

**EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG UI/UX
MENGUNAKAN METODE *USER CENTERED
DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI JOGJA
SMART SERVICE**



Disusun Oleh:

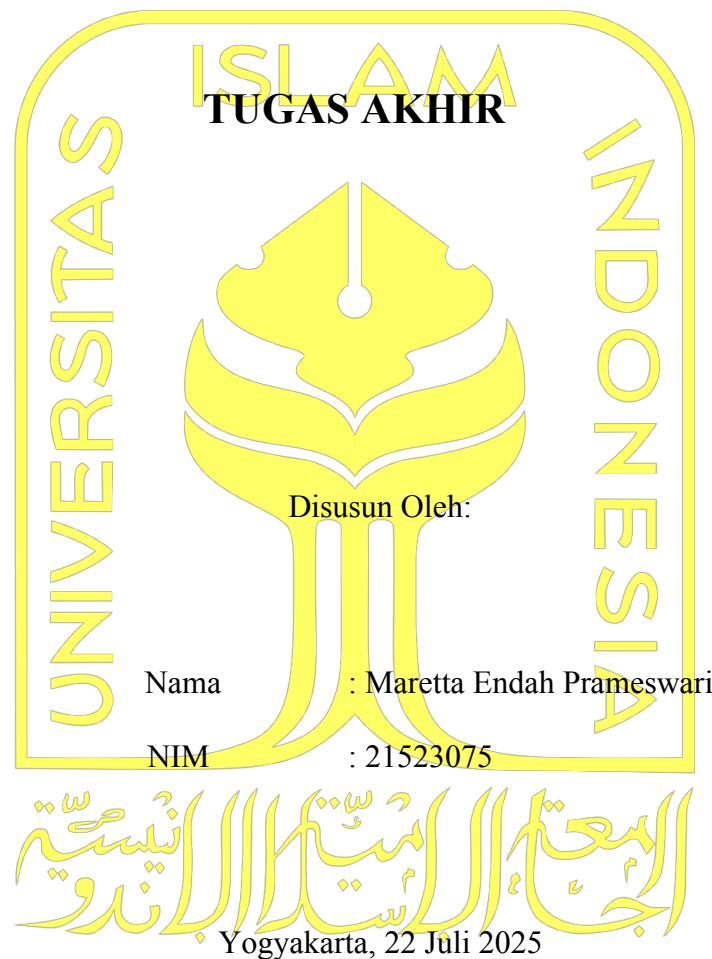
Nama : Maretta Endah Prameswari

NIM : 21523075

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA-PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG UI/UX
MENGUNAKAN METODE *USER CENTERED
DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI JOGJA
SMART SERVICE**



Pembimbing,


(Kholid Haryono, S.T, M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG UI/UX MENGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI JOGJA SMART SERVICE

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika-Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 5 November 2025

Tim Penguji

Kholid Haryono, S.T., M.Kom

Anggota 1

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom

Anggota 2

Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika - Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maretta Endah Prameswari

NIM : 21523075

Tugas akhir dengan judul:

EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG UI/UX MENGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI JOGJA SMART SERVICE

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Juli 2025



(Maretta Endah Prameswari)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas limpahan rahmat dan karunia dari Allah Swt. yang telah memberikan kelancaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik, selawat serta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad saw. sebagai suri teladan bagi umat manusia.

Laporan tugas akhir ini penulis persembahkan dengan penuh rasa hormat dan cinta kepada kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, atas doa yang tiada henti, kasih sayang, serta dukungan tulus dalam setiap langkah penulis selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan yang senantiasa mendampingi, memberi semangat, dan menjadi motivasi bagi penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Kholid Haryono, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah dengan penuh kesabaran memberikan arahan, motivasi, dan ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini. Tak lupa, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh civitas akademika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan lingkungan yang mendukung bagi penulis untuk belajar, berkembang, serta mengasah keterampilan dan pengetahuan.

Semoga segala bentuk kebaikan, motivasi, dorongan, dan doa yang diberikan oleh semua pihak menjadi amal yang diberkahi dan kebahagiaan yang berlipat ganda aamiin ya rabbal ‘alamin.

HALAMAN MOTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah: 286)

“Dunia boleh saja menahanku atau perlahan bongkar mimpiku, dunia boleh saja menahanku ku punya doa ibu”

(Perunggu)

“Berbagai cobaan dan hal yang buat kau ragu, jadikan percikan 'tuk menerpa tekadmu, jalan hidupmu hanya milikmu sendiri, rasakan nikmatnya hidupmu hari ini”

(Hindia)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi dan Perancangan Ulang UI/UX Menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD) pada Aplikasi Jogja Smart Service”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merancang ulang antarmuka pengguna (UI) serta pengalaman pengguna (UX) pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Dengan menerapkan metode *user centered design*, perancangan ulang ini diharapkan mampu menghasilkan desain yang lebih sesuai dengan kebutuhan, preferensi, dan kenyamanan pengguna, sehingga kualitas layanan aplikasi semakin meningkat.

Atas dasar itu, penulis dengan penuh hormat dan ketulusan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada ternilai. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan keberkahan dan kesehatan kepada Ayah dan Ibu, yang menjadi sumber inspirasi bagi saya untuk terus melangkah dan berjuang. Tak lupa untuk Kakak tersayang, terima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan tugas akhir ini. Kehadiranmu selalu menjadi motivasi yang menguatkan saya.
2. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia atas segala arahnya. Ucapan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu atau mendukung penyelesaian penulisan laporan atau pelaksanaan penelitian tugas akhir.
3. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Informatika yang senantiasa mendukung mahasiswa dalam proses.
4. Bapak Kholid Haryono, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis hingga laporan ini selesai.
5. Ibu Erika Ramadhani, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan informasi terkait kegiatan akademik selama kuliah.

6. Seluruh civitas akademik Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia atas ilmu, wawasan, dan pengalaman yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Mas Darajat, Mbak Handa, dan keluarga, yang dengan penuh kasih sayang serta perhatian layaknya orang tua telah menjaga serta membimbing saya selama berada di tanah rantau. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kalian berdua.
8. Seluruh teman Informatika angkatan 2021 Universitas Islam Indonesia, atas kebersamaan, dukungan moral, serta semangat yang diberikan.
9. Keluarga Besar Pondok Keluarga, terima kasih atas dukungan moral yang tiada henti, penghiburan di saat kesedihan, serta motivasi yang selalu diberikan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
10. Penulis juga menyampaikan penghargaan setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah turut membantu memberi semangat sepanjang studi dan penyusunan laporan ini meski namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan senantiasa terbuka terhadap kritik serta saran yang membangun. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya di bidang UI/UX maupun pelayanan publik digital.

Yogyakarta, 21 Juli 2025



(Maretha Endah Prameswari)

SARI

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mendorong digitalisasi layanan publik, salah satunya melalui aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang dikembangkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa aplikasi ini masih menghadapi berbagai kendala dalam aspek antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna, seperti tampilan yang kurang intuitif, navigasi yang tidak konsisten, serta informasi yang sulit diakses. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merancang ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service (JSS) menggunakan metode *user centered design*. Metode ini melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap pengembangan, yaitu memahami konteks penggunaan, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, membuat solusi desain, serta mengevaluasi desain berdasarkan kebutuhan yang ditemukan. Pengujian dilakukan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) terhadap 20 responden yang terdiri dari warga Kota Yogyakarta dan mahasiswa di Yogyakarta. Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar 83 yang termasuk kategori “*Good*” dan “*Acceptable*”. Temuan ini membuktikan bahwa pendekatan UCD efektif dalam meningkatkan *usability*, kenyamanan navigasi, serta kepuasan pengguna terhadap aplikasi JSS. Dengan demikian, desain ulang UI/UX yang dilakukan mampu menjawab kebutuhan pengguna serta memperkuat fungsi JSS sebagai layanan publik digital yang inklusif, mudah diakses, dan efisien.

Kata kunci: desain antarmuka, pengalaman pengguna, Jogja Smart Service (JSS), *user centered design* (UCD), *System Usability Scale* (SUS).

GLOSARIUM

Figma	Aplikasi berbasis web yang digunakan untuk merancang, membuat <i>prototype</i> , dan kolaborasi dalam desain UI/UX
<i>High-Fidelity Prototype</i>	<i>Prototype</i> dengan detail tinggi yang menyerupai produk akhir, baik dari segi tampilan maupun fungsionalitas, sehingga memberi gambaran realistis penggunaan aplikasi.
<i>Low-Fidelity Design</i>	Sketsa desain awal yang berfokus pada struktur dan alur navigasi tanpa menampilkan detail visual.
<i>Prototype</i>	Versi awal dari suatu produk yang digunakan untuk menguji konsep, alur, dan desain sebelum implementasi final.
<i>System Usability Scale (SUS)</i>	Alat ukur berbasis kuesioner untuk mengevaluasi tingkat kegunaan (<i>usability</i>) suatu sistem dari sudut pandang pengguna.
<i>User Centered Design (UCD)</i>	Metode perancangan yang berpusat pada pengguna, melibatkan mereka dalam setiap tahap pengembangan untuk memastikan produk sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka.
<i>User Experience (UX)</i>	Pengalaman keseluruhan yang dirasakan pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi, mencakup aspek kemudahan, kenyamanan, dan kepuasan.
<i>User Flow</i>	Urutan langkah-langkah yang dilakukan pengguna dalam menyelesaikan suatu tugas di dalam aplikasi.
<i>User Interface (UI)</i>	Bagian visual dari aplikasi atau sistem yang berinteraksi langsung dengan pengguna, seperti tombol, menu, layout, dan elemen grafis lainnya.
<i>Wireframe</i>	Kerangka dasar dari desain antarmuka yang menggambarkan struktur halaman, navigasi, dan posisi elemen utama aplikasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Jogja Smart Service.....	5
2.2 <i>User Centered Design</i> (UCD).....	5
2.3 <i>UI/UX</i>	6
2.3.1 Antarmuka Pengguna (UI).....	7
2.3.2 Pengalaman Pengguna (UX).....	8
2.4 <i>Usability</i>	8
2.4.1 <i>System Usability Scale</i>	9
2.5 Penelitian Terdahulu	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metodologi Penelitian	15
3.2 Alur Penelitian	15
3.3 <i>User Centered Design</i> (UCD).....	16

3.4	Identifikasi dan Analisis Permasalahan Pengguna.....	18
3.4.1	Menentukan Konteks Pengguna (<i>Specify The Context of Use</i>).....	23
3.4.2	Menentukan Kebutuhan Pengguna (<i>Specify User Requirement</i>).....	23
3.4.3	Perancangan Solusi Produk (<i>Product Design Solutions</i>).....	23
3.4.4	Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (<i>Evaluate Design Against User Requirement</i>).....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Identifikasi dan Analisis Permasalahan Pengguna.....	26
4.1.1	Hasil Evaluasi <i>Usability</i> Aplikasi Jogja Smart Service	26
4.1.2	<i>Background</i> Permasalahan Pengguna	28
4.1.3	Interprestasi Skor SUS	33
4.2	Menentukan Konteks Pengguna (<i>Specify Context of Use</i>)	34
4.2.1	Hasil Identifikasi Karakteristik Pengguna	34
4.2.2	Hasil Identifikasi Tujuan dan Tugas Pengguna	36
4.3	Menentukan Kebutuhan Pengguna (<i>Specify User Requirement</i>).....	37
4.3.1	Daftar Kebutuhan Pengguna	37
4.3.2	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna.....	38
4.4	Menghasilkan Solusi Desain (<i>Produce Design Solution</i>).....	39
4.4.1	<i>User Flow</i>	39
4.4.2	<i>Wireframe (Low-Fidelity Design)</i>	42
4.4.3	<i>UI Kit</i>	50
4.4.4	<i>UI Design</i>	53
4.4.5	<i>Prototype</i>	61
4.4.6	Menghasilkan Solusi Desain.....	62
4.5	Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (<i>Evaluate Design</i>).....	64
4.5.1	<i>Test Plan</i>	64
4.5.2	Hasil Evaluasi <i>Usability</i> Aplikasi Jogja Smart Service Setelah Perancangan Ulang.	65
4.6	Pembahasan.....	69
BAB V KESIMPULAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN		77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kuesioner SUS oleh (diadaptasi dari Brooke, 1986).....	10
Tabel 2.2 Skala Likert SUS (Rosyid <i>et al.</i> , 2022)	10
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1 Skenario Tugas Aplikasi JSS Sebelum Perancangan.....	18
Tabel 3.2 Wawancara dengan Pengembang	20
Tabel 4.1 Kriteria Responden.....	26
Tabel 4.2 Pernyataan Kuesioner SUS	27
Tabel 4.3 Hasil Penilaian SUS Aplikasi JSSsebelum di Redesain	27
Tabel 4.4 Hasil Wawancara Mahasiswa	29
Tabel 4.5 Hasil Wawancara Warga Yogyakarta.....	30
Tabel 4.6 <i>Background</i> Permasalahan Pengguna	32
Tabel 4.7 Validasi Permasalahan Pengguna	33
Tabel 4.8 Interpretasi Kuesioner SUS pada Responden.....	33
Tabel 4.9 <i>User Persona</i>	35
Tabel 4.10 Tujuan dan Tugas Pengguna.....	37
Tabel 4.11 Daftar Kebutuhan Pengguna.....	37
Tabel 4.12 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna.....	39
Tabel 4.13 Ringkasan Analisa Permasalahan dan Solusi Redesain	62
Tabel 4.14 <i>Test Plan</i>	64
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan SUS Setelah Perancangan Ulang	65
Tabel 4.16 Analisis Perbandingan Skor SUS	66
Tabel 4.17 Hasil Wawancara Lanjutan Mahasiswa	66
Tabel 4.18 Hasil Wawancara Lanjutan pada Warga Yogyakarta	67
Tabel 4.19 Parameter <i>Usability</i> SUS	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Parameter Hasil SUS (Sauro, 2018).....	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Proses <i>User Centered Design (UCD)</i>	16
Gambar 4.1 <i>User Flow</i> Pengaduan.....	40
Gambar 4.2 <i>User Flow</i> Layanan Pajak dan Retribusi.....	40
Gambar 4.3 <i>User Flow</i> Layanan Perdagangan	41
Gambar 4.4 <i>User Flow</i> Mal Pelayanan Publik	41
Gambar 4.5 <i>User Flow Login</i>	42
Gambar 4.6 <i>User Flow Sign-Up</i>	42
Gambar 4.7 <i>Wireframe Login</i>	43
Gambar 4.8 <i>Wireframe Sign-Up</i>	44
Gambar 4.9 <i>Wireframe Landing Page</i>	45
Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Layanan Semua Fitur	45
Gambar 4.11 <i>Wireframe</i> Mall Pelayanan Publik	46
Gambar 4.12 <i>Wireframe</i> Kedaruratan.....	47
Gambar 4.13 <i>Wireframe</i> Pajak dan Retribusi	47
Gambar 4.14 <i>Wireframe</i> Perdagangan.....	48
Gambar 4.15 <i>Wireframe</i> Pengaduan.....	49
Gambar 4.16 <i>Wireframe</i> Pertanyaan dan Saran.....	49
Gambar 4.17 <i>Wireframe Pop-Up</i>	50
Gambar 4.18 <i>Color Contrast</i>	51
Gambar 4.19 <i>Color Style Guide</i>	52
Gambar 4.20 <i>Typography Style Guide</i>	53
Gambar 4.21 <i>Icon Style Guide</i>	53
Gambar 4.22 Halaman Logo.....	54
Gambar 4.23 Halaman <i>Login</i>	55
Gambar 4.24 Halaman <i>Sign-Up</i>	55
Gambar 4.25 Halaman <i>Landing Page</i>	56
Gambar 4.26 Halaman Kategori Pengguna	57
Gambar 4.27 Halaman Lihat Semua Layanan	58
Gambar 4.28 Halaman <i>Pop-Up</i>	58
Gambar 4.29 Halaman Fitur Mal Pelayanan Publik	59

Gambar 4.30 Halaman Kedaruratan	60
Gambar 4.31 Halaman Pengaduan dan Kedaruratan	60
Gambar 4.32 Halaman Pertanyaan dan Saran.....	61
Gambar 4.33 <i>Prototype</i> Redesain Aplikasi JSS.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong transformasi penyediaan layanan publik menjadi suatu aspek yang sangat krusial (Prayanthi *et al.*, 2020). Sebagai salah satu kota yang mengusung konsep *Smart City*, Pemerintah Kota Yogyakarta menghadirkan aplikasi Jogja Smart Service (JSS) sebagai platform layanan publik yang memudahkan warga dalam mengakses berbagai layanan pemerintah secara daring. Aplikasi ini dikembangkan untuk kemudahan akses dan informasi yang berkualitas kepada warga dalam memperoleh layanan publik (Kominfo, 2021). Daerah ini juga dikenal sebagai pusat budaya dan pendidikan di Indonesia, merespons perkembangan tersebut dengan mengimplementasikan program Jogja Smart Service sebagai bagian dari upaya peningkatan layanan publik berbasis digital (Saputra *et al.*, 2023). Jogja Smart Service merupakan inovasi teknologi yang diperkenalkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta pada pertengahan tahun 2018, bertepatan dengan peringatan hari jadi pemerintah daerah tersebut yang ke-71.

Jogja Smart Service (JSS) dipilih sebagai objek penelitian karena aplikasi ini merupakan salah satu inovasi digital utama Pemerintah Kota Yogyakarta dalam mewujudkan transformasi layanan publik berbasis *Smart City*, namun hasil observasi awal dan ulasan pengguna menunjukkan masih terdapat permasalahan dalam hal *usability* dan konsistensi antarmuka. Pengguna sering mengeluhkan tampilan menu yang padat, navigasi yang membingungkan, serta ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dengan tata letak fitur yang tersedia (Gumilar, 2020). Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun aplikasi Jogja Smart Service memiliki fungsi yang luas, penerapannya masih memerlukan peningkatan dari sisi desain antarmuka dan pengalaman pengguna agar lebih intuitif dan efisien.

Metode *user centered design* (UCD) menjadi pendekatan yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut karena menempatkan pengguna sebagai pusat dalam setiap tahap perancangan (Williams, 2009), sehingga hasil desain dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dengan evaluasi dan perancangan ulang UI/UX menggunakan metode UCD, diharapkan aplikasi Jogja Smart Service dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, menyederhanakan antarmuka, serta meningkatkan tingkat penerimaan dan penggunaan aplikasi di kalangan masyarakat.

Seiring dengan komitmen Pemerintah Kota Yogyakarta dalam percepatan transformasi digital layanan publik, aplikasi Jogja Smart Service menjadi salah satu wujud nyata implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang mengedepankan transparansi dan akuntabilitas pelayanan. Namun, keberhasilan transformasi digital ini sangat bergantung pada kemampuan aplikasi untuk memberikan pengalaman yang mudah dan menyenangkan bagi pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendukung peningkatan kualitas aplikasi, tetapi juga berkontribusi pada percepatan digitalisasi layanan publik yang inklusif dan berkelanjutan di Kota Yogyakarta. Implementasi hasil penelitian diharapkan mampu mendorong tingkat adopsi aplikasi yang lebih tinggi serta meningkatkan kepuasan dan kepercayaan warga terhadap layanan digital pemerintah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana evaluasi *usability* pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) saat ini?
- b. Bagaimana merancang ulang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna?
- c. Bagaimana hasil evaluasi *usability* setelah dilakukan perancangan ulang UI/UX pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) dengan menggunakan kuesioner SUS?

1.3 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Melakukan evaluasi untuk mencari peluang perbaikan Jogja Smart Service sesuai hasil evaluasi *usability* pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS).
- b. Melakukan perancangan ulang desain antarmuka (UI) pada aplikasi Jogja Smart Service dengan menggunakan metode *user centered design* (UCD) untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
- c. Mengetahui hasil evaluasi *usability* setelah dilakukan perancangan UI/UX yang dilakukan pada aplikasi Jogja Smart Service .

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini terdiri dari tiga manfaat yaitu manfaat peneliti, pengembang ilmu (akademis atau peneliti selanjutnya), dan pengembang sistem (praktisi).

a. Manfaat Peneliti

Melalui penelitian ini peneliti mendapatkan pengalaman, pengetahuan, dan pemahaman yang mendalam terkait implementasi desain sistem informasi ke dalam proyek yang nyata dan dibutuhkan masyarakat.

b. Manfaat Akademis

Bagi pengembang ilmu seperti akademisi maupun peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian dengan topik serupa sebagai dasar penelitian maupun referensi, serta pengembangan lebih lanjut mengenai desain sistem informasi.

c. Manfaat Praktisi

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan, selain itu bahan evaluasi dan solusi dalam permasalahan yang ada pada warga terkait UI/UX sehingga melalui pengembangan desain sistem informasi ini dapat memudahkan para praktisi dibidang IT terutama UI/UX dalam mengembangkan pengetahuan dan kemampuannya.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas fokus penelitian ini, penulis membatasi penelitian ini sebagai berikut:

- a. Aplikasi Jogja Smart Service yang digunakan sebagai objek penelitian.
- b. Perancangan yang dilakukan berbasis *high-fidelity prototype* yang tidak memerlukan *coding* atau pemanggilan data melalui *database*.
- c. Responden evaluasi *usability* dengan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dilakukan kepada 15 warga Kota Yogyakarta yang merupakan pengguna aktif layanan publik digital, serta 5 mahasiswa yang mewakili kelompok *digital native* dengan literasi teknologi yang tinggi.
- d. Perancangan antarmuka (UI) menggunakan *software* Figma.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, menentukan tujuan, dan manfaat dari penelitian ini serta metodologi penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat mengenai teori yang diambil dan berkaitan dengan penelitian ini yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah yang harus dilaksanakan di dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembangunan sistem, dan pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi hasil dari perancangan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan sistem.

BAB V PENUTUPAN

Bab ini berisikan rangkuman dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jogja Smart Service

Jogja Smart Service (JSS) merupakan aplikasi balai kota *virtual* atau portal maya yang dikembangkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta untuk memberikan layanan langsung kepada seluruh warga di Kota Yogyakarta. Pemerintah Kota Yogyakarta meluncurkan teknologi inovasi baru Jogja Smart Service (JSS) pada tanggal 7 Juni 2018, untuk merayakan ulang tahun ke-71 Kota (Kominfo, 2021). Melalui aplikasi JSS, warga dapat mengakses berbagai layanan publik secara digital. Mulai dari layanan kedaruratan, pengaduan, kependudukan, kesehatan, pendidikan, layanan perizinan, pajak, dan retribusi. Aplikasi ini juga menyediakan fitur mal pelayanan publik yang memudahkan warga dalam mengurus berbagai keperluan administrasi secara terpadu dan efisien.

Selain itu, Jogja Smart Service menghadirkan berbagai informasi penting seperti berita kota, *event* pariwisata dan budaya, produk UMKM, serta kanal komunikasi dengan pemerintah daerah. Pemerintah Kota Yogyakarta menargetkan Jogja Smart Service diunduh sekitar 50% penduduk kota, untuk mempermudah akses ke layanan, dan penyampaian aduan, serta akses ke informasi yang diberikan kepada pemerintah daerah (Eka Arifa, 2019). Dengan konsep layanan satu pintu berbasis digital, aplikasi JSS diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat proses birokrasi, dan memudahkan warga dalam mengakses informasi serta layanan pemerintah kapan saja dan di mana saja.

2.2 User Centered Design (UCD)

User centered design (UCD) adalah sebuah metodologi desain yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam seluruh proses pengembangan produk. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk-produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan, kenyamanan, dan kepuasan pengguna dalam memakai produk sistem yang akan dirancang (Zen *et al.*, 2022). Metode perancangan sistem sangat membantu dalam menyelesaikan masalah penelitian ketika membuat desain antarmuka *website*. Proses UCD secara umum didasarkan pada empat prinsip yang dibahas pada buku Kirakowski & Bevan, 2016 sebagai berikut :

- a. Pemahaman Konteks Pengguna (*Specify The Context Use*)
Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi siapa pengguna, tujuan pengguna, kondisi lingkungan, dan perangkat yang digunakan sehingga desain dapat disesuaikan dengan situasi nyata pengguna.
- b. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna (*Specify User Requirements*)
Pada tahap ini, kebutuhan dan harapan pengguna serta tujuan organisasi yang mengembangkan produk dirumuskan secara jelas sebagai dasar dalam pembuatan desain.
- c. Pembuatan Solusi Desain (*Produce Design Solutions*)
Berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan, dilakukan perancangan solusi desain berupa *prototype* atau model produk yang dapat diuji dan dikembangkan lebih lanjut.
- d. Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (*Evaluate Design Against User Requirements*)
Tahap evaluasi dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk menguji *prototype*, mengumpulkan umpan balik, dan menilai sejauh mana desain memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

2.3 UI/UX

Antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) merupakan dua aspek penting yang saling melengkapi dalam pengembangan produk digital seperti aplikasi dan *website*. Antarmuka pengguna (UI) berfokus pada desain antarmuka visual yang menjadi jembatan interaksi antara pengguna dan sistem, mencakup elemen-elemen seperti tata letak, warna, tipografi, ikon, dan elemen grafis lainnya yang memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi (Himawan & Yanu F, 2020). Desain antarmuka yang baik harus mampu menghadirkan tampilan yang menarik sekaligus intuitif agar pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan fitur yang tersedia.

