

(Artikel Penelitian/ Ulasan)

Optimasi User Experience dan User Interface Aplikasi "Malang Mbois" Melalui Pendekatan User Centered Design dengan Evaluasi Dual-Metric

Dimas Pramudya Reswara ^{1*}, Hudan Eka Rosyadi ²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Merdeka Malang, Jln. Terusan Dieng No. 62-64, Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang, Jawa Timur 65146
Penulis Korespondensi : : pramudyadimas429@gmail.com

Abstract: The "Malang Mbois" application serves as a strategic digital medium for branding and promoting tourism potential, culinary arts, culture, and public services in Malang City. However, initial observations revealed issues regarding interface inconsistencies, unintuitive navigation, and disorganized information presentation, which degraded the quality of the user experience. This study aims to re-design the User Interface (UI) and User Experience (UX) of the application using the User Centered Design (UCD) method. The UCD method was applied through the stages of understanding the context of use, specifying user requirements, designing solutions, and evaluation. User requirement data were collected through questionnaires and interviews, while the evaluation of the high-fidelity prototype involved 26 respondents using the User Experience Questionnaire (UEQ) and the Questionnaire for User Interface Satisfaction (QUIS). UEQ evaluation results showed positive responses, with the highest scores in the Stimulation (1.62) and Efficiency (1.60) aspects, categorized as "Good". Meanwhile, the QUIS evaluation yielded a Grand Mean score of 4.21 (Strongly Agree), with the Screen indicator achieving the highest score of 4.27. The novelty of this study lies in the integration of multifunctional smart city services with dual validation (hedonic and pragmatic), demonstrating that improvements in visual aesthetics significantly enhance the usability of public service applications.

Keywords: Malang Mbois; User Centered Design; User Interface; User Experience; UEQ; QUIS.

Abstrak: Aplikasi "Malang Mbois" merupakan media digital strategis untuk *branding* dan promosi potensi wisata, kuliner, budaya, serta layanan publik di Kota Malang. Namun, observasi awal menunjukkan adanya permasalahan inkonsistensi antarmuka, navigasi yang kurang intuitif, dan penyajian informasi yang tidak terorganisir, yang menurunkan kualitas pengalaman pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang (*re-design*) antarmuka (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi tersebut menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Metode UCD diterapkan melalui tahapan pemahaman konteks penggunaan, spesifikasi kebutuhan pengguna, perancangan solusi desain, dan evaluasi. Pengumpulan data kebutuhan dilakukan melalui kuesioner dan wawancara, sedangkan evaluasi *prototype high-fidelity* melibatkan 26 responden menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS). Hasil evaluasi UEQ menunjukkan respon positif dengan nilai tertinggi pada aspek Stimulasi (1,62) dan Efisiensi (1,60) berkategori *Good*. Sementara itu, evaluasi QUIS menghasilkan skor *Grand Mean* sebesar 4,21 (Sangat Setuju), dengan indikator tampilan layar (*Screen*) memperoleh nilai tertinggi 4,27. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi layanan *smart city* multifungsi dengan validasi ganda (*hedonis* dan *pragmatis*) yang membuktikan bahwa peningkatan estetika *visual* secara signifikan meningkatkan usabilitas aplikasi layanan publik.

Kata kunci: Malang Mbois; User Centered Design; User Interface; User Experience; UEQ; QUIS.

Diterima: 25 Oktober 2025

Direvisi: 28 Oktober 2025

Diterima: 30 Oktober 2025

Diterbitkan: 30 Januari 2026

Versi sekarang: Januari 2026



Hak cipta: © 2025 oleh penulis.
Diserahkan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mengubah lanskap pelayanan publik menjadi lebih digital dan inklusif [1]. Dalam kerangka *Smart City*, pemerintah daerah dituntut untuk menyediakan akses informasi yang cepat dan efisien bagi masyarakat. Kota Malang, sebagai salah satu kota wisata unggulan di Jawa Timur, merespons tantangan ini melalui implementasi program "Malang Mbois" yang mengintegrasikan pariwisata dan layanan publik [2]. Inisiatif ini didukung oleh aplikasi mobile yang dirancang untuk mempromosikan potensi lokal, mulai dari bus wisata Macito hingga layanan kegawatdaruratan [3]. Meskipun demikian, efektivitas digitalisasi tidak hanya bergantung pada ketersediaan fitur, tetapi sangat ditentukan oleh kualitas antarmuka (*User Interface*) dan pengalaman pengguna (*User Experience*) [4].

Studi literatur menunjukkan bahwa antarmuka pengguna yang buruk dapat menurunkan minat dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan pemerintah digital (*e-government*) [5], [6]. Berdasarkan observasi awal pada aplikasi "Malang Mbois", ditemukan sejumlah kendala signifikan seperti inkonsistensi visual, navigasi yang membingungkan, dan arsitektur informasi yang terfragmentasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Widya dkk. (2024) yang menyatakan bahwa aplikasi layanan publik seringkali gagal karena kurangnya perhatian pada aspek desain yang intuitif [7]. Oleh karena itu, diperlukan intervensi desain yang tidak hanya memperbaiki estetika tetapi juga berfokus pada kemudahan penggunaan [8].

