Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer
https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/progresif/index
Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
Loktabat - Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
e-ISSN: 2685-0877

Penerapan Metode *User-Centered Design* dalam *Redesign* UI/UX Aplikasi *Mobile* Transjakarta

DOI: http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v21i2.2900

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)

Luthfia Masruroh Syah[1], Mia Kamayani[2*]
Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia
*e-mail *Corresponding Author:* mia.kamayani@uhamka.ac.id

Abstract

The Transjakarta mobile application plays a vital role in supporting public transportation in Jakarta, but many users report poor usability, complicated navigation, and unintuitive interface design. Based on an initial survey involving 20 active users, the application scored only 26.8 on the System Usability Scale (SUS), placing it in the "Poor" category. This study adopts the User-Centered Design (UCD) approach in the redesign process of the application's UI/UX, involving four key stages: understanding the context of use, identifying user needs, designing appropriate solutions, and evaluating the alignment of those solutions with the identified needs. Evaluation was conducted using the SUS method and A/B Testing. The redesign process led to a significant improvement, raising the SUS score 85.25 and showing that 86% of users preferred the new design. Additional features such as "Top-up Balance" and "Transaction History" also received positive feedback. These findings demonstrate that the UCD approach effectively improves usability and user satisfaction, and can serve as a reference for future developments in public service applications.

Keywords: *A/B Testing; Redesign; System Usability Scale; Transjakarta; User Centered Design*

Abstrak

Aplikasi *mobile* Transjakarta merupakan layanan pendukung transportasi publik di Jakarta yang penting, namun masih menghadapi berbagai masalah dalam kemudahan penggunaan, integrasi fitur, dan tampilan antarmuka yang kurang intuitif. Berdasarkan survei awal terhadap 20 pengguna, skor *System Usability Scale* (SUS) hanya mencapai 26,8 yang termasuk kategori *Poor.* Penelitian ini menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) dalam proses perancangan ulang UI/UX aplikasi, yang melibatkan empat tahapan inti: memahami konteks penggunaan, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, merancang solusi desain, serta mengevaluasi kesesuaian solusi terhadap kebutuhan tersebut. Evaluasi dilakukan menggunanan SUS dan *A/B Testing.* Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan, dengan skor SUS yang naik menjadi 85,25 (kategori *Excellent*) dan 86% responden lebih menyukai desain baru. Selain itu, fitur baru seperti "Isi Saldo" dan "Riwayat Transaksi" mendapat tanggapan positif dari mayoritas pengguna. Penelitian ini menunjukkan bahwa UCD efektif dalam meningkatkan kualitas pengalaman pengguna serta dapat menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi layanan publik berbasis digital.

Kata kunci: *A/B Testing; Perancangan Ulang; System Usability Scale; Transjakarta; User Centered Design*

1. Pendahuluan

Teknologi digital yang terus berevolusi telah menggerakkan perubahan drastis di hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk layanan transportasi publik. Sebagai kota metropolitan dengan mobilitas tinggi, Jakarta menghadapi tantangan besar dalam mengelola kemacetan dan menyediakan sistem transportasi yang efisien [1]. Salah satu upaya strategis yang dilakukan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah pengoperasian layanan *Bus Rapid Transit* (BRT) Transjakarta sejak tahun 2024, yang bertujuan meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan

transportasi masyarakat [2]. Seiring meningkatnya jumlah pengguna, layanan ini memerlukan dukungan sistem informasi berbasis teknologi, salah satunya dalam bentuk aplikasi *mobile.*

Aplikasi *mobile* Transjakarta dirancang untuk menyediakan berbagai informasi penting seperti jadwal, rute, serta lokasi halte, guna membantu pengguna merencanakan perjalanan. Namun, efektivitas aplikasi ini dalam memberikan pengalaman pengguna yang optimal masih dipertanyakan. Berdasarkan survei terhadap 20 pengguna aktif, ditemukan bahwa 75% responden menganggap aplikasi terlalu rumit, 55% mengeluhkan integrasi fitur yang buruk, dan 45% mengalami kesulitan dalam memahami alur penggunaan aplikasi. Melalui pengukuran dengan *System Usability Scale* (SUS), didapatkan skor rata-rata 26,8, sebuah angka yang mencerminkan tingkat *usability* yang rendah dan termasuk dalam kategori 'F'. Hal ini mencerminkan rendahnya tingkat kegunaan dan efisiensi aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Lebih lanjut, hasil survei mengungkapkan bahwa tampilan ikon dinilai cukup informatif, desain visual aplikasi dianggap terlalu polos dan tidak menarik dibandingkan dengan aplikasi transportasi lainnya. Ukuran teks yang terlalu kecil menjadi hambatan signifikan, terutama bagi pengguna dengan keterbatasan penglihatan. Selain itu, tidak tersedianya fitur riwayat membuat pengguna kesulitan dalam memantau pemotongan saldo secara transparan. Hal ini mencerminkan urgensi untuk memperbaiki antarmuka dan pengalaman pengguna melalui strategi desain yang menitikberatkan pada perspektif dan kebutuhan pengguna.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, pendekatan *User-Centered Design* (UCD) dinilai tepat karena menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses perancangan. UCD merupakan metodologi iteratif yang berfokus pada pemahaman menyeluruh terhadap kebutuhan, konteks, dan keterbatasan pengguna, sehingga solusi yang dihasilkan mampu memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik [3]. Melalui pendekatan ini, peningkatan tidak hanya terjadi pada aspek kinerja dan desain antarmuka, tetapi juga pada kesesuaian aplikasi dengan keinginan pengguna.

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang telah diidentifikasi serta relevansi pendekatan yang digunakan, penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang antarmuka dan pengalaman pengguna (UI/UX) aplikasi *mobile* Transjakarta melalui penerapan metode *User-Centered Design.* Penelitian ini menitikberatkan pada proses identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan ulang desain melalui prototipe, serta penilaian *usability* dengan menggunakan metode SUS dan *A/B Testing*. Diharapkan, hasilnya mampu memberikan kontribusi terhadap perbaikan kualitas sistem transportasi publik digital, terutama di Jakarta.

2. Tinjauan Pustaka

Temuan dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan UCD memiliki peran penting dalam meningkatkan kemudahan penggunaan berbagai aplikasi digital.

Pradana et al. [4] meneliti penerapan metode UCD pada aplikasi Ipusnas untuk meningkatkan *usability* dan pengalaman pengguna. Penelitian ini melalui tahapan UCD berupa analisis kebutuhan, pembuatan *prototype*, dan evaluasi dengan parameter *System Usability Scale* (SUS) dan *A/B Testing.* Hasilnya menunjukkan skor SUS sebesar 61,2 (kategori ”OK”) dan 64% responden memilih desain baru.