Sementara itu, pengalaman pengguna (UX) mengacu pada keseluruhan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan produk tersebut. Pengalaman pengguna (UX) tidak hanya mencakup kemudahan penggunaan, tetapi juga bagaimana produk tersebut memenuhi kebutuhan pengguna, memberikan kenyamanan, serta menciptakan kepuasan dan kesan positif (Himawan & Yanu F, 2020). Dengan kata lain, UX adalah proses merancang produk agar interaksi pengguna menjadi efisien, efektif, dan menyenangkan, sehingga pengguna merasa terbantu dan ingin terus menggunakan produk tersebut.

Antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX), meskipun berbeda fokus, namun harus dirancang secara sinergis dalam proses pengembangan produk. UI yang menarik namun tidak didukung oleh UX yang baik dapat membuat pengguna frustrasi, begitu pula UX yang baik akan kurang optimal jika UI tidak mendukung kemudahan navigasi dan interaksi. Oleh karena itu, pengembangan produk digital yang sukses sangat bergantung pada integrasi antara desain UI yang estetik dan UX yang fungsional serta responsif terhadap kebutuhan pengguna (Himawan & Yanu F, 2020).

2.3.1 Antarmuka Pengguna (UI)

Antarmuka pengguna (UI) adalah tampilan visual aplikasi yang berfungsi sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem. Desain UI yang baik harus memperhatikan aspek estetika, konsistensi, dan kemudahan penggunaan.

Selain itu, prinsip-prinsip desain UI yang efektif juga mencakup konsistensi (*consistency*), tampilan (*appearance*), umpan balik (*feedback*), efisiensi (*efficiency*), keamanan dan pencegahan kesalahan (*security and prevent errors*) (Fathurrahman & Sumarsono, 2024). Kejelasan pada UI memastikan setiap elemen mudah dipahami, baik secara visual maupun fungsi, sehingga pengguna dapat mengetahui apa yang harus dilakukan dan kapan harus melakukannya. Efisiensi dan kesederhanaan juga sangat penting agar pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan cepat tanpa kebingungan atau beban kognitif yang berlebihan.

Dalam praktiknya, pengembangan UI yang optimal harus didukung oleh pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan karakteristik pengguna. Proses ini dapat dilakukan melalui tahapan desain konseptual, pembuatan *wireframe*, hingga *prototyping*, di mana setiap tahap melibatkan evaluasi dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna. Penelitian (Santoso, 2024) menunjukkan bahwa penerapan prinsip UI/UX pada desain aplikasi dengan bantuan *tools* seperti *Figma* mampu menghasilkan tampilan yang konsisten, harmonis, dan selaras dengan sistem desain yang telah ditetapkan, termasuk pemilihan warna, jenis, dan ukuran *font* yang tepat. Desain UI yang baik juga harus memperhatikan aksesibilitas dan inklusivitas, sehingga dapat digunakan oleh berbagai kelompok pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan tertentu. Dengan demikian, UI yang dirancang secara sistematis dan berorientasi pada pengguna akan memberikan pengalaman interaksi yang lebih baik dan meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

2.3.2 Pengalaman Pengguna (UX)

Pengalaman pengguna (UX) tidak hanya terbatas pada interaksi langsung antara pengguna dengan aplikasi, tetapi juga mencakup keseluruhan perjalanan pengguna sebelum, selama, dan setelah penggunaan produk atau layanan digital. Pengalaman pengguna merupakan hasil dari interaksi antara pengguna, sistem, dan konteks penggunaan, di mana faktor-faktor seperti keadaan emosional, preferensi, serta pengalaman sebelumnya turut memengaruhi persepsi dan respons pengguna terhadap aplikasi. UX bersifat dinamis karena dapat berubah seiring waktu dan dipengaruhi oleh berbagai kondisi internal maupun eksternal pengguna, termasuk harapan, kebutuhan, serta lingkungan tempat aplikasi digunakan (Berni & Borgianni, 2021).

Selanjutnya, UX memiliki dimensi yang luas, meliputi aspek ergonomis, kognitif, dan efektif. Pengalaman pengguna (UX) yang baik tidak hanya mempertimbangkan kemudahan penggunaan, tetapi juga nilai, relevansi, aksesibilitas, kualitas hedonik dan pragmatik, serta daya tarik visual. Evaluasi UX yang komprehensif harus memperhatikan semua elemen tersebut agar dapat menghasilkan desain yang benar-benar memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Dengan demikian, UX merupakan konsep yang melampaui sekadar fungsionalitas dan efektivitas, karena juga berhubungan erat dengan persepsi, emosi, dan kepuasan subjektif (Shahfik Afendi & Nor, 2020).

Selain itu, pengalaman pengguna (UX) juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti citra merek, performa sistem, serta kualitas interaksi yang ditawarkan aplikasi. Penelitian oleh (Berni & Borgianni, 2021) menyebutkan bahwa pengalaman pengguna terbentuk sebagai konsekuensi dari berbagai elemen, mulai dari presentasi visual, kecepatan respons, hingga kemampuan aplikasi dalam membantu pengguna menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, desain UX yang optimal harus mampu mengintegrasikan seluruh aspek tersebut agar dapat menciptakan pengalaman yang bermakna dan berkesan bagi pengguna, sekaligus meningkatkan peluang keberhasilan aplikasi di pasar digital yang kompetitif.

2.4 Usability

Usability berasal dari kata *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna (Kurniawan & Prananda Putra, 2022). Efektivitas berhubungan dengan keberhasilan pengguna mencapai tujuan dalam menggunakan suatu perangkat lunak. Efisiensi berkenaan dengan

kelancaran pengguna untuk mencapai tujuan tersebut. Kepuasan berkaitan dengan sikap penerimaan pengguna terhadap perangkat lunak. Pengujian *usability* dilakukan untuk mengevaluasi apakah sebuah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

Dasar dari *usability testing* adalah pengalaman yang dirasakan pengguna ketika menggunakan aplikasi tersebut. Menurut (Nielsen, 2012) komponen dan evaluasi *usability* harus mencakup beberapa aspek penting, yaitu *learnability* (kemudahan belajar menggunakan aplikasi pada penggunaan pertama kali), *effectiveness* (tingkat keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas), *efficiency* (kecepatan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas), *error* (frekuensi dan tingkat kesalahan pengguna), serta *satisfaction* (kepuasan pengguna selama dan setelah menggunakan aplikasi). Dengan mengukur aspek-aspek ini secara sistematis, pengembang dapat memperoleh gambaran menyeluruh tentang kualitas pengalaman pengguna dan mengarahkan perbaikan desain secara tepat (Ihsan *et al.*, 2023).

2.4.1 *System Usability Scale*

System Usability Scale (SUS) diperkenalkan pertama oleh John Brooke pada tahun 1986 digunakan sebagai metode pengujian pengguna yang mudah dan dapat diandalkan (Brooke, 1986). Menurut (Brooke, 1986) *System Usability Scale* (SUS) adalah metode evaluasi yang menggunakan kuesioner untuk menentukan seberapa bermanfaat suatu sistem bagi penggunaannya. Metode ini dianggap efisien karena dapat digunakan dalam waktu yang relatif singkat. SUS telah banyak digunakan dalam mengukur tingkat *usability* suatu produk dan memiliki beberapa keuntungan, antara lain: (1) Dapat digunakan dengan mudah, dengan hasil berupa skor 0-100; (2) Proses perhitungan skornya sederhana dan tidak memerlukan perhitungan yang kompleks (Bangor *et al.*, 2009); (3) Tersedia secara bebas tanpa memerlukan biaya tambahan; (4) telah teruji validitas dan reliabilitasnya, bahkan saat diterapkan pada jumlah sampel yang terbatas (Tullis & Stetson, 2004).

Proses pengukuran dengan SUS melibatkan 10 pernyataan yang dirancang untuk merepresentasikan *usability* suatu aplikasi secara keseluruhan (Rosyid *et al.*, 2022). Setiap responden memberikan penilaian pada skala Likert, yang kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan faktor tertentu untuk menghasilkan skor akhir. Skor SUS yang tinggi menunjukkan tingkat *usability* yang baik dan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi, sedangkan skor rendah menjadi indikator perlunya perbaikan pada sistem yang dievaluasi. Pada pernyataan-pernyataan dalam kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kuesioner SUS oleh (diadaptasi dari Brooke, 1986)

Kode	Pernyataan
P1	Saya akan sering menggunakan sistem ini.
P2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
P3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
P4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain dalam menggunakan sistem ini.
P5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
P6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
P7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
P8	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
P9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
P10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Responden dapat memberikan penilaian terhadap 10 pernyataan dalam kuesioner SUS menggunakan skala likert 1 hingga 5, berdasarkan pendapat dan pengalaman pribadi mereka secara subjektif. Skala Likert untuk pengujian SUS dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Skala Likert SUS (Rosyid *et al.*, 2022)

Jawaban	Skala
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

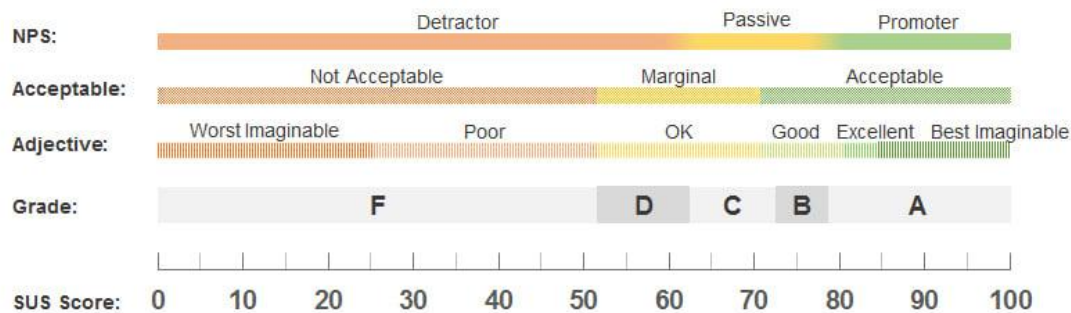
Setiap butir pernyataan dalam kuesioner SUS memiliki skor kontribusi yang bernilai di antara nol hingga empat (Aprilia *et al.*, 2015). Menurut (Sauro, 2010), terdapat beberapa ketentuan dalam perhitungan skor SUS, sebagai berikut: untuk pernyataan instrumen dengan nomor ganjil maka nilai pada skala jawaban dikurangi dengan angka 1. Sementara untuk pernyataan dengan nomor genap maka 5 dikurangi dengan nilai pada skala jawaban. Setelah itu seluruh skor kontribusi yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5. Hasil akhir dari perhitungan ini akan menghasilkan nilai akhir dengan rentang 0-100 (Bangor *et al.*, 2009). Penilaian skor SUS dapat dihitung menggunakan rumus yang ditunjukkan pada persamaan (2.1) sebagai berikut (Aprilia *et al.*, 2015) :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SUS} = & ((P1 - 1) + (5 - P2) + (P3 - 1) + (5 - P4) + \\
 & (P5 - 1) + (5 - P6) + (P7 - 1) + (5 - P8) + (P9 - 1) + \\
 & (5 - P10)) \times 2,5
 \end{aligned}
 \tag{2.1}$$

Dalam hal ini, P1 hingga P10 merepresentasikan pernyataan nomor 1 sampai 10 dalam kuesioner. Aturan perhitungan skor SUS tersebut berlaku untuk satu responden. Untuk memperoleh skor SUS secara keseluruhan, digunakan nilai rata-rata dari seluruh skor SUS responden, sebagaimana ditunjukkan pada persamaan (2.2) berikut (Rosyid *et al.*, 2022):

$$\text{Rata - rata skor SUS} = \frac{\sum \text{Skor SUS}}{n} \quad (2.2)$$

Dalam hal ini, n menunjukkan jumlah keseluruhan responden, sedangkan $\sum \text{Skor SUS}$ merupakan total skor SUS yang diperoleh dari semua responden. Hasil perhitungan SUS dapat dianalisis melalui tiga pendekatan, yaitu *adjective rating*, *acceptability*, *grade scale* (Lubis *et al.*, 2022). Parameter hasil dari perhitungan dapat dilihat pada Gambar 2.1 (Sauro, 2018).



Gambar 2.1 Parameter Hasil SUS (Sauro, 2018)

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini didasari dari sebuah penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sama atau hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan, baik dari jenis penelitiannya maupun teori yang digunakan dan teknik metode penelitian yang digunakan, berikut Tabel 2.3 sebagai penjelasannya.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Judul Peneliti	Nama Peneliti (Tahun)	Uraian
1.	Penerapan UCD pada Desain Portal <i>Website</i>	Putri et al., 2025	Dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa penerapan UCD pada desain portal <i>website</i> meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna melalui proses analisis kebutuhan, wawancara, dan evaluasi desain.
2.	<i>User Centered Design And Its Influence On</i>	Gupta, 2024	Dalam penelitian ini, menyoroti kontribusi signifikan UCD dalam

	<i>Product Development And Consumer Satisfaction</i>		meningkatkan kualitas produk, <i>usability</i> , dan kepuasan pengguna.
3.	<i>Innovation In Digitalization Of UI/UX Design with User Centered Design to Increase Customer</i>	Felicia et al., (2024)	Membuktikan desain UI/UX berbasis UCD diterima baik oleh pengguna dan meningkatkan efisiensi operasional serta pengalaman berbelanja. Evaluasi menggunakan SUS menunjukkan skor <i>usability</i> tinggi, menandakan desain sesuai kebutuhan pengguna.
4.	Evaluasi <i>User Interface</i> (UI) dan <i>User Experience</i> (UX) Menggunakan <i>User Centered Design</i> (UCD)	Syifa, 2022	Menemukan penerapan UCD meningkatkan nilai <i>usability</i> dari 79,7% menjadi 85,6% setelah perancangan ulang. Menegaskan keterlibatan aktif pengguna berpengaruh signifikan pada kepuasan dan efektivitas antarmuka aplikasi.
5.	Evaluasi Dan Perancangan Ulang UI/UX Aplikasi “Sibiku” Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i> (UCD) Pada Pengguna Tunarungu	Prabaningtyas, 2024	Penelitian ini merancang ulang UI/UX aplikasi SIBIKU, kamus bahasa isyarat berbasis <i>mobile</i> , karena hasil evaluasi awal menunjukkan skor SUS sebesar 60,25 yang berada di bawah standar rata-rata. Dengan menerapkan metode <i>user centered design</i> (UCD), UI/UX aplikasi disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Setelah <i>redesain</i> , hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada kegunaan, penerimaan, dan kualitas didukung oleh umpan balik positif dari responden. Temuan ini diharapkan menjadi rekomendasi untuk pengembangan aplikasi SIBIKU ke depan.
6.	Perancangan UI/UX Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i> (UCD) Pada Aplikasi SIMTIK Universitas Muhammadiyah Ponorogo	Julian, 2023	Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki desain UI/UX <i>website</i> SIMTIK Universitas Muhammadiyah Ponorogo menggunakan metode <i>user centered design</i> (UCD). Evaluasi awal menunjukkan nilai <i>usability</i> yang rendah pada berbagai kriteria, seperti kejelasan (1,42), efisiensi (0,72), konsistensi (0,7), stimulasi (0,29), dan <i>error prevention</i> (-0,27). Setelah dilakukan perancangan ulang dan penyebaran kuesioner pada 47 responden, semua kriteria menunjukkan peningkatan signifikan: kejelasan (1,87), efisiensi (1,82), konsistensi (1,35), stimulasi (1,84), dan <i>error prevention</i> (1,84). Hasil ini menunjukkan bahwa perancangan ulang UI/UX berhasil dan dapat dijadikan rekomendasi pengembangan <i>website</i> SIMTIK.

7.	Perancangan Desain <i>User Interface</i> Berdasarkan <i>User Experience</i> Pada AIS (<i>Academic Information System</i>) Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i>	Wirayana, 2022	Penelitian ini bertujuan memperbaiki desain UI/UX <i>website</i> AIS mahasiswa UIN Jakarta menggunakan metode <i>user centered design</i> (UCD) karena hasil evaluasi sebelumnya menunjukkan tampilan <i>website</i> tidak menarik dan kurang <i>user friendly</i> . Peneliti melakukan observasi, wawancara, dan <i>usability testing</i> dengan teknik <i>think-aloud</i> . Hasilnya menunjukkan peningkatan efektivitas sebesar 18,33%, efisiensi 18,45%, dan tingkat kepuasan pengguna naik 56,5%. Komentar positif juga meningkat hingga 63,9%, sementara komentar netral dan negatif menurun. Perbaikan ini direkomendasikan untuk pengembangan lebih lanjut <i>website</i> AIS UIN Jakarta.
8.	Perancangan UI/UX Aplikasi Berbasis <i>Mobile</i> Untuk Pembatasan Aktivitas Anak Dalam Menggunakan <i>Smartphone</i>	Sari, 2023	Penelitian ini merancang UI/UX aplikasi pengawasan penggunaan <i>smartphone</i> anak dengan metode UCD dan mengevaluasinya menggunakan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ). Hasil evaluasi pada enam aspek menunjukkan nilai rata-rata kategori <i>excellent</i> : daya tarik (1,57), kejelasan (1,66), efisiensi (1,56), ketepatan (1,55), stimulasi (1,54), dan kebaruan (1,52).
9.	Perancangan <i>User Interface</i> (UI) Berdasarkan <i>User Experience</i> (UX) Pada Aplikasi iPusnas Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i>	Tinur, 2021	Penelitian ini merancang ulang aplikasi iPusnas dengan pendekatan <i>user centered design</i> (UCD) untuk memperbaiki masalah UI/UX yang banyak dikeluhkan pengguna, dengan hasil observasi efektivitas 32% dan efisiensi 35% pada indikator tidak setuju. Rancangan diuji pada 13 pengguna menggunakan metode <i>think-aloud</i> dan kuesioner ISO 25022. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan: efektivitas pada <i>task completed</i> (+0,07), <i>objectives achieved</i> (+0,29), dan penurunan <i>error in tasks</i> (-6,9); efisiensi pada waktu tugas turun 2 menit 11 detik, <i>time efficiency</i> (+0,01), <i>productive time ratio</i> (+0,46); serta kepuasan pada fitur (+0,42), <i>perceived usefulness</i> (+0,44), dan <i>perceived meaningfulness</i> (+0,3) dibanding versi sebelumnya.
10.	Perancangan UI/UX Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i> Pada <i>Website</i> Kependudukan	Masruroh, 2024	Penelitian ini merancang desain UI/UX <i>website</i> layanan administrasi kependudukan Desa Banjarwati berbasis <i>website</i> untuk menggantikan proses manual yang kurang efisien. Perancangan dilakukan dengan metode <i>user centered</i>

			<i>design</i> (UCD), menghasilkan <i>prototype high-fidelity prototype</i> yang diuji dengan <i>System Usability Scale</i> (SUS). Hasil pengujian menunjukkan skor SUS sebesar 78,68, masuk kategori <i>acceptable</i> dengan rating <i>good</i> , sehingga rancangan <i>website</i> dinilai dapat diterima pengguna.
--	--	--	---

Pada Tabel 2.3 beberapa jurnal yang telah ditinjau menunjukkan bahwa metode *user centered design* (UCD) banyak digunakan untuk perancangan UI/UX aplikasi dan *website* guna meningkatkan *usability*, kepuasan, dan pengalaman pengguna. Lima jurnal pertama (Putri *et al.*, (2025); Gupta, (2024); Felicia *et al.*, (2024); Syifa, (2022); Violeta, (2024) secara konsisten membuktikan bahwa UCD efektif memperbaiki kualitas desain antarmuka melalui tahapan analisis kebutuhan, wawancara, observasi, hingga evaluasi desain. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek *usability*, keterlibatan pengguna, dan kepuasan dengan salah satu penelitian mencatat peningkatan nilai *usability* dari 79,7% menjadi 85,6%, serta skor SUS dari 60,25 menjadi di atas standar rata-rata.

Selanjutnya, lima jurnal lainnya (Fariz, (2023); Wahyu, (2022); Melinda, (2023); Putri Arifah, (2021); Halimah, 2024) juga menggunakan UCD untuk perbaikan UI/UX pada konteks yang berbeda, seperti *website* akademik, aplikasi *mobile* anak, aplikasi iPusnas, dan *website* kependudukan. Penelitian-penelitian ini mencatat peningkatan pada berbagai indikator *usability* seperti efektivitas, efisiensi, stimulasi, *error prevention*, dan kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan skor SUS yang meningkat, salah satunya mencapai angka 78,68 dengan kategori *acceptable* dan *good*, serta nilai UEQ yang rata-rata masuk kategori *excellent*. Selain itu, perbaikan UI/UX juga berdampak pada penurunan komentar negatif dan peningkatan komentar positif terhadap aplikasi

Dengan demikian, dari hasil peninjauan 10 jurnal, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *user centered design* (UCD) terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas UI/UX aplikasi atau *website*. UCD juga membantu menghasilkan desain yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna, meningkatkan kepuasan, efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan digital secara keseluruhan. Oleh karena itu, metode *user centered design* (UCD) dapat dijadikan acuan yang kuat dalam penelitian dan pengembangan aplikasi berbasis pengguna yang lebih baik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

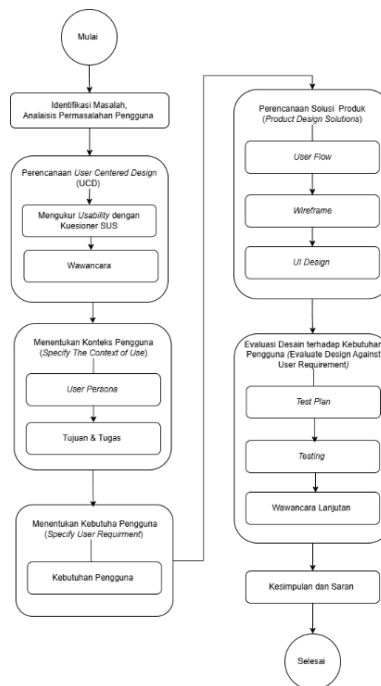
3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini disusun untuk menjawab tiga rumusan masalah yang ada sebelumnya, ketiga rumusan masalah tersebut dijawab secara terintegrasi melalui pendekatan *user centered design* (UCD) yang di mana menempatkan pengguna sebagai pusat dalam setiap proses perancangan ulang. Pendekatan ini dipilih karena dapat menghasilkan solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna. Rumusan masalah pertama yaitu bagaimana evaluasi *usability* terhadap aplikasi Jogja Smart Service (JSS) versi eksisting, dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana aplikasi yang ada saat dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memuaskan oleh pengguna. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi pengguna, serta sebagai acuan untuk melakukan perbaikan pada tahapan berikutnya. Pada rumusan poin kedua, yang berfokus pada menentukan kebutuhan pengguna dan perancangan solusi desain dalam metode *user centered design* (UCD). Tahapan ini melibatkan analisis mendalam terhadap kebutuhan dan preferensi pengguna, agar desain yang dihasilkan benar-benar mencerminkan harapan pengguna dalam menggunakan aplikasi JSS. Proses perancangan juga mencakup pengembangan *prototype* berdasarkan kebutuhan yang telah teridentifikasi sebelumnya. Sementara rumusan poin ketiga, yaitu bagaimana hasil evaluasi setelah dilakukan perancangan ulang, dijawab melalui tahap evaluasi desain terhadap kebutuhan pengguna, evaluasi dilakukan dengan menggunakan SUS untuk mengetahui perubahan persepsi, kemudahan pengguna dan kepuasan pengguna setelah dilakukan perancangan ulang. Dengan demikian pendekatan ini, setiap tahapan dalam metode *user centered design* (UCD) berkontribusi langsung dalam menjawab ketiga rumusan masalah. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas *usability* dan pengalaman pengguna secara menyeluruh dalam penggunaan aplikasi Jogja Smart Service.

3.2 Alur Penelitian

Tahapan penelitian ini disusun berdasarkan metode *user centered design* (UCD) yang berorientasi pada pengguna dalam pengembangan desain sistem informasi pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Proses penelitian dilakukan secara bertahap dan iteratif, di mana setiap tahap saling berkaitan satu sama lain untuk memastikan rancangan yang dihasilkan mampu

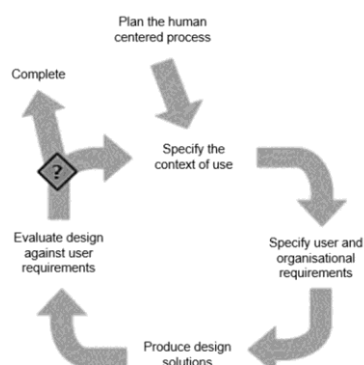
memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan tingkat *usability* aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Gambar 3.1 menjelaskan alur penelitian yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.3 User Centered Design (UCD)

User centered design (UCD) adalah sebuah metodologi desain yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam seluruh proses pengembangan produk. Proses UCD secara umum terdiri dari beberapa tahapan utama menurut buku (Kirakowski & Bevan, 2016). Berikut Gambar 3.2 menunjukkan proses metode *user centered design*.