Pendekatan yang paling relevan untuk mengatasi masalah ini adalah *User Centered Design* (UCD). Merujuk pada kesenjangan kualitas antarmuka saat ini dan keberhasilan pendekatan UCD dalam penelitian terdahulu, penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk melakukan *re-design* aplikasi "Malang Mbois" guna meningkatkan usability dan kepuasan pengguna. Kontribusi kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi evaluasi ganda menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS) pada aplikasi *smart city* multifungsi, yang memberikan analisis komprehensif dari sisi pengalaman emosional maupun kepuasan teknis. Sesuai standar ISO 9241-210:2019, UCD menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh siklus pengembangan sistem [9]. Metode ini telah terbukti sukses dalam berbagai studi kasus. Luthfi dan Arfiani (2024) berhasil meningkatkan usability aplikasi pengelolaan sampah menggunakan UCD [10], sementara Hartawan (2022) membuktikan efektivitas metode ini dalam merancang aplikasi hiburan yang ramah pengguna [11]. Dalam konteks yang lebih spesifik, Natsir dan Sihombing (2022) serta Rakhmad (2023) juga menerapkan UCD untuk mengoptimalkan antarmuka aplikasi pariwisata dan *marketplace* dengan hasil yang memuaskan [12], [13].

Merujuk pada kesenjangan kualitas antarmuka saat ini dan keberhasilan pendekatan UCD dalam penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan *re-design* aplikasi "Malang Mbois". Kontribusi kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi evaluasi ganda menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS) pada aplikasi *smart city* multifungsi, yang belum banyak dibahas secara komprehensif dalam studi sejenis.

2. Tinjauan Literatur

Bagian ini membahas landasan teori terkait perancangan ulang antarmuka, metode UCD, serta instrumen evaluasi yang digunakan, dengan merujuk pada literatur terkini.

2.1. Re-Design User Interface (UI) dan User Experience (UX)

Re-design merupakan proses perbaikan sistem yang ada untuk meningkatkan fungsionalitas dan kepuasan pengguna tanpa menghilangkan tujuan utama produk [19], [20]. UI berfokus pada elemen visual interaksi, sedangkan UX mencakup persepsi emosional pengguna selama berinteraksi dengan sistem [15]. Subhiyakto (2021) menekankan bahwa desain antarmuka yang baik harus mampu meminimalkan beban kognitif pengguna, terutama pada aplikasi dengan fungsi kompleks seperti layanan publik [14].

2.2 Pendekatan User Centered Design (UCD)

User Centered Design (UCD) adalah filosofi perancangan yang memprioritaskan kebutuhan, keinginan, dan keterbatasan pengguna di setiap tahapan desain. Berdasarkan ISO 9241-210, prinsip UCD mencakup pemahaman eksplisit terhadap pengguna, tugas, dan lingkungan; keterlibatan pengguna dalam desain dan evaluasi; serta proses iteratif [9]. Efektivitas UCD dalam sektor pariwisata telah dibuktikan oleh Febriyan (2023), yang merancang aplikasi wisata Kota Malang berbasis web dengan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi [4]. Pendekatan ini memastikan bahwa solusi desain yang dihasilkan bukan hanya menarik secara visual, tetapi juga fungsional dan relevan [5].

2.3 Instrumen Evaluasi: UEQ dan QUIS

Untuk mengukur keberhasilan desain secara objektif, penelitian ini mengadopsi dua instrumen standar internasional:

- *User Experience Questionnaire* (UEQ): Dikembangkan oleh Schrepp dkk. (2014), UEQ mengukur pengalaman pengguna melalui 26 item yang terbagi dalam enam skala: Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi, dan Kebaruan [16]. UEQ telah divalidasi dalam konteks Indonesia oleh Santoso (2022) dan terbukti andal untuk mengevaluasi produk digital lintas budaya [17].
- *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS): Instrumen yang dikembangkan oleh tim dari University of Maryland ini berfokus pada kepuasan subjektif terhadap aspek teknis antarmuka, seperti terminologi, tata letak layar, dan kemampuan sistem [18].

Kombinasi kedua metode ini memberikan analisis holistik yang jarang ditemukan pada penelitian sejenis, yang biasanya hanya menggunakan satu metrik evaluasi seperti *System Usability Scale* (SUS) saja [6], [7].

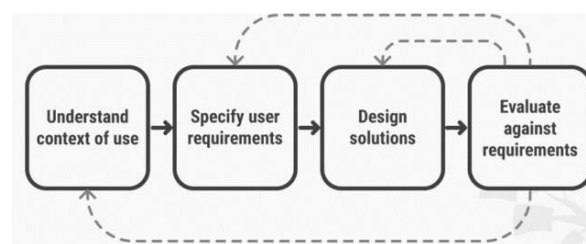
2.4 Kesenjangan Penelitian (Research Gap)

Meskipun metode UCD telah banyak diterapkan dalam berbagai domain seperti *e-commerce* [7] dan aplikasi hiburan [6], penerapannya dalam konteks aplikasi *smart city* yang mengintegrasikan berbagai layanan publik (wisata, administrasi, dan kedaruratan) dalam satu platform masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada satu fungsi spesifik atau aplikasi berbasis web. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menerapkan UCD pada aplikasi "Malang Mbois" yang bersifat multifungsi (*all-in-one service*). Nilai tambah utama penelitian ini adalah penggunaan evaluasi ganda (UEQ dan QUIS) untuk memvalidasi hasil *re-design*, memberikan analisis yang lebih holistik dibandingkan penelitian terdahulu yang umumnya hanya menggunakan satu metode pengujian usabilitas tunggal.

3. Metode

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), sebuah pendekatan perancangan sistem yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari setiap tahapan pengembangan antarmuka. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa solusi desain yang dihasilkan relevan dengan karakteristik dan kebutuhan pengguna aplikasi "Malang Mbois".