Ridho et al. [5] mengimplementasikan metode UCD pada situs laboratorium HUMIC Telkom *University,* dengan fokus pada peningkatan navigasi dan tampilan antarmuka. Evaluasi dilakukan menggunakan SUS dan *Single Ease Question* (SEQ), yang menunjukkan skor SUS meningkat dari 43 menjadi 80,5, dan skor SEQ dari 5,5 menjadi 6,4.

Zaman et al. [6] juga menerapkan UCD untuk memperbaiki aplikasi internal Kampus Kita Tendik Universitas Airlangga. Penelitian ini mengidentifikasi masalah *usability* antarmuka, kemudian melakukan *redesign* dengan melibatkan pengguna. Hasil evaluasi dengan SUS menunjukkan skor meningkat dari 66,47 menjadi 84,14, yang termasuk dalam kategori *Best Imaginable.*

Penelitian lainnya oleh Nurhidayah et al. [7] menggunakan metode *Design Thinking* untuk merancang ulang antarmuka *Learning Management System* (LMS), dengan fokus pada pengalaman pembelajaran daring. Evaluasi dilakukan melalui *A/B Testing,* yang menunjukkan preferensi pengguna terhadap desain baru meningkat dari 64% menjadi 84%.

Terakhir, studi oleh Maulana Alja et al. [8] menerapkan UCD pada situs *e-commerce* Tutus Betta Farm untuk memperbaiki tampilan dan meningkatkan kenyamanan pengguna.

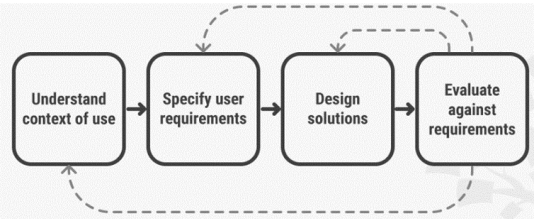
Penelitian ini menggunakan parameter SUS, dengan skor evaluasi mencapai 84 (kategori *Excellent*).

Berdasarkan studi-studi tersebut, terlihat bahwa metode UCD terbukti efektif meningkatkan *usability* pada berbagai platform digital. Namun, terdapat beberapa perbedaan dari aspek platform, metode evaluasi, dan fitur yang dianalisis. Penelitian Pradana et al. [4], Ridho et al. [5], dan Zaman et al. [6] berfokus pada aplikasi pendidikan dan internal kampus, sementara Maulana Alja et al. [8] pada platform *e-commerce*, serta Nurhidayah et al. [7] menggunakan pendekatan berbeda, yaitu *Design Thinking*. Tidak ditemukan penelitian terdahulu yang secara spesifik menerapkan UCD pada aplikasi layanan publik transportasi seperti Transjakarta, dengan evaluasi menggunakan kombinasi parameter *System Usability Scale* (SUS) dan preferensi pengguna (*A/B Testing*), serta melibatkan pengembangan fitur baru seperti Isi Saldo dan Riwayat Transaksi. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam konteks layanan transportasi publik berbasis digital dengan paramater evaluasi yang lebih komprehensif dan inovatif.

3. Metodologi

Penelitian ini berfokus pada redesain UI/UX aplikasi mobile Transjakarta dengan mengadopsi pendekatan *User-Centered Design* (UCD), yang dipilih agar rancangan akhir selaras dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

Metode *User-Centered Design* (UCD) menempatkan pengguna sebagai pusat dalam seluruh proses perancangan sistem, dengan fokus pada pemenuhan kebutuhan mereka [9]. Secara garis besar, UCD terdiri atas empat tahapan pokok [10], yaitu:



Gambar 1. Tahapan Utama Metode *User-Centered Design* (UCD)

3.1. *Understand Context of Use* (Memahami Konteks Penggunaan)

Pada tahap ini, peneliti berupaya mengidentifikasi permasalahan utama yang dialami pengguna aplikasi Transjakarta serta memahami pola interaksi mereka dalam keseharian. Data dikumpulkan melalui survei kepada 20 responden yang dipilih secara *purposive*, menggunakan Google Forms. Survei ini terdiri dari dua bagian:

1) Kuesioner *System Usability Scale* (SUS): untuk memperoleh data kuantitatif mengenai tingkat kegunaan aplikasi saat ini. Kuesioner ini terdiri dari 10 butir pertanyaan (P1 – P10) yang mencakup aspek-aspek seperti keinginan menggunakan sistem, kompleksitas, kemudahan, kebutuhan bantuan, integrasi fitur, konsistensi, kemudahan belajar, kenyamanan, rasa percaya diri, dan kebutuhan pembelajaran. Daftar lengkap butir pertanyaan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Butir Pernyataan Kuesioner SUS

No	Pertanyaan
1	Saya merasa bahwa saya akan sering menggunakan aplikasi ini
2	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan
4	Saya merasa membutuhkan bantuan teknis dari orang lain untuk menggunakan aplikasi ini
5	Fitur-fitur dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik
6	Saya merasa tampilan dan cara kerja aplikasi ini kadang tidak konsisten
7	Sebagian besar orang akan dapat belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan jika digunakan
9	Saya merasa percaya diri ketika menggunakan aplikasi ini
10	Saya harus mempelajari banyak hal sebelum dapat menggunakan aplikasi dengan baik

2) Survei esai: untuk menggali wawasan kualitatif terkait kendala yang dihadapi, fitur yang dianggap kurang bermanfaat, serta harapan pengguna terhadap perbaikan aplikasi.

Dari hasil survei ini, peneliti memilih 3 responden dengan keragaman masukan dan tingkat penggunaan yang tinggi untuk diwawancarai lebih lanjut secara singkat namun terarah. Wawancara difokuskan pada pengalaman penggunaan aplikasi, halaman atau fitur yang dirasa sulit atau membingungkan, serta harapan mereka terhadap fitur-fitur baru yang potensial.

Temuan-temuan dari survei dan wawancara kemudian divisualisasikan dalam bentuk *Empathy Map,* yang merangkum apa yang dirasakan, dipikirkan, dikatakan, dan dilakukan pengguna. *Empathy Map* ini membantu memberikan gambaran menyeluruh mengenai konteks penggunaan aplikasi dan menentukan prioritas dalam proses *redesign.*

3.2. *Specify User Requirements* (Menentukan Kebutuhan Pengguna)

Pada tahap ini, peneliti mengolah hasil *Empathy Map* dari wawancara tiga responden untuk menyusun *User Flow* yang menggambarkan alur aktivitas pengguna saat menggunakan aplikasi. Visualisasi yang dibuat dengan Canva ini menunjukkan tahapan-tahapan yang biasanya dilalui pengguna. Melalui *User Flow,* peneliti dapat memahami pola penggunaan aplikasi lebih jelas serta mengidentifikasi elemen yang perlu diperbaiki agar alur interaksi menjadi lebih sederhana dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3. *Design Solutions* (Merancang Solusi)

Setelah kebutuhan pengguna diidentifikasi, peneliti menyusun solusi desain yang sesuai. Proses diawali dengan pembuatan prototipe *low-fidelity* di Balsamiq Wireframes untuk merancang struktur dasar tampilan aplikasi. Selanjutnya, desain dikembangkan menjadi prototipe *high-fidelity* di Figma dengan elemen visual yang lebih lengkap dan interaktif. Kedua prototipe ini membantu memvisualisasikan ide desain agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menghadirkan pengalaman penggunaan yang lebih nyaman.

