

**UX AUDIT SEBAGAI PENGUJIAN DESAIN
PERANGKAT LUNAK**



Disusun Oleh:

N a m a : Muhammad Zaki Alghifari
NIM : 17523169

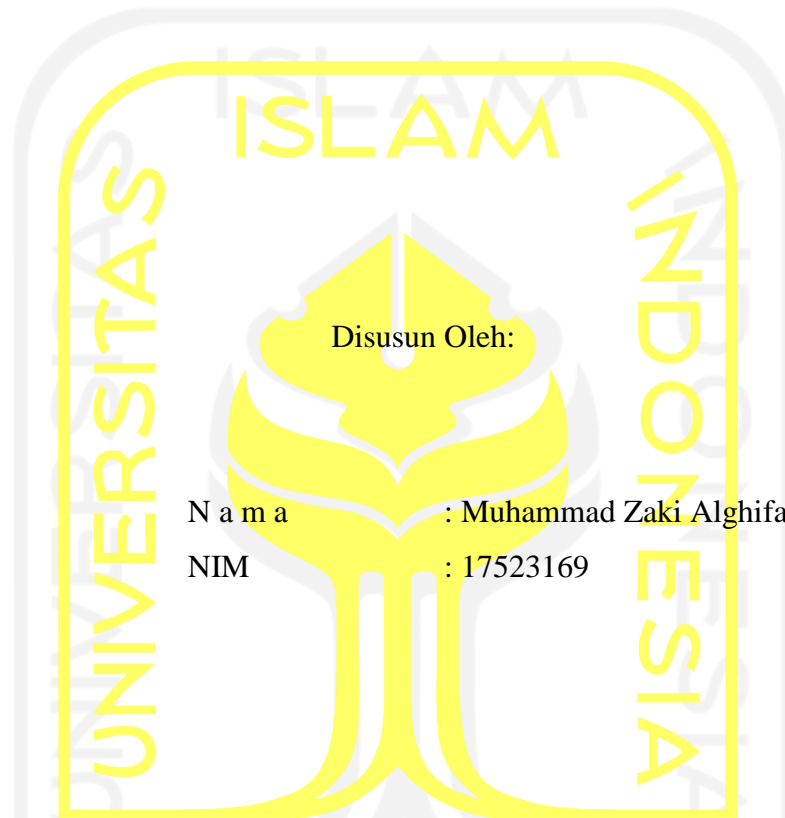
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**UX AUDIT SEBAGAI PENGUJIAN DESAIN
PERNGKAT LUNAK**

TUGAS AKHIR



N a m a : Muhammad Zaki Alghifari
NIM : 17523169

Yogyakarta, 27 Desember 2021

Pembimbing,

(Hanson Prihantoro Putro, S.T., M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**UX AUDIT SEBAGAI PENGUJIAN DESAIN
PERNGKAT LUNAK**

TUGAS AKHIR

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

Yogyakarta, 10 Januari 2022

Tim Penguji

Hanson Prihantoro Putro. S.T., M.T.

Anggota 1

Beni Suranto, S.T., M.SoftEng.

Anggota 2

Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.Sc.

الجامعة الإسلامية
التي
Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zaki Alghifari

NIM : 17523169

Tugas akhir dengan judul:

UX AUDIT SEBAGAI PENGUJIAN DESAIN PERANGKAT LUNAK

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, 27 Desember 2021



(Muhammad Zaki Alghifari)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya yang saya sayangi dan saya cintai, yang telah mendidik dan mengasuh saya hingga saat ini, serta kepada keluarga, saudara teman-teman dan seluruh pihak yang telah memberikan semangat, bantuan, dukungan doa serta motivasi kepada saya selama proses pengerjaan dari awal hingga akhir, juga kepada diri saya sendiri yang telah menjalani, melalui dan menyelesaikan segala prosesnya sehingga dapat menyelesaikannya dengan lancar.



HALAMAN MOTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

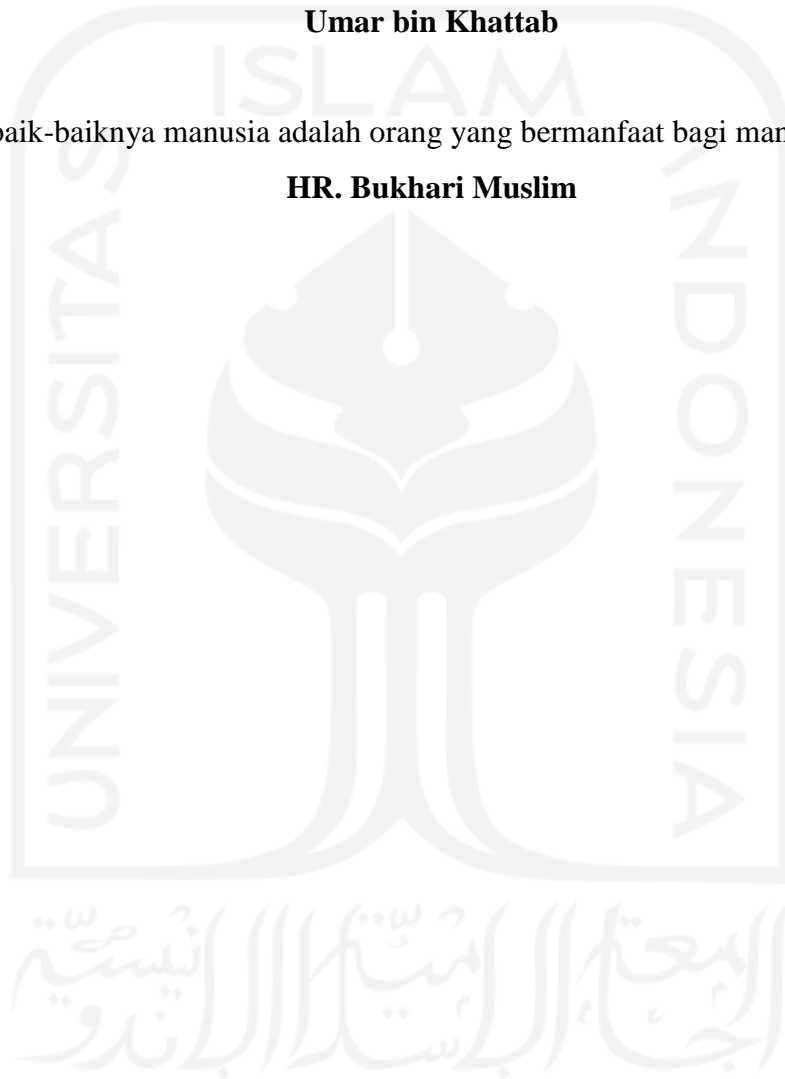
– Q.S. Al-Insyirah Ayat 5-6

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar.”

Umar bin Khattab

“Sebaik-baiknya manusia adalah orang yang bermanfaat bagi manusia lain.”

