, sekaligus memberikan opsi untuk mendaftar sebagai pengguna baru.



Gambar 7. Login dan Beranda

Pada gambar 9, Login dan Beranda merupakan halaman login digunakan untuk masuk ke sistem, sedangkan beranda menyediakan navigasi utama ke fitur-fitur aplikasi



Gambar 8. Menu Layanan

Pada gambar 10, Menu Layanan merupakan fitur seperti pendaftaran tagihan, pembayaran tagihan, pembelian pulsa, paket data, informasi akun, dan riwayat transaksi ditampilkan dalam satu antarmuka yang terstruktur.

3.2 Pengujian Sistem

Perancangan sistem diuji menggunakan wawancara dan penyebaran kuisisioner dengan menggunakan bantuan metode System Usability Scale (SUS) menggunakan 10 pertanyaan pada masing masing cara pengujian.

3.3 Rekapitulasi Responden

Rekapitulasi kuisisioner masyarakat terhadap Aplikasi Mobile Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Palembang. Atribut pertanyaan yang diberikan merupakan kuesioner SUS (System Usability Scale). Hasil rekapitulasi kuisisioner berdasarkan suara dari responden dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Rekap Suara Kuisisioner

R	PERTANYAAN SUS										T
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	
1	5	1	4	5	1	1	3	1	4	1	26
2	4	1	5	3	1	1	2	2	3	1	23
3	4	1	5	5	1	1	4	3	5	1	30
4	3	1	5	5	2	1	2	1	3	1	24
5	4	1	5	5	1	1	4	1	3	1	26

Berdasarkan Tabel 4, menampilkan hasil rekapitulasi suara dari kuisisioner System Usability Scale (SUS). Dari 10 pertanyaan sus yang menunjukkan responden 1 memberikan total skor sebesar 26. Responden 2 memiliki total skor 23, menunjukkan penilaian yang sedikit lebih rendah dibandingkan responden lainnya terhadap kegunaan aplikasi. Responden 3 memberikan total skor tertinggi, yaitu 30, yang mengindikasikan penilaian paling positif terhadap kegunaan aplikasi di antara semua responden. Responden 4 memberikan skor total sebesar 24, yang mencerminkan penilaian kegunaan aplikasi yang berada di bawah rata-rata. Responden 5 mencatat total skor 26, yang sama dengan Responden 1, menunjukkan persepsi kegunaan aplikasi yang cukup baik. Kemudian untuk hasil rekapitulasi kuisisioner berdasarkan pertanyaan dan masing-masing penilaian dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Kuisisioner

No	SS (5)	S (4)	RR (3)	KS (2)	TS (1)
X1	4	1	0	0	0
X2	0	0	0	1	4
X3	5	0	0	0	0

No	SS (5)	S (4)	RR (3)	KS (2)	TS (1)
X4	0	0	0	0	5
X5	5	0	0	0	0
X6	0	0	0	1	4
X7	5	0	0	0	0
X8	0	0	0	0	5
X9	5	0	0	0	0
X10	0	0	0	1	4

Pada tabel 5, menampilkan hasil perhitungan kuisioner berdasarkan tanggapan responden terhadap setiap pertanyaan (X1 hingga X10) pada skala Likert, yang terdiri dari lima kategori: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (RR), Kurang Setuju (KS), dan Tidak Setuju (TS). Berikut adalah penjelasan data dalam tabel:

1. X1: Mayoritas responden (4 responden) memilih kategori Sangat Setuju (SS), sementara 1 responden memilih kategori Setuju (S), dan tidak ada yang memilih kategori lainnya.
2. X2: Jawaban responden terdistribusi pada kategori Kurang Setuju (KS) dengan 1 responden dan Tidak Setuju (TS) dengan 4 responden.
3. X3: Semua responden (5 responden) memilih kategori Sangat Setuju (SS).
4. X4: Seluruh responden (5 responden) memilih kategori Tidak Setuju (TS).
5. X5: Jawaban responden terdistribusi sepenuhnya pada kategori Sangat Setuju (SS) oleh 5 responden.
6. X6: Sama seperti pertanyaan X2, responden memilih kategori Kurang Setuju (KS) (1 responden) dan Tidak Setuju (TS) (4 responden).
7. X7: Semua responden memilih kategori Sangat Setuju (SS).
8. X8: Seluruh responden memilih kategori Tidak Setuju (TS).
9. X9: Semua responden memberikan jawaban pada kategori Sangat Setuju (SS).
10. X10: Sebagian besar responden memilih kategori Tidak Setuju (TS) (4 responden), sementara 1 responden memilih kategori Kurang Setuju (KS).