3.4. *Evaluate Against Requirements* (Evaluasi Terhadap Kebutuhan)

Setelah proses *redesign* selesai, peneliti kembali menyebarkan kuesioner kepada 20 responden yang sama untuk mengevaluasi desain baru. Penilaian dilakukan melalui *System Usability Scale* (SUS) untuk mengevaluasi seberapa besar peningkatan *usability* setelah desain ulang dilakukan. Karena menggunakan metode yang sama dengan tahap evaluasi awal, hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara langsung guna melihat efektivitas dari perubahan desain terhadap pengalaman pengguna.

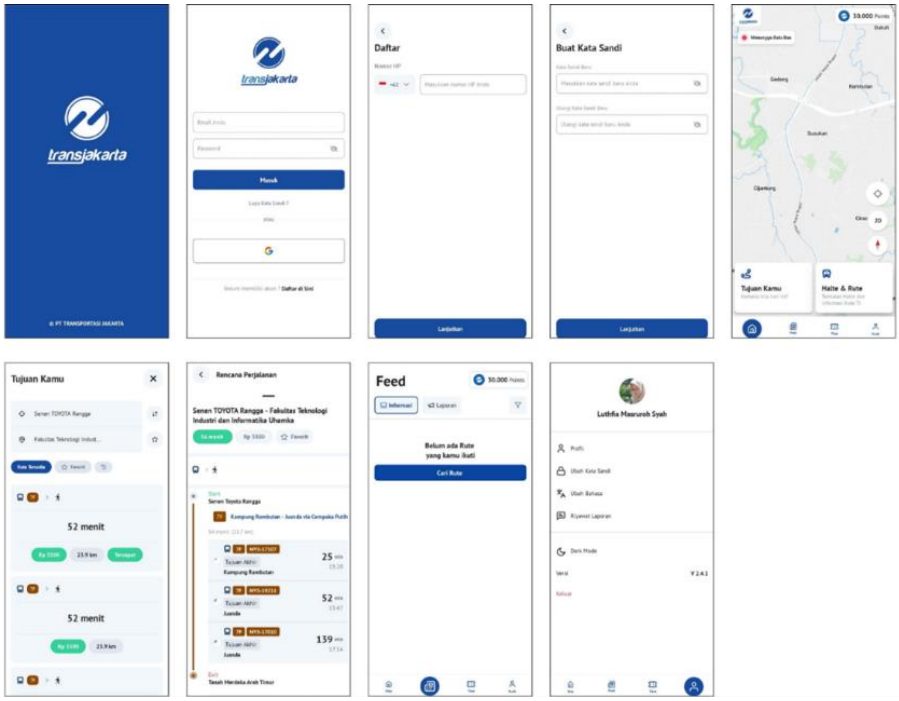
Selain itu, peneliti juga melakukan evaluasi menggunakan metode *A/B Testing* melalui kuesioner kedua. Responden diminta membandingkan beberapa halaman dari versi lama dan versi baru berdasarkan tampilan serta kemudahan penggunaan. Di akhir kuesioner, terdapat bagian khusus untuk mengevaluasi fitur baru, di mana responden menilai apakah fitur tersebut membantu atau tidak. Seluruh data dikumpulkan melalui Google Forms, sementara *prototype* yang dibandingkan berasal dari desain interaktif di Figma.

Peneliti kemudian menganalisis data yang diperoleh dari kedua kuesioner tersebut. Desain ulang dianggap berhasil apabila skor SUS mencapai atau melebihi angka 70, yang termasuk dalam kategori *Good*, serta lebih dari 70% responden *A/B Testing* memilih desain baru. Berdasarkan hasil analisis ini, peneliti menarik kesimpulan akhir mengenai efektivitas proses *redesign* dan sejauh mana tujuan penelitian telah tercapai.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. *Understand Context of Use* (Memahami Konteks Penggunaan)

Tahap awal dalam metode *User-Centered Design* (UCD) mencakup pemahaman terhadap konteks penggunaan aplikasi, yang dilakukan melalui identifikasi profil pengguna, pola interaksi mereka, serta berbagai hambatan yang dihadapi saat menggunakan aplikasi *mobile* Transjakarta. Untuk mendukung pemahaman ini, peneliti melakukan evaluasi awal terhadap versi lama aplikasi dengan mengamati tampilan dan alur penggunaannya guna mengenali antarmuka yang kurang intuitif serta fitur yang belum optimal. Untuk memperjelas kondisi awal aplikasi, pada Gambar 2 ditampilkan beberapa tampilan dari versi lama, seperti halaman *splash screen*, *login, register, home*, pencarian rute, notifikasi, dan profil pengguna.



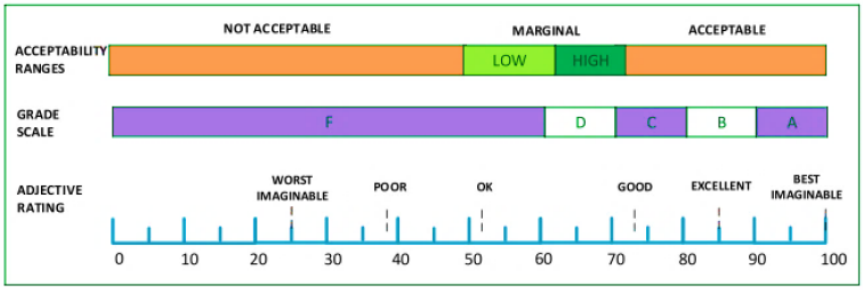
Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi Mobile Transjakarta

Penelitian ini memanfaatkan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna terhadap antarmuka aplikasi *mobile* Transjakarta. Sebanyak 20 pengguna aktif diminta menyelesaikan sejumlah tugas simulasi, kemudian menjawab 10 pertanyaan dalam skala Likert 1 sampai 5 yang mengevaluasi pengalaman mereka secara keseluruhan. Metode ini membantu mengidentifikasi aspek desain yang perlu ditingkatkan berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh [11].

