

EVALUASI *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI *MOBILE* DLU FERRY MENGGUNAKAN PENDEKATAN *HUMAN CENTERED DESIGN*

1st Airlangga Maulana Anwar
Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
airlanggamaulana@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Gita Fadila Fitrian
Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
gitafadila@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Aplikasi DLU Ferry merupakan layanan pemesanan tiket feri berbasis mobile dari PT. Dharma Lautan Utama. Berdasarkan ulasan pengguna dan hasil evaluasi awal menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ), ditemukan bahwa kualitas User Interface (UI) dan User Experience (UX) aplikasi masih rendah. Hal ini tercermin dari skor rata-rata yang berada pada kategori Below Average untuk lima dari enam skala UEQ, serta skor terendah pada aspek kebaruan (0.008). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas UI/UX aplikasi menggunakan pendekatan Human Centered Design (HCD), melalui tiga tahapan yaitu inspiration, ideation, dan implementation. Proses redesign dilakukan pada tahap prototype high-fidelity, yang diuji menggunakan UEQ dan menunjukkan peningkatan signifikan di semua skala. Selanjutnya, hasil desain diimplementasikan ke dalam tahap front-end dan diuji kembali menggunakan UEQ oleh 40 responden. Hasil pengujian akhir menunjukkan bahwa semua skala UEQ berada pada kategori Excellent, kecuali aspek kebaruan (novelty) yang berada pada kategori Good dengan nilai 1.200. Dengan demikian, penerapan pendekatan HCD terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas UI/UX aplikasi DLU Ferry, baik secara pragmatis maupun hedonis. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan aplikasi digital berbasis mobile yang berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Kata kunci— Aplikasi Mobile, DLU Ferry, Human Centered Design (HCD), Redesign, User Interface/User Experience (UI/UX), UI/UX, User Experience Questionnaire (UEQ).

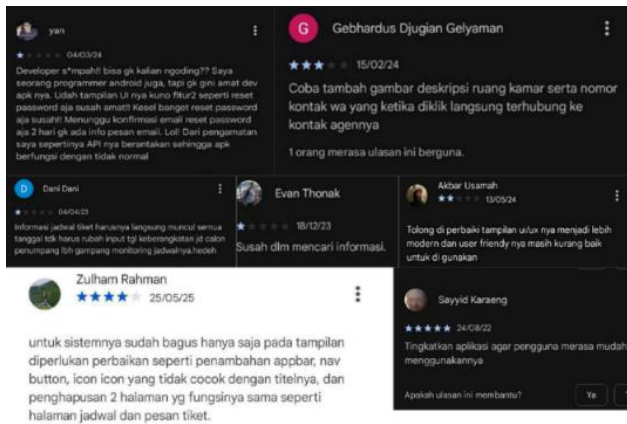
I. PENDAHULUAN

Hingga saat ini teknologi menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan masyarakat sehari-hari [1]. Aplikasi mobile menjadi salah satu teknologi yang menawarkan kemudahan dalam kegiatan masyarakat tersebut [2]. Dengan menggunakan smartphone informasi dapat cepat tersampaikan kepada kita, sehingga membuat dunia seolah semakin sempit [3]. Masyarakat kini dapat mengakses berbagai informasi dan melakukan berbagai transaksi secara online yang kini semakin marak dilakukan melalui aplikasi

mobile. Ini menjadi bukti bahwa teknologi telah bertransformasi menjadi bagian integral dalam kehidupan masyarakat modern.

Aplikasi tidak terpisahkan dengan yang namanya User interface (UI) dan User Experience (UX) [4]. UI/UX juga menjadi peran penting dalam keberhasilan pengembangan aplikasi dari segi kenyamanan dan kemudahan pengguna [5]. Perancangan dan pengembangan UI/UX harus memenuhi harapan penggunaannya, sebab itu evaluasi secara berkala untuk memastikan aplikasi tersebut tetap relevan untuk digunakan oleh pengguna [6]. Evaluasi menjadi hal penting dalam pembangunan aplikasi untuk memastikan layak atau tidaknya aplikasi tersebut. Aplikasi yang baik adalah aplikasi yang selalu terus menerus melakukan evaluasi, hal ini artinya iterasi evaluasi tidak berhenti sampai penelitian selesai tetapi harus dilakukan untuk memastikan kualitas dan keefektifan untuk memenuhi kebutuhan pengguna [7].

Aplikasi mobile DLU Ferry menjadi salah satu teknologi yang memudahkan masyarakat untuk memesan tiket penyeberangan kapal feri yang diluncurkan oleh PT. Dharma Lautan Utama [8]. Aplikasi mobile ini menjadikan pilihan banyak orang untuk mendapatkan informasi jadwal dan harga tiket tanpa datang langsung ke tempat pembelian tiket. Beberapa lama setelah aplikasi ini beroperasi, banyak pengguna mengeluhkan tampilan aplikasi DLU. Terbukti juga pada aplikasi Play Store, aplikasi ini hanya mendapatkan skor 3.9 saja pada aplikasi DLU Ferry 3.0.1. Aplikasi ini perlu adanya evaluasi dan perbaikan terhadap tampilan atau UI/UX pada aplikasi DLU Ferry. UI/UX yang baik dapat meningkatkan kepuasan pengguna, meningkatkan penjualan, dan memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan [9]. Ulasan pengguna pada aplikasi Play Store dapat dilihat pada Gambar 1. 1.



Gambar 1. 1 Ulasan Pengguna

Gambar 1. 1 menunjukkan berbagai keluhan mengenai tampilan aplikasi, kemudahan penggunaan, dan kecepatan sistem. Masukan ini secara jelas menunjukkan ketidakpuasan pengguna terhadap kualitas pengalaman keseluruhan yang ditawarkan aplikasi. Ulasan pengguna ini diperkuat juga dengan hasil survei menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang menunjukkan evaluasi pengalaman pengguna secara kuantitatif.