Kerangka kerja UCD yang diterapkan dalam penelitian ini bersifat iteratif, di mana pengguna dilibatkan secara aktif dalam setiap fase pengembangan guna memastikan produk akhir memiliki tingkat kegunaan (*usability*) yang tinggi. Siklus pengembangan dimulai dari pemahaman mendalam terhadap konteks pengguna, dilanjutkan dengan spesifikasi kebutuhan, perancangan solusi desain, hingga tahap evaluasi. Jika hasil evaluasi belum memenuhi standar kebutuhan, proses akan kembali ke tahapan sebelumnya untuk penyempurnaan. Alur sistematis dari keempat tahapan tersebut digambarkan secara visual pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan User Center Design

3.1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

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

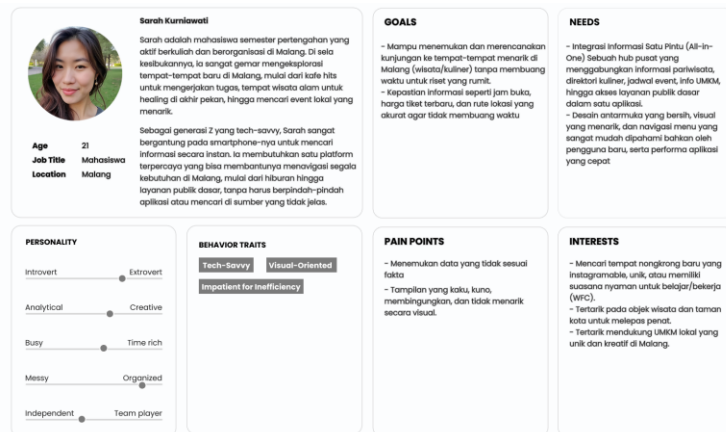
Tahap awal difokuskan pada identifikasi karakteristik pengguna dan lingkungan penggunaan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama:

- Kuesioner: Disebar kepada 37 responden untuk mengetahui frekuensi penggunaan aplikasi, kebutuhan informasi (wisata, kuliner, event), serta kendala yang dialami saat menggunakan aplikasi eksisting;
- Wawancara: Dilakukan dengan metode semi-terstruktur kepada 5 narasumber kunci untuk menggali wawasan mendalam mengenai pengalaman dan harapan pengguna

terhadap fitur layanan publik digital. Lokasi penelitian dilakukan di "Galeri Mbois", Kota Malang, yang merupakan pusat interaksi strategis antara pengelola, wisatawan, dan pelaku UMKM.

3.1.2. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna (Specify User Requirements)

Data yang diperoleh dari tahap observasi dianalisis untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan pengguna. Hasil analisis ini divisualisasikan dalam bentuk *User Persona*. *Persona* ini merepresentasikan profil pengguna fiktif namun realistis, yang mencakup data demografis, tujuan (*goals*), kebutuhan (*needs*), serta titik masalah (*pain points*). Ilustrasi persona yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 User Persona

3.1.3. Perancangan Solusi Desain (Design Solutions)

Berdasarkan kebutuhan yang telah dispesifikasikan, proses perancangan visual dilakukan secara bertahap:

- **Wireframe:** Merupakan kerangka tata letak fidelitas rendah (*low-fidelity*) yang digunakan untuk menata struktur elemen navigasi, tombol, dan konten tanpa menampilkan detail visual yang kompleks. Tahap ini penting untuk memvalidasi tata letak sebelum masuk ke desain visual.
- **High-Fidelity Interface (Mockup):** Tahap akhir perancangan adalah mengubah wireframe menjadi desain antarmuka visual lengkap dengan elemen grafis, warna, dan tipografi yang sesuai dengan identitas visual "Malang Mbois".

3.2. Evaluasi Desain (Evaluate Against Requirements)

Tahap evaluasi dilakukan untuk memvalidasi kesesuaian desain prototipe dengan kebutuhan pengguna melalui pengujian usabilitas. Evaluasi menggunakan dua instrumen terstandarisasi, yaitu *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS).

3.2.1. Analisis Pengalaman Pengguna (UEQ)

User Experience Questionnaire (UEQ) digunakan untuk mengukur kualitas pengalaman pengguna secara komprehensif. Instrumen ini terdiri dari 26 item pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam enam skala pengukuran: Daya Tarik (*Attractiveness*), Kejelasan (*Perspicuity*), Efisiensi (*Efficiency*), Ketepatan (*Dependability*), Stimulasi (*Stimulation*), dan Kebaruan (*Novelty*). Data diolah menggunakan *Data Analysis Tool* UEQ untuk membandingkan nilai rata-rata (*mean*) dengan standar benchmark.

3.2.2. Analisis Kepuasan Antarmuka (QUIS)

Questionnaire for User Interface Satisfaction (QUIS) digunakan untuk mengevaluasi kepuasan subjektif pengguna. Instrumen ini terdiri dari 27 butir pernyataan yang mencakup lima dimensi indikator: Reaksi umum, Tampilan layar, Terminologi, Pembelajaran, dan Kapabilitas sistem.

Penilaian setiap butir pernyataan menggunakan Skala Likert. Nilai rata-rata kepuasan dihitung menggunakan persamaan statistik berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dimana:

- $\bar{X}$: Nilai rata-rata skor per indikator (*Mean*)
- X_i : Skor jawaban dari responden ke- i
- n : Jumlah total responden.

Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat kepuasan secara menyeluruh, dihitung nilai rata-rata total (*Grand Mean*) dari seluruh indikator menggunakan persamaan:

$$GM = \frac{\sum \bar{X}_k}{k}$$

Dimana:

- GM : Nilai rata-rata total (*Grand Mean*)
- $\bar{X}_k$: Rata-rata skor pada indikator ke- k
- k : Jumlah total indikator variabel (5 indikator QUIS).

Hasil perhitungan *Grand Mean* kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori interval penilaian untuk menyimpulkan tingkat keberhasilan *re-design* aplikasi.

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menguraikan lingkungan pengembangan, proses transformasi kebutuhan pengguna menjadi desain, serta analisis kritis terhadap hasil evaluasi antarmuka aplikasi "Malang Mbois" pasca *re-design*.