HR. Bukhari Muslim



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil 'alamin, penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah S.W.T. yang telah memberikan rahmat, hidayah, nikmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “UX AUDIT SEBAGAI PENGUJIAN DESAIN PERANGKAT LUNAK” guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang sarjana. Dalam proses penyelesaiannya, tentu tidak lepas dari beberapa kendala yang dihadapi, namun, atas do’a, bimbingan, dukungan, semangat serta motivasi dari segala pihak dan diri sendiri, satu per satu kendala tersebut berhasil dilalui. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua penulis yang selalu ada, selalu mendukung, mendo’akan dan memberi semangat kepada penulis, semoga mereka diberikan rezeki yang melimpah dan kesehatan serta lindungan oleh Allah SWT.
2. Seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi serta dukungan.
3. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Kaprodi Informatika – Program Sarjana UII.
5. Bapak Hanson Prihantoro Putro, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang sudah bersedia meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan ilmu serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
6. Seluruh dosen Informatika UII yang telah memberikan ilmunya yang sangat bermanfaat, semoga bapak dan ibu selalu diberi kesehatan dan lindungan dari Allah SWT.
7. Teman-teman Halghib dan Wacana Club yang senantiasa selalu menemani serta memberikan semangat positif, motivasi dan dukungan dalam proses mejalankan penelitian.
8. Serta tidak kalah pentingnya, saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri karena sudah percaya kemampuan diri saya sendiri, bekerja keras, tidak pernah menyerah serta melawan kemalasan saya sendiri dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna dan masih memiliki kekurangan, namun penulis berharap dengan disusunnya laporan tugas akhir ini bisa bermanfaat untuk semua orang serta dapat dikembangkan menjadi hal yang lebih baik lagi ke depannya yang dapat berguna bagi semua orang.

Yogyakarta, 26 Desember 2021



(Muhammad Zaki Alghifari)



SARI

Dalam meneliti *User Experience* suatu perangkat lunak, tentunya memerlukan metode yang tepat untuk mendapatkan data pengujian user supaya ke depannya menjadi evaluasi yang dapat diperbaiki pada perangkat lunak tersebut. *User experience* memiliki peranan penting terhadap mata user-nya. Jika *user experience* tidak dioptimalkan dalam penggunaannya maka user bisa saja meninggalkan aplikasi tersebut dan berpindah ke aplikasi lain yang serupa. Pengujian *user experience* pada perangkat lunak terjadi ketika aplikasi terjadi penurunan dalam jumlah pengunjung dan aktivitas pengguna pada perangkat lunak. Dengan metode yang tepat, hasil pengujian akan memerlukan hasil perbaikan yang tepat pula.

UX Audit dapat digunakan untuk pengujian desain perangkat lunak. Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengidentifikasi pengaruh *UX audit* terhadap suatu desain perangkat lunak serta mengetahui *best practice* dalam melakukan pengujian *UX audit* desain perangkat lunak. Terdapat beberapa metode yang ditemukan untuk melakukan *UX audit*. Metode-metode tersebut memiliki tujuan dan cara yang berbeda-beda dalam melakukan audit terhadap perangkat lunak. Dari beberapa metode tersebut, yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *heuristic evaluation*. Metode ini digunakan karena dapat dengan cepat menemukan titik yang menjadi masalah dan memperbaiki masalah desain perangkat lunak secara tepat. Aplikasi yang akan dijadikan sebagai studi kasus dalam penelitian ini adalah aplikasi **ezparking**, yaitu aplikasi yang berfungsi sebagai pemesanan tiket parkir secara online.

Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti menggunakan empat langkah penelitian, yaitu menentukan aplikasi yang akan diaudit, audit permasalahan, memperbarui desain perangkat lunak berdasarkan temuan yang didapat ketika proses audit dan yang terakhir yaitu audit desain terbaru untuk membandingkan permasalahan sebelum dan sesudah audit. Dari langkah-langkah tersebut akan diketahui bahwa audit menggunakan metode *heuristic evaluation* dengan *checklist* dapat menjadi solusi untuk menunjukkan titik-titik kelemahan desain perangkat lunak. Temuan masalah pada saat proses audit dapat menjadi acuan untuk perbaikan desain perangkat lunak nantinya.

Kata kunci: *UX Experience*, *UX Audit*, *System Audit*, *Heuristic Evaluation* dan Desain Perangkat Lunak

GLOSARIUM

<i>Checklist</i>	Poin-poin yang akan diaudit.
<i>Best Practice</i>	Cara atau metode yang mudah dan tepat dalam melakukan suatu pekerjaan.
<i>Lesson learned</i>	Panduan ketika melakukan pengujian.
<i>Usability</i>	Kebergunaan suatu item atau fitur pada perangkat lunak.
<i>Flow User</i>	Langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna saat menggunakan suatu produk untuk menyelesaikan suatu task.
<i>Use Case</i>	Gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya.
<i>Evaluator</i>	Orang yang memiliki kualifikasi dan pengetahuan dalam bidang yang akan diuji.
<i>Severity Rating</i>	Tingkat keparahan suatu masalah.
<i>Typograpghy</i>	Teknik memilih dan menata huruf dengan pengaturan penyebaran pada ruang yang tersedia.
<i>Pop Up</i>	Jendela yang muncul ketika pengguna melakukan suatu tindakan.
<i>Alert</i>	Peringatan yang diberikan ketika user melakukan suatu tindakan pada aplikasi.
<i>Field</i>	Kolom input yang terdapat pada 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.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 <i>UX Design</i>	4
2.2 <i>UX Audit</i>	5
2.3 Metode-Metode UX Audit	7
2.3.1 <i>Review of Business and User Objectives</i>	7
2.3.2 <i>Conversion Metrics</i>	8
2.3.3 <i>Heuristic Evaluation</i>	8
2.3.4 <i>Wireframing dan Prototyping</i>	10
2.4 Kajian Pustaka.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Tahap-tahap Pengerjaan Tugas Akhir.....	15
3.2 Menentukan Perangkat Lunak	16
3.3 Audit Permasalahan	20
3.3.1 Menentukan Ruang Lingkup Pengujian	20
3.3.2 Mengumpulkan Informasi Mengenai End-User.....	20
3.3.3 Menentukan Pedoman Heuristik yang akan Digunakan	21
3.3.4 Menyiapkan Sistem Evaluasi dan Identifikasi Masalah.....	29
3.3.5 Menganalisis Temuan dan Memprioritaskan Masalah.....	29
3.4 Membuat Desain Baru	30
3.5 Audit Desain Terbaru.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Proses Audit	31
4.2 Temuan Audit.	32
4.2.1 <i>Visibility of System Status</i>	32
4.2.2 <i>Match between the system and the real world</i>	33
4.2.3 <i>User Control and Freedom</i>	33
4.2.4 <i>Consistency and Standards</i>	34
4.2.5 <i>Error Prevention</i>	35