Tabel 1. 1 Hasil UEQ Sebelum *Redesign*

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	0.717	0.58
Kejelasan	0.742	0.52
Efisiensi	0.758	0.72
Ketepatan	0.800	0.73
Stimulasi	0.825	0.67
Kebaruan	0.008	0.62

Tabel 1. 1 merupakan hasil UEQ (User Experience Questionnaire) prapenelitian dari 30 responden, dengan rata-rata skor untuk aspek Daya Tarik sebesar 0.717, Kejelasan 0.742, Efisiensi 0.758, Ketepatan 0.800, Stimulasi 0.825, dan Kebaruan 0.008. Untuk memahami lebih lanjut dari nilai-nilai rata-rata ini, perbandingan dengan *benchmark* UEQ akan memberikan interpretasi yang lebih mendalam.

Tabel 1. 2 *Benchmark* Hasil Sebelum *Redesign*

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	0.72	Below average	50% of results better, 25% of results worse
Kejelasan	0.74	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
Efisiensi	0.76	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
Ketepatan	0.80	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
Stimulasi	0.83	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
Kebaruan	0.01	Bad	In the range of the 25% worst results

Berdasarkan Tabel 1. 1, lima aspek, yaitu Daya Tarik (0.72), Kejelasan (0.74), Efisiensi (0.76), Ketepatan (0.80), dan Stimulasi (0.83), secara konsisten dikategorikan sebagai

"*Below Average*". Kategori ini mengindikasikan bahwa meskipun hasil yang diperoleh lebih baik daripada 50% data dalam benchmark, namun masih kalah dibandingkan 25% hasil terbaik. Sementara itu, dimensi Kebaruan (0.01) menunjukkan hasil yang sangat rendah, masuk dalam kategori "*Bad*", yang berarti nilainya berada di antara 25% hasil terburuk dari keseluruhan data benchmark UEQ. Temuan ini secara jelas menunjukkan bahwa masih terdapat banyak ruang untuk melakukan peningkatan pada pengalaman pengguna aplikasi.

Meskipun aplikasi mobile DLU Ferry bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan tiket, ulasan pengguna yang ada dan hasil evaluasi UEQ mengindikasikan adanya permasalahan signifikan pada kualitas *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). Pengguna seringkali menghadapi kesulitan dalam navigasi, memahami alur kerja aplikasi, dan berinteraksi dengan elemen-elemen UI, yang secara kolektif menyebabkan pengalaman pengguna yang kurang memuaskan dan menghambat efektivitas aplikasi dalam memenuhi tujuan awalnya.

Dalam penelitian untuk meningkatkan kualitas UI/UX, metode yang digunakan adalah *Human Centered Design* (HCD) karena penelitian ini berfokus terhadap kebutuhan pengguna dan melibatkan pengguna untuk berorientasi dalam penelitiannya, sehingga dapat mengetahui kebutuhan pengguna dan menciptakan design yang didasari pada karakteristik, psikologi, dan pandangan manusia itu sendiri [10]. Pendekatan design ini akan menghasilkan antarmuka yang intuitif dan mudah untuk dipelajari. *Human Centered Design* (HCD) sendiri nantinya akan dibagi menjadi 3 bagian tahapan meliputi; *inspiration*, *Ideation* dan *Implementation* [11].

II. KAJIAN TEORI

A. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses penilaian suatu hal untuk mengetahui nilai, kualitas, akuntabilitas atau keberhasilan hal tersebut [12]. Evaluasi dapat dilakukan di berbagai hal mulai dari program, kebijakan, produk, layanan dan individu yang kemudian di analisis datanya sebagai objek pengamatan dan pemahaman untuk meningkatkan penggunaannya. Suatu produk yang baik ialah produk yang selalu melakukan evaluasi terus menerus yang artinya iterasi evaluasi tidak berhenti sampai produknya selesai dibuat [11].

B. Aplikasi Mobile

Menurut (Safaat 2016) aplikasi *mobile* berasal dari dua kata yaitu *aplication* yang artinya lamaran; penerapan; penggunaan dan *mobile* yang berarti bergerak; bebas; mudah. Aplikasi *mobile* adalah program siap pakai yang sengaja dibuat untuk *hardware* yang dapat dijalankan pada *smartphone* dan tablet dari bermacam-macam platform seperti Android, iOS, dan Windows [1]. Dalam penggunaannya, perangkat ini sangat memudahkan penggunaannya dalam mengakses suatu aplikasi dengan memberikan informasi tanpa halangan tempat, waktu dan yang terpenting terkoneksi oleh internet [4].

C. User Interface (UI) / User Experience (UX)

User Interface (UI) ialah tampilan antarmuka aplikasi yang interaktif dan memungkinkan para pengguna untuk berinteraksi terhadap aplikasi. Elemen grafis inilah yang dapat dipercaya indra manusia dan juga menjadi sebuah pemahaman untuk memahami fungsi dan tujuan sistem tersebut [13]. Beberapa diantaranya tombol, simbol tipografi, tema, tata letak, animasi yang ditampilkan dalam suatu aplikasi semua itu dirancang untuk dengan baik dan indah agar pengguna dapat menikmati aplikasi dengan nyaman. *User Interface* juga menjadi faktor keberhasilan aplikasi atau website yang dapat diketahui dari banyaknya pengunjung karena UI lah yang menjadi interaksi pertama dari sebuah sistem itu sendiri [14]. Maka dari itu sangatlah penting meningkatkan UI menjadi lebih baik karena pengguna akan merasa betah dan nyaman untuk menggunakan fitur dan fungsi dari sistem.