4.1. Lingkungan Pengembangan dan Sumber Data

Proses perancangan dan pengujian purwarupa (*prototype*) aplikasi ini didukung oleh spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Perangkat Keras: Laptop dengan spesifikasi prosesor AMD Ryzen 3 dan RAM 12GB digunakan untuk proses desain, serta perangkat mobile berbasis Android dan iOS digunakan untuk pengujian tampilan responsif.
2. Perangkat Lunak: Figma digunakan sebagai alat utama untuk merancang *wireframe*, mockup, hingga membangun *prototype* interaktif yang memungkinkan kolaborasi *real-time*. Google Forms digunakan untuk menyebarkan kuesioner, dan *Data Analysis Tool* (Excel) digunakan untuk mengolah data UEQ dan QUIS.

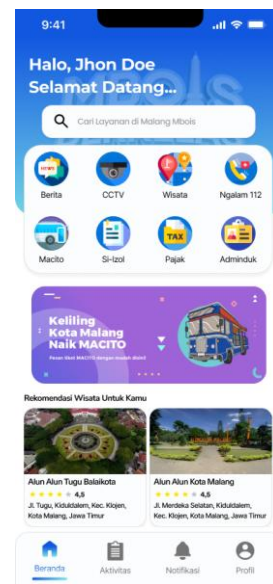
Sumber Dataset: Data penelitian diperoleh dari dua tahap pengumpulan. Tahap analisis awal melibatkan 37 calon pengguna (wisatawan dan warga lokal) melalui kuesioner dan wawancara untuk memetakan masalah. Tahap evaluasi melibatkan 26 responden yang berpartisipasi dalam pengujian usabilitas (*usability testing*) untuk mengisi kuesioner UEQ dan QUIS setelah mencoba *prototype* aplikasi.

4.2. Analisis Kebutuhan dan Hasil Perancangan

Berdasarkan analisis awal, ditemukan bahwa pengguna mengalami kesulitan akibat ketidakonsistenan tampilan dan navigasi yang membingungkan. Pengguna membutuhkan platform terintegrasi yang menyajikan informasi wisata, kuliner, dan layanan publik dalam satu pintu. Kebutuhan ini direpresentasikan melalui profil pengguna (*User Persona*) bernama "Sarah Kurniawati", seorang mahasiswa yang membutuhkan akses informasi cepat dan valid.

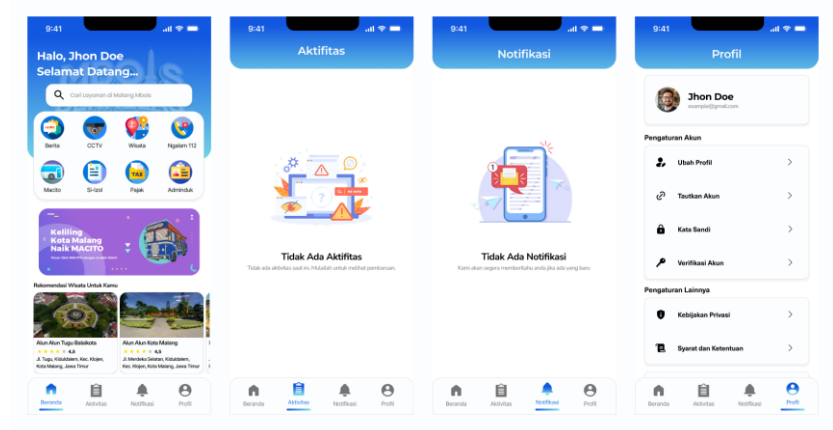
Sebagai solusi, dirancang antarmuka baru yang menerapkan konsistensi visual menggunakan palet warna biru dan tipografi yang bersih. Hasil perancangan utama meliputi:

1. Halaman Beranda Terintegrasi: Berbeda dengan versi lama, desain baru mengelompokkan fitur utama (Berita, CCTV, Wisata, Ngalam 112, Macito, Si-Izol) menggunakan ikonografi yang jelas dan Search Bar di bagian atas untuk mempercepat akses informasi.

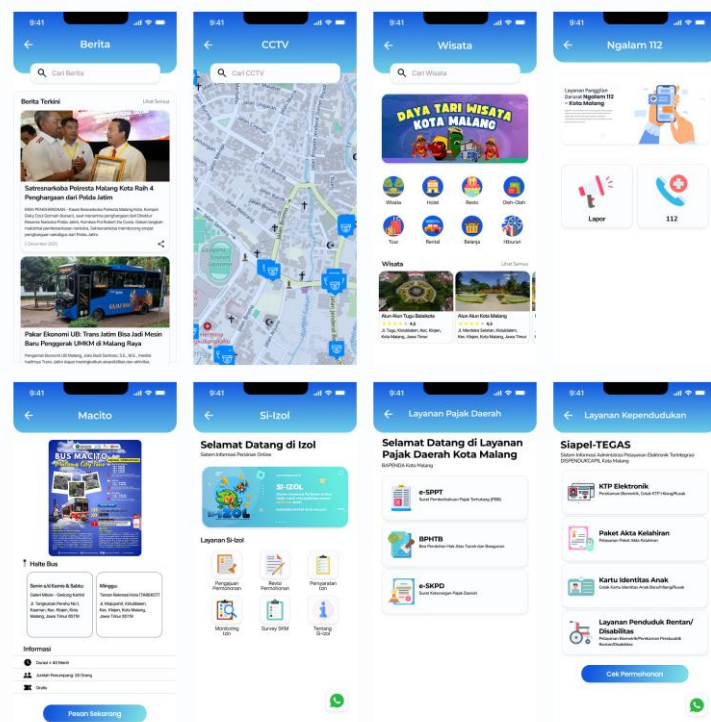


Gambar 3 UI Desain Beranda

2. Navigasi Bar: Penerapan *bottom navigation bar* (Beranda, Aktivitas, Notifikasi, Profil) memudahkan pengguna berpindah menu tanpa kehilangan konteks halaman sebelumnya.