Gambar 3.2 Proses *User Centered Design* (UCD)

(Kirakowski & Bevan, 2016)

Berikut penjelasan alur penelitian dengan menggunakan metode *user centered design* (UCD):

a. Perencanaan *User Centered Design* (UCD)

Setelah masalah teridentifikasi, dilakukan perencanaan penerapan metode UCD dengan menentukan siapa pengguna utama yaitu warga Kota Yogyakarta dan mahasiswa dengan domisili di Kota Yogyakarta, serta bagaimana melibatkan mereka secara aktif dalam proses desain ulang. Pada tahap ini juga dirancang strategi pengumpulan data menggunakan kuesioner untuk memperoleh *feedback* langsung dari pengguna terkait kebutuhan dan preferensi.

b. Menentukan Konteks Penggunaan (*Specify The Context of Use*)

Tahap ini memfokuskan pada pemahaman konteks penggunaan aplikasi, termasuk siapa pengguna, tujuan penggunaan, dan kondisi lingkungan saat menggunakan aplikasi. Informasi ini penting untuk memastikan desain yang dihasilkan sesuai dengan situasi nyata pengguna dalam mengakses layanan Jogja Smart Service.

c. Menentukan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi (*Specify User and Organizational Requirement*)

Berdasarkan data konteks penggunaan dan hasil kuesioner, tahap ini menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari pengguna serta organisasi penyelenggara layanan. Kebutuhan ini menjadi dasar dalam merancang solusi desain yang tepat sasaran dan dapat memenuhi ekspektasi pengguna serta tujuan layanan publik.

d. Perancangan Solusi Produk (*Product Design Solutions*)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan. Proses ini mencakup pembuatan *wireframe*, *mockup*, dan *prototype* yang kemudian siap untuk diuji oleh pengguna. Desain ini dirancang agar lebih intuitif, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik pengguna.

e. Evaluasi Desain terhadap Kebutuhan Pengguna (*Evaluate Design Against User Requirement*)

Prototype yang telah dibuat diuji oleh pengguna melalui kuesioner dan metode evaluasi *usability* lainnya untuk mendapatkan umpan balik terkait kemudahan penggunaan, kepuasan, dan efektivitas desain. Evaluasi ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan berkelanjutan sehingga desain akhir benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna.

3.4 Identifikasi dan Analisis Permasalahan Pengguna

Tahapan awal dalam proses evaluasi dan perancangan ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service (JSS) adalah melakukan evaluasi *usability* untuk mengetahui tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Sebagai langkah awal identifikasi masalah, peneliti terlebih dahulu melakukan eksplorasi dan evaluasi mandiri terhadap tampilan desain antarmuka awal pada aplikasi Jogja Smart Service, guna mendapatkan gambaran awal *User Experience* sebelum nantinya diberikan ke responden. Selain eksplorasi mandiri, identifikasi masalah juga diperkuat dengan menganalisis ulasan pengguna pada Google Play Store. Analisis ulasan ini penting untuk mengumpulkan masalah dan *pain points* yang disampaikan langsung oleh pengguna aktual secara terbuka, yang kemudian akan menjadi bahan pertimbangan dalam perancangan ulang. Sebelum dilakukan secara menyeluruh, pengguna diberi kesempatan untuk menjelajahi dan mengeksplorasi fitur-fitur, alur navigasi, desain antarmuka aplikasi Jogja Smart Service secara mandiri untuk mendukung evaluasi. Peneliti memberikan bantuan berupa skenario tugas untuk mempermudah responden dalam mengeksplorasi aplikasi Jogja Smart Service yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Setelah tahapan eksplorasi dilakukan, evaluasi *usability* dilaksanakan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang akan disebarakan kepada 20 responden yang terdiri dari warga Kota Yogyakarta dan mahasiswa. Penentuan jumlah responden dalam penelitian ini tidak menggunakan rumus statistik, melainkan mengacu pada pendekatan penelitian *usability*. Menurut (Nielsen & Landauer, 1993), jumlah responden dalam studi *usability* ditentukan berdasarkan peluang pengguna dalam menemukan permasalahan antarmuka, bukan melalui perhitungan statistik baku. Pendekatan ini menjelaskan bahwa sejumlah kecil pengguna sudah mampu mengungkap sebagian besar permasalahan *usability*, meskipun jumlah ideal responden tetap bergantung pada tujuan dan konteks penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan 20 responden untuk memperoleh gambaran *usability* yang lebih komprehensif pada aplikasi yang diteliti. Kelompok ini dipilih untuk mewakili berbagai latar belakang dan tingkat literasi sehingga hasil evaluasi mencerminkan pengalaman nyata pengguna dari berbagai kalangan.

Tabel 3.1 Skenario Tugas Aplikasi JSS Sebelum Perancangan

Task	Skenario	Start	Note
Melakukan <i>login</i> ke akun JSS	Pengguna membuka aplikasi JSS, memasukkan Email/NIK/ <i>Username</i> & <i>Password</i> untuk	<i>Start</i> : Halaman <i>login</i> <i>Finish</i> : Berhasil masuk ke akun.	<i>Fake situation</i> : -

	mengakses layanan pada aplikasi JSS		
Mendaftar akun baru di aplikasi JSS	Pengguna baru mengisi formulir pendaftaran dengan panduan/langkah di setiap kolom, lalu membuat akun dengan mudah dan mendapatkan konfirmasi melalui email	<i>Start</i> : Halaman <i>sign-up</i> <i>Finish</i> : Akun berhasil dibuat.	<i>Fake situation</i> : Seorang mencoba daftar akun untuk pertama kalinya, bingung karena terlalu banyak step dan tidak ada penjelasan
Mengajukan laporan pengaduan	Pengguna memilih menu pengaduan, lalu mengisi formulir dengan deskripsi masalah, lokasi, & lampiran bukti (foto/video), lalu mengirim laporan.	<i>Start</i> : Halaman <i>landing page</i> <i>Finish</i> : Form laporan pengaduan terkirim	<i>Fake situation</i> : Seseorang ingin melaporkan lampu jalan mati.
Mencari & melihat informasi pajak	Pengguna menjelajahi menu untuk menemukan informasi tentang layanan pembayaran pajak.	<i>Start</i> : Halaman <i>landing page</i> <i>Finish</i> : Halaman pembayaran pajak	<i>Fake situation</i> : Pemilik rumah ingin melihat tagihan PBB tapi bingung karena menunya tersembunyi.
Melihat & membeli produk UMKM (nglarisi)	Pengguna membuka fitur dodolan di <i>landing page</i> , selanjutnya memilih menu nglarisi.	<i>Start</i> : Halaman <i>landing page</i> <i>Finish</i> : Mendapatkan barang yang dibeli	<i>Fake situation</i> : Seseorang ingin memesan konsumsi untuk acara rapat di desa.
Mengakses informasi kontak darurat	Pengguna mencari menu layanan kedaruratan untuk mendapatkan nomor penting seperti ambulans atau pemadam kebakaran.	<i>Start</i> : Halaman <i>landing page</i> <i>Finish</i> : Menemukan kontak yang dituju	<i>Fake situation</i> : Warga panik mencari nomor pemadam kebakaran saat kebakaran kecil di rumahnya tapi tidak langsung terlihat.

Pada penelitian ini, subjek yang diteliti adalah pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang berasal dari warga Kota Yogyakarta. Responden dibagi menjadi dua kelompok utama yang mewakili empat kategori untuk mendapatkan data yang valid dan representatif. Kelompok pertama terdiri dari 15 warga Kota Yogyakarta yang merupakan representasi pengguna aktif layanan publik digital dan 5 mahasiswa yang merupakan representatif kelompok digital yang memiliki literasi teknologi yang relatif tinggi yaitu pada aplikasi JSS. Pemilihan warga Kota Yogyakarta sebagai responden utama didasarkan pada keterlibatan langsung mereka dalam menggunakan aplikasi JSS untuk berbagai kebutuhan administratif sehari-hari, seperti pengurusan kependudukan, pajak, dan layanan pengaduan. Sementara itu, mahasiswa dipilih untuk menunjukkan perspektif pengguna yang terbiasa dengan aplikasi digital tetapi mengalami kesulitan dengan antarmuka atau pengalaman pengguna. Masukan

dari pengguna umum dan digital *native* sangat penting untuk menemukan masalah *usability* karena JSS dirancang sebagai platform layanan publik berbasis digital yang ditujukan untuk seluruh kalangan warga. Dengan demikian, perancangan ulang UI/UX dapat benar-benar berfokus pada kebutuhan pengguna dari berbagai latar belakang. Setelah melakukan evaluasi *usability*, selanjutnya adalah menemukan masalah-masalah terkait *usability* pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Identifikasi ini dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan 15 warga Kota Yogyakarta dan 5 mahasiswa. Penentuan jumlah responden untuk pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) ini tidak menggunakan rumus statistik populasi. Hal ini dikarenakan fokus utama penelitian *usability* adalah pada kualitas temuan dan perolehan skor yang stabil, bukan pada representasi populasi secara statistik yang ekstensif. Jumlah 20 responden yang dipilih didasarkan pada studi metodologi evaluasi SUS yang menunjukkan bahwa skor metrik ini sudah memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi bahkan pada ukuran sampel yang terbatas. Secara spesifik, literatur merekomendasikan minimum 12 responden untuk mendapatkan skor *System Usability Scale* (SUS) yang stabil dan signifikan secara statistik (Bangor, Miller, & Kortum, 2009). Selain itu, wawancara dengan pengembangan aplikasi Jogja Smart Service (JSS) untuk memperoleh informasi lebih dalam terkait proses pertimbangan desain. Informasi ini digunakan oleh peneliti sebagai dasar dalam merancang ulang UI/UX yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu wawancara juga dilakukan kepada pengembang aplikasi Jogja Smart Service yaitu kepada Bapak Dicky Anggoro untuk menggali informasi yang lebih dalam tentang objek penelitian. Hasil wawancara dengan pengembang aplikasi Jogja Smart Service dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Wawancara dengan Pengembang

REKAP WAWANCARA BERSAMA PENGEMBANG			
No	Pertanyaan Utama	Pertanyaan Probing	Jawaban
1.	Siapa saja target pengguna utama aplikasi Jogja Smart Service?	Apakah pengguna dibedakan berdasarkan domisili atau jenis layanan?	Sebenarnya aplikasi ini tidak hanya bisa digunakan untuk warga kota Yogyakarta saja, tetapi memang ada beberapa layanan yang khusus untuk warga kota, misalnya untuk mengurus data kependudukan. Tetapi ada juga yang bisa diakses untuk yang berdomisili warga diluar kota Yogyakarta.

		Apakah ada segmentasi berdasarkan usia atau jenis kebutuhan pengguna?	Tidak ada, harapan saya semua kategori pengguna dapat mengakses aplikasi ini.
2.	Apakah ada pengelompokan pengguna tertentu dalam desain akses?	Apakah aplikasi memiliki fitur personalisasi?	Tidak ada, di JSS kita tidak memiliki fitur personalisasi, tapi kita bentuk dalam kategori seperti kategori pendidikan, kategori kependudukan. Sebenarnya sudah sejak lama saya ingin ada personalisasi pengguna, seperti contoh jika pelajar yang <i>login</i> maka akan ditampilkan layanan terkait pelajar.
3.	Apa tujuan Pemerintah Kota Yogyakarta membangun aplikasi JSS?	Apakah aplikasi ini bagian dari transformasi digital Jogja?	Iya. Dengan adanya Perpres No 95 Tahun 2018, harapannya semua layanan layanan secara manual pindah ke elektronik, maka dari itu dengan adanya JSS ini kita mensupport layanan yang masih manual perlahan-lahan kita pindah ke digital.
4.	Apa saja fitur yang bisa diakses oleh pengguna?	Apakah ada fitur yang dianggap paling esensial (penting) ?	Untuk layanan paling penting itu tidak tetapi, tergantung masa nya, seperti contoh pada waktu covid yang sering digunakan yaitu layanan daftar vaksinisasi. Jadi tergantung masanya yang baru trend apa. Selain itu fitur CTTV juga sering akses karena digunakan masyarakat untuk melihat keadaan di daerah kota.
5.	Apa layanan yang paling sering diakses pengguna?	Bagaimana pengembang mengetahui fitur yang sering digunakan?	Melihat dari database yang ada, karena aplikasi ini bersifat satu pintu. Karena konsep dari aplikasi ini adalah <i>single window</i> , <i>single IT</i> , dan <i>single sign-on</i> .
6.	Kapan terakhir kali aplikasi JSS dilakukan pembaruan signifikan?	Jika iya, fitur apa yang diperbarui?	Kalo pembaruan saya sudah sampai ke Versi 6 sejak dari tahun 2018.
		Apakah dilakukan pengujian ulang setelah pembaruan?	Ini bagian dari SOP kami dari perencanaan, desain, dan pengujian itu harus dipenuhi, Karena sudah ada sertifikasi

			ISO 27001 Jadi mau tidak mau semua tahapan harus dilakukan karena itu bagian dari kewajiban sertifikasi ISO.
7.	Apa saja kendala atau kesulitan yang sering dirasakan pengguna?	Apakah pengembang menerima laporan keluhan secara langsung?	Kalo masukan langsung biasanya ada jika kita sedang melakukan acara event-event langsung, sosialisasi, dan peluncuran fitur baru itu ada masukan masukan dari masyarakat. Serta dari review Appstore dan Playstore.
		Masalah apa yang paling dominan dan sulit diselesaikan?	Secara teknis lebih ke teknologi yang cepat berkembang jadi kita harus ngejar teknologi, kalau dari non teknis lebih ke pengguna yang terlalu bervariasi seperti ada pengguna yang sudah melek teknologi ada yang belum.
8.	Apakah ada acuan desain tertentu dalam merancang UI/UX aplikasi ini?	Apakah desain mengikuti panduan nasional? c/ SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik)	Kalo untuk desain kita buat dari mencari referensi sejenis dari aplikasi nasional/internasional bagian mana yang bisa diimplementasikan.
		Bagaimana proses validasi warna, ikon, dan layout sebelum dirilis?	Kita tidak sedetail itu, jadi biasanya kita hanya review internal jika nanti ada perubahan desain kita coba tunjukkan <i>prototype</i> nya ke bapak bapak pimpinan sudah oke atau belum? Jika sudah baru kita eksekusi.
9.	Apakah aplikasi JSS pernah dievaluasi <i>usability</i> nya?	Jika iya, Metode apa yang digunakan?	Kita masih melakukan metode <i>usability</i> secara manual di dalam rapat internal.
		Apakah hasil evaluasi mengubah fitur atau desain tertentu?	Jika para pimpinan sudah setuju dari hasil <i>prototype</i> maka kita bisa langsung eksekusi
		Apakah melibatkan pengguna langsung?	Tidak, setelah kita peluncuran aplikasi ini kita baru dapat <i>feedback</i> dari pengguna langsung di Appstore atau Playstore.

3.4.1 Menentukan Konteks Pengguna (*Specify The Context of Use*)

Penelitian ini menggunakan pendekatan *user centered design* (UCD) yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna dalam evaluasi dan perancangan ulang antarmuka aplikasi Jogja Smart Service. Penentuan konteks penggunaan menjadi langkah penting untuk memahami secara mendalam siapa saja pengguna utama aplikasi serta bagaimana karakteristik dan lingkungan mereka mempengaruhi interaksi dengan sistem. Oleh karena itu, pada konteks ini mencakup identifikasi siapa saja pengguna utama aplikasi, yang dalam hal ini adalah warga Yogyakarta dan mahasiswa, yang merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat kebutuhan layanan publik yang cukup tinggi. Dengan mempertimbangkan karakteristik mereka seperti pengetahuan, kemampuan teknologi, dan pengalaman menggunakan layanan digital. Tujuan dengan lingkungan, seperti kebutuhan warga terhadap layanan publik yang cepat dan mudah diakses. Dengan pemahaman konteks yang tepat ini, proses perancangan ulang menjadi lebih terarah dan mampu menjawab permasalahan nyata yang dialami oleh pengguna.

3.4.2 Menentukan Kebutuhan Pengguna (*Specify User Requirement*)

Pada tahap ini, bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan pengguna secara mendalam sebelum melakukan perancangan antarmuka. Penentuan kebutuhan pengguna yang disesuaikan dengan karakteristik, lingkungan, serta tantangan yang dihadapi pengguna dalam menggunakan aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Langkah yang dilakukan adalah menentukan tujuan desain dan perspektif pengguna. Aplikasi JSS dirancang untuk mempermudah warga Yogyakarta dalam mengakses layanan publik secara digital, dengan mempertimbangkan pengalaman, kemampuan, dan preferensi pengguna. Oleh karena itu, proses ini dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa rancangan desain benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan demikian, tahap ini menghasilkan pemetaan yang jelas terhadap apa yang dibutuhkan oleh pengguna dan organisasi, sehingga desain baru tidak hanya fokus pada aspek visual atau estetika, tetapi juga mampu mendukung peningkatan kualitas layanan publik digital secara menyeluruh.

3.4.3 Perancangan Solusi Produk (*Product Design Solutions*)

Tahap ini merupakan langkah lanjutan dari proses identifikasi kebutuhan pengguna, di mana fokus utama adalah menyusun solusi desain produk berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Perancangan solusi produk dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan

antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Proses perancangan dimulai dengan pengembangan *conceptual design*, yang terdiri dari pembuatan *user flow* dan *low-fidelity design*. Selanjutnya, *user flow* dirancang untuk menggambarkan urutan langkah-langkah atau alur interaksi pengguna saat menggunakan fungsi utama aplikasi, mulai dari halaman awal hingga menyelesaikan tujuan tertentu. Sementara itu, *low-fidelity design* disusun sebagai kerangka awal desain aplikasi dengan berfokus pada tata letak dan alur navigasi tanpa memperhatikan detail visual. Setelah pengembangan, *conceptual design*, tahap berikutnya adalah pembuatan *high-fidelity prototype design* yang mencakup desain antarmuka (UI) dan *prototype*. Proses ini diawali dengan penyusunan *UI kit* sebagai panduan elemen visual yang konsisten, seperti palet warna, tipografi, ikon, tombol, dan komponen lainnya. *UI kit* ini memastikan bahwa semua bagian desain memiliki keselarasan visual dan mencerminkan identitas aplikasi. Setelah itu dibuat antarmuka pengguna (UI) secara menyeluruh, yang kemudian dikembangkan menjadi *interactive prototype*. *Prototype* ini berfungsi sebagai simulasi aplikasi yang memungkinkan pengujian awal terhadap antarmuka sebelum diterapkan secara nyata.

3.4.4 Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (*Evaluate Design Against User Requirement*)

Pada tahap ini, merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang telah dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan serta preferensi pengguna. Evaluasi dilakukan terhadap *prototype* hasil perancangan ulang aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang telah dikembangkan melalui tahapan sebelumnya dalam metode *user centered design* (UCD). Tujuan dari tahap ini untuk menilai keberhasilan perancangan ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service (JSS) dalam meningkatkan *usability* dan memastikan solusi desain benar-benar menjawab permasalahan yang sebelumnya telah diidentifikasi. Evaluasi dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pengguna terkait kemudahan navigasi, kenyamanan, dan kejelasan fitur. Sebelum proses evaluasi dilakukan, peneliti terlebih dahulu menyusun *test plan* yang meliputi *test objective*, *test method*, *test equipment*, responden, dan *task scenario* yang akan dijalankan responden selama pengujian.

Evaluasi *usability* dilakukan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dan wawancara. Seperti evaluasi sebelum dilakukannya perancangan ulang, pengguna dapat

melihat *prototype* aplikasi Jogja Smart Service (JSS) menggunakan skenario tugas yang disusun oleh peneliti. Setelah sisi eksplorasi, responden diminta untuk mengisi kuesioner SUS untuk mengukur seberapa mudah aplikasi digunakan pengguna. Kuesioner *System Usability Scale* (SUS) ini akan dibagikan dan diisi oleh 15 warga Yogyakarta yang merupakan pengguna utama layanan publik digital, serta 5 mahasiswa yang mewakili kelompok pengguna *digital native*. Keduanya dipilih berdasarkan intensitas pengguna layanan digital dan keberagaman literasi teknologi untuk mendapatkan data yang lebih representatif berdasarkan tingkat penggunaan layanan digital dan variasi literasi teknologi. Sebagai informasi tambahan, dilakukan wawancara kepada sebagian responden, yaitu 8 warga Kota Yogyakarta dan 3 mahasiswa, yang masing-masing memiliki skor *Sytem Usability Scale* (SUS) di bawah rata-rata. wawancara ini bertujuan untuk menggali pandangan mereka yang menganggap *prototype* aplikasi JSS masih memiliki *usability* yang rendah atau kurang memuaskan dibandingkan dengan pendapat mayoritas responden lainnya. Melalui wawancara ini, peneliti mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang aspek sistem yang perlu ditingkatkan, seperti tampilan visual, alur navigasi, maupun kejelasan fitur. Tahap evaluasi ini bersifat interaktif, sehingga perbaikan desain akan terus dilakukan berdasarkan umpan balik hingga *prototype* UI/UX yang benar-benar ideal dan sesuai dengan kebutuhan preferensi pengguna. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa hasil akhir dari perancangan ulang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi dan Analisis Permasalahan Pengguna

Luaran pada tahap ini adalah tingkat *usability* yang diukur melalui skor *System Usability Scale* (SUS) dan informasi tentang masalah yang dihadapi pengguna saat menggunakan aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Tahap ini dilakukan untuk mengetahui seberapa mudah aplikasi Jogja Smart Service (JSS) saat ini digunakan, cepat diakses, dan fungsional. Selain itu, identifikasi ini juga bertujuan untuk menemukan berbagai masalah atau kesulitan yang dihadapi pengguna saat menggunakan aplikasi, yang dapat berdampak pada skor *usability* yang rendah atau tinggi. Penelitian dapat menentukan bagaimana memperbaiki desain UI/IX agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna dengan memahami akar masalah tersebut.

4.1.1 Hasil Evaluasi *Usability* Aplikasi Jogja Smart Service

Pra-penelitian telah dilakukan oleh peneliti dengan mengevaluasi *usability* aplikasi Jogja Smart Service (JSS) ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner SUS. Untuk memastikan bahwa responden dapat memberikan penilaian yang tepat, indikator pernyataan dalam kuesioner *System Usability Scale* (SUS) disusun dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami karena responden terdiri dari warga Kota Yogyakarta dan mahasiswa. Pernyataan-pernyataan pada kuesioner ini telah disesuaikan agar tetap mempresentasikan aspek *usability*, tetapi tetap dapat diakses oleh semua responden. Berikut kriteria responden bagi warga dan mahasiswa pada kuesioner SUS yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.1. Kriteria responden tersebut sesuai dengan target pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS).

Tabel 4.1 Kriteria Responden

No	Responden	Kriteria
1.	Warga Yogyakarta	Dapat menggunakan <i>smartphone</i> .
		Pernah menggunakan layanan publik melalui aplikasi Jogja Smart Service (JSS).
		Berdomisili di DIY.
2.	Mahasiswa Yogyakarta	Dapat menggunakan <i>smartphone</i> .
		Mahasiswa aktif di Universitas wilayah DIY.
		Terbiasa menggunakan aplikasi digital.
		Pernah menggunakan atau mengeksplorasi JSS.
3.	Wirausaha	Dapat menggunakan <i>smartphone</i>
		Pernah menggunakan atau mengetahui fitur layanan usaha pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS).

		Memiliki atau mengelola usaha di wilayah Yogyakarta.
		Terbiasa menggunakan layanan digital pemerintah seperti promosi UMKM.
4.	Wisatawan	Dapat menggunakan <i>smartphone</i>
		Pernah atau sedang berkunjung ke Kota Yogyakarta.
		Mengetahui atau pernah mencoba fitur informasi pariwisata pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS).