Adapun langkah-langkah perhitungan dalam metode *System Usability Scale* (SUS), yaitu [12]:

1. Untuk pertanyaan dengan nomor ganjil, skor dikurangi dengan angka 1.
2. Untuk pertanyaan dengan nomor genap, skor dikurangkan dari angka 5.
3. Seluruh skor yang telah disesuaikan kemudian dijumlahkan, dan hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan 2,5 untuk memperoleh skor akhir SUS.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, interpretasi skor SUS dapat dijelaskan melalui ketentuan yang ditampilkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. *System Usability Scale* (SUS)

Hasil evaluasi yang diperoleh dari kuesioner kemudian dihitung menggunakan metode SUS, yang mencakup 10 butir pertanyaan tentang persepsi pengguna terhadap *usability* aplikasi sebagaimana dijelaskan pada metodologi. Perhitungan skor dari 20 responden menghasilkan rata-rata sebesar 26,8. Nilai ini menunjukkan bahwa kegunaan aplikasi berada pada kategori *"Poor"* atau rendah. Rekapitulasi hasil perhitungan skor SUS sebelum dilakukan proses *redesign* disajikan pada Tabel 2.

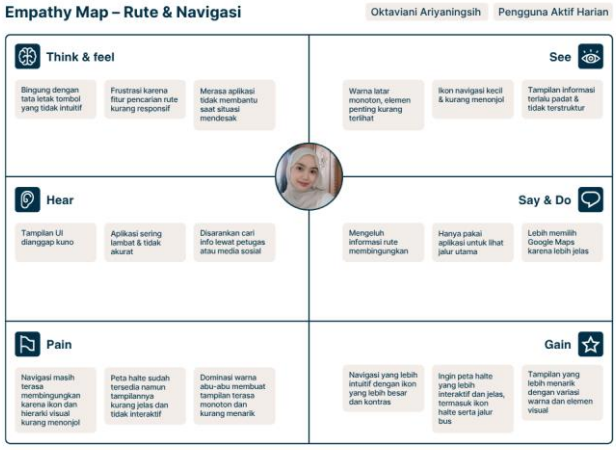
Tabel 2. Hasil Perhitungan Skor SUS Sebelum *Redesign*

Responden	Pertanyaan										Jumlah	Nilai
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25
R2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25
R3	3	2	2	1	2	1	3	2	3	1	20	50
R4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	22,5
R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R6	1	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	17,5
R7	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	17	42,5
R8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	7,5
R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25
R10	1	1	0	0	1	2	1	1	1	2	10	25
R11	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	4	10
R12	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	30
R13	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	13	32,5
R14	2	2	2	1	3	1	3	2	2	1	19	47,5
R15	1	1	1	0	2	1	1	0	2	1	9	22,5
R16	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	5
R17	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	15	37,5
R18	2	2	2	0	1	1	2	2	1	0	13	32,5
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25
R20	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	22	55
											Skor Rata-rata SUS	26,8

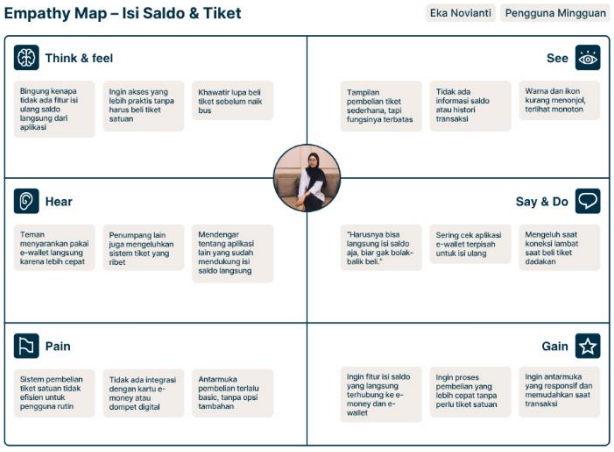
Selain menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), peneliti menambahkan pertanyaan esai dalam survei awal guna menggali pendapat dan pengalaman pengguna secara lebih mendalam. Pendekatan ini bertujuan untuk menangkap keluhan, kendala, serta masukan yang tidak tercakup dalam pertanyaan berskala. Berdasarkan tanggapan yang diperoleh, sejumlah responden menyoroti tampilan aplikasi yang dinilai terlalu polos dan kurang menarik jika dibandingkan dengan aplikasi transportasi lain (R1), serta terkesan terlalu kosong dan menyisakan ruang yang dapat dimanfaatkan lebih baik (R8). Meskipun informatif, ukuran teks yang terlalu kecil juga dianggap menyulitkan proses pembacaan, terutama bagi pengguna dengan keterbatasan penglihatan (R13). Dari sisi fitur, responden, mengeluhkan notifikasi yang tidak konsisten (R5) serta sistem pembelian tiket yang disarankan untuk diganti dengan metode pengisian saldo (R16). Beberapa masukan tambahan meliputi pentingnya penambahan fitur riwayat transaksi guna memantau pemotongan saldo secara transparan (R15), serta opsi bahasa asing untuk mendukung wisatawan mancanegara yang menggunakan layanan Transjakarta (R2). Masukan-masukan tersebut memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai area yang perlu ditingkatkan dalam proses perancangan ulang aplikasi.

Setelah penyebaran kuesioner, peneliti melakukan wawancara singkat dengan tiga responden terpilih berdasarkan keragaman masukan dan frekuensi penggunaan aplikasi. Tujuannya adalah untuk mendalami pengalaman dan kendala yang mereka alami. Responden pertama mengeluhkan tampilan aplikasi yang membingungkan, khususnya fitur pencarian rute yang sulit ditemukan. Responden kedua menyoroti proses pembelian tiket yang dinilai rumit, dan menyarankan penggunaan sistem isi saldo seperti *e-wallet* agar lebih praktis. Sementara itu, responden ketiga mengungkapkan perlunya fitur riwayat transaksi untuk memastikan kejelasan proses pembelian. Temuan ini akan menjadi dasar penting untuk menyusun *Empathy Map* dan melanjutkan ke tahap perancangan ulang desain aplikasi.