User Experience (UX) merupakan pengalaman manusia dalam menggunakan aplikasi atau website yang berperan penting dalam memperkenalkan kepada pengguna untuk merasakan produk dan layanan tersebut. Disinilah UX sebagai jembatan bagi pengguna dari sisi persepsi, perilaku, psikolog, reaksi dan pikiran pengguna dalam menggunakan sistem [10]. Bukan hanya tentang estetika saja membangun kepercayaan, loyalitas pengguna dan memahami perilaku pengguna juga menjadi manfaat yang signifikan untuk bisnis [14]. Dengan UX yang efektif akan memberikan pengalaman baik dan dapat meningkatkan kepuasan pengguna dalam memenuhi kebutuhan mereka [15].

D. Human Centered Design (HCD)

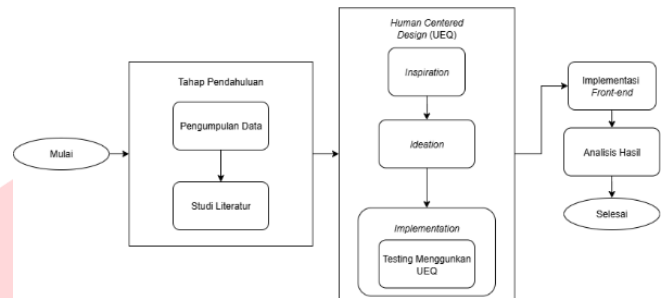
HCD menempatkan manusia sebagai pusat proses *design*, dengan melibatkan mereka secara aktif untuk pengalaman pengguna dan mempertahankan pandangan mereka sebagai bagian dalam setiap tahap desainnya yang disebut dengan pendekatan berorientasi terhadap manusia. Hal ini bertujuan untuk menciptakan produk atau layanan yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna dalam menggunakan produk atau layanan di masa mendatang [16]. HCD memastikan bahwa solusi yang dirancang memenuhi kebutuhan dan memuaskan pengguna, serta memperoleh umpan balik yang membantu dalam pengembangan produk yang lebih baik. Proses HCD terdiri dari beberapa tahap, termasuk fase *inspiration*, *ideation*, dan *implementation*, yang memungkinkan *designer* untuk memahami kebutuhan pengguna secara lebih dalam dan mengembangkan solusi yang lebih efektif

E. User Experience Questionnaire (UEQ)

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah alat yang telah terstandarisasi untuk mendapatkan sebuah respon dari pengguna terhadap suatu produk. *User Experience Questionnaire* (UEQ) digunakan untuk mengukur aspek teknis dan non-teknis yang berkaitan dengan psikologi, emosi dan persepsi manusia. Selain itu, dianggap lebih bermanfaat karena hasil dari teknik evaluasi ini sangat komprehensif tentang pengalaman pengguna. Kuesioner ini termasuk salah satu yang hasilnya dapat untuk menguji usability testing untuk mengukur *user experience* suatu produk atau sistem dengan cepat [17].

Untuk mengukur kualitas dan efektivitas, teknik ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang diperuntuk mengukur aspek pengguna. Pertanyaan-pertanyaan tersebut sudah mewakili berbagai aspek pengalaman pengguna, Teknik ini sendiri memiliki 26 pertanyaan dari enam skala penilaian yaitu *attractiveness* (daya tarik), *perspicuity* (kejelasan), *efficiency* (efisiensi), *dependability* (ketepatan), *stimulation* (stimulasi), *novelty* (kebaruan) [18].

III METODE



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

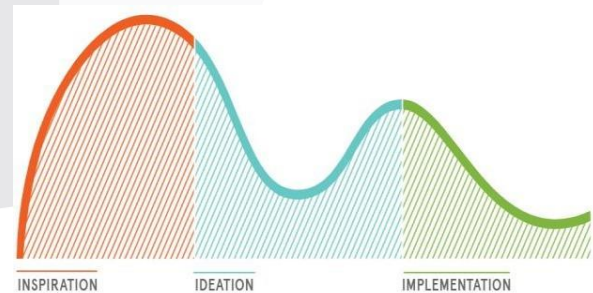
A. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan masalah masalah pada objek, objek pada penelitian ini adalah aplikasi DLU Ferry. Tahapan ini disusun berdasarkan pada rumusan masalah yang didasari juga oleh latar belakang dan observasi dari ulasan pengguna dan survei kepuasan pengguna. Data itulah yang akan di kumpulkan untuk dijadikan rumusan masalah yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

B. Studi Literatur

Selanjutnya peneliti melakukan analisis literatur mengenai perancangan ulang design UI/UX. Dan juga beberapa data yang diperoleh dari sumber-sumber seperti jurnal dan artikel. Tujuan dari studi literatur adalah untuk memperkuat teoripermasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini dan untuk menjadi landasan bagi tahap pengembangan berikutnya.

C. Human Centered Design (HCD)



Gambar 3. 2 Tahapan Human Centered Design [11]

Human Centered Design (HCD) merupakan pendekatan desain yang berfokus pada kebutuhan, perilaku, dan pengalaman pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan utama yang saling terhubung untuk menghasilkan solusi yang benar-benar relevan dan efektif bagi pengguna. Tahap ini adalah langkah untuk pembuatan design ulang yang dilakukan dengan pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Ada beberapa tahapan dalam pendekatan (HCD):

1) Inspiration

Inspiration merupakan fase yang penting dalam pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Hal ini dilakukan untuk mengkaji lebih dalam permasalahan dan mengetahui kebutuhan pengguna dalam menggunakan aplikasi dari data yang diperoleh. Tujuannya adalah mengidentifikasi masalah dan memahami situasi kondisi dari pengembang maupun pengguna, sehingga dapat mengetahui permasalahan dari pengguna untuk dijadikan data observasi. Pada tahap ini peneliti melakukan review *analysis*, hasil survei dan pembuatan *user persona*.

2) Ideation

Pada tahap ini, diperlukan kreativitas setelah mendapatkan informasi kebutuhan dan masalah pengguna untuk menciptakan solusi terbaik. Peneliti akan melakukan *brainstroming*, *How Might We Question* dan merealisasikan ide gagasan yang telah di pelajari pada tahap inspiration untuk dijadikan *prototype low-fidelity* atau *wireframing*. *Wireframing* akan dibuat sesuai dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kebiasaan pengguna.