Sebagai hasil evaluasi, *System Usability Scale* (SUS) dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai kualitas *usability* aplikasi Jogja Smart Service (JSS), proses pengukuran harus didasarkan pada instrumen yang jelas. Kuesioner SUS standar terdiri dari 10 pernyataan yang digunakan untuk merepresentasikan aspek *usability* secara keseluruhan. Untuk memastikan responden dari berbagai latar belakang literasi digital dapat memahami dan memberikan penilaian yang tepat, butir-butir pernyataan kuesioner SUS telah disesuaikan bahasanya tanpa mengurangi aspek *usability* yang direpresentasikan. Rincian indikator pernyataan kuesioner SUS yang telah disesuaikan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Pernyataan Kuesioner SUS

Kode	Pernyataan
P1	Saya akan sering menggunakan sistem ini
P2	Saya merasa fitur-fitur pada aplikasi JSS rumit untuk digunakan.
P3	Saya merasa fitur-fitur pada aplikasi JSS mudah digunakan.
P4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain dalam menggunakan aplikasi JSS.
P5	Saya merasa fitur-fitur pada aplikasi JSS sudah berjalan dengan semestinya, misal tidak ada <i>error</i> .
P6	Saya merasa ada beberapa hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada aplikasi JSS, misal ukuran huruf ada yang terlalu besar maupun terlalu kecil.
P7	Saya merasa orang lain lebih memahami cara menggunakan aplikasi JSS.
P8	Saya merasa kebingungan dalam menggunakan fitur-fitur pada aplikasi JSS.
P9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan fitur-fitur pada aplikasi JSS.
P10	Ketika pertama kali menggunakan aplikasi JSS, saya perlu membiasakan diri dalam menggunakan aplikasi ini.

Sementara Tabel 4.3 menunjukkan hasil perhitungan skor *System Usability Scale* (SUS) aplikasi Jogja Smart Service sebelum perancangan ulang di mana skor ini menjadi dasar dalam mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi pengguna, serta sebagai acuan untuk perbandingan dengan hasil evaluasi akhir.

Tabel 4.3 Hasil Penilaian SUS Aplikasi JSS Sebelum di Redesain

Responden	i1	i2	i3	i4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	Skor SUS
R1	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	52.5
R2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	57.5
R3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	55
R4	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	55
R5	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	52.2

R6	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	55
R7	4	2	5	2	5	2	4	2	2	3	72.5
R8	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	50
R9	4	2	5	2	4	3	5	2	2	2	72.5
R10	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	57.5
R11	4	2	4	1	4	2	4	2	4	3	75
R12	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	60
R13	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	62.5
R14	2	3	2	2	4	3	3	4	4	4	47.5
R15	3	4	2	2	3	4	2	2	2	3	42.5
R16	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	50
R17	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	60
R18	3	3	4	1	3	3	4	2	5	5	62.5
R19	5	3	4	3	4	3	3	2	3	4	60
R20	4	3	4	2	4	1	4	2	4	3	72.5
RATA-RATA TOTAL											59

Hasil perhitungan evaluasi awal terhadap *usability* aplikasi yang diukur menggunakan SUS bahwa skor terendah diperoleh dengan nilai R15 dengan nilai 42,5, sementara skor tertinggi diperoleh R11 dengan nilai 75. Berdasarkan hasil skor SUS tersebut dapat disimpulkan bahwa 11 dari 20 responden masih memperoleh skor SUS dibawah rata-rata sedangkan 9 responden memperoleh skor di atas rata-rata (Bangor *et al.*, 2009).

Hasil rata-rata dari skor *System Usability Scale* (SUS) secara keseluruhan dari 20 responden menunjukan bahwa memperoleh skor SUS secara keseluruhan sebesar 59. Skor tersebut masih berada dalam kategori *grade D* dengan *adjective rating* “OK” dan tingkat *acceptability* “*Marginal*”. Dengan kata lain, mayoritas responden yang terlibat menganggap bahwa *usability* aplikasi Jogja Smart Service masih belum cukup baik.

4.1.2 Background Permasalahan Pengguna

Setelah tahap evaluasi awal menggunakan *System Usability Scale* (SUS), langkah selanjutnya adalah melakukan observasi dan wawancara mendalam dengan para responden untuk mengetahui latar belakang permasalahan yang dihadapi pengguna dalam menggunakan aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Wawancara secara khusus diprioritaskan pada responden yang memperoleh skor *System Usability Scale* (SUS) dibawah rata-rata. Hal ini bertujuan untuk memahami mengapa *prototype* aplikasi JSS dinilai kurang memuaskan atau memiliki *usability* yang rendah bagi mereka, dibandingkan dengan mayoritas responden lainnya. Melalui wawancara ini, peneliti berupaya memperoleh wawasan yang lebih dalam mengenai aspek-aspek sistem yang memerlukan peningkatan, seperti tampilan visual, alur navigasi atau kejelasan fitur. Responden yang terpilih di antaranya warga Kota Yogyakarta

yaitu "R1, R2, R4, R5, R6, R8, R10, R11", untuk mahasiswa yaitu "R3, R15, R16". Hasil wawancara dengan responden dari kelompok *digital native* disajikan pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Mahasiswa

Pertanyaan	Jawaban
Apakah Anda pernah merasa kesulitan saat <i>login</i> , <i>sign-up</i> , atau saat mencari fitur tertentu?	Ya, saya sempat melakukan <i>login</i> tetapi kode verifikasi lama terkirim di email.
Apa kesan pertama Anda saat melihat tampilan aplikasinya?	Tampilan aplikasi JSS bagus, tapi di bagian tampilan <i>dashboard</i> agak terlalu penuh
Apakah Anda langsung memahami cara menggunakannya?	Butuh waktu sedikit lama untuk memahami, setelah mengeksplor semua baru paham
Apakah ada bantuan seperti panduan/tutor saat awal penggunaan?	Tidak, karena saya mencari informasi panduan penggunaan sendiri
Dalam hal apa Anda merasa terbantu?	Sangat terbantu, seperti mengurus surat domisili dan laporan pengaduan warga bisa melalui aplikasi.
Apakah ada aktivitas yang lebih mudah sejak pakai aplikasi ini?	Iya sangat membantu, karena dengan adanya aplikasi JSS terbantu untuk melihat jadwal pelayanan publik dan cek pajak kendaraan
Apakah aplikasi ini menggantikan layanan <i>offline</i> ?	Sebagian, iya. Tapi saya masih perlu ke kelurahan untuk beberapa urusan.
Apakah fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan Anda?	Sebagian besar sesuai, seperti laporan, informasi pajak, dan layanan kependudukan.
Konten seperti apa yang Anda harapkan muncul?	Saya berharap ada notifikasi event kota, beasiswa, dan jadwal pelayanan kelurahan.
Apakah aplikasi merespons interaksi Anda dengan cepat?	Cukup cepat, meskipun saat malam terkadang <i>loading</i> agak lama.
Apakah ada fitur yang membingungkan atau tidak jelas kegunaannya?	"Laporan Pengaduan" dan "Lapor Kedaruratan" agak mirip, saya bingung harus pakai yang mana
Apakah ada informasi yang sulit ditemukan?	Info cara pendaftaran KK atau surat domisili agak tersembunyi dan tidak langsung muncul di menu awal.
Apakah anda paham alur fitur layanan administrasi kependudukan?	Tidak sepenuhnya paham, saya bingung memilih jenis dokumen dan tidak tahu harus upload apa saja.
Apakah anda paham alur fitur pengaduan masyarakat?	Cukup paham, saya pernah pakai untuk lapor fasilitas rusak, tinggal isi form dan pilih lokasi.
Apakah anda paham alur fitur informasi pajak daerah?	Ya, saya paham. Cukup masukkan NOP dan langsung keluar tagihannya.
Apakah anda paham alur fitur nglarisi (UMKM)?	Saya belum pernah mencoba, jadi belum paham alurnya.
Bagaimana menurut anda tampilan formulir isian pada fitur layanan administrasi kependudukan?	Cukup rapi, tapi terlalu banyak kolom dalam satu layar, jadi agak membingungkan.
Bagaimana pendapat pengguna mengenai tampilan dan kemudahan penggunaan <i>dashboard</i> aplikasi JSS?	Secara visual menarik, tapi informasi agak menumpuk dan tidak semua ikon jelas fungsinya.
Apakah saat menggunakan fitur pengaduan, apakah tampilan kategori laporan (misal: sampah dan jalan rusak) mudah dipilih?	Ya, kategorinya mudah dipilih karena ada ikon dan label yang jelas.
Apakah Anda mudah menemukan informasi pajak yang Anda butuhkan pada halaman fitur ini?	Cukup mudah ditemukan setelah beberapa klik, tapi akan lebih baik kalau ditaruh di menu utama.

Apakah pada fitur saat mencari UMKM, apakah tombol pencarian dan filter cukup terlihat dan mudah digunakan?	Tombol pencarian ada, tapi filternya kurang menonjol dan tidak semua kategori produk muncul.
Menurut Anda, apakah kolom input dan petunjuk pada form terlihat jelas dan rapi di layar ponsel?	Lumayan jelas, tapi di layar HP kadang <i>scroll</i> nya terlalu panjang dan terasa padat.
Dari segi tampilan, apakah menurut anda menarik atau membosankan? Bagaimana pendapat anda terkait hal ini?	Menarik dari segi warna, tapi <i>layout</i> nya monoton dan tidak ada elemen interaktif.
Bagaimana kesan pengguna terhadap kerapian, warna, ikon, dan penyusunan menu pada <i>dashboard</i> JSS?	Akan lebih nyaman kalau ada versi “ringkas” atau mode pemula.
Apakah Anda pernah bingung dalam memilih kategori aduan karena tampilannya kurang informatif?	Warna cukup enak dilihat, ikon masih bisa ditingkatkan agar lebih intuitif.
Saat menggunakan fitur ini di perangkat seluler, apakah semua informasi tampil dengan baik tanpa harus <i>zoom in</i> ?	Pernah bingung karena ikon kategori tidak diberi keterangan teks langsung.
Menurut Anda, apakah desain tata letak produk (grid atau list) membuat Anda tertarik untuk melihat lebih lanjut?	Tata letaknya oke, tapi produk tidak menonjol. Mungkin butuh <i>highlights</i> promo atau gambar besar.
Bagaimana ukuran tulisan, mungkin terdapat tulisan yang sulit terbaca karena terlalu kecil atau warna kurang jelas?	Ada beberapa tulisan yang kecil dan warna yang kurang pekat jadi agak tidak terlihat.
Ingin integrasi dengan aplikasi lain?	Iya, berharap jss bisa terhubung dengan aplikasi aplikasi sosial untuk melihat tempat tempat hits yang ada di Jogja dengan supaya tidak perlu ribet untuk mencari rekomendasi
Apakah Anda ingin tampilan yang lebih simpel? Lebih modern?	Saya lebih suka tampilan yang simpel dan modern, tapi tetap khas Jogja mungkin bisa pakai motif batik atau ikon budaya yang elegan tapi tidak mengganggu UX.

Sementara itu, untuk memahami secara detail kendala yang menghambat *usability* dari perspektif pengguna utama sehari-hari, masalah yang dihadapi oleh kelompok pengguna utama yaitu warga Kota Yogyakarta dirangkum pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Warga Yogyakarta

Pertanyaan	Jawaban
Apakah Anda pernah merasa kesulitan saat <i>login</i> , <i>sign-up</i> , atau saat mencari fitur tertentu?	Mayoritas tidak kesulitan <i>login</i> , tapi kadang sulit cari fitur dan pernah gagal <i>login</i> .
Apa kesan pertama Anda saat melihat tampilan aplikasinya?	Tampilan standar, kaku, biasa saja, terlalu formal.
Apakah Anda langsung memahami cara menggunakannya?	Tidak langsung paham, butuh waktu/coba-coba.
Apakah ada bantuan seperti panduan/tutor saat awal penggunaan?	Ada tetapi beberapa responden masih bingung
Dalam hal apa Anda merasa terbantu?	Cek data kependudukan, buat surat RT, pengaduan jalan rusak, tidak perlu antre.
Apakah ada aktivitas yang lebih mudah sejak pakai aplikasi ini?	Ya, layanan jadi lebih mudah dan cepat.

Apakah aplikasi ini menggantikan layanan <i>offline</i> ?	Sebagian besar layanan sudah <i>online</i> dan mengganti <i>offline</i> .
Apakah fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan Anda?	Cukup sesuai kebutuhan dasar, butuh tambahan fitur statistik.
Konten seperti apa yang Anda harapkan muncul?	Pembaruan informasi kota, bantuan sosial, promosi Jogja, event komunitas.
Apakah aplikasi merespons interaksi Anda dengan cepat?	Cukup cepat, kadang lambat pindah fitur.
Apakah ada fitur yang membingungkan atau tidak jelas kegunaannya?	kategori pengaduan
Apakah ada informasi yang sulit ditemukan?	Hasil pengaduan dan informasi tersebar di menu.
Apakah anda paham alur fitur layanan administrasi kependudukan?	Umumnya paham alur dasar.
Apakah anda paham alur fitur pengaduan masyarakat?	Tidak paham, kurang jelas dan tidak intuitif.
Apakah anda paham alur fitur informasi pajak daerah?	Ya, pajak mudah dipahami
Apakah anda paham alur fitur perdagangan (UMKM)?	Mayoritas tidak paham fungsi dan alurnya.
Bagaimana menurut anda tampilan formulir isian pada fitur layanan administrasi kependudukan?	Padat, tapi masih terbaca dan rapi.
Bagaimana pendapat pengguna mengenai tampilan dan kemudahan penggunaan <i>landing page</i> aplikasi JSS?	Terlalu penuh, formal, kurang estetik dan responsif.
Apakah Saat menggunakan fitur pengaduan, apakah tampilan kategori laporan (misal: sampah, jalan rusak) mudah dipilih?	Cukup jelas, tapi kadang label mirip dan membingungkan.
Apakah Anda mudah menemukan informasi pajak yang Anda butuhkan pada halaman fitur ini?	Kurang terlihat dan sedikit butuh waktu untuk mencari fiturnya
Apakah pada fitur perdagangan saat mencari produk UMKM, apakah tombol pencarian dan filter cukup terlihat dan mudah digunakan?	Kurang terlihat dan harus digulir.
Menurut Anda, apakah kolom input dan petunjuk pada form terlihat jelas dan rapi di layar ponsel?	Cukup jelas, tapi kecil & kurang menonjol di layar HP.
Dari segi tampilan, apakah menurut anda menarik atau membosankan? Bagaimana pendapat Anda terkait hal ini?	Cukup menarik, tapi bisa ditingkatkan
Bagaimana kesan pengguna terhadap kerapian, warna, ikon, dan penyusunan menu pada <i>dashboard</i> JSS?	Kurang rapi, ikon kecil, warna tidak konsisten.
Apakah Anda pernah bingung dalam memilih kategori aduan karena tampilannya kurang informatif?	Ya, bingung karena label & tampilan mirip.
Saat menggunakan fitur ini di perangkat seluler, apakah semua informasi tampil dengan baik tanpa harus <i>zoom in</i> ?	Belum sepenuhnya <i>mobile friendly</i> , sering harus <i>zoom in</i> & geser.
Menurut Anda, apakah desain tata letak produk (grid atau list) membuat Anda tertarik untuk melihat lebih lanjut?	Tata letak grid agak membingungkan, saya lebih suka list dengan gambar dan deskripsi singkat.
Bagaimana ukuran tulisan, mungkin terdapat tulisan yang sulit terbaca karena terlalu kecil atau warna kurang jelas?	Tulisan terlalu kecil di beberapa bagian seperti catatan atau instruksi bawah halaman.

Ingin integrasi dengan aplikasi lain?	Sangat ingin. Akan bagus jika JSS bisa langsung terhubung transportasi seperti TransJogja.
Apakah Anda ingin tampilan yang lebih simpel? Lebih modern?	Ya saya menginginkan desain yang lebih simpel, modern, tetapi tetap mencerminkan ciri khas budaya Jogja.

Berdasarkan hasil kompilasi dan analisis mendalam dari evaluasi kuantitatif *System Usability Scale* (SUS) dan temuan kualitatif dari wawancara dengan responden, ditemukan serangkaian kendala dan *pain point* yang menjadi latar belakang rendahnya skor *usability* aplikasi JSS versi eksisting. *Background* permasalahan pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Background* Permasalahan Pengguna

No.	Kategori	Fitur	Responden yang mengalami masalah	<i>Pain Point</i>	Kode
1.	Navigasi	<i>Landing Page</i>	R1, R2, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R3, R15, R16	Menu layanan terlalu banyak & tidak fokus, sulit menemukan menu utama.	P1
2.	Autentikasi	<i>Login</i>	R3, R4, R6, R16	<i>Login</i> gagal tanpa pesan jelas, pengguna jadi ragu.	P2
3.	Autentikasi	<i>Sign-Up</i>	R3, R4, R6, R16	Formulir daftar terlalu panjang, tidak jelas mana kolom wajib & tidak ada panduan pembuatan sandi.	P3
4.	Layanan Utama	Lapor Pengaduan	R1, R2, R4, R5, R6, R8, R10, R11	Pengguna merasa bingung saat mengisi formulir pada halaman pengaduan dan kedaruratan karena pilihan jenis laporan tidak dijelaskan dengan baik, sehingga mereka tidak yakin memilih kategori laporan yang tepat.	P4
5.	Layanan Pajak	Info Layanan Pajak	R5, R6, R10, R11	Menu pajak tersembunyi & informasi pajak tidak mudah ditemukan.	P5
6.	Perdagangan	Dodolan UMKM	R2, R4, R5, R6, R8, R10	Menu dodolan UMKM tidak mudah ditemukan di <i>landing page</i> & tidak ada kategori pengguna yang membantu pencarian.	P6
7.	Layanan Tambahan	Mal Pelayanan Publik	R1, R4, R8, R10, R11	Fitur MPP tidak terlihat jelas pengguna bingung mencarinya.	P7
8.	Kategori Pengguna	Halaman Kategori Pengguna	R2, R4, R5, R6, R8, R10, R11	Tidak adanya kategori pengguna pada <i>landing page</i> membuat pengguna kesulitan menemukan	P8

				fitur yang relevan dengan kebutuhannya.	
--	--	--	--	---	--

Setelah melakukan identifikasi terhadap permasalahan utama dari hasil survei *System Usability Scale* (SUS). Selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap masing-masing permasalahan tersebut kepada para responden. Validasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa temuan masalah sesuai dengan pengalaman kebutuhan dan preferensi pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Hasil validasi permasalahan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Validasi Permasalahan Pengguna

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
P1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	-	Y	Y	-	-		Y	Y	-	Y	-	-
P2	-	-	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y	-	-	-	-	Y	Y	-	-	-	-
P3	-	-	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-
P4	Y	Y	-	Y	Y	Y	-	Y	-	Y	Y	-	-	-	-	Y	-	-	Y	-
P5	-	Y	-	Y	Y	Y	-	-	-	Y	Y	-	-	-	-	Y	-	-	-	-
P6	-	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	-	Y	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-
P7	Y	-	-	-	Y	Y	Y	-	Y	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-
P8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	-	-	-	-	Y	-	-	-	-

4.1.3 Interpretasi Skor SUS

Berdasarkan hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) aplikasi Jogja Smart Service (JSS) pada Tabel 4.3 sebelum dilakukan perancangan ulang, diperoleh skor rata-rata sebesar 59, yang menunjukkan bahwa tingkat *usability* aplikasi berada pada kategori “*Marginal*”, nilai ini menunjukan bahwa tingkat kegunaan aplikasi Jogja Smart Service (JSS) sebelum dilakukan perancangan ulang masih tergolong kurang optimal dan memerlukan perbaikan dari sisi desain antarmuka dan pengalaman pengguna. Jika ditinjau lanjut berdasarkan rata-rata nilai per item, terlihat bahwa beberapa item SUS memiliki skor rendah, terutama pada i2, i4, i6, i7, dan i8. Sementara itu, beberapa butir seperti i1 (3.4), i5 (3.4), i7 (3.1), i9 (3.0), dan i10 (3.0) menunjukkan hasil pada kategori cukup baik, menandakan bahwa sistem masih dapat digunakan, namun belum memberikan pengalaman pengguna yang optimal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8 Interpretasi Kuesioner SUS pada Responden

Kode SUS	Isi Pertanyaan SUS	Rata-Rata Nilai Item	Responden	Analisis
i1	“Saya akan sering menggunakan sistem ini.”	3.4	R1, R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R13, R15, R16	Sebagian pengguna jarang membuka aplikasi karena tampilan tidak menarik dan sulit dipahami.

i2	“Saya merasa sistem ini rumit”	2.6	R1, R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15, R16	Navigasi berlapis dan menu tidak intuitif menyebabkan pengguna kesulitan menemukan fitur.
i3	“Saya merasa sistem ini mudah digunakan.”	3.5	R2, R3, R5, R6, R8, R10, R11, R15	Beberapa fitur mudah, namun form pengaduan dan <i>login</i> membingungkan.
i4	“Saya membutuhkan bantuan dari orang lain untuk menggunakan sistem ini.”	2.2	R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15, R16	Banyak pengguna meminta bantuan saat <i>login</i> atau melapor pengaduan.
i5	“Saya merasa fitur sistem berjalan dengan semestinya.”	3.5	R1, R3, R5, R8, R11, R15	Tidak ada <i>error</i> , namun alur penggunaan membingungkan.
i6	“Saya merasa banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini.”	2.7	R1, R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15	Ukuran <i>font</i> , ikon, dan tata letak berbeda antar-halaman.
i7	“Saya merasa orang lain akan cepat memahami sistem ini.”	3.2	R1, R2, R4, R5, R6, R10, R11, R15	Pengguna awam kesulitan, sedangkan pengguna muda lebih cepat paham.
i8	“Saya merasa kebingungan dalam menggunakan sistem ini.”	2.4	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15, R16	Pengguna tidak tahu urutan langkah, terutama saat melapor pengaduan dan mencari layanan.
i9	“Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.”	3.0	R2, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15	Hambatan muncul pada pengisian data dan pencarian layanan.
i10	“Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.”	3.0	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R10, R11, R15, R16	Pengguna perlu waktu lama memahami fungsi tiap fitur.

4.2 Menentukan Konteks Pengguna (*Specify Context of Use*)

4.2.1 Hasil Identifikasi Karakteristik Pengguna

Gambaran karakteristik pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS) diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Data ini dianalisis dan dirangkum menjadi *user persona*, yang menunjukkan profil pengguna secara umum. *User persona* memuat informasi demografi, latar belakang, tujuan penggunaan aplikasi, serta *paint point* atau kendala yang dihadapi. Sebagai dasar perancangan ulang UI/UX aplikasi, penyusunan ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna. Rincian *user persona* dapat dilihat Tabel 4.9.