4.2.6	<i>Recognition Rather Than Recall</i>	35
4.2.7	<i>Flexibility and Efficiency of Use.</i>	36
4.2.8	<i>Aesthetic and Minimalist Design.</i>	36
4.2.9	<i>Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors.</i>	37
4.2.10	<i>Help and Documentation.</i>	37
4.3	Hasil Identifikasi dan Pengelompokan masalah	38
4.3.1	Menu <i>Home.</i>	40
4.3.2	Menu <i>Ticket.</i>	42
4.3.3	Menu <i>Sign In.</i>	44
4.3.4	Menu <i>Sign Up.</i>	45
4.3.5	Menu <i>Profile.</i>	47
4.3.6	Menu <i>History.</i>	49
4.3.7	Menu <i>Booking Ticket.</i>	50
4.3.8	Menu <i>My Ride.</i>	52
4.4	Perbaruan Desain Aplikasi.....	55
4.4.1	Menu <i>Home</i>	60
4.4.2	Menu <i>Sign In</i>	62
4.4.3	Menu <i>Sign Up</i>	63
4.4.4	Menu <i>Profile</i>	64
4.4.5	Menu <i>History</i>	65
4.4.6	Menu <i>Booking Tiket</i>	66
4.4.7	Menu <i>Tiket</i>	68
4.4.8	Menu <i>My Ride</i>	70
4.5	Hasil Audit Desain Baru	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....		75
LAMPIRAN		78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Analisis Kajian Pustaka.....	12
Tabel 3.1 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Visibility of System Status</i>	22
Tabel 3.2 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Match between the system and the real world</i>	23
Tabel 3.3 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>User control and freedom</i>	24
Tabel 3.4 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Consistency and standard</i>	24
Tabel 3.5 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Error prevention</i>	25
Tabel 3.6 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Recognition rather than recall</i>	26
Tabel 3.7 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Flexibility and efficiency of use</i>	27
Tabel 3.8 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Aesthetic and minimalist design</i>	27
Tabel 3.9 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Help users recognize, diagnose and recover from errors</i>	28
Tabel 3.10 <i>Checklist</i> untuk prinsip <i>Help and Documentation</i>	28
Tabel 4.1 Masalah pada prinsip <i>Visibility of System Status</i>	32
Tabel 4.2 Masalah pada prinsip <i>Match Between The System and The Real World</i>	33
Tabel 4.3 Masalah pada prinsip <i>User Control and Freedom</i>	33
Tabel 4.4 Masalah pada prinsip <i>Consistency and Standards</i>	34
Tabel 4.5 Masalah pada prinsip <i>Error Prevention</i>	35
Tabel 4.6 Masalah pada prinsip <i>Recognition Rather Than Recall</i>	35
Tabel 4.7 Masalah pada prinsip <i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	36
Tabel 4.8 Masalah pada prinsip <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	36
Tabel 4.9 Masalah pada prinsip <i>Help User Recognize, Diagnose and</i>	37
Tabel 4.10 Masalah pada prinsip <i>Help and Documentation</i>	37
Tabel 4.11 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Home</i>	40
Tabel 4.12 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Tiket</i>	43
Tabel 4.13 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Sign In</i>	44
Tabel 4.14 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Sign In</i>	46
Tabel 4.15 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Tiket</i>	47
Tabel 4.16 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>History</i>	49
Tabel 4.17 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Home</i>	51
Tabel 4.18 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>My Ride</i>	52
Tabel 4.19 Rangkuman hasil audit aplikasi ezparking	54
Tabel 4.20 Rangkuman temuan masalah pada aplikasi.....	55
Tabel 4.21 Hasil audit desain terbaru ezparking	72

Tabel 4.22 Hasil perbandingan temuan audit pertama dan kedua73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen user experience	5
Gambar 2.2 Ilustrasi Prinsip heuristic yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen.	9
Gambar 3.1 Langkah pengerjaan tugas akhir	15
Gambar 3.2 Logo ezparking	16
Gambar 3.3 <i>Use Case</i> Digram Aplikasi EZ Parking	17
Gambar 3.4 <i>Flow User</i> dari login dan registrasi.....	18
Gambar 3.5 <i>Flow User</i> Booking tempat parkir	18
Gambar 3.6 <i>Flow User</i> Mendaftarkan kendaraan.....	19
Gambar 3.7 <i>Flow User</i> Check in di venue.....	19
Gambar 3.8 <i>Flow User</i> Check Out dari venue.....	19
Gambar 3.9 Hasil responden kesulitan dalam mencari tempat parkir	21
Gambar 4.1 Tingkat severity dengan masing-masing warna nya.	39
Gambar 4.2 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Home</i>	40
Gambar 4.3 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Tiket</i>	42
Gambar 4.4 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Sign In</i>	44
Gambar 4.5 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Sign Up</i>	45
Gambar 4.6 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Profile</i>	47
Gambar 4.7 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>History</i>	49
Gambar 4.8 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>Home</i>	50
Gambar 4.9 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu <i>My Ride</i>	52
Gambar 4.10 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Home</i>	61
Gambar 4.11 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Home</i>	62
Gambar 4.12 Hasil perbaikan menu <i>Sign In</i>	62
Gambar 4.13 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Sign Up</i>	63
Gambar 4.14 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Profile</i>	64
Gambar 4.15 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Profile</i>	65
Gambar 4.16 Hasil perbaikan desain pada menu <i>History</i>	66
Gambar 4.17 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Booking Ticket</i>	67
Gambar 4.18 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Booking Ticket</i>	68
Gambar 4.19 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Tiket</i>	69
Gambar 4.20 Hasil perbaikan desain pada menu <i>Tiket</i>	69
Gambar 4.21 Hasil perbaikan desain menu <i>My Ride</i>	70

Gambar 4.22 Hasil perbaikan desain menu *My Ride* 71



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UX (User Experience) adalah serangkaian keputusan berulang yang mengarahkan ke hasil yang sukses dan memuaskan para penggunanya dengan alat interaktif, serta proses yang produktif dan memuaskan saat mencapai hasil yang diinginkan (Roth, 2017). Desain UX sendiri merupakan sebuah proses untuk menciptakan sebuah produk atau sistem yang dapat memberikan pengalaman terbaik bagi para penggunanya.

UX sendiri menjadi sangat penting dalam membangun sebuah perangkat lunak. Penelitian dari Imaginovation menyatakan bahwa jika sebuah konten tidak dapat dioptimalkan dengan baik, sebuah perangkat lunak baik itu website maupun aplikasi mobile akan kehilangan 79% penggunanya yang pada akhirnya akan mencari perangkat lunak yang lain (Team, 2020). Penelitian lain dari lembaga riset HubSpot menemukan bahwa para pengguna ponsel memiliki 5 kali lebih sensitif terhadap kecenderungan untuk meninggalkan sebuah website jika website tidak dioptimalkan agar sesuai dengan perangkat yang pengguna miliki. Akan lebih parah apabila setidaknya ada 2/3 pengguna yang mengakses sebuah website dari ponselnya sebenarnya ingin melakukan transaksi pada saat itu juga (Team, 2020). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, UX memiliki tujuan yang sangat penting yaitu untuk meningkatkan kepuasan dan kenyamanan penggunanya saat mengakses sebuah tampilan, baik dari sisi website, mobile maupun desktop dan menjadi penghubung yang baik antara pengguna (user) dengan produk (*software*).

Dalam meneliti *User Experience* suatu perangkat lunak, tentunya memerlukan metode yang tepat untuk mendapatkan data pengujian user supaya ke depannya menjadi evaluasi yang dapat diperbaiki pada perangkat lunak tersebut. Salah satunya yaitu *UX audit*. *UX Audit* adalah sebuah cara atau metode yang berfungsi sebagai penunjuk area yang kurang sempurna dari sebuah perangkat lunak, mengungkapkan bagian mana dari sebuah situs atau aplikasi yang menyebabkan penggunanya bingung dan alur kerja terhambat (Naji, 2019). *UX Audit* merupakan langkah penting dalam proses desain karena memungkinkan para desainer untuk melihat seperti apa lanskap komponen atau alur kerja tertentu, mengidentifikasi apa yang berhasil maupun yang tidak dan apa yang terlewatkan serta dapat memahami apa yang dianggap sebagai sebuah “*Best Practice*” (Katie Orenstein, 2018).