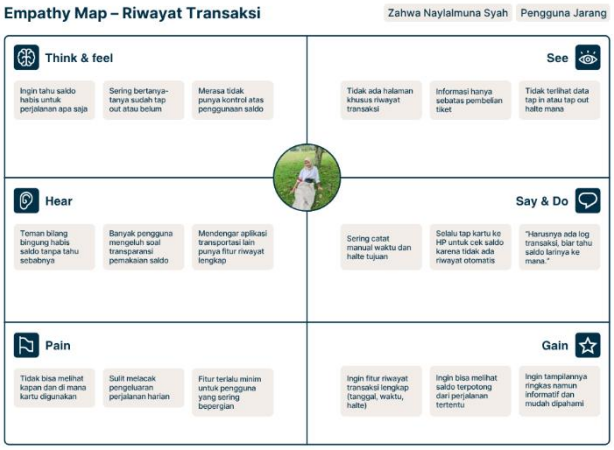
Empathy Map merupakan alat yang digunakan dalam pendekatan *User-Centered Design* (UCD) untuk memahami secara menyeluruh kebutuhan, perasaan, dan pengalaman pengguna dari berbagai sudut pandang, seperti apa yang mereka pikirkan, lihat, dengar, katakan, lakukan, alami sebagai masalah, dan harapan sebagai solusi [13]. Dalam penelitian ini, *Empathy Map* disusun berdasarkan wawancara dengan tiga responden yang dipilih dari peserta survei awal karena menunjukkan keragaman tanggapan dan intensitas penggunaan aplikasi Transjakarta. Hasilnya menggambarkan kondisi emosional dan kebutuhan pengguna terkait antarmuka, fitur, dan kemudahan penggunaan, yang divisualisasikan dalam Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6 berikut.



Gambar 4. *Empathy Map* - Responden 1



Gambar 5. *Empathy Map* - Responden 2



Gambar 6. *Empathy Map* - Responden 3

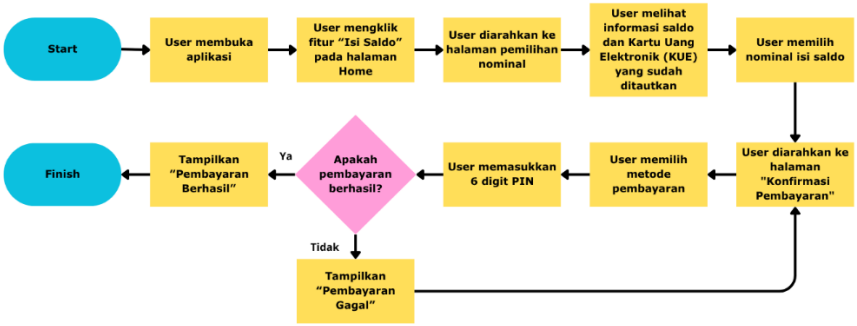
4.2. *Specify User Requirements* (Menentukan Kebutuhan Pengguna)

Setelah menyusun *Empathy Map,* peneliti merumuskan kebutuhan pengguna berdasarkan permasalahan dan harapan yang ditemukan selama wawancara. Tujuan dari tahap ini adalah mengidentifikasi fitur utama yang dibutuhkan serta menyusun alur interaksi aplikasi agar lebih sesuai dengan kebiasaan dan kebutuhan pengguna sehari-hari. Untuk membantu proses ini,

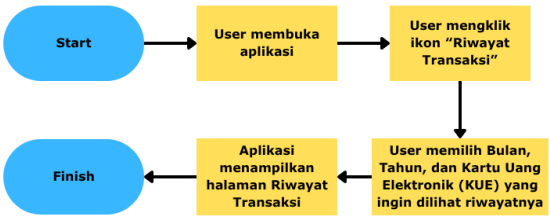
peneliti menyusun *user flow* sebagai visualisasi yang bisa dilakukan pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi, sehingga dapat diketahui bagian-bagian yang perlu disederhanakan atau ditingkatkan [14].

Dari hasil wawancara, ditemukan beberapa kebutuhan utama. Responden 1 menginginkan antarmuka yang lebih intuitif dan fitur pencarian rute yang lebih mudah diakses, sebagaimana divisualisasikan dalam Gambar 7. Responden 2 menyarankan penggantian fitur pembelian tiket dengan sistem isi saldo agar lebih praktis, yang digambarkan pada Gambar 8. Sementara itu, Responden 3 menekankan pentingnya fitur riwayat transaksi untuk memudahkan pelacakan aktivitas, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.

Gambar 7. *User Flow* - Responden 1



Gambar 8. *User Flow* - Responden 2



Gambar 9. *User Flow* - Responden 3

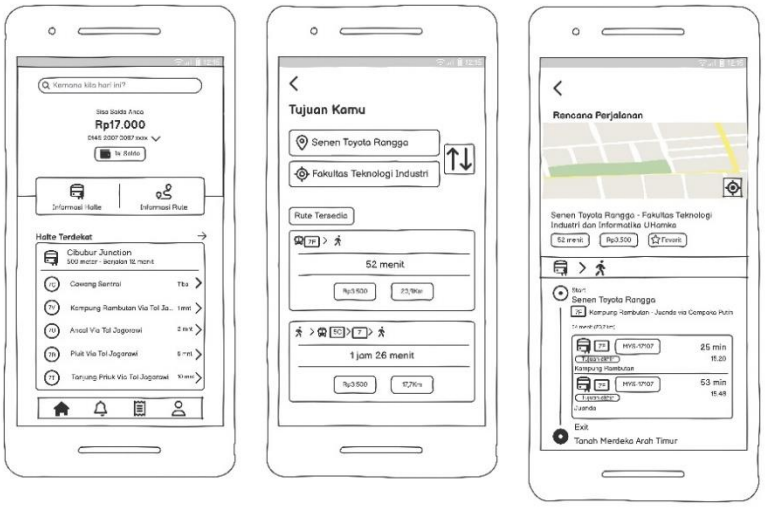
4.3. *Design Solutions* (Merancang Solusi Desain)

Tahap perancangan solusi desain dilakukan untuk merespons berbagai permasalahan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya. Proses ini dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari pembuatan *wireframe* sederhana hingga pengembangan *prototype* yang mendekati tampilan akhir aplikasi. Pendekatan bertahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap keputusan desain tetap berfokus pada kebutuhan pengguna dan mengikuti alur interaksi yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

1) Desain *Low-Fidelity* (*Wireframe*)

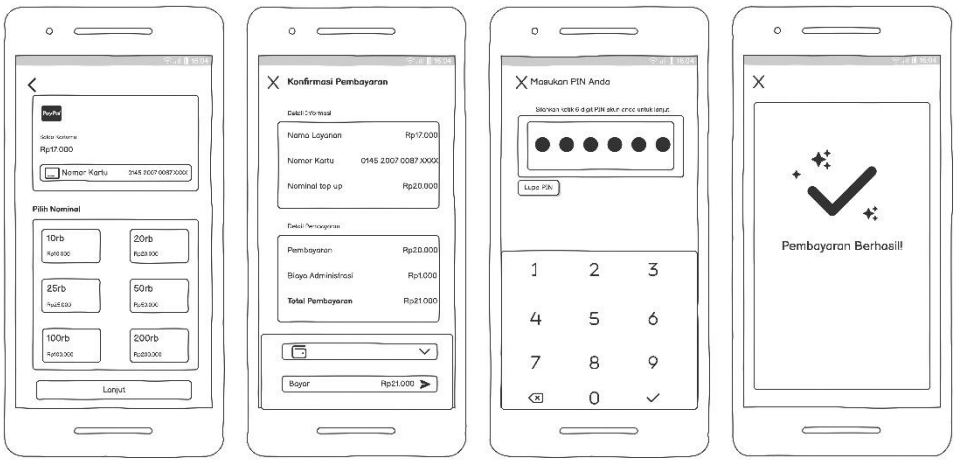
Pada tahap awal, peneliti membuat desain *low-fidelity* menggunakan Balsamiq Wireframes. *Wireframe* ini menggambarkan struktur dasar aplikasi tanpa elemen visual yang kompleks, dan berfungsi untuk menyusun navigasi serta fungsi utama sesuai kebutuhan pengguna [15]. Dalam tahap ini, peneliti merancang tiga halaman utama yang paling mewakili kebutuhan pengguna sebagai dasar pengembangan desain berikutnya.