3.4 Hasil Pengujian Usability

Berdasarkan hasil analisis data serta perhitungan kuisioner yang telah dilakukan maka hasil perhitungan kuisioner berdasarkan System Usability Scale (SUS) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Hitung Suara SUS (System Usability Scale)

Responden	Total	Total SUS (Total X 2.5)
1	40	100
2	39	97.5
3	40	100
4	38	95
5	38	95
Total		488
Rata-rata		97,5

Setelah mendapatkan hasil perhitungan tabel 6 diatas selanjutnya dilakukan pengukuran berdasarkan penskoran System Usability Scale (SUS). Dari Tabel 6 didapatkan bawah Skor rata-rata akhir sebesar 97.5, artinya nilai skor diatas rata-rata 68, ini berarti Aplikasi Mobile Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Palembang berada pada **Grade A** dengan predikat rating **Excellent**, berdasarkan tabel SUS skor seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Skala Skor System Usability Scale (SUS)

SUS Score	Grade	Adjective Rating
>80.3	A	Excellent
60-80.3	B	Good
68	C	Okay
51-68	D	Poor
<51	F	Awful

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Pembayaran Air Perumda Tirta Musi menggunakan metode Design Thinking telah terbukti berhasil memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Proses iteratif yang terdiri dari empathize, define, ideate, prototype, dan test memungkinkan pengembang untuk mendalami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi masalah spesifik, serta



menghadirkan solusi yang relevan dan efektif. Dengan nilai System Usability Scale (SUS) sebesar 97,5, jauh di atas standar minimum, aplikasi ini memperoleh Grade A dengan predikat Excellent, mencerminkan desain yang nyaman, intuitif, dan efisien. Pemilihan lima responden dalam pengujian usability didasarkan pada prinsip saturation sampling, di mana jumlah kecil tetapi representatif dapat memberikan wawasan mendalam untuk iterasi desain awal. Pendekatan iteratif dalam metode ini berhasil meningkatkan pengalaman pengguna, karena setiap masukan selama pengujian langsung di terapkan untuk menyempurnakan fitur dan desain visual aplikasi. Hasilnya, aplikasi tidak hanya memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal kemudahan navigasi dan aksesibilitas, tetapi juga menawarkan antarmuka yang menarik dan fungsionalitas yang mempermudah proses pembayaran air. Selain memberikan manfaat langsung kepada pelanggan dalam bentuk efisiensi waktu dan kemudahan akses, keberhasilan aplikasi ini juga menjadi model bagi pengembangan aplikasi berbasis kebutuhan pengguna di sektor lain. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan metode desain yang terstruktur dan berpusat pada pengguna sangat efektif dalam menciptakan produk yang bermakna dan bernilai tinggi bagi masyarakat.