3) Implementation

Hasil dari tahap ini merupakan *prototype high-fidelity* yang nantinya akan di uji. *Prototype* di coba secara langsung oleh pengguna demi memberikan masukan berupa *feedback* atau saran. Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan melibatkan 30 responden yang pernah memakai aplikasi untuk memberikan data kuantitatif mengenai pengalaman dalam menggunakan aplikasi yang juga aka menggunakan UEQ *tool* untuk alat menghitung. Teknik ini memiliki enam skala penilaian yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *simulation* dan *novelty* dengan 26 pertanyaan. Angka tertinggi setiap item dan pertanyaan menjadikan hasil yang positif dan sebaliknya.

D. Implementasi Front-End

Pada tahap ini, peneliti melakukan implementasi desain yang sudah dibuat dan diuji sebelumnya menjadi *front-end*. Setelah melalui proses redesain komprehensif menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) dan serangkaian pengujian *User Experience Questionnaire* (UEQ), yang menghasilkan desain *high-fidelity* final, kini fokus beralih ke fase pengembangan. Proses ini melibatkan konversi aset design, komponen UI/UX, dan alur interaksi menjadi elemen-elemen yang responsif dan interaktif yang kemudian *front-end* yang menghasilkan file aplikasi yang nantinya akan dilakukan pengujian dengan UEQ.

E. Analisis Hasil

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis hasil survei UEQ dengan UEQ *tool*. Analisis diakhiri dengan membandingkan hasil pengujian sebelum redesign dengan hasil implementasi *front-end*. Peneliti hanya perlu memasukkan hasil dari tahap implementasi sebelumnya pada lembar kerja dan semua perhitungan yang relevan dilakukan secara otomatis dengan mengacu pada skala nilai. Hasil dari analisis perbandingan ini nantinya akan menjadi dasar untuk merekomendasikan desain yang telah dikembangkan dan peningkatan aplikasi selanjutnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penerapan Human Centered Design (HCD)

Pada tahapan *human centered design* dilakukan pengujian untuk mendapatkan parameter pengujian dan permasalahan serta kesulitan pengguna dalam menggunakan fitur - fitur yang ada pada aplikas. Pada tahapan pengujian ini melalui tiga tahapan yang dilakukan yaitu *inspiration*, *ideation*, dan *implementation*.

1) Inspiration

Selain data berupa ulasan pengguna yang telah dikumpulkan, sebagai bagian dari tahapan Inspiration dalam perancangan, survei *User Experience Questionnaire* (UEQ) telah dilaksanakan untuk mengukur dan mengevaluasi pengalaman pengguna secara kuantitatif. Survei ini melibatkan 30 responden, yaitu pengguna aplikasi DLU Ferry yang memiliki pengalaman penggunaan, hasilnya akan memberikan gambaran mengenai persepsi mereka terhadap berbagai aspek pengalaman pengguna aplikasi.

Tabel 4. 1 Hasil UEQ DLU Ferry

R	Item									
	1	2	3	4	5	..	..	25	26	
1.	5	5	6	5	3	..	..	5	1	
2.	5	4	3	3	1	..	..	3	4	
3.	3	4	5	4	5	..	..	3	2	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
30.	7	5	3	3	3	..	..	2	5	

Tabel 4. 1 merupakan hasil kuesioner sebelum dilakukan evaluasi menggunakan UEQ. Data ini nantinya akan dihitung menggunakan UEQ *tool*. Hasil perhitungan didasarkan pada semua responden yang disusun menurut skala yang disebut mean.

Pada Tabel 1. 1 menunjukkan bahwa nilai rata – rata dari hasil Survei UEQ Sebelum Redesain untuk skala Daya Tarik adalah 0.717, Kejelasan 0.742, Efisiensi 0.758, Ketepatan 0.800, Stimulasi 0.825, dan Kebaruan 0.008, dengan nilai varians masing-masing 0.58, 0.52, 0.72, 0.73, 0.67, dan 0.62. Data ini akan digunakan sebagai perbandingan dengan data hasil dari pengujian UEQ desain baru nantinya. Data hasil juga akan menjadi bahan perbandingan dari sebelum redesain dan sesudah redesain. Dari data yang telah di analisis pada tahap sebelumnya, peneliti menyusun *user persona* yang merepresentasikan tipe pengguna utama berdasarkan pola kebutuhan dan masalah yang muncul. *Persona* ini secara cermat dibangun berdasarkan identifikasi pola kebutuhan, motivasi, dan masalah yang muncul dari hasil wawancara kepada pengguna langsung.

Tabel 4. 2 User Persona

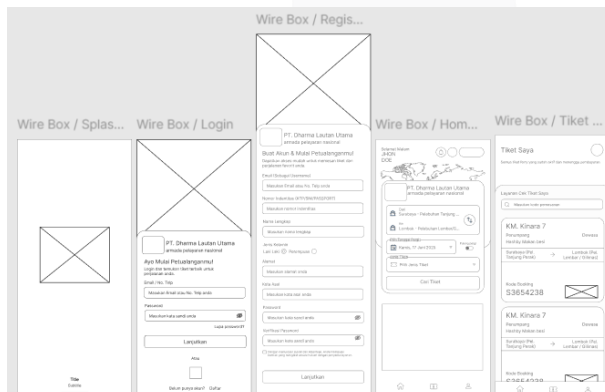
Informasi	Persona
Nama	Akbar Usamah
Usia	23 Tahun
Pekerjaan	Pegawai Swasta
Tujuan	Pembelian untuk transportasi laut dari NTB ke Jawa.

Informasi	Persona
Kebutuhan	Kemudahan dalam mencari dan memesan tiket transportasi laut dengan dan informasi yang jelas tentang jadwal yang tersedia
Masalah yang Dihdapai	UI kurang menarik, Kurang informatif dalam menampilkan tiket yang tersedia terutama pada tanggal yang menjebak tidak sesuai pada form di kirim.