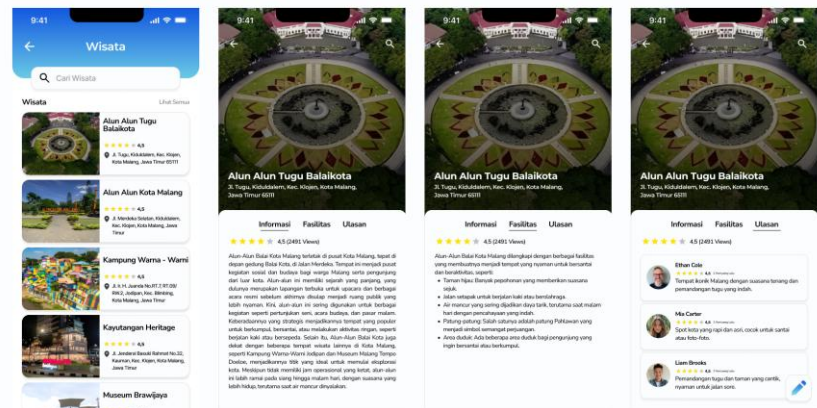


Gambar 4 UI Desain Bottom Navigation Bar



Gambar 5 UI Desain Menu Utama

3. Tampilan Detail Wisata: Informasi disajikan dengan struktur tab (Informasi, Fasilitas, Ulasan) yang lebih terorganisir untuk mendukung pengambilan keputusan pengguna



Gambar 6 UI Desain Detail Wisata

4.3. Evaluasi dan Pembahasan Hasil

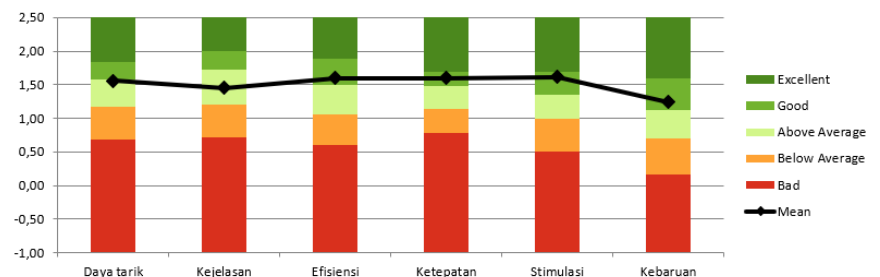
Untuk memvalidasi hipotesis bahwa metode UCD dapat meningkatkan kualitas antarmuka, dilakukan evaluasi menggunakan dua metrik pengukuran.

a. Analisis *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Pengukuran pengalaman pengguna dilakukan terhadap enam skala UEQ. Data dari 26 responden diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata (mean) dan dibandingkan dengan benchmark. Hasil pengukuran disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Mean dan Benchmark

Scale	Mean	Comparisson to benchmark
Daya tarik	1,56	Above average
Kejelasan	1,45	Above Average
Efisiensi	1,60	Good
Ketepatan	1,60	Good
Stimulasi	1,62	Good
Kebaruan	1,24	Good

**Gambar 7** Grafik Benchmark

Berdasarkan Tabel 1, aspek Stimulasi (*Stimulation*) memperoleh skor tertinggi yaitu 1,62 dengan kategori *Good*. Secara analitis, tingginya skor ini mengindikasikan bahwa transformasi desain visual yang lebih modern berhasil meningkatkan daya tarik intrinsik dan motivasi pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi. Hal ini didukung oleh aspek Efisiensi (*Efficiency*) yang juga meraih kategori *Good* (1,60), yang bermakna bahwa peningkatan estetika tersebut tidak mengorbankan fungsionalitas, pengguna tetap dapat menyelesaikan tugas dengan cepat dan hemat tenaga. Meskipun aspek Kejelasan (*Perspicity*) bernilai positif (1,45), skor ini sedikit lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, menandakan adanya ruang optimasi pada *onboarding* fitur-fitur yang kompleks. Secara keseluruhan, keseimbangan antara kualitas *pragmatis* (efisiensi) dan kualitas *hedonis* (stimulasi) menunjukkan bahwa *re-design* ini berhasil menciptakan pengalaman pengguna yang positif.

b. Analisis *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS)

Evaluasi kepuasan antarmuka dilakukan untuk mengukur persepsi subjektif pengguna terhadap lima indikator kinerja. Rekapitulasi hasil perhitungan rata-rata (*Mean*) per indikator dan rata-rata total (*Grand Mean*) disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Rekapitulasi Mean

No	Item Pertanyaan	Rata-rata ($\bar{X}$)	Kategori
1	Pernyataan 1	4.25	Sangat Setuju
2	Pernyataan 2	4.10	Setuju
3	Pernyataan 3	3.85	Setuju
4	Pernyataan 4	4.30	Sangat Setuju
5	Pernyataan 5	2.90	Netral
6	Pernyataan 6	3.50	Setuju
7	Pernyataan 7	4.05	Setuju
8	Pernyataan 8	1.75	Sangat Tidak Setuju
9	Pernyataan 9	4.45	Sangat Setuju
10	Pernyataan 10	3.20	Netral