Pertama, halaman Beranda (*Home*) dan Pencarian Rute dirancang agar fitur pencarian rute langsung dapat terlihat di bagian awal, dilengkapi informasi saldo dan akses cepat ke menu penting.



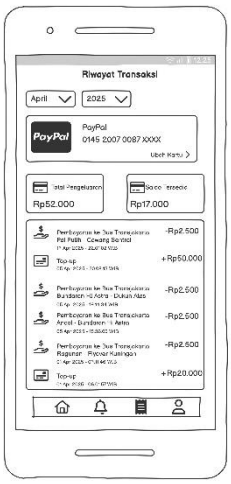
Gambar 10. *Wireframe* Halaman Beranda (*Home*) dan Pencarian Rute

Kedua, halaman Isi Saldo disusun secara sederhana agar proses pengisian saldo lebih cepat dan praktis, sesuai masukan pengguna yang menginginkan pengganti fitur pembelian tiket.



Gambar 11. *Wireframe* Halaman Isi Saldo

Ketiga, halaman Riwayat Transaksi menampilkan catatan aktivitas seperti pengisian saldo dan penggunaan kartu, yang memudahkan pengguna untuk memantau histori transaksi kapan pun dibutuhkan.



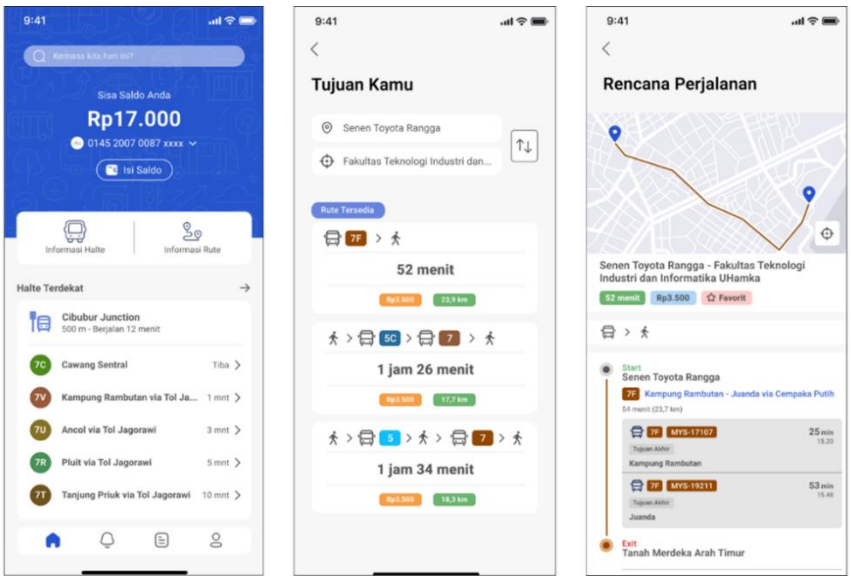
Gambar 12. *Wireframe* Halaman Riwayat Transaksi

2) Desain *High-Fidelity* (*Prototype*)

Setelah tahap *wireframe* selesai, peneliti melanjutkan ke pembuatan *high-fidelity prototype* menggunakan Figma. Desain aplikasi pada fase ini dikembangkan secara mendalam dengan integrasi elemen visual seperti warna, ikon, dan tata letak yang menyerupai tampilan final. Tujuannya adalah untuk menyimulasikan pengalaman nyata bagi pengguna sebelum dilakukan pengujian [16].

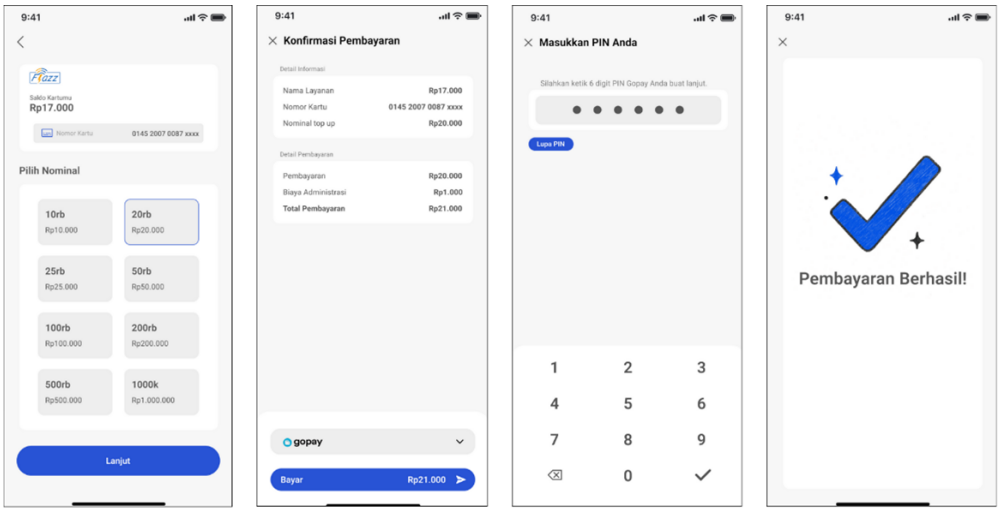
Desain *prototype* mencakup tiga halaman utama yang sebelumnya telah diidentifikasi berdasarkan hasil wawancara dan analisis, yaitu:

1) Halaman Beranda (*Home*) dan Pencarian Rute



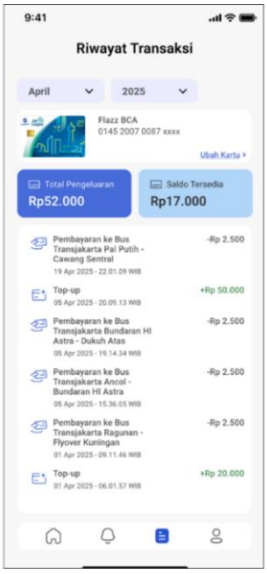
Gambar 13. *Prototype* Halaman Beranda (*Home*) dan Pencarian Rute

2) Halaman Isi Saldo



Gambar 14. *Prototype* Halaman Isi Saldo

3) Halaman Riwayat Transaksi



Gambar 15. *Prototype* Halaman Riwayat Transaksi

4.4. *Evaluate Against Requirements* (Evaluasi Terhadap Kebutuhan)

Setelah pembuatan *prototype* selesai, peneliti melakukan evaluasi untuk memastikan bahwa desain baru telah menjawab kebutuhan pengguna. Dua metode evaluasi, yaitu SUS dan *A/B Testing*, digunakan dalam penelitian ini untuk menilai keefektifan dan preferensi pengguna terhadap desain aplikasi yang telah diperbarui.