Tabel 4. 2 menyajikan *User Persona* "Akbar Usamah" yang dikembangkan berdasarkan data wawancara dan analisis pengguna. Persona ini merepresentasikan segmen pengguna aplikasi DLU Ferry. Persona ini berfungsi sebagai representasi arketipe pengguna, membantu tim desain memahami motivasi, pain points, dan tujuan pengguna secara empatik untuk memandu proses perancangan.

2) Ideation

Peneliti melakukan sesi *brainstorming* untuk mengeluarkan sebanyak mungkin ide solusi dari berbagai aspek, seperti desain UI yang lebih *modern*, penyederhanaan proses pemesanan tiket, dan navigasi aplikasi yang lebih intuitif. Setelah ide dan solusi dari hasil *brainstorming*. Sebagai hasil akhir dari tahap *ideation*, dilakukan pembuatan *wireframe* awal untuk mengilustrasikan ide solusi secara visual.



Gambar 4. 1 Wireframe

Gambar 4. 1 menampilkan sketsa awal atau *low-fidelity wireframe* yang merupakan visualisasi konkret dari ide-ide solusi yang telah dirumuskan pada tahap *Ideation*. Sketsa ini berfungsi sebagai representasi dasar dari tata letak antarmuka pengguna, navigasi, dan elemen fungsionalitas utama aplikasi DLU Ferry.

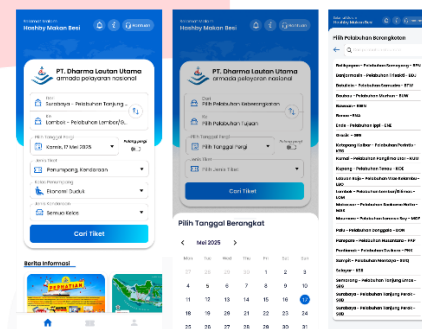
3) Implementation

Pada fase implementasi, penelitian ini berfokus pada mewujudkan hasil perancangan ke dalam bentuk antarmuka visual yang lebih rinci dan interaktif. Langkah awal adalah membangun *design solution*, sebuah kerangka standar visual yang esensial untuk menjamin konsistensi tampilan serta memfasilitasi pengembangan di masa mendatang menjadi sebuah *prototype*, yang nantinya akan dilakukan pengujian dengan UEQ.



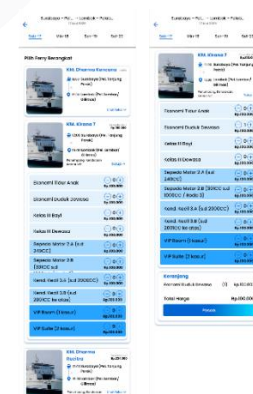
Gambar 4. 2 Halaman Login

Pada halaman *Login* mengalami perubahan dengan penambahan gambar, dan perubahan warna background, tombol dan tata letak bertujuan meningkatkan keefisienan dan kenyamanan pengguna.



Gambar 4. 3 Halaman Home

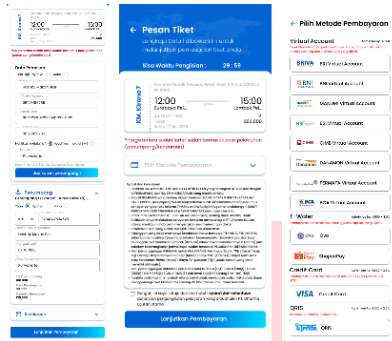
Gambar 4. 3 menunjukkan transformasi halaman *Home* dari format grid ikon ke tampilan berorientasi tugas meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna. Formulir pencarian tiket kini diprioritaskan di bagian atas dengan tambahan visual kontekstual seperti gambar kapal. Desain baru ini memandu pengguna langsung ke fungsi inti aplikasi secara intuitif. Penambahan *App Bar* yang lebih personal dan *bottom navigation bar* modern turut menyederhanakan navigasi dan meningkatkan aksesibilitas. Pada pemilihan tanggal dan *dropdown* tiket, perubahan dilakukan dengan penggunaan *bottom sheet modal*.



Gambar 4. 4Halaman Cari Tiket

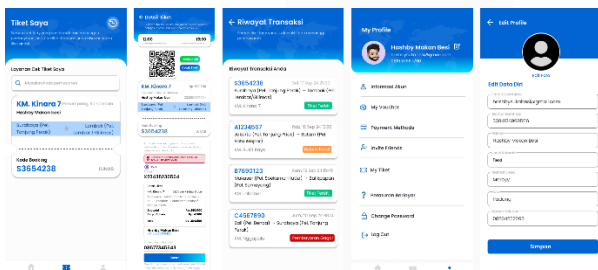
Pada halaman hasil pencarian tiket, dilakukan transformasi signifikan untuk menyajikan informasi yang

lebih terstruktur dan relevan, hasil dari evaluasi UX. Jika sebelumnya tiket ditampilkan sekaligus dalam rentang seminggu dan memicu *visual clutter*, kini hanya tiket sesuai tanggal yang diinput yang ditampilkan untuk meningkatkan fokus. Desain *card* tiket disederhanakan dengan detail jenis dan kelas diakses melalui *dropdown* atau *collapsible section*, menjaga tampilan tetap bersih.



Gambar 4. 5 Halaman Checkout

Pada Gambar 4. 5 menunjukkan halaman pemesanan tiket, dilakukan perbaikan signifikan untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna, termasuk desain *App Bar* yang kini lebih menarik dan informatif sebagai penanda konteks. Formulir detail pemesanan kini menggunakan *collapsible section* untuk mengurangi beban kognitif. Tombol "Tambahkan Penumpang" didesain ulang agar lebih menonjol dan mudah diakses, meningkatkan interaksi.