11	Pernyataan 11	4.15	Setuju
12	Pernyataan 12	4.00	Setuju
13	Pernyataan 13	3.95	Setuju
14	Pernyataan 14	4.22	Sangat Setuju
15	Pernyataan 15	3.10	Netral
16	Pernyataan 16	4.05	Setuju
17	Pernyataan 17	4.40	Sangat Setuju
18	Pernyataan 18	3.60	Setuju
19	Pernyataan 19	2.50	Tidak Setuju
20	Pernyataan 20	4.18	Setuju
21	Pernyataan 21	3.75	Setuju
22	Pernyataan 22	4.35	Sangat Setuju
23	Pernyataan 23	3.30	Netral
24	Pernyataan 24	4.12	Setuju
25	Pernyataan 25	4.50	Sangat Setuju
26	Pernyataan 26	3.90	Setuju
27	Pernyataan 27	4.28	Sangat Setuju
RATA-RATA TOTAL		3.78	Setuju

Tabel 3 Rekapitulasi Grand Mean

No	Indikator	Item Pertanyaan	Rata-rata ($\bar{X}$)	Kategori
1	<i>Overall Reaction to the Software</i>	Item 1 - 6	4.22	Sangat Setuju
2	<i>Screen</i>	Item 7 - 10	4.27	Sangat Setuju
3	<i>Terminology and System Information</i>	Item 11 - 16	4.21	Sangat Setuju
4	<i>Learning</i>	Item 17 - 22	4.25	Sangat Setuju
5	<i>System Capabilities</i>	Item 23 - 27	4.09	Setuju
GRAND MEAN TOTAL		SEMUA ITEM	4.21	Sangat Setuju

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis QUIS menunjukkan skor rata-rata total (*Grand Mean*) sebesar 4,21, yang masuk dalam kategori "Sangat Setuju". Temuan krusial terlihat pada indikator Layar (*Screen*) yang memperoleh nilai tertinggi (4,27). Hal ini memvalidasi bahwa perbaikan tata letak (*layout*), keterbacaan teks, dan komposisi warna telah berhasil menjawab permasalahan awal terkait tampilan yang kaku dan membingungkan. Di sisi lain, indikator Kapabilitas Sistem (*System Capabilities*) memperoleh nilai terendah (4,09) meskipun masih dalam kategori baik. Hal ini dapat dipahami karena pengujian dilakukan pada *high-fidelity prototype*, sehingga respon sistem belum sepenuhnya merefleksikan kecepatan *real-time* dari aplikasi yang sebenarnya.

4.4. Temuan Penting (*Key Findings*)

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap data perancangan dan evaluasi, penelitian ini menghasilkan beberapa temuan krusial yang berkontribusi pada literatur pengembangan aplikasi smart city:

1. **Validitas Solusi "One-Stop Service"** melalui Pendekatan UCD Penelitian ini menemukan bahwa fragmentasi informasi—yang menjadi keluhan utama pada studi awal—berhasil diatasi melalui restrukturisasi arsitektur informasi berbasis UCD. Integrasi fitur transaksional (seperti pemesanan tiket bus Macito dan perizinan Si-Izol) dengan fitur informatif (Berita dan Wisata) dalam satu ekosistem antarmuka terbukti valid. Hal ini dikonfirmasi oleh skor indikator *Terminology and System Information* pada QUIS sebesar 4,21 (Sangat Setuju), yang mengindikasikan bahwa pengguna tidak lagi merasa kebingungan dengan istilah atau letak menu layanan yang beragam. Temuan ini menegaskan bahwa pengelompokan layanan publik berbasis kategori visual (ikonografi) lebih efektif dibandingkan navigasi berbasis teks konvensional.
2. **Peran Krusial Estetika Visual dalam Aplikasi Pemerintahan** Temuan menarik dari evaluasi UEQ adalah dominasi aspek Stimulasi (*Stimulation*) dengan skor tertinggi 1,62. Dalam konteks aplikasi pemerintahan yang seringkali diasosiasikan dengan desain kaku dan birokratis, tingginya skor ini menunjukkan pergeseran preferensi pengguna. Pengguna kini menuntut standar estetika yang setara dengan aplikasi komersial. Korelasi positif juga terlihat pada evaluasi QUIS, di mana indikator Tampilan Layar (*Screen*) memperoleh skor absolut tertinggi (4,27). Hal ini membuktikan bahwa investasi pada desain visual (*high-fidelity*) bukan sekadar kosmetik, melainkan faktor determinan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan (*engagement*) warga dalam menggunakan layanan digital daerah.
3. **Keseimbangan Antara Kualitas Hedonis dan Pragmatis** Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa peningkatan estetika visual tidak mengorbankan fungsionalitas sistem. Hal ini dibuktikan dengan skor Efisiensi dan Ketepatan pada UEQ yang keduanya mencapai angka 1,60 (kategori *Good*). Artinya, antarmuka baru "Malang Mbois" berhasil mencapai sweet spot antara kualitas hedonis (menyenangkan untuk dilihat) dan kualitas pragmatis (cepat dan tepat dalam menyelesaikan tugas). Temuan ini membantah asumsi bahwa desain yang "kaya visual" akan memperlambat atau membingungkan alur kerja pengguna dalam aplikasi utilitas.

5. Perbandingan

Untuk mengukur posisi dan kontribusi penelitian ini dalam ranah pengembangan antarmuka, dilakukan perbandingan komparatif dengan penelitian terdahulu yang juga menerapkan metode *User Centered Design* (UCD). Perbandingan difokuskan pada tiga aspek utama: kompleksitas objek penelitian, *high fidelity*, dan kedalaman instrumen evaluasi. Ringkasan perbandingan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 4 Perbandingan Penelitian