1) Evaluasi dengan Metode *System Usability Scale* (SUS)

Tahap pertama evaluasi dilakukan menggunakan metode SUS, di mana 20 responden yang sama seperti pada awal penelitian diminta mencoba *prototype* baru melalui link Figma. Tahapan berikutnya adalah pengisian kuesioner *System Usability Scale* (SUS) oleh pengguna, yang mencakup 10 pernyataan dengan rentang skala penilaian antara 1 dan 5. Hasilnya kemudian diolah untuk menghitung skor akhir dan dibandingkan dengan skor sebelumnya. Skor evaluasi dari responden setelah redesign ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Skor SUS Setelah *Redesign*

Responden	Pernyataan										Jumlah	Nilai
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	32	80
R2	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	34	87,5
R3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	36	90
R4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R6	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	34	85
R7	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	34	85
R8	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	35	87,5
R9	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	34	85
R10	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	36	90
R11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	754
R12	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	34	85
R13	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87,5
R14	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	82,5
R15	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	34	85
R16	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	35	87,5
R17	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	35	87,5
R18	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	34	85
R19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R20	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	36	90
										Skor Rata-rata SUS		85,25

Berdasarkan data kuesioner SUS pada Tabel 3, peneliti melakukan perhitungan sesuai dengan prosedur metode *System Usability Scale* (SUS). Nilai rata-rata sebesar 85,25 yang diperoleh sebelum *redesign* menunjukkan peningkatan *usability* yang signifikan. Termasuk dalam kategori B (*Excellent*), skor ini menandakan bahwa pengguna merasa desain baru lebih nyaman dan mudah dioperasikan.

2) Evaluasi *A/B Testing*

Selain metode SUS, peneliti juga menggunakan *A/B Testing* untuk membandingkan tampilan lama dan hasil *redesign* dari beberapa halaman aplikasi, seperti *splash screen, login, register, home*, pencarian rute, rencana perjalanan, notifikasi, dan profil. *A/B Testing* adalah metode evaluasi yang umum digunakan untuk membandingkan dua atau lebih versi desain, dengan tujuan mengidentifikasi mana yang paling efektif dalam meningkatkan pengalaman pengguna [17]. Responden diminta memilih tampilan yang lebih jelas, mudah digunakan, dan menarik. Hasil pilihan responden dirangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *A/B Testing* – Perbandingan Desain Lama dan Desain Baru

No	Menu	Desain Lama (A)	Desain Baru (B)	Hasil
1	Splash Screen	10%	90%	B
2	Login	15%	85%	B
3	Register	10%	90%	B
4	Beranda	20%	80%	B
5	Pencarian Rute Bus	10%	90%	B
6	Rencana Perjalanan	15%	85%	B
7	Notifikasi	20%	80%	B
8	Profil Pengguna	15%	85%	B
Rata-rata		14%	86%	

Berdasarkan hasil kuesioner *A/B Testing*, desain baru (desain B) memperoleh persentase lebih tinggi dibandingkan desain lama (desain A), sehingga dapat disimpulkan bahwa desain baru lebih baik. Peneliti juga menambahkan dua fitur baru, yaitu Isi Saldo dan Riwayat Transaksi, yang sebelumnya tidak ada. Evaluasi terhadap fitur ini dilakukan melalui pertanyaan tambahan dalam kuesioner, dan hasilnya ditampilkan pada Gambar 16.

Gambar 16. Evaluasi Fitur Baru – Isi Saldo dan Riwayat Transaksi

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa fitur Riwayat Transaksi mendapat respons positif dari 90% responden, sementara 10% menganggapnya kurang berguna atau belum memahami. Fitur Isi Saldo juga dinilai membantu oleh 85% responden, meski 15% merasa masih perlu perbaikan. Secara keseluruhan, kedua fitur diterima dengan baik dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

4.5. Pembahasan

Desain ulang yang diajukan dalam penelitian ini terbukti mampu menjawab masalah-masalah yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Berdasarkan hasil survei awal, mayoritas responden mengeluhkan tampilan aplikasi yang polos, ukuran teks kecil, navigasi yang membingungkan, tidak adanya riwayat transaksi, dan proses pembelian tiket yang dianggap tidak praktis.

Desain baru yang dikembangkan melalui pendekatan *User-Centered Design* (UCD) menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan beberapa perbaikan spesifik. Navigasi diperbaiki dengan menempatkan fitur pencarian rute pada halaman utama untuk memudahkan akses. Tampilan diperbaiki dengan visual yang lebih menarik dan ukuran teks yang lebih besar untuk meningkatkan keterbacaan. Dua fitur baru, yaitu Isi Saldo dan Riwayat Transaksi, berhasil

menjawab keluhan responden mengenai transparasi transaksi dan kepraktisan pembayaran. Hasil evaluasi kuantitatif juga mendukung temuan ini, dengan skor SUS meningkat dari 26,8 (kategori *Poor*) menjadi 85,25 (kategori *Excellent*), serta 86% responden menyatakan lebih memilih desain baru dibandingkan desain lama melalui *A/B Testing.* Ini menunjukkan bahwa desain baru tidak hanya berpotensi, tetapi sudah terbukti meningkatkan *usability* dan kepuasan pengguna secara signifikan.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu mengenai efektivitas UCD dalam meningkatkan kualitas UI/UX. Misalnya, Pradana et al. [4] melaporkan peningkatan skor SUS menjadi 61,2 dan preferensi 64% setelah menerapkan UCD pada aplikasi Ipusnas. Penelitian Ridho et al. [5] juga menunjukkan peningkatan signifikan pada situs laboratorium HUMIC, dengan skor SUS naik dari 43 menjadi 80,5. Demikian pula, Zaman et al. [6] menemukan peningkatan dari 65,57 menjadi 87,14 pada aplikasi internal kampus setelah *redesign* dengan UCD, sedangkan Maulana Alja et al. [8] mencapai skor SUS 84 pada situs *e-commerce.* Penelitian ini menguatkan temuan-temuan sebelumnya bahwa UCD merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan *usability* berbagai platform digital. Namun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi lebih jauh dengan menerapkan UCD pada layanan publik transportasi berbasis digital, yang belum banyak dikaji sebelumnya. Selain itu, penelitian ini menggabungkan evaluasi SUS dengan *A/B Testing,* serta melibatkan fitur baru seperti Isi Saldo dan Riwayat Transaksi yang disesuikan dengan kebutuhan spesifik pengguna Transjakarta.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendukung efektivitas metode UCD yang telah dibuktikan oleh studi-studi sebelumnya, tetapi juga memperluas penerapannya pada konteks layanan publik transportasi dengan kebutuhan dan parameter evaluasi yang lebih komprehensif. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan aplikasi sejeni di bidang layanan publik lainnya.