Gambar 4. 6 Halaman My Ticket, History, Profile

Pada Gambar 4. 6 menunjukkan tampilan halaman *My Ticket*, *History*, dan *Profile* yang dirancang dengan fokus pada keterbacaan informasi dan kemudahan navigasi. Halaman *My Ticket* menampilkan detail tiket aktif dengan kode booking dan status yang jelas. *History* transaksi disusun secara terstruktur dengan status pembayaran untuk mempermudah pelacakan. Sementara itu, halaman *Profile* menyediakan informasi akun pengguna, menu pengaturan, dan fitur edit profil dengan form yang ringkas untuk memudahkan pembaruan data pribadi.

Setelah berhasil menyelesaikan fase perancangan dan pengembangan prototype *high-fidelity* yang mengintegrasikan seluruh perbaikan UI/UX, tahap selanjutnya ini adalah pengujian guna memvalidasi kualitas pengalaman pengguna. Pengujian ini melibatkan total 46 partisipan; namun, untuk analisis utama, hanya 37 partisipan yang memiliki pengalaman aplikasi DLU Ferry yang dijadikan responden.

Tabel 4. 3 Hasil Survei UEQ *Prototype*

R	Items						
	1	2	3	..	..	25	26
R1	5	6	2	..	..	1	1
R2	7	7	1	..	..	1	1
R3	5	4	3	..	..	2	1
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
R37	4	6	4	..	..	2	6

Tabel 4. 4 menunjukkan hasil transformasi data dari hasil survei. Analisis data dilakukan menggunakan alat bantu analisis data khusus UEQ berbasis file Excel yang disediakan UEQ. Setelah data UEQ berhasil dikumpulkan dari responden, tahap krusial selanjutnya adalah transformasi data mentah ke skala bipolar antara -3 dan +3.

Tabel 4. 4 Hasil Transformasi Data UEQ *Prototype*

R	Items						
	1	2	3	..	..	25	26
R1	1	2	2	..	..	3	-3
R2	3	3	3	..	..	3	-3
R3	1	0	1	..	..	2	-3
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
R37	0	2	0	..	..	2	2

Nilai positif mengindikasikan pengalaman yang baik atau disukai pada dimensi tertentu, sementara nilai negatif menunjukkan adanya tantangan atau ketidakpuasan. Setelah berhasil melakukan transformasi data pada tahap sebelumnya, data pada setiap item UEQ dihitung untuk mencari nilai rata-rata dari setiap 6 aspek dan melakukan *benchmarking* terhadap *benchmark* resmi UEQ.

Tabel 4. 5 Mean dan Benchmark UEQ *Prototype*

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1.95	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	1.91	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1.97	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	1.95	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	1.65	Good	10% of results better, 75% of results worse
Kebaruan	0.69	Below Average	50% of results better, 25% of results worse

Tabel 4. 6 menunjukkan tiga dari enam skala memperoleh skor tinggi, dengan tiga skala daya tarik, efisiensi dan ketepatan dikategorikan "*Excellent*", karena nilainya berada dalam 10% hasil terbaik berdasarkan *benchmark* internasional UEQ. Untuk skala kejelasan dan stimulasi dikategorikan "*Good*". Skala dengan nilai terendah berada di skala kebaruan yang dikategorikan "*Below Average*". Pada pengujian pengguna memberikan umpan balik berupa saran dan masukan

guna meningkatkan kenyamanan dan kebutuhan pengguna berdasarkan perilaku pengguna. Beberapa saran dan masukan dapat dilihat pada Tabel 4. 7.

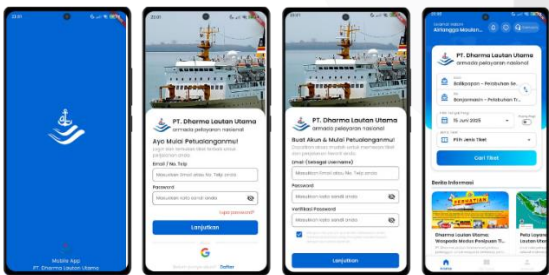
Tabel 4. 6 Umpan Balik

No.	Saran dan Masukan	Keputusan
1.	Styling ulang pada formulir pencarian tiket karena jarak antar input form terlalu dekat.	Diimplementasi
2.	Styling ulang pada dropdown pemilihan pelabuhan pada form pencarian tiket terutama pada ukuran font.	Diimplementasi
3.	Styling ulang pada icon – icon terutama pada appbar yang terlalu besar.	Diimplementasi
4.	Penambahan styling pada caraousel berita informasi berupa judul atau headline pada setiap item caraousel.	Diimplementasi
5.	Styling ulang kelas tiket yang tersedia pada card tiket terutama pada fontstyle, jarak dan ukuran tombol untuk menambahkan jumlah penumpang.	Diimplementasi
6.	Memperbesar form input data pengguna pada halaman pemesanan karena sebelumnya terlalu kecil	Diimplementasi
7.	Pemisahan form lengkapi data dan metode pembayaran.	Diimplementasi

Tabel 4. 7 merangkum mmpn balik pengguna yang diterima dan keputusan terkait implementasinya. Masukan yang dicantumkan ini merupakan saran spesifik untuk penyempurnaan desain aplikasi.

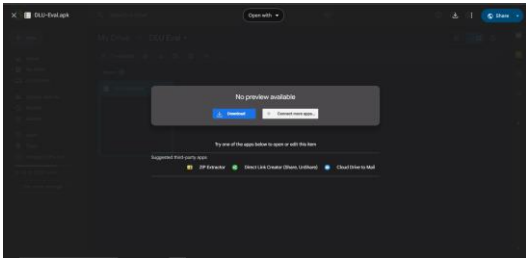
B. Implementasi Front-End

Proses implementasi ini dimulai dari pengembangan halaman-halaman utama yang memiliki prioritas tinggi dalam alur pengguna, seperti *login*, dan *form* pencarian tiket. Komponen-komponen UI dibangun menggunakan *widget* bawaan Flutter.