Pada penelitian ini akan dilakukan metode pengujian *UX Audit* terhadap sebuah website atau aplikasi dan mengidentifikasi pengaruh *UX Audit* terhadap suatu desain perangkat lunak. Aplikasi yang akan dijadikan objek penelitian kali ini adalah aplikasi **ezparking**, yang merupakan aplikasi berbasis android yang memiliki fungsi untuk memesan tiket parkir mobil secara online pada sebuah venue. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui seberapa tingkat keberhasilan metode pengujian *UX Audit* dalam menyelesaikan masalah pada desain *UX* sebuah perangkat lunak, mendapatkan *lesson learned* atau panduan dalam aktivitas pengujian *UX Audit*, serta mengetahui sejauh mana perbedaan setelah dilakukannya metode pengujian *UX Audit* dari sisi sistem maupun usernya dengan harapan tersebut para pengguna dapat dengan nyaman, mudah serta tidak kesulitan dalam menggunakan suatu perangkat lunak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana tahapan dalam melakukan metode pengujian *UX Audit*?
- b. Apa saja temuan yang didapat ketika melakukan pengujian *UX Audit*?
- c. Seberapa besar tingkat keberhasilan metode pengujian *UX Audit* dalam menyelesaikan suatu masalah desain *UX* sebuah perangkat lunak?

1.3 Batasan Masalah

Batasan penelitian yang diberikan agar lebih terarah dan sesuai dengan yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat lunak yang dievaluasi merupakan sebuah aplikasi mobile yang sudah selesai tahap pengerjaannya dan butuh proses pengembangan, yaitu aplikasi **ezparking**.
- b. Pengambilan data survey pengujian dilakukan dengan cara testing aplikasi menggunakan *checklist* dengan para ahli atau praktisi yang memiliki pemahaman tentang *UI/UX*.
- c. Pemilihan metode audit dilakukan pada proses kajian pustaka.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan metode pengujian *UX Audit* dengan metode yang ditemukan terhadap sebuah website atau aplikasi mobile.

- b. Menemukan temuan berupa kelemahan aplikasi **ezparking** dari sisi desain.
- c. Mengidentifikasi pengaruh *UX Audit* terhadap suatu desain perangkat lunak.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui seberapa tingkat keberhasilan metode pengujian *UX Audit* dalam menyelesaikan masalah pada desain *UX* sebuah perangkat lunak, mendapatkan *lesson learned*/panduan dalam aktivitas pengujian *UX Audit*, serta mengetahui sejauh mana perbedaan setelah dilakukannya metode pengujian *UX Audit* dari sisi sistem maupun usernya dengan harapan tersebut para pengguna dapat dengan nyaman, mudah serta tidak kesulitan dalam menggunakan suatu perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Merupakan bab yang berisi tentang gambaran umum, latar belakang penelitian tentang “*UX Audit* Sebagai Pengujian Desain Perangkat Lunak”, rumusan masalah, tujuan, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : Landasan Teori

Merupakan bab yang berisikan penjelasan mengenai penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya serta berisikan dasar teori penelitian tentang *UX Audit*.

BAB III : Metodologi Penelitian

Memberikan penjelasan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian *UX Audit* ini.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Berisikan penjelasan mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta evaluasi terhadap penelitian yang dilakukan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat digunakan untuk peneliti selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 *UX Design*

UX Design (User Experience Design) merupakan serangkaian keputusan berulang yang dapat mengarahkan ke hasil yang sukses dan bisa memuaskan para penggunanya dengan alat yang interaktif, serta proses yang produktif dan memuaskan saat mencapai hasil yang diinginkan (Roth, 2017). Berbeda dengan *UI Design (User Interface Design)* atau desain antarmuka adalah tampilan visual dari sebuah desain dan desain antarmuka (UI) yang dapat dipahami oleh para pengguna, semakin bagus penerapan desain interface yang baik dalam menarik perhatian para pengguna dapat dipastikan pula memiliki output yang baik (Biswal, 2019).

Seorang *UX designer* merupakan seseorang yang menyelidiki dan menganalisis bagaimana perasaan yang dirasakan oleh para pengguna nya mengenai produk atau perangkat lunak yang ia tawarkan. Kemudian, *UX designer* menerapkan pengetahuan ini kepada pengembang perangkat lunak untuk memastikan bahwa pengguna memiliki pengalaman terbaik dengan perangkat lunak yang mereka tawarkan. *UX designer* ditugaskan untuk melakukan penelitian, menganalisis temuan mereka , memberi tahu anggota lain tentang pengembangan yang mereka temukan, serta memantau proyek pengembangan untuk memastikan temuan tersebut dapat direalisasikan (Interaction design foundation, 2020).

Seiring berjalannya waktu *user experience* semakin populer di dunia produk digital. Menurut LinkedIn ada lebih dari 800,000 orang yang entah bagaimana caranya terhubung dengan UX Design dan hampir ada 2,000 lowongan pekerjaan terbuka per September 2012 (Treder, 2013). User Experience sangat penting bagi bisnis perusahaan. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Forester sebuah kanal majalah digital, mengungkapkan bahwa rata-rata setiap dollar yang diinvestasikan untuk meningkatkan *User Experience* sebuah produk dapat menghasilkan 100 dollar sebagai imbalannya. Hal tersebut menghasilkan ROI (*Return on Investment*) sebesar 9.900%. User Experience sudah berkontribusi banyak kisah sukses seperti yang Jeff Bezos lakukan. Ia menginvestasikan 100 kali lebih banyak User Experience daripada beriklan selama tahun pertama Amazon. Mike Gebbia CEO Airbnb, memberikan pujian terhadap User Experience dengan membawa perusahaan ke 10 juta US dollar (Kucheriavy, 2015).

Pada tahun 2004, seorang arsitek bernama Peter Morville dalam bukunya yang berjudul “*User Experience Honeycomb*” menyusun tujuh faktor ke dalam ‘*User Experience Honeycomb*’ yang menjadi tool terkenal untuk memahami desain *UX* yang bertujuan untuk memaksimalkan produk yang sedang dibuat agar bisa sukses dinikmati oleh para pengguna nya, yaitu: *useful*, *usable*, *desirable*, *valuable*, *findable*, *accessible* dan *credible* seperti yang digambarkan ditunjukkan Gambar 2.1 (Morville, 2015).



Gambar 2.1 Elemen user experience
(Morville, 2015)

Semua elemen *User Experience* ini sama pentingnya untuk diperhatikan. Elemen-elemen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

- a. **Useful**: Apakah produk dapat menyelesaikan masalah dengan benar?
- b. **Usable**: Apakah Produk mudah untuk digunakan?
- c. **Desirable**: Apakah produk menyenangkan untuk digunakan?
- d. **Valuable**: Apakah produk dapat menghasilkan nilai bisnis?
- e. **Findable**: Dapatkah pengguna mendapatkan konten yang diinginkan dengan mudah?
- f. **Accessible**: Apakah produk dapat digunakan oleh orang-orang dengan berbagai kemampuan dan disabilitas?
- g. **Credible**: Apakah produk dapat dipercaya dan diandalkan.