Tabel 4.9 *User Persona*

User Persona				
Pengguna	Warga Kota	Mahasiswa	Wirausaha	Wisatawan
Usia	20-35	19-23	20-35	20-35
Latar belakang	Warga Kota Yogyakarta yang menggunakan aplikasi JSS.	Mahasiswa aktif yang menggunakan JSS untuk mencari informasi digital atau layanan kota.	Pemilik atau pengelola usaha kecil dan menengah di wilayah Yogyakarta. Menggunakan JSS untuk keperluan izin usaha, pajak, dan promosi produk.	Pengunjung dari luar kota atau wisatawan lokal yang ingin mencari informasi destinasi wisata, layanan publik di Yogyakarta.
Responden	9	5	3	3
Tujuan	Mengakses informasi pajak, pengaduan, dan dokumen kependudukan secara daring.	Mempermudah akses administrasi publik tanpa harus datang langsung.	Menemukan fitur promosi UMKM dalam satu aplikasi.	Menemukan informasi tempat wisata dan transportasi dengan cepat.
Paint Points	1. Warga kesulitan memahami isi <i>landing page</i> karena terlalu banyak fitur langsung ditampilkan tanpa pengelompokan atau penjelasan awal. 2. Warga merasa kesulitan dalam menavigasi menu karena tidak ada struktur yang jelas, terutama bagi pengguna yang baru pertama kali mencoba. 3. Warga kesulitan menemukan informasi pajak karena tersembunyi dalam menu yang tidak langsung terlihat dan tanpa penjelasan langkah-langkahnya. 4. Warga bingung saat ingin membuat laporan karena banyak istilah tidak	1. Mahasiswa merasa tampilan awal terlalu padat dan kompleks, menyulitkan fokus terhadap fitur utama. 2. Mahasiswa bingung mencari layanan karena tombol navigasi tidak seragam di setiap halaman. 3. Mahasiswa merasa proses pelapor tidak jelas dan panjang karena tidak diberi ekspektasi langkah selanjutnya. 4. Mahasiswa mengeluhkan tombol yang tidak responsif, serta tidak ada notifikasi status setelah klik kirim sehingga merasa proses tidak berhasil. 5. Ukuran <i>font</i> terlalu kecil dan tidak nyaman	1. Wirausaha kesulitan memahami isi <i>landing page</i> karena terlalu banyak fitur langsung ditampilkan tanpa pengelompokan atau penjelasan awal. 2. Wirausaha tidak tahu fungsi fitur perdagangan karena tidak ada informasi atau edukasi yang cukup tentang cara jual beli produk di dalam aplikasi, fitur ini kurang menonjol dikalangannya. 3. Tidak ada kategori layanan khusus bagi pelaku usaha, sehingga pengguna tidak tahu harus mulai dari mana.	1. Wisatawan tidak menemukan kategori layanan yang khusus disediakan untuk mereka, sehingga informasi wisata tercampur dengan layanan administratif lain di dalam aplikasi. 2. Wisatawan kesulitan mengenali fungsi utama aplikasi, karena menu informasi wisata tidak muncul secara jelas di halaman utama. 3. Wisatawan menilai tampilan antarmuka aplikasi terlalu formal dan kaku, sehingga tidak menampilkan

	dimengerti dan tidak ada panduan atau contoh pengisian. 5. Bebarapa tombol atau ikon dalam aplikasi tidak memberikan respons saat diklik. 6. Beberapa menu penting tidak ditampilkan di halaman depan, perlu klik tambahan untuk menemukannya. 7. Informasi layanan yang ada tersembunyi di dalam beberapa lapisan menu (seperti pada layanan umum). 8. Label nama fitur atau ikon tidak menggambarkan fungsi sebenarnya, sehingga membingungkan pengguna awam. 9. Tidak ada notifikasi atau umpan balik setelah pengguna menyelesaikan suatu tindakan. 10. Ukuran elemen UI tidak menyesuaikan dengan perangkat <i>mobile</i> secara optimal.	untuk dibaca, khususnya pada tampilan ponsel. 6. Tidak ada sistem rekomendasi fitur berdasarkan kebutuhan pengguna (misalnya mahasiswa, pegawai, warga biasa). 7. <i>Scroll</i> halaman terlalu panjang tanpa tombol “<i>back to top</i>”, menyulitkan pengguna mengakses bagian awal. 8. Tampilan aplikasi tidak mendukung proses cepat dan praktis, karena memerlukan banyak langkah dan eksplorasi untuk menyelesaikan satu tindakan. 9. Untuk melakukan satu permohonan, mahasiswa harus berpindah-pindah halaman tanpa navigasi yang jelas.		elemen visual yang menarik atau mencerminkan tema pariwisata yang informatif.
--	---	---	--	--

4.2.2 Hasil Identifikasi Tujuan dan Tugas Pengguna

Tujuan pengguna merupakan motivasi utama yang mendorong pengguna dalam menggunakan aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Sementara itu, tugas pengguna adalah serangkaian langkah atau aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Pemahaman terhadap tujuan dan tugas pengguna menjadi penting dalam proses perancangan ulang antarmuka pengguna agar lebih sesuai dengan kebutuhan nyata. Dari hasil observasi dan

wawancara yang dilakukan secara menyeluruh terhadap responden menunjukkan bahwa peneliti dapat menemukan berbagai tujuan yang ingin dicapai pengguna saat menggunakan aplikasi JSS, serta aktivitas yang mereka lakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Hasil identifikasi tujuan dan tugas pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Tujuan dan Tugas Pengguna

No.	Tujuan	Tugas	Kode
1.	Memahami tampilan dan fitur utama JSS.	Melihat isi <i>landing page</i> .	T1
		Mengidentifikasi menu utama & layanan prioritas pada <i>landing page</i> .	T2
2.	Melakukan autentikasi akun	Melakukan <i>login</i> dengan akun yang sudah terdaftar.	T3
		Melakukan pendaftaran akun baru dengan mengisi formulir <i>sign-up</i> .	T4
3.	Mengajukan laporan pengaduan dengan tepat	Mengisi formulir laporan pengaduan atau Kedaruratan, memilih kategori laporan yang sesuai atau mengirimkannya.	T5
4.	Mengakses informasi layanan pajak	Menemukan & membuka halaman informasi layanan pajak.	T6
5.	Mengakses layanan perdagangan	Menemukan & membuka fitur dodolan UMKM sesuai kategori pengguna.	T7
6.	Mengakses layanan tambahan mal pelayanan publik	Menemukan & membuka fitur layanan mal pelayanan publik.	T8
7.	Memilih kategori pengguna yang sesuai	Memilih kategori pengguna yang relevan (misalnya: warga, pelajar, wirausaha) pada <i>landing page</i> .	T9

4.3 Menentukan Kebutuhan Pengguna (*Specify User Requirement*)

4.3.1 Daftar Kebutuhan Pengguna

Daftar kebutuhan pengguna disusun berdasarkan hasil identifikasi permasalahan, menentukan daftar kebutuhan pengguna, yang mencakup ekspektasi dan preferensi pengguna terhadap aplikasi. Melalui analisis pengalaman pengguna dan eksplorasi ide dalam konteks solusi permasalahan. Tabel 4.11 menunjukkan rangkuman kebutuhan pengguna.

Tabel 4.11 Daftar Kebutuhan Pengguna

Kode	Permasalahan	Solusi	Kode
P1	Menu layanan terlalu banyak & tidak fokus, sulit menemukan menu utama.	Mendesain ulang navigasi menu agar lebih intuitif, dengan alur jelas & layanan utama ditonjolkan.	S1
P2	<i>Login</i> gagal tanpa pesan jelas, pengguna jadi ragu.	Mendesain ulang proses <i>login</i> dengan <i>feedback error</i> yang	S2

		jelas untuk membantu pengguna.	
P3	Formulir daftar terlalu panjang, tidak jelas mana kolom wajib & tidak ada panduan pembuatan sandi.	Mendesain ulang formulir <i>sign-up</i> agar lebih ringkas, jelas kolom wajib, & dilengkapi panduan pembuatan sandi.	S3
P4	Pengguna merasa bingung saat mengisi formulir pada halaman pengaduan dan kedaruratan karena pilihan jenis laporan tidak dijelaskan dengan baik, sehingga mereka tidak yakin memilih kategori laporan yang tepat.	Mendesain ulang formulir pengaduan dengan penjelasan kategori laporan yang jelas & panduan pengisian langkah demi langkah.	S4
P5	Menu pajak tersembunyi & informasi pajak tidak mudah ditemukan.	Mendesain ulang menu pajak agar lebih mudah diakses & informasinya tampil jelas di halaman utama.	S5
P6	Fitur perdagangan tidak mudah ditemukan di <i>landing page</i> & tidak ada kategori pengguna yang membantu pencarian.	Mendesain ulang menu perdagangan dengan posisi strategis & menambahkan kategori pengguna untuk mempermudah pencarian.	S6
P7	Fitur menu Mal Pelayanan Publik (MPP) tidak terlihat jelas pengguna bingung mencarinya.	Mendesain ulang menu MPP dengan label & ikon yang jelas, mudah ditemukan di <i>landing page</i> .	S7
P8	Tidak adanya kategori pengguna pada <i>landing page</i> membuat pengguna kesulitan menemukan fitur yang relevan dengan kebutuhannya.	Menambahkan kategori pengguna pada <i>landing page</i> untuk mempermudah pengguna menemukan fitur sesuai kebutuhannya.	S8

Setelah membuat solusi berdasarkan hasil identifikasi permasalahan pengguna, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap solusi tersebut. Validasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap solusi yang ditawarkan benar-benar relevan dengan kebutuhan, permasalahan, dan preferensi pengguna sebelum masuk ke tahap perancangan desain akhir (*produce design solution*).

4.3.2 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

Spesifikasi kebutuhan pengguna disusun berdasarkan hasil analisis tujuan, tugas, serta daftar kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Spesifikasi ini digunakan sebagai acuan dalam tahap perancangan ulang antarmuka aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Tabel dibawah ini menunjukkan spesifikasi kebutuhan pengguna aplikasi Jogja Smart Service (JSS).

Tabel 4.12 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

Fitur	Dasar	Kebutuhan Fungsional	Kode
<i>Landing page</i>	T1, T2, S1, S2	Aplikasi menampilkan <i>landing page</i> yang sederhana, dengan menu utama yang fokus & intuitif.	KF1
<i>Login</i>	T3, S2	Aplikasi menampilkan form <i>login</i> dengan <i>feedback error</i> yang jelas & mudah dipahami pengguna.	KF2
<i>Sign-up</i>	T4, S3	Aplikasi menampilkan form <i>sign-up</i> yang ringkas, jelas kolom wajib, & dilengkapi panduan pembuatan sandi.	KF3
Lapor pengaduan	T5, S4	Aplikasi menampilkan form laporan pengaduan dengan penjelasan kategori laporan & panduan pengisian yang jelas.	KF4
Info layanan pajak	T6, S5	Aplikasi menampilkan menu & informasi layanan pajak yang mudah ditemukan & jelas di halaman utama.	KF5
Perdagangan	T7, S6	Aplikasi menampilkan menu UMKM (dodolan) yang mudah ditemukan, dengan kategori pengguna yang membantu pencarian.	KF6
Mal Pelayanan Publik	T8, S7	Aplikasi menampilkan menu mal pelayanan publik dengan label & ikon yang jelas di halaman utama.	KF7
Kategori pengguna	Kategori pengguna	Aplikasi menampilkan pilihan kategori pengguna di <i>landing page</i> untuk mempermudah menemukan fitur sesuai kebutuhan.	KF8

4.4 Menghasilkan Solusi Desain (*Produce Design Solution*)

4.4.1 *User Flow*

User flow adalah gambaran serangkaian tugas yang harus dilakukan pengguna untuk menyelesaikan suatu proses (Khairina F, 2023). *User flow* pada desain Aplikasi Jogja Smart Service dapat dilihat sebagai berikut:

a. *User Flow Pengaduan*

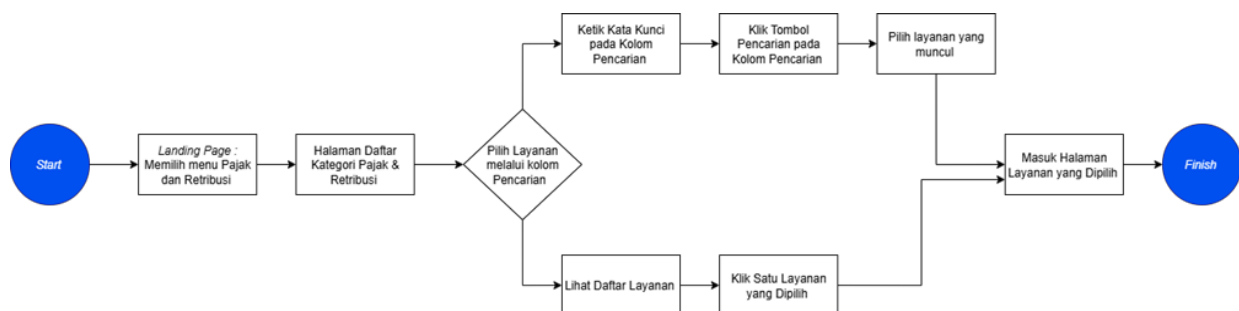
Ilustrasi proses interaksi pengguna terhadap sistem adalah visualisasi alur pengguna fitur pengaduan pada aplikasi Jogja Smart Service yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1 *User Flow* Pengaduan

Pembuatan alur fitur pengaduan dalam menu pengaduan pada aplikasi Jogja Smart Service didasarkan pada kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi, yaitu KF1 (kemudahan navigasi), KF05 (aksesibilitas elemen UI), dan KF6 (tampilan nyaman pada berbagai perangkat). Alur ini dirancang untuk membantu pengguna melaporkan masalah atau kejadian darurat yang dialami secara bertahap. Peneliti mempertimbangkan komentar responden mengenai tampilan visual aplikasi, seperti warna teks yang tidak jelas dan kontras warna halaman yang tidak nyaman. Akibatnya, alur ini menggabungkan elemen visual yang diperbarui seperti warna teks dan warna halaman yang lebih jelas. Dengan harapan bahwa alur pengaduan yang lebih seragam dan tampilan yang lebih mudah digunakan dapat meningkatkan efisiensi pelaporan.

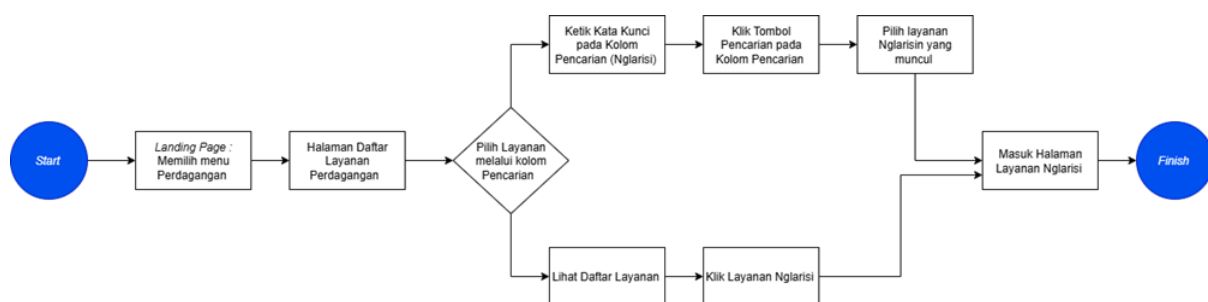
b. *User Flow* Layanan Pajak dan Retribusi

User flow fitur layanan pajak dan retribusi ini ditunjukkan pada Gambar 4.2 yang menunjukkan urutan langkah yang diambil pengguna untuk mengakses informasi pajak yang relevan, dirancang untuk mengatasi masalah kesulitan menemukan menu pajak yang tersembunyi (P5) dan memenuhi kebutuhan fungsional (KF5). Proses ini dimulai dari halaman utama aplikasi yaitu *landing page* di mana pengguna memilih menu pajak dan retribusi. Setelah itu, pengguna diarahkan ke halaman daftar kategori pajak dan retribusi. Pengguna dapat lihat daftar layanan yang ditampilkan di halaman tersebut dan kemudian klik satu layanan yang dipilih dari daftar. Kedua alur ini bertujuan pada langkah akhir, yaitu masuk halaman layanan yang dipilih, menandakan pengguna berhasil mencapai tujuan mengakses layanan pajak atau retribusi spesifik. Perancangan alur ini menekankan kemudahan navigasi, memastikan informasi pajak mudah ditemukan dan diakses, sesuai dengan tujuan perancangan ulang.

Gambar 4.2 *User Flow* Layanan Pajak dan Retribusi

c. User Flow Layanan Perdagangan

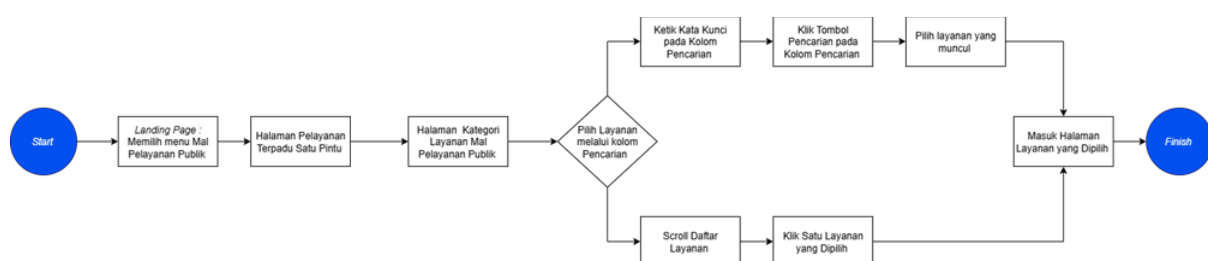
User flow fitur layanan perdagangan ditunjukkan pada Gambar 4.3 yang dirancang untuk mempermudah pengguna menemukan dan mengakses fitur jual beli UMKM, menjawab masalah fitur perdagangan yang sulit ditemukan (P6). Proses dimulai dari *landing page* dengan memilih menu perdagangan. Pengguna masuk ke halaman daftar layanan perdagangan. Terdapat dua alur utama yaitu, alur pertama pengguna dapat memilih layanan melalui kolom pencarian pilih layanan melalui kolom pencarian atau alur kedua yaitu melalui daftar yang tersedia lihat daftar layanan. Kedua alur ini mengarahkan pengguna untuk masuk halaman layanan nglarisi dan proses selesai.



Gambar 4.3 *User Flow* Layanan Perdagangan

d. User Flow Mal Pelayanan Publik

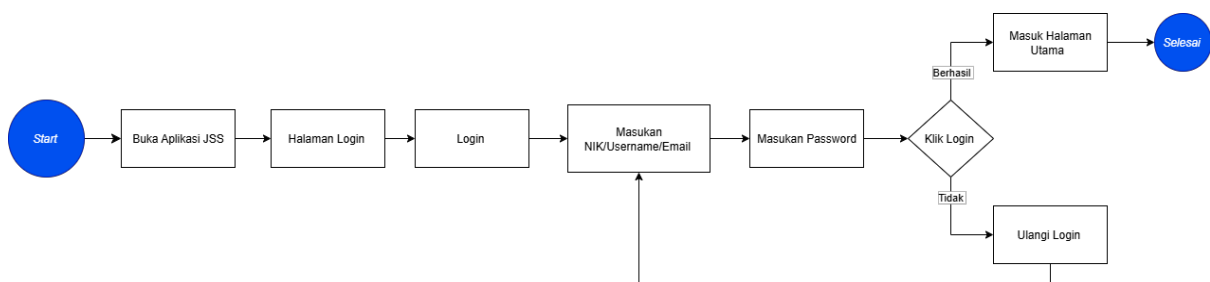
User flow fitur Mal Pelayanan Publik (MPP) dapat dilihat pada Gambar 4.4, memetakan langkah-langkah untuk mengakses layanan terpadu satu pintu, bertujuan meningkatkan visibilitas fitur MPP yang sebelumnya tidak terlihat jelas (P7). Proses dimulai dari *landing page* dengan memilih menu mal pelayanan publik. Pengguna kemudian diarahkan ke halaman pelayanan terpadu satu pintu, lalu ke halaman kategori layanan mal pelayanan publik. Mirip dengan alur lain, pengguna dapat mencari layanan dengan ketik kata kunci atau pilih layanan melalui kolom pencarian di mana layanan yang muncul akan langsung dipilih, atau pengguna dapat scroll daftar layanan dan klik satu layanan yang dipilih. Setelah memilih, pengguna masuk halaman layanan yang dipilih, dan proses selesai.



Gambar 4.4 *User Flow* Mal Pelayanan Publik

e. *User Flow Login*

User flow login dapat dilihat pada Gambar 4.5 menggambarkan langkah-langkah yang harus dilalui pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi JSS menggunakan akun terdaftar. Proses ini dimulai dengan pengguna buka aplikasi JSS dan diarahkan ke halaman *login*. Selanjutnya, pengguna harus masukkan NIK/username/email dan masukkan kata sandi. Setelah itu, pengguna klik *login*. Jika otentikasi berhasil, pengguna akan masuk halaman utama dan proses selesai. Namun jika otentikasi gagal, pengguna diarahkan untuk ulangi *login*. Alur ini dirancang untuk memastikan proses otentikasi berjalan cepat dan memberikan *feedback* yang jelas, mengatasi masalah kegagalan *login* tanpa pesan yang jelas (P2).



Gambar 4.5 *User Flow Login*

f. *User Flow Sign-Up*

User flow sign-up, dapat dilihat pada Gambar 4.6, yang menjelaskan proses pendaftaran pengguna baru di aplikasi JSS. Alur dimulai dari halaman masuk aplikasi JSS, kemudian pengguna klik daftar akun. Proses pendaftaran dipecah menjadi beberapa tahap yaitu. Pertama, masukkan “NIK KTP” dan “Nama Lengkap”, dilanjutkan dengan masukkan isi data diri dan kemudian masukkan isi data akun. Setelah semua data diisi, pengguna akan melihat “Pratinjau Isi Data” untuk verifikasi sebelum akhirnya kirim data pendaftaran. Proses berakhir dengan pengguna mendapatkan konfirmasi bahwa akun berhasil dibuat. Alur ini disusun secara terstruktur untuk mengatasi keluhan formulir pendaftaran yang terlalu panjang dan kompleks (P3).



Gambar 4.6 *User Flow Sign-Up*

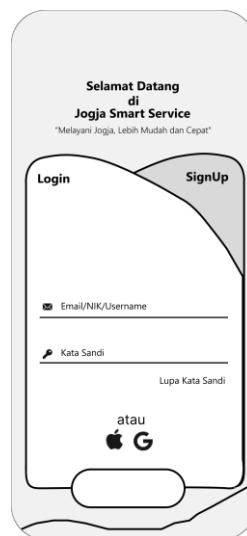
4.4.2 *Wireframe (Low-Fidelity Design)*

Wireframe low-fidelity design dikembangkan sebagai representasi awal dari rancangan antarmuka aplikasi Jogja Smart Service (Pratama, 2023). *Wireframe* adalah kerangka atau coretan yang digunakan untuk menempatkan item pada sebuah tampilan *website* atau aplikasi

sebelum proses desain sesungguhnya dibuat (Kusuma, 2021). Perancangan ini difokuskan pada penyusunan tata letak elemen-elemen utama, struktur halaman, dan alur navigasi antar fitur tanpa menampilkan aspek visual seperti warna, ikon, maupun tipografi. Tujuannya adalah agar perhatian pengguna dan evaluator tetap terfokus pada fungsi serta logika interaksi. *Wireframe* yang dibuat menggunakan *software* Figma dengan *frame* Android berukuran (393 × 853 piksel), seperti ditunjukkan pada berikut.

a. *Wireframe Login*

Wireframe halaman *login* ini berisi komponen autentikasi dasar yang memungkinkan pengguna masuk ke dalam aplikasi, antara lain kolom input untuk Email/NIK/*Username*, kolom kata sandi, serta tombol tindakan untuk melanjutkan proses *login*. Selain itu, terdapat juga tampilan “Lupa Kata Sandi” yang disediakan. Secara keseluruhan, *wireframe* halamana *login* ini dirancang agar pengguna dapat memahami alur autentikasi dengan mudah dan cepat, sekaligus mengacu pada kebutuhan pengguna yang ditemukan pada tahap evaluasi awal, yang dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Wireframe Login*

b. *Wireframe Sign-Up*

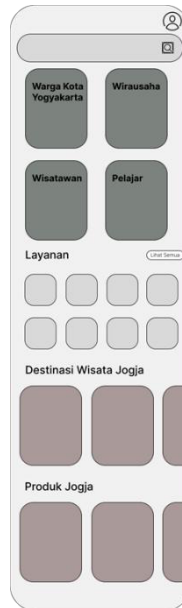
Wireframe halaman *sign-up* pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang dirancang sebagai kerangka dasar proses pendaftaran pengguna baru. *Wireframe* ini disusun untuk mempermudah pengguna dalam mengisi data secara bertahap, mulai dari informasi akun, data diri, dan kontak pengguna. Rancangan *wireframe* ini dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yang teridentifikasi pada evaluasi awal, guna memastikan proses pendaftaran lebih terstruktur,

mudah dipahami, dan dapat mengurangi kesalahan input. *Wireframe sign-up* dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 *Wireframe Sign-Up*

c. *Wireframe Landing Page*

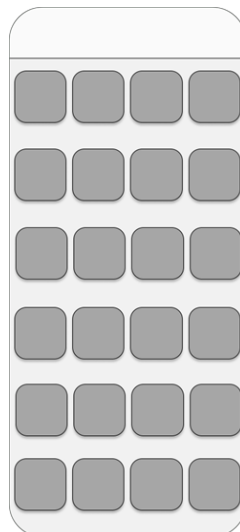
Wireframe halaman beranda aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menemukan layanan sesuai kebutuhan mereka. Pada bagian atas halaman disediakan kolom pencarian dan akses cepat ke profil pengguna. Selanjutnya, ditampilkan empat kategori utama pengguna, yaitu warga Kota Yogyakarta, wirausaha, wisatawan, dan pelajar yang berfungsi sebagai pintu masuk menuju layanan yang relevan bagi masing-masing kelompok. Bawahnya terdapat bagian layanan dengan ikon-ikon layanan publik yang dapat diakses langsung, dilengkapi tombol “Lihat Semua” untuk menampilkan seluruh daftar layanan. Bagian berikutnya menampilkan rekomendasi destinasi wisata Jogja dan produk Jogja sebagai fitur pendukung bagi warga maupun wisatawan. Desain *wireframe* ini dibuat dengan tujuan mempermudah penyusunan navigasi, meningkatkan kejelasan kategori layanan, dan memastikan pengguna dapat menemukan informasi dengan cepat berdasarkan konteks kebutuhan mereka pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Wireframe Landing Page*

d. *Wireframe Layanan Semua Fitur*

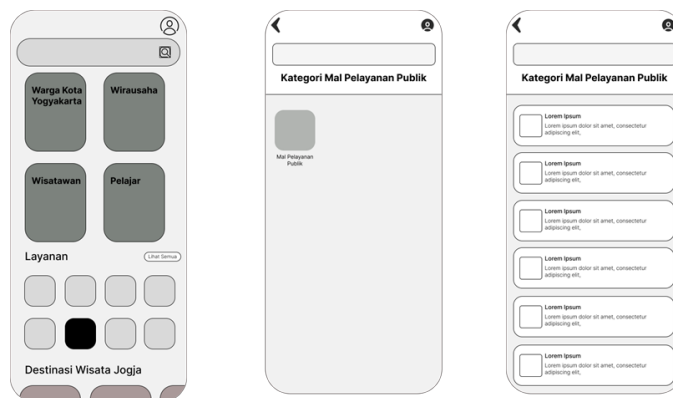
Wireframe halaman layanan semua fitur pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang berfungsi sebagai pusat akses untuk seluruh fitur layanan publik yang tersedia. Tampilan halaman ini dirancang menggunakan susunan grid ikon yang rapi dan konsisten sehingga memudahkan pengguna untuk mengenali dan memilih layanan yang dibutuhkan tanpa kebingungan. Setiap ikon mewakili satu layanan, yang diatur dalam beberapa baris untuk menampung lebih banyak fitur secara terstruktur. Dengan tampilan yang terorganisir, halaman ini memberikan pengalaman navigasi yang lebih efisien pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Wireframe Layanan Semua Fitur*

e. *Wireframe* Mal Pelayanan Publik

Wireframe mal pelayanan publik menggambarkan alur pengguna saat mengakses kategori mal pelayanan publik pada aplikasi Jogja Smart Service. Halaman pertama memperlihatkan beranda dengan empat kategori pengguna dan beberapa layanan utama. Pengguna memilih ikon layanan, mereka akan diarahkan ke halaman kategori yang menampilkan daftar layanan mal pelayanan publik dalam bentuk grid sederhana. Tampilan berikutnya menunjukkan daftar layanan secara detail menggunakan *list card* vertikal agar mudah dibaca dan *scroll*. *Wireframe* ini dibuat untuk menyederhanakan pembuatan navigasi dan memudahkan pengguna menemukan layanan yang dibutuhkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Wireframe* Mall Pelayanan Publik

f. *Wireframe* Kedaruratan

Halaman *wireframe* fitur lapor kedaruratan ini menampilkan antarmuka yang dirancang untuk memfasilitasi pelaporan atau permintaan bantuan darurat secara cepat. Bagian atas halaman menyediakan kategori layanan kedaruratan utama, yaitu gawat darurat, kebakaran, dan penyelamatan jiwa, yang setiap kategori disertai dengan nomor kontak yang dapat dihubungi. Pada bawah kategori tersebut, terdapat kolom tambahkan keterangan yang luas, memberikan ruang bagi pengguna untuk memberikan detail penting mengenai situasi kedaruratan, seperti lokasi, dampak, dan informasi tambahan kejadian. Petunjuk yang disertakan menjelaskan bahwa keterangan tersebut harus memuat informasi lokasi dan permasalahan yang terjadi. Proses pelaporan diakhiri dengan tombol Selanjutnya yang berfungsi untuk memproses laporan ke tahap pengiriman. Gambar 4.12 menunjukkan halaman *wireframe* Kedaruratan.