Aspek Komparasi	Hartawan (2022)	Natsir & Sihombing (2022)	Penelitian Ini (Proposed Study)
Metode	<i>User Centered Design</i> (UCD)	<i>User Centered Design</i> (UCD)	<i>User Centered Design</i> (UCD)
Objek Studi	Aplikasi Hiburan (Sinopsis Film)	<i>E-Commerce</i> (Produk Perikanan)	Aplikasi Layanan Publik Terintegrasi (<i>Smart City</i>)
Fokus Layanan	Informasi Statis (<i>Single Function</i>)	Transaksional (<i>Single Function</i>)	Multi-layanan (Informatif, Administratif, Darurat)
Luaran Desain	<i>Wireframe</i>	Prototipe Web	<i>High-Fidelity Mobile Prototype</i>
Instrumen Evaluasi	Kualitatif / Observasi	<i>Usability Testing</i> (Skor Tunggal)	Dual-Metric: UEQ (<i>User Experience</i>) & QUIS (<i>UI Satisfaction</i>)
Hasil Utama	Perbaikan alur informasi film	<i>Usability Score</i> 86,5%	Stimulasi (UEQ): 1,62 (Good)Kepuasan UI

			(QUIS): 4,21 (Sangat Setuju)
--	--	--	------------------------------

1. Kompleksitas Objek dan Integrasi Layanan

Sebagian besar penelitian UCD sebelumnya berfokus pada aplikasi dengan fungsi tunggal atau spesifik. Sebagai contoh, Hartawan (2022) menerapkan UCD pada aplikasi sinopsis film yang berfokus pada penyajian informasi statis. Sementara itu, Natsir dan Sihombing (2022) berfokus pada *marketplace* perikanan yang bersifat transaksional komersial.

Penelitian ini memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi karena objek "Malang Mbois" merupakan aplikasi *Smart City (Super App)* yang mengintegrasikan berbagai jenis layanan yang heterogen, mulai dari informatif (Berita, Wisata), transaksional (Tiket Macito), administratif (Si-Izol), hingga kedaruratan (Ngalam 112). Tantangan utama dalam penelitian ini bukan hanya pada kemudahan penggunaan, tetapi bagaimana menjaga konsistensi di antara fitur-fitur yang beragam tersebut. Keberhasilan penelitian ini dalam mengatasi tantangan tersebut dibuktikan dengan skor indikator *Screen* pada evaluasi QUIS yang mencapai 4,27 (Sangat Tinggi), menunjukkan bahwa UCD efektif digunakan untuk menyederhanakan arsitektur informasi pada aplikasi layanan publik yang kompleks.

2. Kedalaman Evaluasi (*Dual-Metric Evaluation*)

Banyak penelitian terkait hanya menggunakan satu metode evaluasi atau berhenti pada tahap perancangan *wireframe*. Penelitian Hartawan (2022) menghasilkan luaran berupa *wireframe* tanpa pengukuran kuantitatif mendalam mengenai kepuasan emosional pengguna. Penelitian Natsir (2022) menggunakan pengujian usabilitas umum dengan skor 86,5%.

Berbeda dengan studi-studi tersebut, penelitian ini menawarkan evaluasi yang lebih holistik dengan menggabungkan dua instrumen: UEQ untuk mengukur pengalaman pengguna (aspek hedonis dan pragmatis) dan QUIS untuk mengukur kepuasan antarmuka secara teknis. Temuan pada aspek Stimulation (UEQ) dengan skor 1,62 memberikan wawasan baru bahwa aplikasi pemerintah tidak harus kaku; desain visual yang menarik dapat meningkatkan motivasi penggunaan secara signifikan. Data ini memberikan kontribusi empiris yang lebih detail dibandingkan pengukuran usabilitas tunggal.

3. Peningkatan Kualitas Hedonis pada Layanan Publik

Salah satu temuan yang membedakan penelitian ini dengan state-of-the-art lainnya adalah tingginya skor pada kualitas hedonis (*Stimulation* dan *Novelty*) dalam UEQ. Penelitian aplikasi layanan publik umumnya menitikberatkan pada aspek efisiensi (*pragmatis*). Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa elemen *Novelty* (Kebaruan) mendapatkan respon positif (kategori *Good*), yang membuktikan bahwa penerapan gaya desain modern pada aplikasi birokrasi dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan justru menjadi faktor pendorong adopsi teknologi.

6. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode User Centered Design (UCD) efektif mengatasi fragmentasi layanan dan inkonsistensi antarmuka pada aplikasi "Malang Mbois". Hasil utama berupa prototipe high-fidelity terbukti valid dalam meningkatkan pengalaman pengguna, ditunjukkan oleh skor User Experience Questionnaire (UEQ) tertinggi pada aspek Stimulasi (1,62) dan Efisiensi (1,60). Temuan ini menegaskan bahwa perbaikan visual dan struktur navigasi berkorelasi langsung dengan peningkatan motivasi serta kemudahan pengguna.

Melengkapi temuan tersebut, sintesis hasil Questionnaire for User Interface Satisfaction (QUIS) menunjukkan tingkat kepuasan berkategori "Sangat Setuju" (Grand Mean 4,21). Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa estetika visual (skor indikator Screen: 4,27) memegang peranan krusial dalam adopsi aplikasi layanan publik, mengubah persepsi pengguna terhadap aplikasi pemerintah menjadi lebih modern dan inklusif. Kontribusi utama penelitian ini adalah model antarmuka aplikasi smart city yang berhasil menyeimbangkan kualitas hedonis (daya tarik) dan pragmatis (fungsionalitas).