2.2 UX Audit

UX Audit adalah sebuah cara atau metode yang berfungsi sebagai penunjuk area yang kurang sempurna dari sebuah perangkat lunak, mengungkapkan bagian mana dari sebuah situs atau aplikasi yang menyebabkan penggunaanya bingung dan alur kerja terhambat (Naji, 2019).

Ux audit merupakan langkah penting dalam proses desain karena memungkinkan para desainer untuk melihat seperti apa lanskap komponen atau alur kerja tertentu, mengidentifikasi apa yang berhasil maupun yang tidak dan apa yang terlewatkan serta dapat memahami apa yang dianggap sebagai sebuah *best practice* (Orenstein, 2018).

Seperti audit keuangan, *ux audit* juga menggunakan metode empiris guna mendalami dan memperluas situasi yang ada serta menawarkan peningkatan yang berpusat pada user (Sumeet, 2020). *UX Audit* yang efektif menargetkan pada masalah yang bertujuan untuk menciptakan pengguna lebih mudah dan mulus dalam menjelajahi perangkat lunak yang digunakan. Proses ini dapat membantu meningkatkan keterlibatan, kepuasan, dan konversi pada user (Lodicho, 2020). Contohnya seperti sebuah toko *e-commerce*, *UX Audit* mungkin saja dapat mengungkapkan bahwa user kekurangan informasi mengenai pengiriman produk dan pembayaran yang terbatas sehingga pengguna bingung bahkan tidak tahu cara membayarnya. Selain itu, apabila halaman pada checkout dimuat tanpa henti, kemungkinan besar para pengguna akan berhenti dan menutupnya dalam beberapa detik. Akibatnya, masalah ini dapat menyebabkan tingkat pengabaian keranjang belanja yang lebih tinggi di situs tersebut (Pásztor, 2021). Maka dari itu, hadirlah *UX Audit* sebagai solusi untuk menyelesaikan dan mengatasi masalah-masalah tersebut guna mempermudah para pengguna dalam menggunakan sebuah perangkat lunak.

UX Audit akan berjalan maksimal apabila seorang auditor yang ditugaskan untuk menguji perangkat lunak nya adalah seorang yang berasal dari luar perusahaan. Hal ini dikarenakan tim internal perusahaan yang sedang diuji bisa saja merasa sulit untuk memisahkan diri nya dengan layanan yang mereka kerjakan serta pendapat bias yang berakar yang bisa saja menghalangi proses pengujian. Pada saat proses pengujian seorang auditor akan memeriksa kelebihan dan kekurangan perangkat lunak dengan berbagai proses, teknik dan metric *UX Audit* (Manek Tech, 2021). *UX audit* yang tepat dapat menilai sebuah produk perangkat lunak dari berbagai perspektif yang berbeda, seperti *usability heuristics*, pedoman aksesibilitas, komponen *UI* yang konsisten dan kesesuaian terhadap panduan gaya pada produk itu sendiri (Silveira, 2021).

Menurut pakar pemasaran, waktu yang tepat untuk melakukan audit adalah ketika situs web atau aplikasi telah aktif untuk sementara waktu. Karena tujuan utama dilakukannya audit adalah untuk mencari tahu mengapa pengguna tidak melakukan konversi dan mencari titik lemah dari perspektif desain (Borysko, 2020). *UX Audit* juga bisa dilakukan ketika data *Traffic* pengguna menurun, produk tidak pernah atau tidak secara teratur diuji oleh ahli *UX*, produk tidak berfungsi seperti yang diharapkan, produk sudah dibuat dengan baik tetapi konversi nya

buruk bahkan stagnan, perusahaan ingin produknya berkembang dan ketika setelah beberapa bulan sejak desain ulang produk (Shevchenko, 2021). Perusahaan yang sudah memiliki produk yang ingin mereka kembangkan akan sangat diuntungkan jika dilakukan *UX Audit*, karena *ux audit* dapat membantu mereka menyadari titik kelemahan yang saat ini dialami oleh para penggunanya, sehingga dapat mengatasi dan menghilangkan masalah tersebut secara langsung dan tepat sasaran (Sonnenberg, 2016).

Berbeda dengan testing, proses audit dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan dari suatu aplikasi. Sehingga hasil proses audit akan didapatkan sebuah solusi dan perencanaan untuk memecahkan apa yang menjadi kekurangan dan kelemahan tersebut agar kedepannya aplikasi dapat ditingkatkan menjadi lebih baik. Sedangkan testing, merupakan sebuah metode untuk memeriksa apakah perangkat lunak yang sudah jadi sudah sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan dan untuk memastikan perangkat lunak tersebut dapat bekerja dengan baik dan bebas dari kecacatan. Tujuan testing adalah untuk mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, atau kebutuhan yang hilang (Hamilton, 2021). Maka dari itu, hasil yang didapatkan adalah bagaimana caranya menyelesaikan permasalahan tersebut agar sesuai dengan apa yang diharapkan.

2.3 Metode-Metode UX Audit

Dalam melakukan *UX Audit* ada beberapa metode yang dapat dilakukan agar tujuan dari *UX Audit* dapat tercapai. Berikut adalah metode-metode dalam melakukan *UX Audit* (Naji, 2019):

2.3.1 *Review of Business and User Objectives*

Merupakan analisis komprehensif berdasarkan pengalaman pengguna tertentu dan metode penelitian kegunaan. Review dilakukan untuk menemukan masalah dalam aplikasi atau perangkat lunak yang dapat menyebabkan masalah, seperti *high bounce rate*, kesalahpahaman tentang tujuan aplikasi hingga masalah aksesibilitas. Review bisnis dan tujuan pengguna merupakan cara yang terjangkau dan tercepat untuk menyelesaikan masalah *UX* pada perangkat lunak. Dengan mereview dapat meningkatkan daya saing dan nilai dari sebuah perangkat lunak, memperluas jangkauan pasarnya dan sepenuhnya dapat memenuhi tujuan aplikasi (Bialek, 2020).

Ada tiga aspek yang harus diperhatikan ketika melakukan review, yaitu (Leech, 2021):

- a. Data: apa yang berjalan maupun yang tidak berjalan (Dari Analisis, metrik bisnis, pengujian A | B, email dan kampanye sosial)
- b. Wawasan: mengapa ada sesuatu yang bekerja maupun yang tidak (dari persona pengguna).
- c. Rekomendasi: bagaimana untuk meningkatkan hal-hal yang tidak berfungsi (Jangka singkat: kegunaan, jangka panjang: pengalaman pengguna dan tindakan)

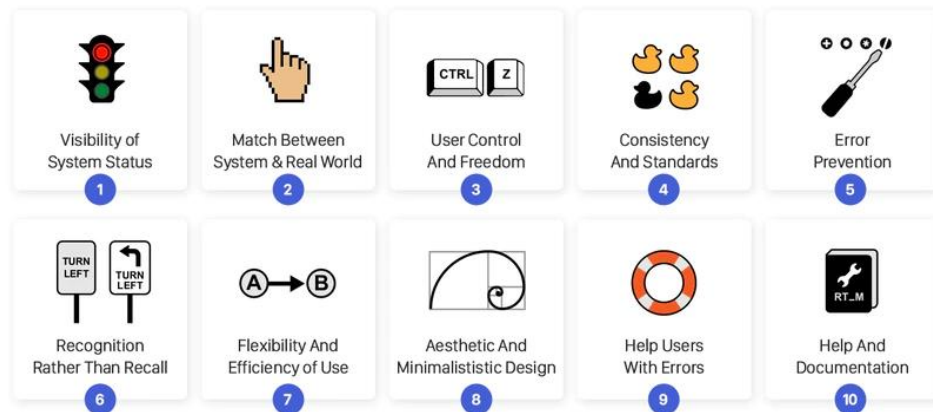
2.3.2 *Conversion Metrics*

Metrik merupakan tanda yang dapat menunjukkan apakah strategi UX yang diterapkan berjalan dan berhasil. Menggunakan metric merupakan kunci untuk melacak perubahan dari waktu ke waktu, membandingkan siklus bisnis dari situs atau aplikasi sendiri maupun aplikasi dari pesaing, serta dapat menetapkan target. Hal-hal tersebut sangat penting untuk memastikan keputusan desain UX yang akan dibuat dan dievaluasi menggunakan bukti-bukti yang tersedia dibandingkan hanya sekedar opini (Pavlisca, 2014).