Gambar 4.12 *Wireframe* Kedaruratan

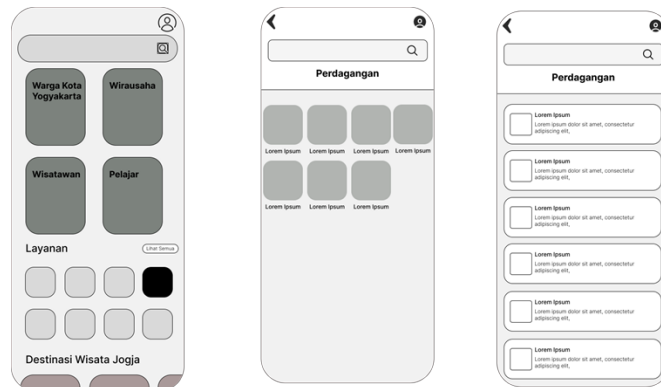
g. *Wireframe* Pajak Retribusi

Pada Gambar 4.13 merupakan tampilan *wireframe* layanan pajak dan retribusi yang terdiri dari tiga tampilan. Tampilan pertama (kiri) menunjukkan *landing page* yang menampilkan kategori pengguna warga Kota Yogyakarta, wirausaha, wisatawan, pelajar, dan menu layanan umum. Tampilan kedua (tengah) adalah halaman pajak dan retribusi yang menampilkan kolom pencarian dan susunan kolom ikon fitur layanan pajak, yang dirancang untuk memberikan akses cepat ke kategori utama. Tampilan ketiga (kanan) menyajikan daftar layanan pajak dalam format list dan juga dilengkapi kolom pencarian, yang kemungkinan muncul setelah pengguna memilih salah satu kategori di tampilan tengah atau saat pengguna mencari informasi spesifik. Secara keseluruhan, *wireframe* ini memfokuskan pada struktur navigasi dan tata letak untuk mengatasi kendala kesulitan menemukan informasi pajak yang tersembunyi.

Gambar 4.13 *Wireframe* Pajak dan Retribusi

h. Wireframe Fitur Perdagangan

Pada Gambar 4.14 menyajikan *wireframe* fitur perdagangan yang merupakan salah satu layanan tambahan pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS). *Wireframe* ini terdiri dari tiga tampilan. Tampilan pertama (kiri) adalah *landing page* yang menunjukkan kategori pengguna warga Kota Yogyakarta, wirausaha, wisatawan, pelajar, dan menu layanan utama, dengan salah satu layanan diarahkan ke fitur perdagangan. Tampilan kedua (tengah) adalah halaman perdagangan yang menampilkan kolom pencarian di bagian atas dan susunan *grid* berisi *placeholder* produk atau kategori layanan, yang berfungsi sebagai akses cepat ke fitur perdagangan. Tampilan ketiga (kanan) menampilkan daftar layanan yang disusun dalam format list vertikal, masing-masing dengan judul dan deskripsi singkat. Secara keseluruhan, *wireframe* ini didesain untuk memperbaiki masalah ketersembunyian menu dan mempermudah navigasi pengguna ke layanan jual beli UMKM.



Gambar 4.14 *Wireframe* Perdagangan

i. Wireframe Laporan Pengaduan

Pada Gambar 4.15 menunjukkan beberapa halaman *wireframe* pada fitur alur laporan pengaduan di aplikasi Jogja Smart Service (JSS), meliputi halaman *landing page*, halaman formulir pengaduan, dan halaman konfirmasi laporan. Pada halaman formulir pengaduan, tersedia panduan singkat untuk membantu pengguna memahami langkah-langkah pengisian laporan. Formulir ini terdiri dari kolom untuk melampirkan bukti foto atau video, memilih jenis laporan (pengaduan atau kedaruratan), menentukan lokasi kejadian, serta tombol untuk melanjutkan ke tahap berikutnya. Halaman konfirmasi laporan kemudian menampilkan ringkasan laporan yang telah dikirim untuk pratinjau laporan. Desain *wireframe* ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melaporkan masalah secara cepat, jelas, dan terstruktur.

Gambar 4.15 *Wireframe* Pengaduan

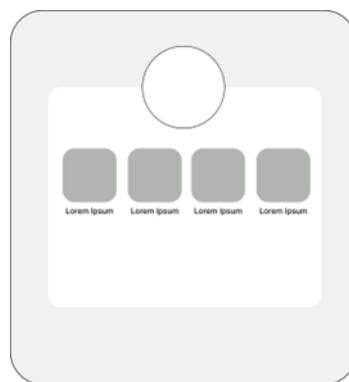
j. *Wireframe* Pertanyaan dan Saran

Halaman *wireframe* Pertanyaan dan Saran dirancang sebagai kanal komunikasi dua arah, memungkinkan pengguna untuk memberikan *feedback* atau mengajukan pertanyaan kepada pengembang aplikasi. Bagian atas halaman memiliki judul yang jelas dan ajakan untuk mendukung dengan "Pertanyaan dan Saran". Fitur utamanya adalah kolom input teks yang besar berlabel "Masukan Saran Anda" dengan batasan karakter hingga 1500, yang memungkinkan pengguna menyampaikan detail masukan secara komprehensif. Kolom input ini diletakkan di dalam *pop-up* atau panel yang menonjol. Proses pengiriman saran diselesaikan dengan tombol utama "Kirim Saran" memastikan alur bagi pengguna untuk memberikan kontribusi terhadap perbaikan aplikasi mudah dan terstruktur dapat dilihat pada Gambar 4.16.

Gambar 4.16 *Wireframe* Pertanyaan dan Saran

k. Wireframe *Pop-Up*

Pada Gambar 4.17 menampilkan *wireframe* untuk komponen *pop-up* fitur, yang dirancang untuk muncul di atas konten utama aplikasi. Komponen ini memiliki fokus utama berupa ikon fitur berbentuk persegi dengan label teks di bawahnya *placeholder* memungkinkan pengguna untuk mengakses fitur-fitur terkait atau tindakan cepat tanpa perlu berpindah halaman utama. Desainnya yang ringkas dan menempatkan ikon-ikon dalam satu baris horizontal bertujuan untuk memberikan akses yang efisien dan cepat khususnya untuk fitur-fitur kontekstual. *pop-up* fitur ini biasanya digunakan untuk mengelompokkan layanan yang saling berkaitan atau menawarkan pintasan tindakan.



Gambar 4.17 *Wireframe Pop Up*

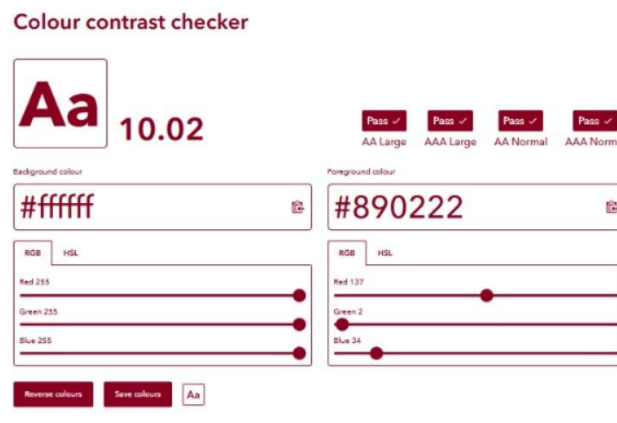
4.4.3 *UI Kit*

UI kit berisi kumpulan panduan prinsip, aturan, gaya, dan komponen desain yang dapat digunakan berulang kali sehingga dapat mempercepat proses desain serta menjaga konsistensi visual dari antarmuka pengguna (Riski, 2020). Dalam penelitian ini, *UI kit* yang digunakan bersifat *custom* (disesuaikan), yang dirancang secara spesifik untuk mendukung karakteristik layanan digital publik dalam aplikasi Jogja Smart Service (JSS). Berikut merupakan *UI kit* yang digunakan pada penelitian ini :

a. *Color Style Guide*

Pedoman warna yang digunakan dalam penelitian ini mengusung tema budaya dan kehangatan lokal yang merepresentasikan identitas khas Yogyakarta. Pemilihan warna bertujuan untuk menghadirkan kesan profesional, berwibawa, dan elegan, sekaligus tetap ramah bagi pengguna dari berbagai kalangan usia (Williams, 2009). Selain itu, skema warna ini disesuaikan dengan tujuan aplikasi sebagai layanan publik digital yang komunikatif dan inklusif. Pada perancangan antarmuka aplikasi Jogja Smart Service (JSS), warna menjadi elemen penting yang membentuk identitas visual dan pengalaman pengguna.

Warna primer yang digunakan terdiri atas **maroon** (**#890222**) dan **light golden** (**#F0D27F**). Warna **maroon** dipilih sebagai warna utama karena mencerminkan wibawa, semangat, dan nilai budaya yang identik dengan karakter Keraton Yogyakarta. Warna ini mendominasi dari halaman aplikasi. Sementara itu, warna **gold** digunakan sebagai pendamping utama untuk memberikan kesan elegan dan eksklusif pada tampilan, terutama pada elemen dekoratif dan penekanan visual tertentu. Untuk menguji aksesibilitas kombinasi warna yang digunakan, Gambar 4.18 ini membuktikan bahwa penggunaan warna primer **maroon** (**#890222**) sebagai warna teks latar depan di atas latar belakang **white** (**#FFFFFF**) memiliki kontras yang sangat tinggi (10.02), sehingga menjamin teks tersebut sangat mudah dibaca (aksesibel) oleh semua pengguna, termasuk yang memiliki gangguan penglihatan ringan.

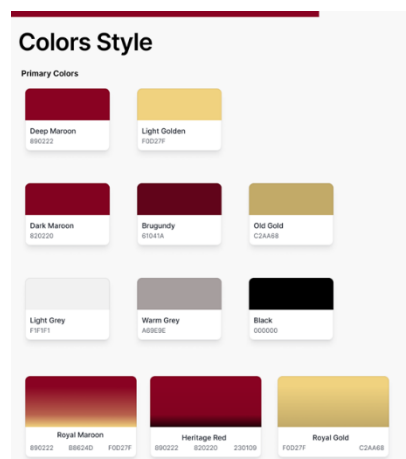


Gambar 4.18 *Color Contrast*

Untuk mendukung tampilan visual yang harmonis dan terstruktur, digunakan pula warna sekunder berupa **dark red** (**#B72020**) dan **light grey** (**#F1F1F1**). **Dark red** digunakan pada elemen-elemen pendukung seperti ikon memberikan kesan yang tegas namun tetap menyatu dengan nuansa tradisional. **Light grey**, di sisi lain menghadirkan kontras lembut yang sangat efektif digunakan sebagai latar belakang komponen ringan atau area informasi, tanpa mengganggu keterbacaan elemen utama.

Dalam menjaga keseimbangan desain, sejumlah warna netral turut digunakan untuk menciptakan tampilan yang bersih dan nyaman. Warna **white** (**#FFFFFF**) dijadikan sebagai latar utama yang mendukung keterbacaan tinggi dan tampilan yang minimalis. **Light grey** (**F2F2F2**) digunakan sebagai latar sekunder untuk area kartu layanan dan panel informasi, sementara **warm grey** (**#A69E9E**) diaplikasikan pada teks sekunder dan *place holder*. Selain itu, **black** (**#000000**) dimanfaatkan untuk teks utama, memberikan kontras tinggi terhadap latar

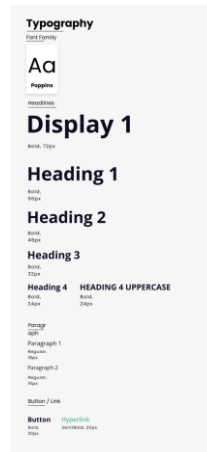
terang demi meningkatkan kenyamanan membaca. Penulis juga menggunakan warna gradasi turunan dari warna primer yang digunakan antara lain: *elegant maroon* (#890222, #B8624D, #F0D27F), *heritage red* (#290222, #820220, #230109), *royal gold* (#F0D27F, #C2AA68) yang mampu memberikan kesan desain yang lebih hidup namun tetap formal. Dengan pengelompokan warna yang jelas dan fungsional ini, tampilan aplikasi Jogja Smart Service tidak hanya menjadi menarik secara estetika, tetapi juga mampu membangun pengalaman pengguna yang nyaman, informatif, dan selaras dengan nilai-nilai budaya lokal. Berikut panduan warna yang digunakan dalam perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 *Color Style Guide*

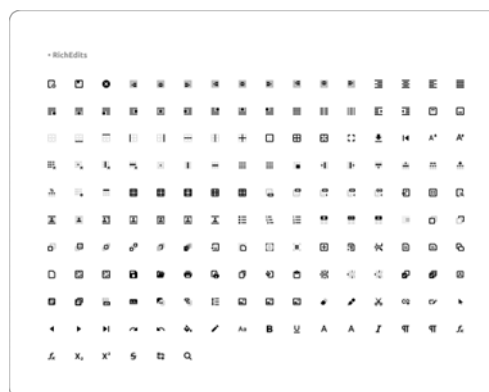
b. *Typography Style Guide*

Tujuan utama tipografi adalah membuat tampilan yang menarik, mudah dibaca dan mudah dipahami (Angga, 2023). Pedoman tipografi yang digunakan pada perancangan ulang antarmuka aplikasi Jogja Smart Service yaitu menggunakan jenis huruf *Poppins* dari keluarga *sans-serif*. Kelebihan dari *font poppins* yaitu memiliki bentuk huruf yang geometris, modern, jelas, dan mudah dibaca baik pada ukuran teks besar maupun kecil. Selain itu, *font poppins* juga dirancang secara khusus untuk bekerja dengan baik di layar dan optimal sebagai *font UI (user interface)*. Penggunaan tipografi penelitian ini dibagi menjadi 4 kategori yaitu *heading*, *body*, *caption*, dan *button*. Setiap kategori juga terdapat pedoman seperti *font size*, *font weight*, *letter spacing*, dan *line height*. Pedoman *typography* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.20.

Gambar 4.20 *Typography Style Guide*

c. *Icon Style Guide*

Pedoman gaya ikon (*icon style guide*) dalam perancangan ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service (JSS) berfokus pada konsistensi visual, kemudahan dikenali, dan kesederhanaan bentuk agar mendukung pengalaman pengguna yang intuitif. Ikon adalah salah satu elemen yang sangat penting karena sering muncul pada bagian desain (Sianturi, 2017). Ikon yang digunakan dalam desain ini sebagian besar berasal dari sumber ikon terbuka seperti Flaticon, serta dari ikon bawaan yang telah digunakan pada versi aplikasi sebelumnya. Penggunaan ikon dari sumber terbuka memungkinkan fleksibilitas dalam menyesuaikan gaya visual dengan tema desain, sekaligus memastikan bahwa ikon-ikon tersebut telah melalui proses kurasi standar desain UI modern. Flaticon merupakan *icon* set yang dapat digunakan secara gratis. Pedoman *icon* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.21

Gambar 4.21 *Icon Style Guide*

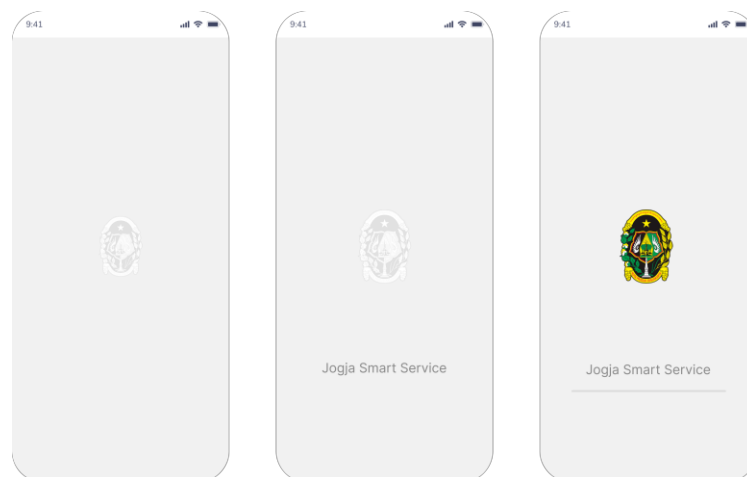
4.4.4 *UI Design*

Pengembangan *UI design* adalah pengembangan dari *wireframe* yang telah dirancang sebelumnya dengan menambahkan elemen visual seperti warna, ukuran, dan jarak antar

elemen. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang lebih tepat, akurat, dan siap untuk diimplementasikan. Tampilan *UI design* secara keseluruhan dapat dilihat dibawah sebagai berikut.

a. Halaman Logo

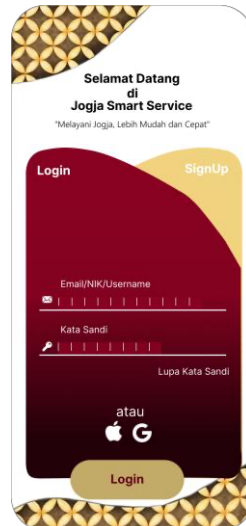
Tahapan *high-fidelity prototype UI design* dimulai dengan pengembangan tampilan visual awal aplikasi, yang berfungsi untuk membangun identitas merek dan memberikan pengalaman pengguna yang baik sejak detik pertama aplikasi dibuka. Pada Gambar 4.22 menampilkan urutan tampilan *splash screen* atau halaman logo. Desain ini bertujuan untuk memberikan kesan profesional dan elegan, serta mencerminkan identitas Jogja Smart Service dengan elemen visual yang diperbarui sebelum pengguna diarahkan ke halaman otentikasi *login/sign-up*.



Gambar 4.22 Halaman Logo

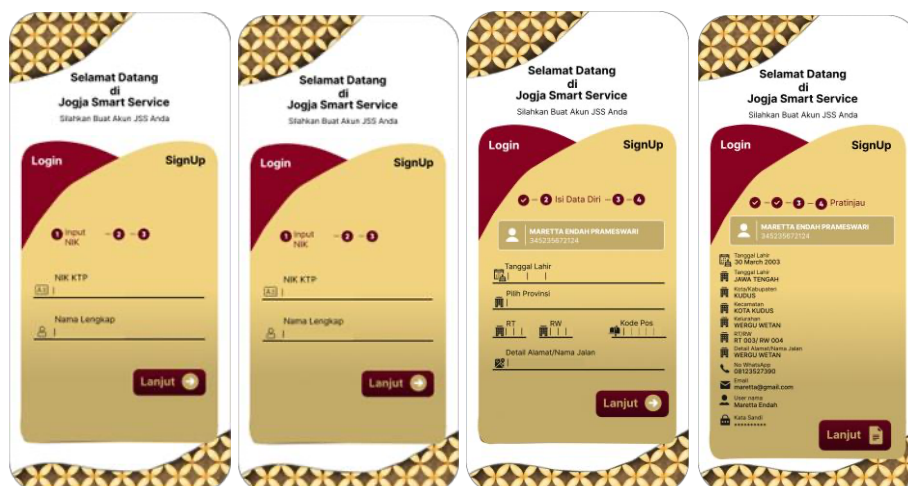
b. Halaman Login

Setelah tampilan logo awal (*splash screen*) dimuat, pengguna akan diarahkan ke halaman *login*, yang merupakan titik masuk utama menuju seluruh layanan aplikasi. Gambar 4.23 menunjukkan tampilan *high-fidelity halaman login* hasil redesain. Desain ini mengintegrasikan palet warna utama yaitu *maroon* dan *gold* dengan motif khas Yogyakarta, sekaligus menyederhanakan proses *sign-in* dengan menampilkan kolom input yang jelas untuk *email/NIK/username* dan kata sandi. Halaman ini juga dilengkapi opsi *login* alternatif dan tombol navigasi yang jelas antara *login* dan *sign-up*, yang bertujuan mengatasi masalah *feedback* dan kompleksitas yang ditemukan pada tahap evaluasi awal.

Gambar 4.23 Halaman *Login*

c. Halaman *Sign-Up*

Untuk mengatasi permasalahan pendaftaran yang terlalu panjang dan kompleks (P3) yang ditemukan pada evaluasi awal, proses pembuatan akun dirancang ulang menjadi alur multistage yang lebih terstruktur. Gambar 4.24 menampilkan tampilan *high-fidelity prototype* dari proses *sign-up*, di mana alur pendaftaran dibagi menjadi empat tahap yang ditunjukkan dengan indikator progres visual di bagian atas input NIK, isi data diri, isi data akun, dan pratinjau. Pembagian ini bertujuan untuk mengurangi beban kognitif pengguna dan memberikan ekspektasi yang jelas, sehingga meningkatkan kemudahan penggunaan dan efisiensi, serta mencerminkan konsistensi visual melalui penerapan palet warna *maroon* dan *gold* dan motif batik di seluruh tahapan.

Gambar 4.24 Halaman *Sign-Up*

d. Halaman *Landing Page*

Untuk mengatasi masalah tampilan awal yang terlalu penuh, tidak fokus, dan sulitnya menemukan fitur yang relevan (P1&P8), halaman utama *landing page* dirancang ulang dengan struktur yang lebih terpusat pada pengguna. Gambar 4.25 menampilkan tampilan *high-fidelity prototype* dari *landing page* yang baru. Desain ini secara strategis membagi konten menjadi beberapa bagian, dimulai dengan kategori pengguna warga Kota Yogyakarta, wirausaha, wisatawan, pelajar yang berfungsi sebagai pintasan untuk mempersonalisasi layanan. Di bawahnya, menu layanan utama diprioritaskan, diikuti oleh konten informatif lainnya seperti destinasi wisata, produk jogja, dan kanal komunikasi Pemkot, memastikan navigasi lebih intuitif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang beragam.