Tabel 4. 7 Front-End

Pada Gambar 4. 5 menunjukkan bahwa implementasi front-end berhasil di lakukan. Untuk menjamin konsistensi desain, seluruh elemen visual mengikuti design system yang telah dirancang dan efisiensi pengembangan aplikasi di masa depan yang kemudian outputnya berupa file apk.



Gambar 4. 7 Hasil Implementai Front-End

Gambar di 4. 7 menunjukkan bahwa implementasi *front-end* berhasil dilakukan dengan melalui proses *build* aplikasi hingga menghasilkan file berekstensi *.apk*. *File* *APK* ini kemudian disimpan untuk dilakukan pengujian di tahap selanjutnya.

C. Analisis Hasil

Setelah perancangan *front-end* selesai, kemudian akan diuji menggunakan UEQ dengan menyebarkan kuesioner. Pengujian ini melibatkan penyebaran kuesioner kepada responden untuk mengumpulkan data terkait pengalaman pengguna. Pengujian ini melibatkan 41 responden namun hanya 40 yang diambil karena memiliki pengalaman pengguna pada aplikasi.

Tabel 4. 8 Hasil Survei UEQ Front-End

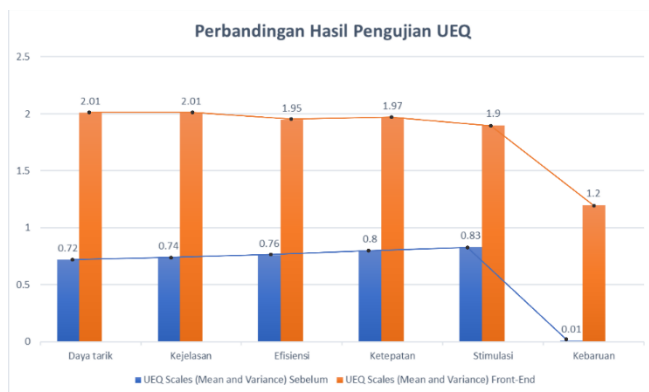
R	Items								
	1	2	3	4	5	..	..	25	26
1.	7	6	3	1	1	..	..	2	5
2.	6	7	4	2	1	..	..	1	6
3.	6	5	2	1	2	..	..	2	4
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40.	7	7	5	1	1	..	..	1	5

Setelah data UEQ berhasil dikumpulkan dari 40 responden dan ditransformasikan menjadi skala bipolar antara -3 hingga +3 dengan *Data Analysis Tool*. Kemudian akan dihitung untuk mencari hasil rata – rata atau *mean* pada setiap enam aspek UEQ.

Tabel 4. 9 Hasil Mean UEQ Front-End

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	2.008	0.37
Kejelasan	2.013	0.62
Efisiensi	1.950	0.64
Ketepatan	1.969	0.49
Stimulasi	1.900	0.40
Kebaruan	1.200	1.39

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil evaluasi dari enam skala UEQ pada tahap pengujian antarmuka (*frontend*) mengalami peningkatan dibandingkan dengan pengujian sebelumnya. Sebagian besar skala memperoleh nilai di atas angka 1.6, yang mengindikasikan adanya respon positif dari pengguna terhadap kualitas antarmuka aplikasi. Skala Kejelasan mendapatkan nilai tertinggi sebesar 2.013, diikuti oleh Daya Tarik sebesar 2.008, Ketepatan 1.969, Efisiensi 1.950, dan Stimulasi 1.900. Setelah mendapatkan hasil dari pengujian *front-end* menggunakan UEQ, kemudian dilakukan perbandingan dengan hasil UEQ sebelum *redesign* dan setelah *redesign front-end*.



Gambar 4. 8 Perbandingan Hasil Pengujian UEQ

Gambar 4. 6 hasil pengukuran perbandingan menggunakan UEQ sebelum dilakukan *redesign* dan sesudah implementasi *front-end*, terlihat adanya peningkatan signifikan pada seluruh skala setelah dilakukan *redesign* menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Skor untuk semua aspek seperti daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan meningkat secara konsisten dibandingkan sebelum *redesign*. Daya tarik meningkat dari 0.72 menjadi 2.01 pada tahap *front-end*. Begitu pula dengan kejelasan yang awalnya 0.74 meningkat menjadi 2.01. Efisiensi juga mengalami peningkatan dari 0.76 menjadi 1.95. Meskipun disebutkan sedikit menurun dari tahap implementasi *prototype*, nilainya tetap berada dalam kategori sangat baik. Skala ketepatan meningkat dari 0.8 menjadi 1.97. Stimulasi meningkat dari 0.83 menjadi 1.9. Terakhir, kebaruan juga menunjukkan pola peningkatan signifikan dari 0.01 menjadi 1.2. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses *redesign* yang dilakukan tidak hanya berdampak positif pada tahap *prototype*, tetapi juga terus menunjukkan hasil yang lebih baik hingga tahap implementasi *front-end*, yang pada akhirnya berhasil meningkatkan kualitas pengalaman pengguna secara menyeluruh.

V. KESIMPULAN

Hasil evaluasi aplikasi mobile DLU Ferry menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) menunjukkan bahwa seluruh aspek *User Experience Questionnaire* (UEQ) berhasil meningkat yang berada pada kategori *Excellent*, kecuali aspek kebaruan (*novelty*) yang berada pada kategori *Good* dengan nilai 1.200. Pengujian ini membuktikan adanya peningkatan signifikan pada aspek daya tarik dengan skor 2.01, kejelasan 2.01, efisiensi 1.95, ketepatan 1.97, dan stimulasi 1.90. Capaian ini memperlihatkan bahwa desain ulang yang diimplementasikan pada tahap *front-end* efektif meningkatkan kualitas pragmatis seperti kejelasan, efisiensi, dan ketepatan, serta kualitas hedonis seperti stimulasi dan kebaruan. Hasil ini diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan lebih lanjut agar aplikasi terus berkembang menjadi lebih inovatif, menarik, dan sesuai kebutuhan pengguna.