Ada dua jenis utama metric UX yang dapat di lacak, yaitu *Quantitative behavioral metrics* (berfokus pada bagaimana para pengguna dapat berinteraksi dengan produk atau layanan yang disediakan) dan *Quantitative Attitudinal metrics* (berfokus pada bagaimana yang dirasakan para pengguna terhadap produk maupun layanan yang disediakan dan biasanya didasari berdasarkan *Feedback* dari pengguna) (Ratcliff, 2020).

2.3.3 *Heuristic Evaluation*

Heuristic Evaluation adalah metode rekayasa kegunaan untuk menemukan masalah kegunaan dalam desain antarmuka pengguna sehingga mereka dapat ditangani sebagai bagian dari proses desain lanjut (Nielsen, 1994). *Heuristic evaluation* pertama kali diperkenalkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich pada tahun 1990. *Heuristic evaluation* dilakukan oleh para ahli untuk menguji masalah pada desain perangkat lunak dan harus mengikuti prinsip pada *heuristic evaluation*. Prinsip ini bertindak seperti aturan praktis yang dapat mengidentifikasi masalah kegunaan umum dalam desain sebuah perangkat lunak (Designorate Team, 2014).



Gambar 2.2 Ilustrasi Prinsip heuristic yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen.

Ada 10 prinsip umum yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen pada interaksi desain seperti yang digambarkan pada Gambar 2.2 Mereka disebut “Heuristik” karena mereka adalah aturan praktis yang luas dan bukan spesifik *usability guidelines*. Mereka diantaranya yaitu (Nielsen, 2020):

a. *Visibility of system status.*

Desain harus memungkinkan para pengguna untuk memahami apa yang terjadi melalui umpan balik yang sesuai dalam waktu yang tepat. Umpan balik bisa berupa respon yang diberikan sistem kepada para pengguna.

b. *Match between system and real world.*

Desain haruslah berbicara bahasa yang dapat dimengerti oleh pengguna yang mana desain harus menggunakan kata, frasa dan konsep yang sudah dikenal oleh pengguna, bukan kata-kata yang sulit dipahami oleh pengguna.

c. *User control and freedom.*

Pengguna seringkali melakukan kesalahan dalam proses nya. Mereka perlu ditandai “Pintu keluar darurat” untuk meninggalkan proses tersebut tanpa harus melalui proses lainnya.

d. *Consistency and standards.*

Pengguna tidak perlu ragu apakah kata, situasi, atau tindakan yang berbeda memiliki arti yang sama. Sudah banyak platform yang tersedia untuk diikuti.

e. *Error prevention.*

Pesan kesalahan yang baik itu penting, tetapi desain yang paling cermat dapat mencegah masalah. Meminimalisir kesalahan yang dilakukan pengguna atau pengguna dapat memilih opsi untuk mengkonfirmasi.

f. *Recognition rather than recall.*

Sebisa mungkin desain dapat meminimalkan beban memori pengguna dengan menampilkan elemen, operasi dan opsi. Pengguna tidak harus mengingat informasi dari satu halaman ke halaman yang lainnya. Informasi yang diperlukan untuk menggunakan desain (seperti label *field* atau item menu), harus dapat terlihat dan digunakan dengan mudah di saat dibutuhkan.

g. *Flexibility and efficiency of use.*

Dengan adanya pintasan dapat mempercepat interaksi pengguna pada sistem. Sehingga desain dapat membuat berbagai kalangan baik itu pemula maupun ahli merasa puas menggunakannya.

h. *Aesthetic and minimalist design.*

User interface tidak boleh berisikan informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan oleh pengguna. Dikarenakan setiap informasi tambahan pada *user interface* akan bersaing dengan unit informasi terkait dan mengurangi visibilitas relatifnya.

i. *Helps users recognise, diagnose, and recover from errors.*

Pesan *error* harus dinyatakan dalam bahasa yang sederhana (tanpa kode kesalahan), akurat dalam menunjukkan masalah, dan mengusulkan solusi yang konstruktif. Hal ini tentu dapat memudahkan pengguna dalam memahami desain.

j. *Help and documentation.*

Akan lebih baik jika sistem tidak memerlukan instruksi tambahan. Namun dokumentasi mungkin dibutuhkan guna membantu pengguna memahami cara menyelesaikan task mereka.

2.3.4 *Wireframing dan Prototyping*

Wireframe adalah kerangka kerangka dua dimensi dari halaman web atau aplikasi. Wireframes memberikan gambaran yang jelas tentang struktur halaman, tata letak, arsitektur informasi, aliran pengguna, fungsionalitas, dan perilaku yang dimaksudkan. Sebagai gambar rangka biasanya mewakili konsep produk awal, gaya, warna, dan grafik dijaga seminimal mungkin. Wireframing adalah praktik yang paling umum digunakan oleh desainer UX. Proses ini memungkinkan semua pemangku kepentingan untuk menyepakati di mana informasi akan ditempatkan sebelum pengembang membangun antarmuka dengan kode (Hannah, 2021).

Sedangkan prototyping adalah proses eksperimental di mana tim desain mengimplementasikan ide ke dalam bentuk nyata dari kertas ke digital. Tim membangun prototipe dengan berbagai tingkat ketepatan untuk menangkap konsep desain dan menguji pengguna. Dengan prototype, dapat menyempurnakan dan memvalidasi desain sehingga merek dibuat dapat merilis produk yang tepat.

2.4 Kajian Pustaka

Dilakukan kajian pustaka untuk menganalisis berbagai referensi terkait penelitian ini. Analisis dibingkai dalam empat bagian yaitu literatur, kasus yang diangkat, metode yang digunakan dan hasil penelitian yang diperoleh. Yang pertama yaitu Literatur, pada bagian ini akan disajikan literatur-literatur yang ditemukan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu *User Experience Audit*. Selanjutnya yaitu Kasus yang Diangkat, pada kolom ini akan disajikan kasus atau masalah yang sedang diangkat oleh penulisnya melalui penelitian yang sudah dilakukannya. Kemudian metode yang digunakan, akan dituliskan metode apa yang digunakan oleh penulisnya dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang mereka kerjakan. Dan yang terakhir yaitu hasil penelitian, akan ditampilkan hasil yang didapatkan ketika melakukan penelitian tersebut yang berfungsi untuk memperkuat keberhasilan metode yang digunakan dalam penelitian tersebut.