REFERENCES

- [1] A. P. Kirani and F. U. Najicha, "Pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan sebagai Pedoman dalam Menghadapi Era Society 5.0 Mendatang," *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, vol. 8, no. 2, Juni 2022, doi: 10.31949/educatio.v8i2.2391.
- [2] A. N. Hakim and L. Yulia, "Dampak Teknologi Digital Terhadap Pendidikan Saat Ini," *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, vol. 3, no. 1, 2024, doi: <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- [3] D. Selvia Amelia, A. Voutama, and A. Ali Ridha, "Analisis Pengaruh Sistem Pembayaran Cash On Delivery Dan Paylater Pada Pembelian Produk Shopee Terhadap Perilaku Customer (Studi Kasus: Customer Shopee)," *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol. 7, No. 4, Agustus 2023, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7042>.
- [4] D. Afniyah Putri and F. Nopriani, "Implementasi Design Thinking Dalam Perancangan User Interface (Ui) Untuk Sistem Penilaian Peserta Magang Perumda Tirta Musi Palembang," *Jurnal Riset Sistem Informasi*, Jil. 1 No.4 2024, doi: <https://doi.org/10.69714/95h6cz24>.
- [5] S. P. P. Dika and U. Chotijah, "Perancangan desain ui/ux aplikasi digital checksheet pada PT.Petrokimia Gresik menggunakan metode design thinking," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 11, no. 2, Dec. 2022, doi: 10.31571/saintek.v11i2.4627.
- [6] A. Cahya Kamilla et al., "Pengembangan Aplikasi Kasir Mobile Yang Efisien (Studi Kasus: Implementasi Api Gemini Pada Flutter)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol.8 No.4 2024, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9829>.
- [7] S. Gabriel Vanness Kenrick Erwi, Sinshevan Viswanatan Kravizt Erwi, Feriyanto, Fernando, Yohanes Fransisco Mardi Chandra, Muhammad Rizky Pribadi, "Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi V&F Menggunakan Metode Design Thinking," *Jurnal Mdp Student Conference*, Vol.1 No. 1 2022, Diambil dari <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/msc/article/view/1782>.
- [8] Widayanti, R. dan Maknunah, J., "Analisis Website STIMATA Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 20, no. 3, Sep. 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.3.2776.
- [9] S. Sarahazna Ulfa, P. F. Alam, and M. D. Akbar, "Analisis Dan Perancangan User Interface Pada Aplikasi Symbah Berbasis Mobile Menggunakan Metodologi Design Thinking," *Jurnal Telkom University*, Vol.8 No.5, Oktober 2021, Diambil dari <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/15905>
- [10] R. Ayuna Sari, R. Alfarezy, A. Surya Maulana, and M. Adrezo, "Rancangan Design Ulang UI (User Interface) Aplikasi MySmash Berbasis Android Menggunakan Metode Design Thinking," *Jurnal Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (Senamika)*, Vol.2 No.2 2021, Diambil dari <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1775>
- [11] Y. Febriyanto, P. Sukmasetya, and M. Maimunah, "Implementasi Design Thinking dalam Perancangan UI/UX Rumah Sampah Digital Banjarejo," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 3, April 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3135.
- [12] A. Al Assad, N. Syiva Altarisa, A. Anjelina, Muhamad Dafni. M. M. Reyza Nirwana, Muhammad Rizky. P "Pengembangan UI/UX Aplikasi Int Hotel Menggunakan Metode Design Thinking," *Jurnal Mdp Student Conference*, Vol 1 No 1 2022, Diambil dari <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/msc/article/view/1798>
- [13] I. P. Sari, A. H. Kartina, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrulloh, and S. A. Zain, "Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru," *Jurnal Pendidikan Multimedia*, vol. 2, no. 1, Juni 2020, doi: 10.17509/edsence.v2i1.25131.
- [14] F. Fariyanto, Suaidah, F. Ulum, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 2, no. 2, pp. 52–60, 2021, Diambil dari <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [15] A. M. Denasfi, E. Gustru. W, "Perancangan User Interface dan User Experience Situs Web Aplikasi Traveling 'ANGLO' dengan Metode Design Thinking." *Jurnal Automata*, Vol.4 No.1 2023, Diambil dari <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/26335>
- [16] R. A. Nurdiansyah, J. A. Razaq, and D. B. Santoso, "Strategi Pengembangan Website Organisasi SMA Islam Hidayatullah dengan Metode Design Thinking," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol 9 No 1 2025, Doi: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i1.2979>
- [17] A. Nurseptaji, Arey, F. Andini, Y. Ramdhani, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, vol. 1, no. 2, May 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [18] C. Ravelino, Y. Alfa Susetyo, and K. Satya Wacana, "Perancangan UI/UX untuk Aplikasi Bank Jago menggunakan Metode User Centered Design," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 1, 2023, doi: <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i1.697>



- [19] D. Rengga and R. Alit, , "Analisis Dan Perbaikan User Interface (UI) Untuk Meningkatkan User Experience (UX) Pada Aplikasi Mobile Siakadu UNESA Menggunakan Metode Double Diamond," *Journal of Informatics and Computer Science*, vol.6 No.3, 2024, Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/63669>
- [20] Anak Agung Adi Wiryya Putra, Ni Komang Dewi Mahayani, Benedito Nidio Da Rosa Maia Tilman "Rancang Bangun UI/UX dengan Metode Design Thinking pada Aplikasi Laundry Quick and Clean Berbasis Mobile," *Jurnal indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, Vol.6 No.1 2025, doi: <https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1145>