REFERENSI

[1] A. M. Alf, A. Febriasari, J. N. Azka, J. Manajemen, F. Ekonomi, and D. Bisnis, "Perkembangan Teknologi Informasi dan Dampaknya pada Masyarakat," *ejournal.warunayama.org*, vol. 1, Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available:

<https://ejournal.warunayama.org/index.php/kohesi/article/view/1311>

- [2] D. Elva, Y. Priyadi, and M. Adrian, "Perancangan User Interface dalam Bentuk Mobile Application untuk Aplikasi Inventory dan Finance Management bagi UMKM Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *eProceedings Eng.*, vol. 8, no. 5, Oct. 2021, Accessed: May 11, 2024. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/15605>
- [3] M. Rudy Silalahi, L. Mauren Michelli, H. Umayasyah, D. Alim Mu, and B. Parga Zen, "Evaluasi Heuristik dan System Usability Scale UI/UX pada Aplikasi 'Makan Kuy,'" *J. Ilm. MEDIA SISFO*, vol. 18, no. 1, 2024, doi: 10.33998/mediasisfo.2024.18.1.1475.
- [4] I. B. Karo Sekali, C. E. J. . Montolalu, and S. A. Widiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 53–64, Sep. 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.17.
- [5] B. K. Hana and T. Dirgahayu, "Evaluasi UI/UX Design Berbasis Mobile pada Aplikasi Ezmo Dental Clinic," *J. Komputer, Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, Jun. 2024, doi: 10.53697/JKOMITEK.V4I1.1642.
- [6] J. Widito, S. Wicaksono, ... M. S.-T. I. dan I., and undefined 2023, "Evaluasi Usability pada Aplikasi Discord di Indonesia Menggunakan Metode Usability Testing," *j-ptiik.ub.ac.id*, Accessed: May 11, 2024. [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12936>
- [7] T. Prasetyaningtias, ... H. A.-Z.-... T. I. dan, and undefined 2018, "Analisis Usability pada Aplikasi Mobile E-Government Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat (LAPOR!) dengan Heuristic Evaluation," *j-ptiik.ub.ac.id* T Prasetyaningtias, HM Az-Zahra, AH BrataJurnal Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komputer, 2018j-ptiik.ub.ac.id, vol. 2, no. 11, pp. 4647–4653, 2018, Accessed: May 11, 2024. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3028>
- [8] E. P. A. Akhmad, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi DLU Ferry pada Google Play Store Menggunakan Bidirectional Encoder Representations From Transformer," *J. Apl. PELAYARAN DAN KEPELABUHANAN*, vol. 13, no. 2, pp. 104–112, Mar. 2023, doi: 10.30649/japk.v13i2.94.
- [9] H. Mughaid Akbar, H. Muslimah Az-Zahra, and B. S. Prakoso, "Analisis Pengalaman Pengguna pada Aplikasi Mobile KAI Access Menggunakan Metode User Experience Questionnaire (UEQ) dan Usability Testing (Studi Kasus: PT. KAI)," 2023. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [10] M. Multazam, I. V. Paputungan, and B. Suranto, "Perancangan User Interface dan User Experience pada Placeplus Menggunakan Pendekatan User Centered Design," *AUTOMATA*, vol. 1, no. 2, Jun.

- 2020, Accessed: May 13, 2024. [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15528>
- [11] H. S.- Automata and undefined 2020, "Perancangan UI/UX Menggunakan Pendekatan HCD (Human-Centered Design) pada Website Thriftdoor," *journal.uui.ac.idH SetiajiAutomata, 2020•journal.uui.ac.id*, Accessed: May 11, 2024. [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15445>
- [12] P. Zukhruf Dinata, M. Ainul Urwah, M. Reza Rahmawan, E. Junaeti, and P. Korespondensi, "Perancangan UI/UX pada web e-commerce 'Hallo Coffee' menggunakan metode user-centered design," *Jambura J. Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 45–58, 2023, doi: 10.37905/jji.v4i2.17511.
- [13] S. Auliaddina, A. Puteri, I. A.-T. J. Ilmiah, and undefined 2021, "Perbandingan Analisa Usability Desain User Interface pada Website Shopee dan Bukalapak Menggunakan Metode Heuristic Evaluation," *ojs.uniska-bjm.ac.idS Auliaddina, AA Puter. IF AnshoriTechnologia J. Ilmiah, 2021•ojs.uniska-bjm.ac.id*, Accessed: May 13, 2024. [Online]. Available: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/5183>
- [14] G. F. Fitriana, M. Wibowo, and E. Aribowo, "Design and Evaluation of Smart Digital Signature Application User Interface for Document Legalization in COVID-19 Pandemic," *Sci. J. Informatics*, vol. 9, no. 1, pp. 63–72, May 2022, doi: 10.15294/sji.v9i1.34058.
- [15] W. Surya Pangayoman, H. Muslimah Az-Zahra, and K. Candra Brata, "Perancangan User Experience Aplikasi Penyewaan Jas dengan Metode Human Centered Design (HCD) Studi Kasus Rumah Jas Kendari," 2023. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [16] R. S. Jamilah and D. Pasha, "Perancangan UI/UX Smart Aset dan Infrastruktur Jaringan Universitas Teknokrat Indonesia: Pendekatan Human Centered Design," *Media Online*, vol. 4, no. 5, pp. 2616–2627, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i5.1807.
- [17] S. Rasio Henim and R. Perdana Sari, "Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire," 2020. [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>
- [18] S. Prasetyaningsih, W. R.-J. Integrasi, and undefined 2021, "Analisa User Experience pada TFME Interactive Learning Media Menggunakan User Experience Questionnaire," *academia.edu*, Accessed: Jun. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/79466215/1541.pdf>