Kajian dilakukan dengan cara mencari sumber-sumber literatur yang berkaitan dengan *UX Audit* sebagai solusi untuk pengujian desain perangkat lunak. Kata kunci yang digunakan untuk mencari literatur adalah terkait *UX (User Experience)*. Pencarian literatur dilakukan dengan mencari pada platform Google dengan kriteria:

- a. Literatur merupakan publikasi ilmiah, artikel, jurnal, prosiding dan buku.
- b. Literatur membahas tentang pengujian *User Experience* seperti "*UX Audit*", "*UX Evaluation*", "*UX Design*", "*Usability Testing*", "*System Audit*".
- c. Literatur menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.

Dari proses ini, diperoleh delapan literatur yang ditemukan dari publikasi ilmiah, artikel, jurnal dan prosiding. Terkait pembahasan dua di antaranya membahas *Human-Centered Design*, satu membahas *UX Evaluation*, *User Experience Testing*, *Usability Testing* dan *UX Conditional Testing*, dua literatur membahas *UX* dengan metode wawancara. Dari Delapan literatur tersebut, tujuh di antaranya merupakan literatur yang berbahasa Inggris dan satu berbahasa Indonesia.

Tabel 2.1 Hasil Analisis Kajian Pustaka

No	Literatur	Masalah yang Diangkat	Metode yang Digunakan	Hasil Penelitian
1	(Väänänen-Vainio-Mattila et al., 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan untuk metode evaluasi UX pragmatis • Bagaimana metode tersebut dapat digunakan dalam pengembangan produk di industri. 	<i>UX Evaluation Methods</i>	Perusahaan membutuhkan metode evaluasi yang fokus dalam menghasilkan skor UX atau daftar pro dan kontra untuk kumpulan ide konsep dengan cara yang efisien. Setelah spesifikasi produk disetujui, minat utamanya adalah memeriksa apakah UX cocok dengan tujuan aslinya.
2	(Barbara & William, 2017)	Eksplorasi bagaimana kegiatan kelas yang melibatkan prototyping interaktif dan pengujian pengalaman pengguna dapat digunakan dalam kursus sistem informasi komputer untuk meningkatkan aplikasi seluler dan desain situs web untuk end user.	User Experience (UX) Testing	Menunjukkan bahwa siswa (Sample) merasa bahwa Balsamiq, InVision dan Bengkel Optimal lebih mudah digunakan dibandingkan dengan Axure RP.
3	(Sivaji & Tzuaan, 2012)	Pengujian <i>User Experience</i> pada sebuah situs web menggunakan <i>Open source Software (OSS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tinjauan Pustaka • Wawancara dengan target pengguna • Analisis <i>balance score card</i> 	Perbandingan dengan alat UX yang ada, menunjukkan bahwa <i>Ultimate Reliable and Native Usability System (URANUS)</i> memiliki <i>balance score card</i> yang relatif baik dibandingkan dengan Morae dan Tobii Studio.
4	(Ovad & Larsen, 2015)	Kesenjangan antara bagaimana dunia akademis mengembangkan metode usability dan UX	Wawancara dengan delapan perusahaan	Ditemukan bahwa semua perusahaan menggunakan prototipe low-fi, diikuti dengan pengujian kegunaan, lokakarya, persona, pakar

				<p>evaluasi, perjalanan pengguna atau pelanggan, kunjungan pelanggan dan analisis tugas pengguna. Hampir semua perusahaan melakukan pengembangan menggunakan kerangka Scrum.</p>
5	(Nagaraj et al., 2014)	Seberapa pentingnya <i>Usability Testing/User Experience</i> dalam pengujian perangkat lunak	<i>Usability Testing</i>	<p>Pembahasan yang terperinci tentang <i>Usability Testing</i> / UX Testing yang meliputi : Proses <i>Usability testing</i>, Komponen – komponen yang terdapat pada <i>Usability Testing</i>, Metode Evaluasi, Pentingnya <i>User experience</i>, keuntungan dan kerugian dari <i>Usability testing</i>.</p>
6	(Ranade, 2019)	Pengoptimalan <i>Usability Testing</i>	<i>Conditional Testing</i>	<p>Dari penelitian yang menggunakan metode <i>conditional testing</i> didapatkan beberapa keuntungan, yaitu: dapat mengerjakan lebih banyak testing dalam jumlah waktu yang dijadwalkan, dapat digunakan untuk menentukan efisiensi metode desain dan keahlian pengguna dapat diidentifikasi dengan cepat dan digunakan untuk pengujian lebih lanjut.</p>
7	(Novitasari & Tolle, 2018)	Menemukan permasalahan usability pada Aplikasi EzyPOS menggunakan Metode Human-Centered Design	<ul style="list-style-type: none"> • Human-Centered Design • Heuristic Evaluation 	<p>Hasil dari penelitian ini adalah desain solusi dengan pendekatan HCD memiliki nilai usability yang lebih baik dari Aplikasi EzyPOS versi 1.0.19. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya jumlah permasalahan yang ditemukan pada desain solusi aplikasi EzyPOS,</p>

				yaitu dari 20 menjadi 6 permasalahan.
8	(Rose et al., 2018)	Evaluasi User Experience dengan remaja sebagai sampel uji pada pengujian perangkat lunak	<ul style="list-style-type: none"> • Human-centered design • UX methods 	Remaja memiliki ekspektasi yang tinggi dan kriteria khusus untuk mengevaluasi materi. Harapannya dapat memenuhi evaluasi terhadap suatu konten.

Pada Tabel 2.1 didapatkan bahwa setiap literatur yang dianalisis memiliki metode pengujian perangkat lunak yang berbeda-beda seperti *Human Centered Design*, *Heuristic Evaluation*, *Usability Testing*, *Conditional Testing* dan *User Experience Audit*. Metode ini tergantung apa yang menjadi problem yang dapat membingungkan pengguna pada setiap perangkat lunak yang sedang diuji dan diteliti. Harapannya adalah perangkat lunak menjadi mudah digunakan dan memiliki pengalaman yang baik.