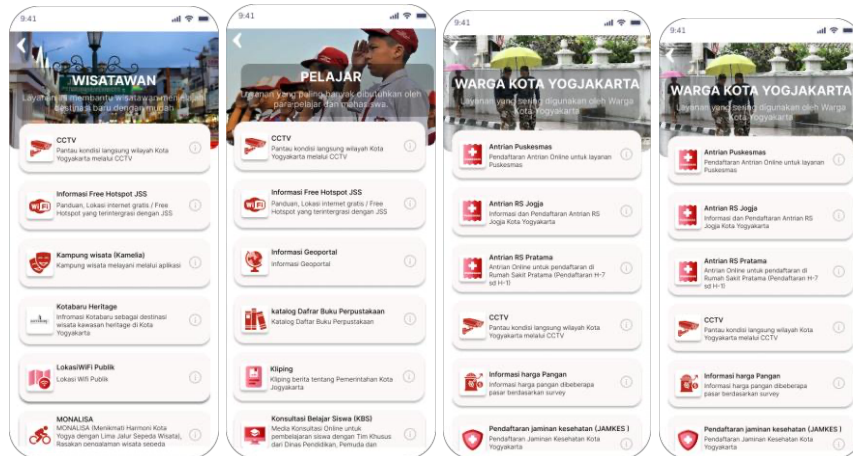


Gambar 4.25 Halaman *Landing Page*

e. Halaman Kategori Pengguna

Gambar 4.26 menampilkan visualisasi *high-fidelity prototype* dari fitur halaman kategori pengguna, yang merupakan solusi untuk mengatasi *pain point* pengguna yang kesulitan menemukan fitur relevan di halaman utama yang terlalu padat. Desain ini menyediakan

tampilan yang berbeda dan terkurasi untuk empat kelompok utama yaitu wisatawan, pelajar, wirausaha, dan warga Kota Yogyakarta. Setiap kategori memiliki daftar layanan dan informasi yang diprioritaskan sesuai dengan kebutuhan spesifik kelompok tersebut, pendekatan personalisasi ini bertujuan untuk menyederhanakan antarmuka, meningkatkan efisiensi navigasi, dan memberikan pengalaman yang lebih fokus bagi setiap segmen pengguna.



Gambar 4.26 Halaman Kategori Pengguna

f. Halaman Lihat Semua Layanan

Tampilan ini adalah halaman kategori layanan yang berfungsi sebagai direktori lengkap dari semua layanan digital yang tersedia di aplikasi Jogja Smart Service (JSS) hasil perancangan ulang. Halaman ini menyajikan ikon fitur dengan label teks yang jelas, disusun dalam format *grid* yang konsisten dan rapi. Pengguna dapat meninjau dan memilih berbagai kategori layanan yang tersedia, mulai dari Kedaruratan, Pengaduan, Kependudukan, Kesehatan, hingga Mal Pelayanan Publik (MPP). Penggunaan palet warna *maroon* dan *gold* pada ikon dan latar belakang mencerminkan identitas visual yang konsisten dan elegan. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan kolom pencarian di bagian atas untuk memfasilitasi pengguna dalam menemukan layanan spesifik secara cepat, yang bertujuan untuk memastikan semua fitur mudah diakses dan dapat ditemukan tanpa melalui hierarki menu yang panjang. Halaman lihat semua layanan dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman Lihat Semua Layanan

g. Halaman *Pop-Up*

Gambar 4.28 tersebut menampilkan tampilan *high-fidelity prototype pop-up* fitur. Tujuannya adalah untuk mengelompokkan layanan yang terkait di bawah kategori besar yang sama, sehingga mengurangi kepadatan pada halaman utama. Setiap *pop-up* menyajikan sejumlah ikon kecil dengan label teks yang jelas, disusun dalam format *grid*, yang mengarahkan pengguna ke layanan spesifik.

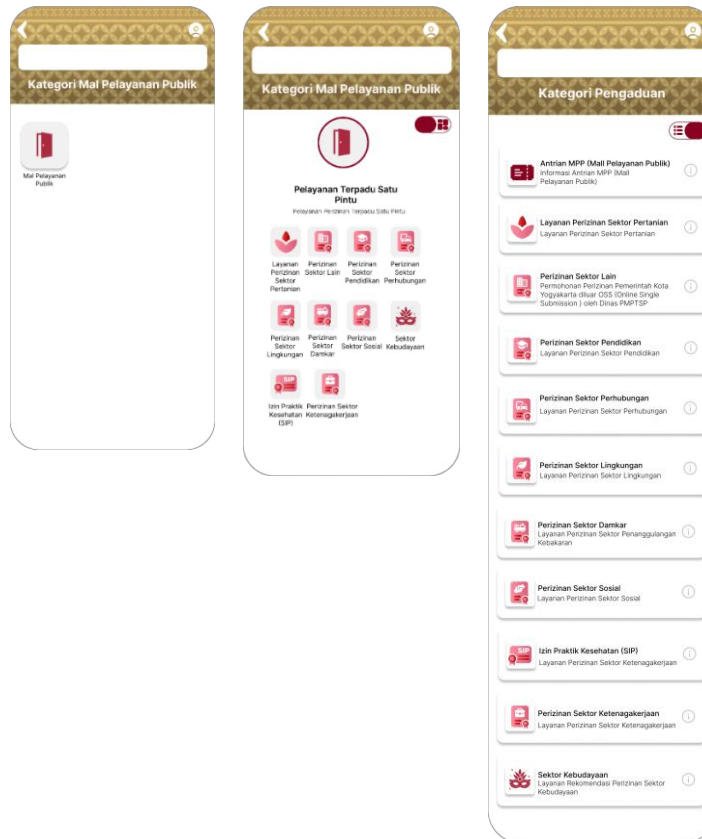


Gambar 4.28 Halaman *Pop Up*

h. Halaman Fitur Mal Pelayanan Publik

Pada Gambar 4.29 menyajikan tampilan *high-fidelity prototype* dari fitur Mal Pelayanan Publik (MPP) yang merupakan solusi atas kendala pengguna yang kesulitan menemukan layanan ini pada versi aplikasi sebelumnya. Desain ini menggunakan hierarki visual yang terstruktur, dimulai dari halaman kategori utama MPP yang mengarahkan pengguna ke halaman pelayanan terpadu satu pintu. Halaman tersebut kemudian mengelompokkan layanan MPP berdasarkan sektor perizinan seperti pertanian, perdagangan, dan perhubungan. Tampilan ini ditutup dengan halaman rincian kategori layanan yang menyajikan daftar perizinan spesifik dalam format *list* vertikal. Konsistensi visual melalui penggunaan palet warna *maroon* dan *gold*

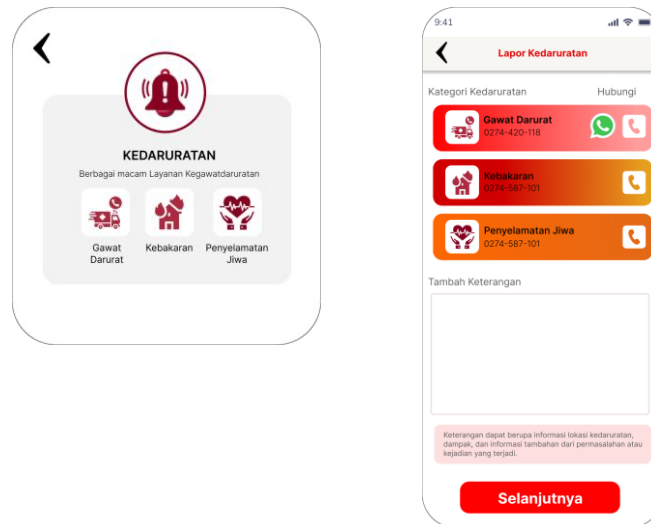
dipertahankan di seluruh tampilan untuk memastikan bahwa pengguna dapat menavigasi dari kategori umum ke layanan perizinan yang spesifik secara mudah dan terstruktur.



Gambar 4.29 Halaman Fitur Mal Pelayanan Publik

i. Halaman Kedaruratan

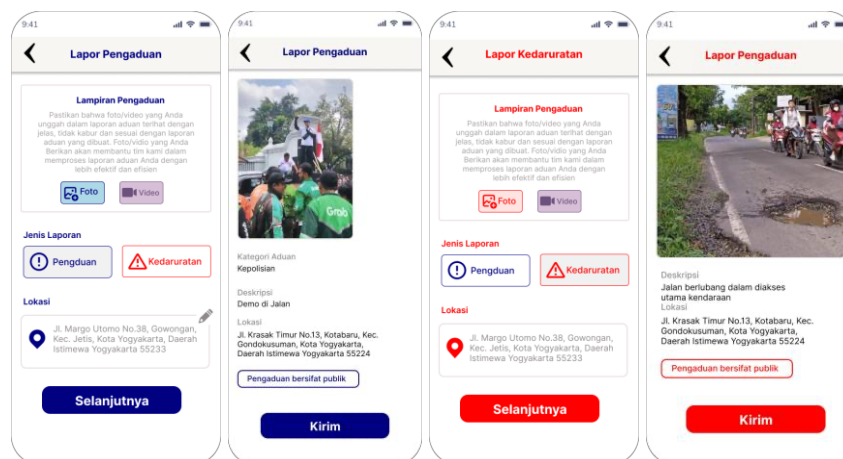
Pada Gambar 4.30 menyajikan tampilan *high-fidelity prototype* dari fitur layanan kedaruratan, yang dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam melaporkan atau meminta bantuan darurat secara cepat dan efisien. Halaman ini dibagi menjadi dua bagian utama. Bagian pertama menampilkan *pop-up* menu cepat yang mengelompokkan layanan-layanan utama seperti gawat darurat, kebakaran, dan penyelamatan jiwa. Bagian kedua adalah halaman laporan yang detail, di mana kategori kedaruratan disajikan dalam bentuk *card* dengan nomor kontak yang jelas dan tombol hubungi (telepon atau whatsapp) yang terpisah, memungkinkan kontak langsung. Di bawahnya, terdapat kolom “Tambah Keterangan” yang luas, diikuti tombol “Selanjutnya” berwarna merah yang mencolok, yang menegaskan urgensi dan memandu pengguna menyelesaikan pelaporan dengan segera.



Gambar 4.30 Halaman Kedaruratan

j. Halaman Laporan Pengaduan dan Kedaruratan

Pada Gambar 4.31 adalah pengembangan dari *wireframe*, tetapi dengan detail dan presisi visual yang lebih baik. Pengguna dibawa ke halaman formulir laporan melalui menu “Pengaduan” dan “Kedaruratan” di mana mereka dapat mengisi informasi seperti lokasi, jenis, dan deskripsi laporan serta melampirkan foto atau video. Setelah formulir di isi, pengguna dapat menekan tombol “Pratinjau” untuk melihat ringkasan laporan sebelum dikirim. Pada halaman pratinjau, mereka dapat memeriksa kembali data yang telah dimasukkan untuk memastikan bahwa semuanya sesuai, dan melakukan pengeditan jika diperlukan.



Gambar 4.31 Halaman Pengaduan dan Kedaruratan

k. Halaman Pernyataan dan Saran

Gambar 4.32 adalah tampilan *high-fidelity prototype* dari halaman Pertanyaan dan Saran, yang berfungsi sebagai kanal umpan balik langsung dari pengguna kepada pengembang. Desain ini menggunakan motif dan palet warna *maroon* yang konsisten dengan tema aplikasi.

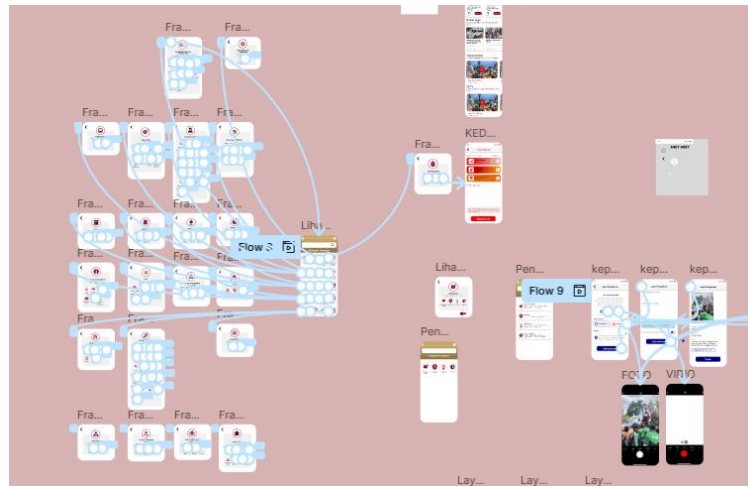
Bagian fungsionalnya berpusat pada form input teks yang luas berlabel “Masukan Saran Anda” yang memungkinkan pengguna untuk menyampaikan masukan secara rinci dengan batasan hingga 1500 karakter. Halaman ini bertujuan untuk memfasilitasi komunikasi yang mudah dan terstruktur, memungkinkan pengguna untuk secara aktif berkontribusi terhadap perbaikan berkelanjutan aplikasi Jogja Smart Service JSS melalui tombol “Kirim Saran”.



Gambar 4.32 Halaman Pertanyaan dan Saran

4.4.5 *Prototype*

Prototype merupakan pengembangan lebih lanjut dari desain antarmuka (UI) yang telah dirancang sebelumnya, dan berfungsi sebagai simulasi interaktif yang menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan elemen-elemen pada antarmuka aplikasi. Dalam penelitian ini, *prototype* dibuat menggunakan aplikasi Figma dengan cara menghubungkan setiap halaman berdasarkan *user flow* yang telah disusun. Tujuan dari pembuatan *prototype* ini adalah untuk memvisualisasikan alur penggunaan secara keseluruhan. Dengan *prototype* ini, pengguna dapat memahami tata letak, navigasi, serta fungsi utama aplikasi secara menyeluruh, sebelum pengembangan sistem secara fungsional dilakukan. Gambar 4.33 menunjukkan *prototype* dari redesain. Hasil *prototype* dapat dilihat pada halaman lampiran.

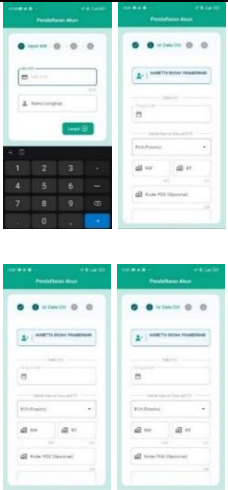
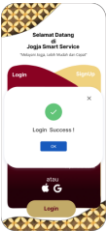
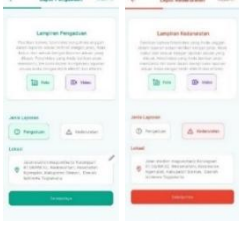
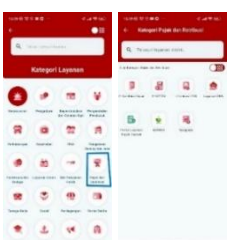
Gambar 4.33 *Prototype* Redesain Aplikasi JSS

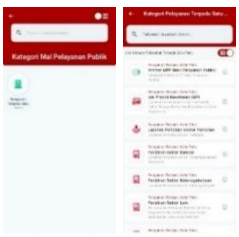
4.4.6 Menghasilkan Solusi Desain

Berdasarkan keseluruhan tahapan dalam metode *user centered design* (UCD), mulai dari identifikasi masalah, perumusan kebutuhan fungsional (KF1-KF8), hingga implementasi dalam *high-fidelity prototype*, Tabel 4.13 menyajikan ringkasan visual dari *gap analysis*. Tabel ini secara spesifik membandingkan kondisi tampilan sebelum redesain, masalah utama yang ditemukan melalui wawancara pengguna, solusi perbaikan yang diterapkan, dan tampilan redesain sebagai hasil akhir dari siklus perancangan. Rangkuman ini membuktikan bahwa setiap elemen desain yang diperbarui memiliki dasar validasi yang kuat, bertujuan untuk secara langsung mengatasi masalah *usability* aplikasi JSS eksisting.

Tabel 4.13 Ringkasan Analisi Permasalahan dan Solusi Redesain

No	Tampilan Sebelum diredesain	Wawancara Pengguna	Perbaikan yang dilakukan	Tampilan Redesain
1.		Menu layanan terlalu banyak, tidak fokus, dan sulit menemukan menu utama (P1). Tidak adanya kategori pengguna untuk mempermudah pencarian fitur (P8).	Mendesain ulang navigasi agar lebih intuitif, menonjolkan layanan utama, dan menambahkan pilihan Kategori Pengguna (warga, pelajar, wirausaha dan wisatawan.) (S1, S8)	
2.		Formulir daftar terlalu panjang, tidak jelas mana kolom wajib,	Mendesain ulang formulir <i>Sign-Up</i> agar lebih ringkas, jelas ditandai mana kolom	

		dan tidak ada panduan pembuatan sandi (P3)	wajib, dan dilengkapi panduan pembuatan sandi (S3).	
3.		Login gagal tanpa pesan yang jelas (<i>feedback error</i>), membuat pengguna ragu (P2)	Mendesain ulang proses <i>login</i> dengan menyediakan <i>feedback error</i> yang jelas dan mudah dipahami pengguna (S2)	
4.		Pengguna bingung memilih jenis laporan karena pilihan yang ada tidak dijelaskan dengan baik, sehingga ragu memilih kategori yang tepat (P4).	Mendesain ulang formulir pengaduan dengan penjelasan kategori laporan yang jelas dan panduan pengisian langkah demi langkah (S4)	
6.		Menu informasi pajak tersembunyi dan informasinya sulit ditemukan (P5).	Mendesain ulang menu pajak agar lebih mudah diakses dan informasinya tampil jelas, serta mudah ditemukan di halaman utama (S5).	
7.		Fitur perdagangan tidak mudah ditemukan di <i>landing page</i> (P6).	Mendesain ulang menu perdagangan dengan posisi yang strategis dan menambahkan kategori pengguna	

			untuk mempermudah pencarian (S6).	
8.		Fitur menu MPP tidak terlihat jelas, membuat pengguna bingung mencarinya (P7).	Mendesain ulang menu MPP dengan label dan ikon yang jelas, serta mudah ditemukan di halaman utama (S7).	

4.5 Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (*Evaluate Design*)

4.5.1 *Test Plan*

Test plan memiliki peran penting untuk memastikan proses pengujian *prototype* aplikasi Jogja Smart Service (JSS) berjalan secara sistematis, menyeluruh, dan menghasilkan data yang relevan. Penyusunan *test plan* bertujuan untuk mendukung perbaikan dan peningkatan kualitas pengalaman pengguna yang dikembangkan. Pada sisi lain, persiapan untuk pengujian tersebut digambarkan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 *Test Plan*

No	Outline	Test Plan Details
1.	<i>Test objective</i>	Mengukur tingkat <i>usability</i> melalui perhitungan skor <i>System Usability Scale</i> (SUS), dan mengumpulkan umpan berdasarkan persepsi penggunaan terhadap hasil <i>redesign</i> aplikasi JSS.
2.	Responden	Responden dipilih berdasarkan <i>user persona</i> dengan jumlah 20 orang.
3.	<i>Test Method</i>	Pengujian dilakukan menggunakan metode <i>System Usability Scale</i> (SUS) dan dilanjutkan dengan wawancara.
4.	<i>Equipment</i>	• <i>Smartphone</i> • Aplikasi Figma • <i>Google Form</i> • <i>Spreadsheet</i>
5.	Metrik Pengukuran	Skor SUS dan umpan balik responden.
6.	Estimasi Waktu	Total waktu = 30-40 menit. <i>Testing brief</i> (5 Menit). <i>Tasks exploration</i> (10 Menit). <i>System Usability Scale Test</i> (3-8 menit). Wawancara lanjutan (10-15 Menit). <i>Debrief</i> (2 Menit).

4.5.2 Hasil Evaluasi *Usability* Aplikasi Jogja Smart Service Setelah Perancangan Ulang.

a. Hasil Evaluasi Menggunakan *System Usability Scale* (SUS)

Evaluasi *usability* pada aplikasi JSS setelah dilakukan perancangan ulang UI/UX juga dilakukan dengan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan *usability* yang dilakukan dengan membandingkan skor *System Usability Scale* (SUS) sebelum dan sesudah redesain. Responden yang digunakan untuk menguji *prototype* merupakan responden yang sama dengan tahap evaluasi awal. Hal ini dilakukan agar hasil perbandingan *usability* antara versi awal dan hasil redesain lebih valid dan konsisten, serta sejalan dengan prinsip *user centered design* (UCD) yang melibatkan pengguna dalam setiap tahap iterasi desain. Hasil skor *usability* setelah dilakukan perancangan ulang pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan SUS Setelah Perancangan Ulang

Responden	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	Skor SUS
R1	5	2	5	2	4	2	5	2	5	2	85
R2	4	2	5	2	4	2	5	2	5	1	85
R8	5	2	5	2	5	2	5	2	4	1	87.5
R4	4	2	5	2	5	2	5	2	5	2	85
R5	4	2	5	2	5	2	5	2	5	2	85
R6	5	2	4	2	5	2	5	2	4	1	85
R7	4	1	5	2	4	2	5	2	4	1	85
R8	4	2	5	2	5	2	5	2	5	2	85
R9	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
R10	4	2	5	2	4	2	5	2	5	1	85
R11	5	2	4	2	5	2	5	2	5	2	85
R12	4	1	5	2	4	2	5	2	5	2	85
R13	4	2	5	2	4	2	5	2	5	2	82.5
R14	4	2	5	2	5	2	5	2	5	2	85
R15	4	2	5	2	5	2	4	2	4	3	77.5
R16	5	2	5	2	4	2	5	2	5	2	85
R17	5	2	5	2	5	2	5	2	4	1	87.5
R18	4	2	5	1	4	2	5	2	5	2	85
R19	4	2	4	1	4	2	5	2	5	1	85
R20	5	2	5	2	4	2	5	2	5	2	85
TOTAL SKOR SUS											83

Hasil evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan bahwa hasil evaluasi setelah dilakukan perancangan ulang pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) mengalami peningkatan dibandingkan pada saat evaluasi sebelum dilakukan perancangan ulang pada aplikasi Jogja Smart Service. Skor SUS terendah diperoleh oleh responden “R9” dengan nilai “75”, sedangkan skor tertinggi dicapai oleh responden “R8 &

R17” dengan nilai “87,5” berdasarkan dari total 20 responden, sebanyak “18” orang memperoleh skor SUS di atas rata-rata, dan hanya 2 responden yang berada dibawah nilai standar (Brooke, 2013). detail hasil perbandingan skor SUS beserta interpretasinya berdasarkan berbagai skala evaluasi dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Analisis Perbandingan Skor SUS

Skala Penelitian	Evaluasi Sebelum <i>Redesign</i>	Evaluasi Setelah <i>Redesign</i>
	Skor SUS = 59	Skor SUS = 83
Acceptability Range	Marginal	Acceptable
Grade Scale	D	A
Adjective Rating	OK	Good

Dari hasil evaluasi *usability* menunjukan bahwa skor SUS aplikasi JSS meningkat secara signifikansi menjadi 83 setelah perancangan ulang antarmuka, meningkatkan 24 poin dari skor sebelumnya sebesar 59. Peningkatan ini menunjukkan peningkatan kualitas pengalaman pengguna. Sebagian besar responden menilai bahwa aplikasi JSS cukup mudah digunakan dan layak digunakan, dengan skor yang masuk dalam kategori huruf “A” dan *adjective rating* “Good”, serta tingkat *acceptability* pada level “Acceptable” artinya sebagian besar responden menilai bahwa *usability* aplikasi JSS telah berada pada tingkat yang baik dan layak digunakan.

b. Wawancara Lanjutan

Wawancara lanjutan dilakukan terhadap 2 responden, yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu satu warga Kota Yogyakarta dan satu mahasiswa yang pernah menggunakan aplikasi JSS. Pemilihan responden difokuskan pada responden yang memiliki skor SUS relatif rendah, untuk menggali lebih dalam permasalahan dan pengalaman mereka selama menggunakan aplikasi. Responden yang dipilih dari kelompok warga Kota Yogyakarta adalah “R9”. Responden dari kelompok siswa “R15”. Ringkasan wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.17 dan Tabel 4.18

Tabel 4.17 Hasil Wawancara Lanjutan Mahasiswa

Pertanyaan	Jawaban
Sebagai mahasiswa, bagaimana pendapat Anda tentang perubahan desain UI/UX aplikasi JSS? Apakah terasa lebih modern dan mudah digunakan?	Menurut saya, desain baru aplikasi JSS sudah terlihat lebih modern dan menarik. Secara umum lebih nyaman digunakan, meskipun saya masih perlu waktu untuk benar-benar terbiasa dengan alurnya.
Apakah aplikasi JSS terbaru sudah memenuhi kebutuhan Anda sebagai pengguna layanan publik digital? Jika tidak, layanan apa yang menurut Anda kurang?	Sebagian besar kebutuhan sudah terpenuhi dengan baik.