5. Simpulan

Penerapan lengkap metode *User-Centered Design* UCD yang mencakup pemahaman konteks penggunaan, identifikasi kebutuhan, pembuatan solusi, dan evaluasi, menghasilkan desain ulang aplikasi Transjakarta yang lebih sesuai dengan ekspektasi pengguna. Evaluasi *System Usability Scale* SUS menunjukkan skor meningkat dari 26,8 menjadi 85,25 (*Excellent*), dan mayoritas responden (86%) lebih memilih tampilan baru daripada desain sebelumnya. Penambahan dua fitur baru, yaitu Isi Saldo dan Riwayat Transaksi, juga mendapat respons positif; masing-masing dinilai membantu oleh 85% dan 90% responden, yang membuktikan bahwa pendekatan UCD mampu menghasilkan solusi yang relevan dan bermanfaat. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan lebih banyak variasi profil pengguna agar kebutuhan yang terkumpul lebih representatif, serta menambahkan metode observasi langsung dalam pengujian *usability* guna menangkap hambatan yang tidak terlihat dari hasil kuesioner saja.

Daftar Referensi

[1] M. I. Santoso and A. R. Dzikrillah, “Analisis Sentimen Pengguna Terhadap Kinerja Sistem Transportasi Umum Jakarta Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 6, pp. 3032–3043, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i6.1936.

[2] A. Pristanto, O. T. Lauren, D. Aryani, and S. Sahara, “Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Fasilitas yang Disediakan oleh Pihak Transjakarta,” *Jurnal Manajemen Riset Inovasi*, vol. 1, no. 3, pp. 9-17, 2023. doi: 10.55606/mri.v1i3.1162.

[3] F. Satrya, F. Kusumah, H. Fajri, and D. Mahendra, “Perancangan UI/UX aplikasi Sensus Pajak Daerah DKI Jakarta berbasis Mobile dengan metode User Centered Design,” *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 9, pp. 2829–7466, 2023, [Online]. Available: https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/nautical/index

[4] M. Rafi Pradana, “Redesign Of Ipusnas Application Using User Centered Design Method,” *International Journal Science and Technology,* vol. 2, no. 1, pp. 2829–050, 2023, doi: 10.56127/ijst.v.

[5] A. L. Ridho, D. Dwi, J. Suwawi, and R. R. Riskiana, “Redesigning the User Interface of a University Laboratory Website Using the User-Centered Design Approach,” *Media Online*, vol. 4, no. 1, pp. 378–387, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1172.

[6] B. Zaman, I. B. Nayottami, and E. Hariyanti, “Evaluasi dan Desain Ulang Antarmuka Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) pada Aplikasi Kampus Kita Tendik,”

Jurnal Komputer dan Informatika, vol. 12, no. 1, pp. 91–101, Apr. 2024, doi: 10.35508/jicon.v12i1.13287.

[7] I. Nurhidayah *et al.*, "Perancangan Desain Ulang User Interface Learning Management System Menggunakan Design Thinking Method," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 8098-8105 2024.

[8] F. Maulana Alja, E. Daniati, and A. Ristyawan, "Perancangan Ui/Ux E-Commerce Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *Journal of Information System Management (JOISM)*, vol. 6, no. 1, pp. 93–101, Jul. 2024, doi: 10.24076/joism.2024v6i1.1669.

[9] G. W. Serbiadventa, M. Bezaleel, and J. Prestiliano, "IT-Explore Penggunaan User Centered Design Dalam Perancangan Antarmuka Website Smp Pangudi Luhur Ambarawa," *Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 1, pp. 30-47, 2023.

[10] C. E. Zen, S. Namira, and T. Rahayu, "Rancang Ulang Desain UI (User Interface) Company Profile Berbasis Website Menggunakan Metode UCD (User Centered Design)," In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya,* 2022, Vol. 3, No. 1, pp. 17-26.

[11] L. Masruroh Syah, I. Faqihuddin Hanif, H. Rahmawati, E. Novianti, and P. Saidatuzzahra, "Penerapan Prinsip Design Thinking Pada Ui/Ux Aplikasi Mobile Renas Fashion," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 10, no. 4, pp. 463-470. 2024.

[12] J. M. Dumalang, C. E. J. C. Montolalu, and D. Lapihu, "Perancangan UI/UX Aplikasi Penjualan Makanan berbasis Mobile pada UMKM di Kota Manado menggunakan metode Design Thinking," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, Sep. 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.19.

[13] A. Y. Priyono, G. Aryotejo, and S. Adhy, "Penerapan Metode Design Thinking untuk Perancangan Prototype Lost and Found," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 96-107. 2023.

[14] A. Nugroho, J. Purwanto, M. A. Muin, and F. Mahardika, "UI/UX Design of a Web-Based Student Organizations System Using the Design Thinking Method Approach," *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 7, no. 1, pp. 24-38, 2025, doi: 10.37802/joti.v7i1.983.

[15] N. Dwi Amalina and E. P. Rachmawati, "Penerapan Metode Design Thinking Dalam Perancangan Ulang Ui&Ux Aplikasi Ipusnas," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 11, no. 3, pp. 317-326. 2025.

[16] S. Alif, P. Nasution, H. Wulandari, and R. Dwi Arista, "Bulletin Of Computer Science Research Perancangan UI/UX Aplikasi Moblie Pertolongan Pertama Dengan Metode Prototipe Interaksi Untuk Meningkatkan Respon Darurat," *Media Online)*, vol. 5, no. 1, pp. 14–23, 2024, doi: 10.47065/bulletincsr.v5i1.432.

[17] D. Ong, Q. T. Truong, and H. W. Lauw, "Cornac-AB: An Open-Source Recommendation Framework with Native A/B Testing Integration," in *WWW 2024 Companion - Companion Proceedings of the ACM Web Conference*, Association for Computing Machinery, Inc, May 2024, pp. 1027–1030. doi: 10.1145/3589335.3651241.