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena pengujian masih berbasis pada prototype interaktif, sehingga aspek performa sistem nyata (real-time response) belum terukur secara maksimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan rancangan ini ke dalam pengembangan perangkat lunak (coding) berbasis Android/iOS dan melakukan pengujian performa (load testing) serta memperluas demografi responden untuk validasi yang lebih general.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi: Dimas Pramudya Reswara; Metodologi: Dimas Pramudya Reswara; Perangkat Lunak: Dimas Pramudya Reswara; Validasi: Dimas Pramudya Reswara dan Hudan Eka Rosyadi; Analisis formal: Dimas Pramudya Reswara; Investigasi: Dimas Pramudya Reswara; Sumber daya: Dimas Pramudya Reswara; Kurasi data: Dimas Pramudya Reswara; Penulisan—persiapan draf asli: Dimas Pramudya Reswara; Penulisan—peninjauan dan penyuntingan: [Nama Dosen Pembimbing]; Visualisasi: Dimas Pramudya Reswara; Supervisi: Hudan Eka Rosyadi; Administrasi proyek: Dimas Pramudya Reswara.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Pernyataan Ketersediaan Data: Data yang mendukung temuan penelitian ini (hasil kuesioner UEQ dan QUIS) tersedia dari penulis korespondensi atas permintaan yang wajar. Data tidak tersedia untuk umum karena pertimbangan privasi responden.

Ucapan Terima Kasih: Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Merdeka Malang atas dukungan fasilitas akademik, serta kepada pihak pengelola "Galeri Mbois" dan seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam proses pengumpulan data dan evaluasi usability.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan. Pendana tidak memiliki peran dalam desain studi; dalam pengumpulan, analisis, atau interpretasi data; dalam penulisan naskah; atau dalam keputusan untuk menerbitkan hasil.

Referensi

- [1] U. U. Sufandi, D. Trihapningsari, dan W. Mellysa, "Peluang Penelitian UI/UX pada Pengembangan Aplikasi Mobile: Systematic Literature Review," *Techno.Com*, vol. 21, no. 3, hlm. 411-433, 2022.
- [2] B. P. Statistik, "Implementasi Smart City di Kota Malang Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik," *Jurnal Cermat*, vol. 17, 2025.
- [3] L. Rohmawati, K. W. A. Hapsari, C. P. P. Suwanto, dan S. Y. Amanda, "Evaluation of the MACITO (Malang City Tour) Program in Supporting Tourism Development in Malang City," *JIANA (Jurnal Ilmu Administrasi Negara)*, vol. 23, no. 1, hlm. 13-29, 2025.
- [4] M. E. Febriyan, "Aplikasi Pariwisata Kota Malang Berbasis Web Menggunakan Metode User Centered Design," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, hlm. 1431-1440, 2023.
- [5] D. A. Lestari, H. W. Utomo, dan A. D. Septiadi, "Redesign Website Pariwisata Berbasis User Centered Design (UCD)," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 10, no. 2, hlm. 615, 2023.
- [6] K. F. Sanjiwani, A. A. KOMPIANG, O. Sudana, dan A. Dharmadi, "Pengembangan UI dan UX SIMRS pada bagian front office," *Jurnal Ilmiah Teknologi*, vol. 15, no. 1, 2020.
- [7] W. Widya, A. S. Rini, dan D. P. Sari, "Perancangan UI/UX Aplikasi Website Sistem Informasi Desa Losari Kidul," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 3, hlm. 2953-2960, 2024.
- [8] N. R. Wiwesa, "User Interface dan User Experience untuk Mengelola Kepuasan Pelanggan," *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, vol. 3, no. 2, hlm. 18-26, 2021.
- [9] International Organization for Standardization, "ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems," ISO, Geneva, Switzerland, 2019.
- [10] A. H. Luthfi dan I. Arfiani, "Perancangan UI/UX Aplikasi Sampahcity Menggunakan Pendekatan UCD (User Centered Design)," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, hlm. 24-36, 2024.
- [11] M. S. Hartawan, "Penerapan User Centered Design (UCD) Pada Wireframe Desain User Interface dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film," *JEIS: Jurnal Elektro Dan Informatika Swadharma*, vol. 2, no. 1, hlm. 43-47, 2022.
- [12] F. Natsir dan R. A. Sihombing, "Penerapan Metode User Centered Design pada Rancangan User Interface Marketplace Pemasaran Produk Olahan Perikanan," *Journal of Practical Computer Science*, vol. 2, no. 2, hlm. 56-63, 2022.
- [13] A. A. Rakhmad, D. Kurniawan, A. Prameka, dan W. Hidayat, "User-Centered Design (UCD) pada Antarmuka Aplikasi Wisata," *Jurnal Teknologi Terpadu*, vol. 9, no. 2, hlm. 123-132, 2023.
- [14] E. R. Subhiyakti, Y. P. Astuti, dan L. Umaroh, "Perancangan User Interface Aplikasi Pemodelan Perangkat Lunak Menggunakan Metode User Centered Design," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, hlm. 145-154, 2021.
- [15] F. Fernando, "Perancangan User Interface (UI) & User Experience (UX) Aplikasi Pencari Indekost Di Kota Padangpanjang," *TANRA: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, vol. 7, no. 2, hlm. 101-110, 2020.
- [16] M. Schrepp, A. Hinderks, dan J. Thomaschewski, "Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios," in *International Conference of Design, User Experience, and Usability*, Heraklion, Crete, Greece, hlm. 383-392, 2014.
- [17] H. B. Santoso, M. Schrepp, L. M. Hasani, et al., "The use of User Experience Questionnaire Plus (UEQ+) for cross-cultural UX research," *Heliyon*, vol. 8, no. 11, e11582, 2022.
- [18] J. P. Chin, V. A. Diehl, dan K. L. Norman, "Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface," in *Proceedings of SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Washington, D.C., hlm. 213-218, 1988.
- [19] E. I. Lamalouk dan R. A. Simanjuntak, "Re-Design Kemasan Produk Keripik Tempe Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering," *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, vol. 5, no. 1, hlm. 35-42, 2023.
- [20] S. Sugiharto, M. K. Wirawati, dan D. N. Aini, "Perancangan Wireframe UI/UX Aplikasi Mobile HyperCare bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Design Thinking," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, vol. 4, no. 8, hlm. 1114-1127, 2025.