Bagaimana menurut Anda keterbacaan teks di aplikasi ini? Adakah bagian <i>font</i> atau ukuran teks yang membuat kurang nyaman?	Teks sudah cukup jelas dan mudah dibaca, namun pada beberapa layar di ponsel ukuran huruf terasa agak kecil sehingga mungkin bisa sedikit diperbesar.
Bagaimana menurut Anda keterbacaan teks di aplikasi ini? Adakah bagian <i>font</i> atau ukuran teks yang membuat kurang nyaman?	Fitur-fitur baru cukup membantu mempercepat akses, terutama pada layanan pengaduan publik yang sekarang lebih mudah ditemukan.
Bagaimana kesan Anda terhadap tampilan visual Aplikasi JSS? Apakah cukup menarik dan sesuai dengan ekspektasi mahasiswa sebagai pengguna muda?	Tampilan visual sudah rapi dan cukup sesuai dengan ekspektasi saya sebagai mahasiswa muda, terlihat lebih profesional.
Apakah navigasi aplikasi mudah dipahami dan membuat Anda cepat menemukan layanan yang dicari?	Navigasi terasa lebih terstruktur dibanding sebelumnya. Hanya saja pada beberapa menu saya masih butuh waktu untuk memahami urutannya.
Bagaimana penggunaan ikon pada aplikasi? Apakah sudah cukup mewakili fungsinya?	Ikon-ikon sudah cukup menggambarkan fungsinya. Namun akan lebih baik jika dilengkapi label kecil untuk memperjelas.
Bagaimana kesan Anda terhadap kombinasi warna pada aplikasi? Apakah nyaman di mata saat digunakan dalam waktu lama?	Warna yang digunakan cukup nyaman di mata, tidak terlalu mencolok sehingga tetap enak dipakai dalam waktu lama.
Halaman atau layanan mana yang menurut Anda paling mudah digunakan? Dan mana yang paling membingungkan?	Halaman pajak menurut saya paling mudah diakses. Sementara layanan UMKM masih agak memerlukan waktu lebih lama untuk ditemukan.
Adakah saran atau rekomendasi khusus dari Anda sebagai mahasiswa untuk membuat aplikasi JSS lebih baik lagi?	Sebagai mahasiswa, saya menyarankan agar aplikasi memiliki panduan singkat di awal penggunaan, serta memprioritaskan layanan yang paling sering digunakan di halaman utama.
Setelah mencoba, adakah bagian yang menurut Anda masih perlu diperbaiki atau dikembangkan?	Secara keseluruhan sudah baik, hanya beberapa bagian navigasi antar menu yang bisa dibuat lebih sederhana lagi.
Dalam skala 1-10, seberapa puas Anda dengan hasil perancangan ulang UI/UX aplikasi JSS? Jelaskan alasan Anda memberi nilai tersebut.	Saya memberi nilai 6/10 karena desainnya sudah jauh lebih baik, tampilannya lebih modern dan banyak perbaikan dari sebelumnya. Saya yakin dengan penyempurnaan kecil di navigasi, pengalaman pengguna akan semakin baik.

Sementara hasil wawancara lanjutan pada kelompok warga Kota Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Wawancara Lanjutan pada Warga Yogyakarta

Pertanyaan	Jawaban
Sebagai warga Yogyakarta, bagaimana pendapat Anda tentang perubahan desain UI/UX aplikasi JSS? Apakah lebih mudah digunakan dibanding sebelumnya?	Desain aplikasi JSS kini terlihat lebih modern dan menarik. Saya merasa ada kemajuan dibanding versi sebelumnya, walaupun butuh waktu untuk terbiasa.
Apakah aplikasi JSS terbaru sudah membantu memenuhi kebutuhan layanan publik Anda? Jika belum, layanan apa yang masih kurang?	Sebagian besar kebutuhan saya sudah cukup terbantu, hanya saja ada layanan tertentu seperti pajak yang masih perlu saya pelajari cara mengaksesnya.

Apakah teks pada aplikasi mudah dibaca dan jelas? Jika ada bagian yang kurang jelas, tolong sebutkan.	Teks sudah cukup jelas, mungkin ukuran huruf bisa sedikit diperbesar supaya lebih nyaman.
Apakah fitur-fitur baru pada versi terbaru lebih membantu Anda dalam mengakses layanan publik?	Fitur-fitur baru cukup membantu, hanya saja saya perlu waktu lebih banyak untuk mengenali letaknya.
Bagaimana menurut Anda tampilan visual aplikasi JSS? Apakah terlihat rapi, menarik, dan mudah dipahami?	Tampilan visual cukup menarik, sudah lebih baik dari sebelumnya.
Bagaimana pengalaman Anda dalam mencari layanan di aplikasi? Apakah lebih mudah ditemukan sekarang?	Mencari layanan terasa lebih cepat, meski kadang saya masih bingung dengan beberapa menu.
Apakah ikon-ikon pada aplikasi mudah dimengerti dan sesuai dengan fungsinya?	Ikon sudah cukup jelas, walau mungkin akan lebih baik bila ada label kecil pada beberapa ikon.
Bagaimana pendapat Anda tentang warna yang digunakan pada aplikasi? Apakah sudah nyaman bagi mata Anda?	Warna sudah nyaman dan tidak menyilaukan, cukup baik.
Dari semua halaman atau layanan, mana yang paling mudah digunakan, dan mana yang paling membingungkan?	Halaman beranda paling mudah digunakan, sedangkan pajak kadang butuh waktu untuk ditemukan.
Adakah saran dari Anda sebagai warga Yogyakarta untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini?	Saran saya, menu bisa disusun lebih sederhana untuk memudahkan pengguna baru.
Setelah mencoba, apakah masih ada bagian yang menurut Anda harus diperbaiki?	Secara umum sudah baik, hanya perbaikan kecil pada navigasi saja.
Dalam skala 1-10, seberapa puas Anda dengan hasil perancangan ulang UI/UX aplikasi JSS? Mengapa memberi nilai itu?	Nilai 6,5/10 karena sudah jauh lebih baik tetapi masih bisa ditingkatkan lagi.

Secara keseluruhan, tanggapan responden terhadap temuan wawancara menunjukan bahwa mereka menunjukkan respon yang positif. Dari segi *perceived usefulness*, seluruh responden sepakat bahwa aplikasi Jogja Smart Service menyediakan fitur-fitur yang cukup lengkap, relevan dan membantu dalam menyelesaikan kebutuhan administrasi secara lebih efisien. Pada segi *perceived complexity*, sebagaimana besar responden menyatakan bahwa fitur yang tersedia mudah dipahami dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Beberapa responden memang merasa terdapat sedikit kerumitan, fitur panduan yang informatif dianggap cukup membantu dalam mengurangi kompleksitas. Dari segi *perceived ease of use* dan *perceived learnability*, Responden mengatakan bahwa alur sistem menjadi lebih jelas, mudah dipahami, dan mudah dioperasikan karena penyusunan informasi yang lebih rapi dan visual yang lebih

terstruktur dibandingkan dengan versi sebelumnya. Sementara itu, pada aspek *perceived consistency*, elemen-elemen visual seperti ikon, warna, teks, dan elemen antarmuka pengguna lainnya telah dievaluasi secara konsisten untuk meningkatkan kenyamanan saat digunakan. Terakhir, dari sudut pandang *confidence in use*, Saat berinteraksi dengan antarmuka aplikasi JSS, responden merasa puas dan percaya diri. Untuk kriteria ini, detail mengenai item kuesioner, parameter *usability* yang dievaluasi, dan penjelasannya secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Parameter *Usability* SUS

No	Item	Parameter <i>Usability</i>	Penjelasan
1	1	<i>Perceived usefulness</i>	Persepsi kegunaan mencakup pandangan pengguna tentang sejauh mana aplikasi JSS memberikan manfaat, nilai tambah, serta kemampuan memenuhi kebutuhan layanan publik secara digital.
2	2	<i>Perceived complexity</i>	Persepsi kompleksitas mencakup pandangan pengguna tentang sejauh mana aplikasi JSS dianggap rumit atau mudah digunakan untuk mengakses layanan-layanan kota yang tersedia.
3	3,4,8	<i>Perceived ease of use</i>	Persepsi kemudahan penggunaan mencakup kemudahan pengguna dalam berinteraksi, memahami menu & fitur JSS,
4	5,6	<i>Perceived consistency</i>	Persepsi konsistensi mencakup pandangan pengguna tentang sejauh mana tampilan, tata letak, istilah, dan ikon pada JSS seragam di setiap halaman sehingga mengurangi kebingungan.
5	7,10	<i>Perceived learnability</i>	Persepsi kemudahan pembelajaran mencakup seberapa cepat pengguna baru dapat memahami cara <i>login</i> , <i>sign-up</i> , dan menggunakan fitur-fitur JSS tanpa perlu banyak panduan.
6	9	<i>Confidence in use</i>	Keyakinan pada pengguna mencakup sejauh mana mereka percaya diri saat menggunakan JSS dengan baik tanpa kesalahan.

4.6 Pembahasan

Pembahasan ini untuk menjawab tiga rumusan masalah yang telah ditetapkan, yaitu mengevaluasi *usability* aplikasi Jogja Smart Service (JSS) saat ini, merancang ulang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX), serta mengetahui hasil evaluasi *usability* setelah dilakukan perancangan ulang. Proses tersebut dilakukan melalui pendekatan *user centered design* (UCD) dengan tahapan evaluasi awal aplikasi, perancangan ulang UI/UX, dan evaluasi hasil desain perancangan ulang berdasarkan kebutuhan pengguna.

Rumusan masalah pertama dijawab melalui kegiatan evaluasi awal terhadap aplikasi JSS. Evaluasi *usability* terhadap aplikasi JSS versi eksisting dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pertama. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) kepada 20 responden yang terdiri dari dua kelompok utama yaitu warga Kota Yogyakarta dan mahasiswa di wilayah Kota Yogyakarta. Selain itu, pendekatan kualitatif juga digunakan melalui wawancara dan observasi, yang ditujukan untuk menggali pengalaman dan hambatan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hasil kuesioner *System Usability Scale* (SUS) awal menunjukkan nilai rata-rata *usability* dalam kategori huruf “D” dan *adjective rating* “OK”, serta tingkat *acceptability* pada level “Marginal” yang menunjukkan bahwa aplikasi belum optimal secara *usability*. Melalui observasi dan wawancara, ditemukan 8 permasalahan utama yang dihadapi oleh pengguna, seperti tampilan *landing page* yang penuh dan tidak fokus (P1), proses *login* yang tidak memberikan umpan balik yang jelas (P2), form pendaftaran yang tidak efektif (P3), kesulitan pengguna saat mengisi form pengaduan (P4), ketersembunyian informasi pajak (P5), fitur UMKM yang sulit diakses (P6), tidak terlihatnya fitur mal pelayanan publik (P7), serta tidak adanya kategori pengguna untuk mempermudah pencarian fitur (P8). Masalah-masalah tersebut mempengaruhi pengalaman pengguna secara signifikan dan menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan fungsional pengguna.

Rumusan masalah kedua dijawab melalui proses perancangan ulang UI/UX berdasarkan hasil evaluasi awal. Pada tahap ini, hasil dari identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna dituangkan dalam bentuk solusi desain berbasis data. Dimulai dari pembuatan *user persona* dan skenario tugas pengguna, penelitian ini berhasil menyusun 8 kebutuhan fungsional (KF) berdasarkan 8 permasalahan utama yang telah diidentifikasi. Kebutuhan ini mencakup antara lain: penyederhanaan menu dan tampilan *landing page* (KF1), pemberian *feedback login* (KF2), penyederhanaan proses *sign-up* (KF3), kejelasan jenis laporan di pengaduan (KF4), pengelompokan kategori pengguna (KF5), akses mudah ke fitur UMKM (KF6), optimalisasi pencarian informasi pajak (KF7), dan visibilitas fitur MPP (KF8). Perancangan UI dilakukan secara iteratif menggunakan Figma, dimulai dari *low-fidelity wireframe* hingga *high-fidelity prototype*. *Prototype* menampilkan perubahan signifikan, terutama dalam struktur navigasi, pemilihan warna, konsistensi ikon, penyederhanaan alur *login* dan *sign-up*, serta peningkatan keterbacaan teks dan label fitur. Selain itu, pendekatan desain responsif juga digunakan untuk memastikan kenyamanan penggunaan aplikasi baik pada desktop maupun perangkat *mobile*.

Rancangan ini tidak hanya memperbaiki estetika visual, tetapi juga mengatasi hambatan-hambatan fungsional yang dihadapi oleh pengguna versi sebelumnya.

Rumusan masalah ketiga, dilakukan evaluasi *usability* terhadap *prototype* hasil perancangan ulang menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang sama seperti sebelumnya. Penilaian dilakukan oleh responden yang sebagian besar merupakan partisipan dari tahap evaluasi awal, guna menjaga konsistensi hasil. Skor rata-rata SUS setelah perancangan ulang menunjukkan peningkatan yang signifikan, yaitu sebesar 83. Nilai ini masuk dalam kategori huruf “A” dan *adjective rating* “Good” serta tingkat *acceptability* pada level “Acceptable”. Hasil ini menunjukkan bahwa perancangan ulang berhasil meningkatkan kualitas *usability* aplikasi JSS secara nyata. Kenaikan skor sebesar 24 poin mencerminkan perbaikan nyata dalam kemudahan penggunaan (*usability*), kenyamanan navigasi, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Responden merasa bahwa navigasi aplikasi lebih intuitif, form pendaftaran lebih mudah dipahami, serta fitur layanan publik seperti pengaduan, pajak, dan dodolan lebih mudah diakses. Hasil wawancara lanjutan juga menguatkan temuan ini, sebagian besar pengguna menyatakan bahwa mereka merasa lebih percaya diri, nyaman, dan tidak mengalami kebingungan ketika menggunakan versi terbaru dari aplikasi.

Berdasarkan hasil evaluasi awal, proses perancangan, dan evaluasi hasil rancangan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menjawab ketiga rumusan masalah. Evaluasi awal mampu mengidentifikasi kelemahan utama aplikasi, perancangan ulang berhasil menghasilkan solusi berbasis kebutuhan nyata pengguna, dan evaluasi ulang membuktikan adanya peningkatan *usability* yang signifikan. Dengan demikian, penelitian ini berhasil mengembangkan UI/UX aplikasi Jogja Smart Service (JSS) yang lebih sesuai dengan kebutuhan, preferensi, dan ekspektasi pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dikatakan berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kualitas layanan publik digital melalui pendekatan desain yang berfokus pada pengguna.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa seluruh rumusan masalah dalam penelitian ini telah terjawab melalui tiga kesimpulan utama. Kesimpulan pertama adalah evaluasi *usability* aplikasi Jogja Smart Service (JSS) versi saat ini, dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) terhadap 20 responden, yang diperkuat dengan wawancara dan observasi. Hasil pengujian menunjukkan tingkat *usability* dengan rata-rata 59 yang berada pada kategori huruf “D” dengan *adjective rating* “OK” serta tingkat *acceptability* pada level “*Marginal*”. Hal menunjukkan bahwa aplikasi masih memiliki berbagai permasalahan yang berdampak pada pengguna. Berdasarkan hasil identifikasi utama ditemukan 8 permasalahan utama pengguna seperti menu *landing page* yang kurang informatif, tampilan *login* yang membingungkan, form pendaftaran yang tidak jelas, form pengaduan yang tidak jelas, informasi pajak tersembunyi, akses fitur UMKM sulit ditemukan, fitur Mal Pelayanan Publik yang tidak terlihat dengan jelas, serta tidak adanya kategori pengguna.

Kesimpulan kedua yaitu, proses perancangan ulang antarmuka dan pengalaman pengguna (UI/UX) dilakukan berdasarkan hasil temuan permasalahan yang dialami pengguna kemudian dibagi menjadi sejumlah kebutuhan pengguna, yang masing-masing terdiri dari 8 kebutuhan fungsional spesifik, yang meliputi penyederhanaan struktur tampilan *landing page*, pemberian petunjuk yang jelas pada fitur *login* dan *sign-up*, penyesuaian form pengaduan agar lebih intuitif, perbaikan navigasi menuju layanan pajak dan UMKM, penambahan kategori pengguna untuk mempercepat pencarian fitur, seluruh kebutuhan ini akan menghasilkan *high-fidelity prototype* yang dirancang untuk lebih intuitif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kesimpulan ketiga, hasil evaluasi *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan bahwa perancangan ulang UI/UX pada aplikasi Jogja Smart Service (JSS) berhasil meningkatkan *usability* secara signifikan. Nilai rata-rata sebelum perancangan ulang sebesar 59, kemudian meningkat menjadi 83 setelah perancangan ulang, dengan peningkatan sebesar 24 poin. Peningkatan ini menunjukkan perbaikan nyata pada aspek kemudahan penggunaan, kejelasan navigasi, dan kepuasan pengguna. merujuk pada (Bangor *et al.*, 2009) nilai SUS sebesar 83 termasuk dalam kategori “*Good*” dan berada pada tingkat “*Acceptable*”

oleh pengguna. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perancangan ulang UI/UX aplikasi JSS dengan pendekatan *user centered design* (UCD) telah berhasil menjawab seluruh rumusan masalah penelitian dan meningkatkan kualitas *usability* aplikasi secara signifikan dibandingkan kondisi sebelum dilakukan perancangan ulang.

5.2 Saran

Hasil perancangan ulang UI/UX aplikasi Jogja Smart Service n(JSS), yang telah melalui tahapan identifikasi, perancangan, dan evaluasi, memberikan beberapa rekomendasi penting bagi pengembangan dan penelitian selanjutnya. Pengembang aplikasi disarankan untuk mempertimbangkan penerapan langsung desain *high-fidelity prototype* yang telah dibuat, karena desain ini telah dirancang berdasarkan kebutuhan dan preferensi pengguna dengan pendekatan *user centered design* (UCD). Implementasi desain tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan. Oleh karena itu, aplikasi ini diharapkan dapat semakin memenuhi kebutuhan, preferensi, dan harapan pengguna di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga. (2023). *Penggunaan Tipografi yang Efektif pada Desain User Interface*. Buildwith Angga. <https://buildwithangga.com/tips/penggunaan-tipografi-yang-efektif-pada-desain-user-interface>
- Aprilia, I., Santosa, I., & Ferdiana, R. (2015). Pengujian *Usability* Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale. *Jurnal IPTEK-KOM*, 17(1), 31–38. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.17.1.2015.31-38>
- Bangor, A., Miller, J. A., & Kortum, P. (2009). Determining what individual SUS scores mean; adding an adjective rating. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Berni, A., & Borgianni, Y. (2021). Making order in user experience research to support its application in design and beyond. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/app11156981>
- Brooke, J. (1986). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry*, 207–212. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Brooke, J. (2013). *SUS: A Retrospective*. 8(2), 29–40. *Journal of Usability Studies*
- Eka Arifa, R. (2019). *Yogyakarta targetkan 50 persen warga unduh Jogja Smart Service*. ANTARA.
- Fathurrahman, M. I., & Sumarsono, S. (2024). Penerapan Prinsip Desain Antarmuka dalam Evaluasi User Interface dan User Experience E-Learning. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 8(2), 171–181. <https://doi.org/10.31603/komtika.v8i2.11689>
- Gumilar, M. G. (2020). Inovasi Pemerintah Daerah Jogja Smart Service Dalam Menciptakan Smart and Liveable City Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Gama Societa*, 3(1), 19. <https://doi.org/10.22146/jgs.50012>
- Himawan, H., & Yanu F, M. (2020). *Interface User Experience*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UPN Veteran Yogyakarta
- Ihsan, K., Harianja, A. R. S., & Fahreza, M. (2023). Evaluasi Usability Testing Aplikasi Vidio dengan Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Teknik Dan Teknologi Indonesia*, 1(2), 18–27. <https://doi.org/10.62287/jtti.v1i2.51>
- Khairina F, H. (2023). *User Flow: Pengertian, Manfaat, serta Jenis-jenisnya*. Glints Taploker.
- Kirakowski, J., & Bevan, N. (2016). *Handbook of User-Centred Design*. European Commission.
- Kominfo. (2021). *Optimalkan Penggunaan Teknologi untuk Tingkatkan Pelayanan Publik*.

Komdigi RI.

- Kurniawan, R., & Prananda Putra, D. (2022). Perancangan User Interface Sistem Kredit Aktivitas Mahasiswa STMIK “AMIKBANDUNG” Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). *Journal of Information Technology*, 4(1), 23–30. <https://doi.org/10.47292/joint.v4i1.77>
- Kusuma, A. D. (2021). *No Apa itu Wireframe? Perbedaan Wireframe, Mockup, dan Prototype*. Dicoding Intern. <https://www.dicoding.com/blog/wireframe-adalah/>
- Lubis, N. H., Candra, R. M., Irsyad, M., & Darmizal, T. (2022). Analisa dan Rekomendasi User Interface Website Berita Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). *Techno.Com*, 21(4), 778–794. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i4.6903>
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*.
- Nielsen, & Landauer. (1993). *Sample size for usability study. Part 1. About Nielsen and probability*. Medium. <https://uxplanet.org/sample-size-for-usability-study-part-1-about-nielsen-and-probability-efffecdbfa95>
- Pratama, D. A. (2023). *Low-Fidelity vs High-Fidelity Prototyping*. Dicoding. <https://www.dicoding.com/blog/low-fidelity-vs-high-fidelity-prototyping/>
- Prayanthi, I., Lompoliu, E., & Langkedeng, R. D. (2020). Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi Dan Perceived Usefulness Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akuntansi. *Klabat Accounting Review*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.60090/kar.v1i2.475.1-11>
- Riski, T. S. (2020). *Apa itu UI Kit? Dan Apa Kegunaannya?* Binus University School of Information Systems. <https://sis.binus.ac.id/2020/10/19/apa-itu-ui-kit-dan-apa-kegunaannya/>
- Rosyid, H. Al, Rakhmadani, D. P., & Alika, S. D. (2022). Evaluasi Usability pada Aplikasi OVO Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1808. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5073>
- Santoso, M. F. (2024). Implementation Of UI/UX Concepts And Techniques In Web Layout Design With Figma. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 279–285. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1223>
- Saputra, M. E., Chandra, A., Danti, R., Lestari, P., Ana, B., Utami, R., & Andika, F. (2023). *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu Penyusunan Instrumen Kebijakan Smart City (Studi Program Jogja Smart Service Di Kota Yogyakarta)*. 1, 23–29. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v1i6.148>

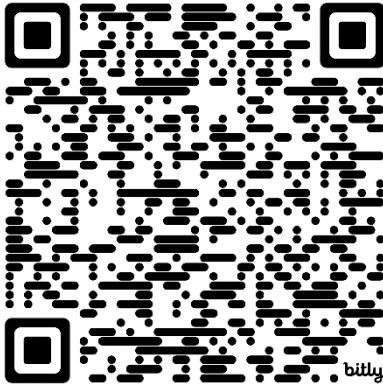
- Sauro, J. (2010). *A practical guide to measuring usability: 72 answers to the most common questions about quantifying the usability of Websites and software.*
- Sauro, J. (2018). 5 Cara Menafsirkan Skor SUS. Measuring U. <https://measuringu.com/interpret-sus-score>
- Shahfik Afendi, M., & Nor, S. (2020). Definitions and Concepts of User Experience (Ux): a Literature Review. *International Journal of Creative Future and Heritage (TENIAT)*, 8(November 2019), 130–143. /doi.org/10.47252/teniat.v8i1.292
- Sianturi, R. (2017). *User Interface Standards*. Two Points.
- Tullis, T. S., & Stetson, J. N. (2004). A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability ABSTRACT : Introduction. *Usability Professional Association Conference*, 1–12.
- Williams, A. (2009). User-centered design, activity-centered design, and goal-directed design: A review of three methods for designing web applications. *SIGDOC'09 - Proceedings of the 27th ACM International Conference on Design of Communication*, 1–8. <https://doi.org/10.1145/1621995.1621997>
- Zen, C. E., Namira, S., & Rahayu, T. (2022). Rancang Ulang Desain UI (User Interface) Company Profile Berbasis Website Menggunakan Metode UCD (User Centered Design). *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, April, 17–26.

LAMPIRAN

A. Prototype

<https://bit.ly/PrototypeRedesignAplikasiJSS>

QR Prototype :



B. Surat Tanda Terima Penelitian



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

**DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA
DAN PERSANDIAN**

Jalan Kenari 56, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55165
Telepon (0274) 551230, 551865, 562682, 552161, 555242, 520332 FAX, 561270
Laman dinkominfoas.jogjakota.go.id; Pos-el kominfosandi@jogjakota.go.id

Nomor : 400.14.5.4/3087 15 Desember 2025
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Surat Tanda Terima Laporan Penelitian

Yth. Ketua Program Studi Informatika - Fakultas Teknologi Industri Universitas
Islam Indonesia
di
Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, tanggal 16 Juni 2025, nomor: 113/Kaprodi.IF.S1/20/IF/VI/2025, perihal Permohonan Penelitian Tugas Akhir, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa dengan rincian sebagai berikut :

Nama Mahasiswa : Maretta Endah Prameswari
No. Mahasiswa : 21523075

telah melaksanakan Penelitian Tugas Akhir tersebut dan telah menyerahkan laporan penelitian kepada Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian Kota Yogyakarta.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Kepala Dinas,



Ignatius Trihastono, S.Sos., M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP 196907231996031005



SEGORO AMARTO
SEMANGAT GOTONG ROYONG AGAWE MAJUANE NGAYOGYAKARTA
KEDISIPLINAN - KEPEDULIAN SOSIAL - GOTONG ROYONG - KEMANDIRIAN

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

C. Lampiran Bukti Dokumentasi