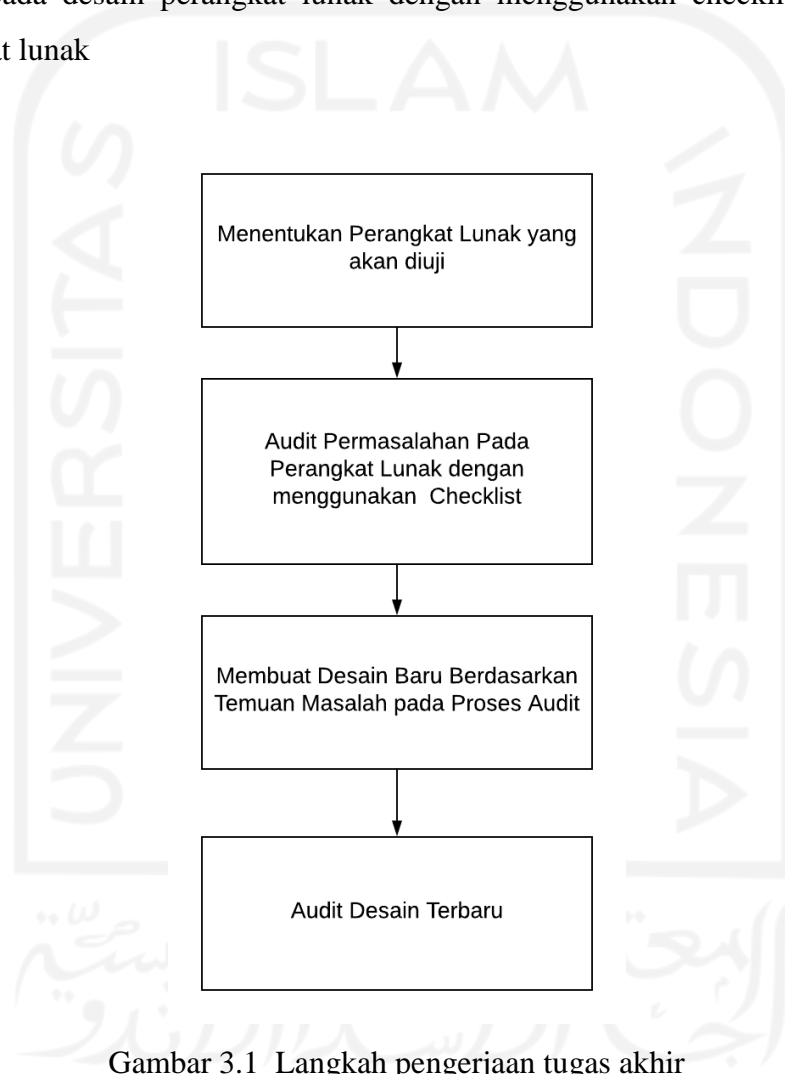
Tapi jika melihat pada literatur, penggunaan metode *Human-Centered Design* dan *Heuristic Evaluation* memiliki pendekatan yang lebih terhadap para pengguna perangkat lunaknya. *Human-Centered Design* dapat membuat pengguna lebih produktif, bisa diakses dengan orang yang lebih banyak lagi bahkan dapat mengurangi kebingungan yang sering kali disebabkan oleh perangkat lunak yang sulit untuk digunakan dan dipahami. Sedangkan *Heuristic Evaluation* dapat membantu mengidentifikasi dan memperbaiki masalah *usability*. Metode pengumpulan ulasan umpan balik pada perangkat lunak relatif lebih cepat. Biaya yang dikeluarkan juga relatif lebih murah karena tidak memakan banyak waktu. Penggunaan ini juga dapat memaksimalkan sumber daya internal. Dengan demikian didapatkan solusi yang tepat untuk membuat *Guideline* dan desain yang lebih mudah dipahami dan dapat mengatasi masalah pada *User Experience*-nya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap-tahap Pengerjaan Tugas Akhir

Langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1. Langkah-langkah tersebut terdiri dari menentukan perangkat lunak, audit permasalahan pada desain perangkat lunak dengan menggunakan checklist, memperbaiki desain perangkat lunak



Gambar 3.1 Langkah pengerjaan tugas akhir

Berikut ini adalah uraian yang menjelaskan bagan tentang langkah penelitian ini mulai dari menentukan perangkat lunak hingga hasil desain setelah perbaikan.

3.2 Menentukan Perangkat Lunak



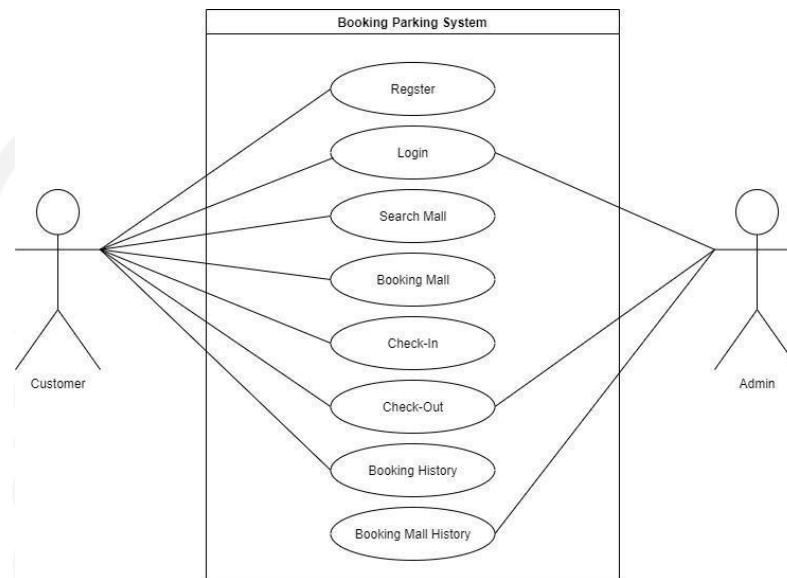
Gambar 3.2 Logo **ezparking** (Prawira, 2021)

Pada langkah awal penelitian yaitu menentukan perangkat lunak (Aplikasi Mobile/Website) yang akan diaudit baik itu yang sedang dalam tahap pengembangan maupun yang sudah berjalan. Pada penelitian ini aplikasi **ezparking** memiliki logo aplikasi seperti pada Gambar 3.2 dan akan menjadi perangkat lunak yang akan diaudit pada penelitian ini (Prawira, 2021).

Ezparking merupakan aplikasi berbasis android yang dikembangkan oleh dua mahasiswa dari binus university pada tahun 2021. **Ezparking** sendiri berfungsi sebagai aplikasi pemesanan tiket slot tempat parkir mobil secara online di posisi yang diinginkan oleh pengguna pada beberapa venue seperti mall, supermarket, tempat hiburan dan sebagainya. **Ezparking** datang dari keresahan calon pengguna dalam mencari tempat parkir dan melihat status parkir yang kosong atau sudah terisi, maka dari itu **ezparking** datang dengan menawarkan solusi agar masyarakat mudah dalam mencari dan memesan slot tempat parkir pada sebuah *venue*.

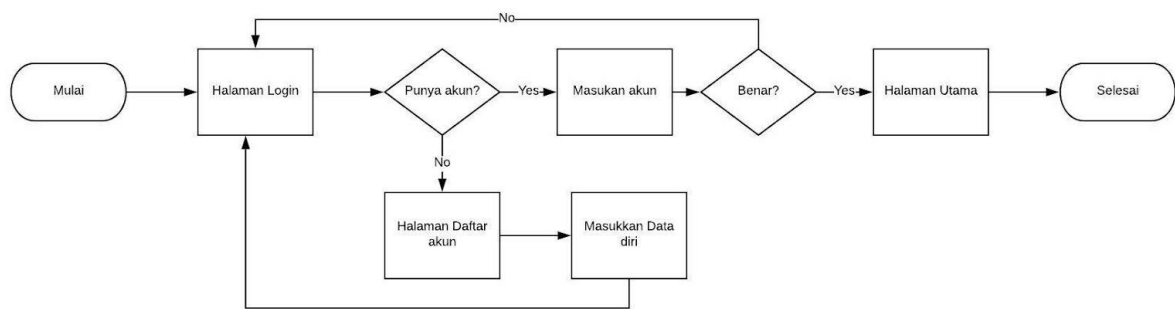
Dipilihnya aplikasi **ezparking** sebagai studi kasus pada penelitian kali dikarenakan aplikasi **ezparking** belum pernah dilakukan pengujian dari segi sisi desain dan *user experience* nya. Berdasarkan dokumen yang tertera dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi **ezparking**, aplikasi hanya baru dilakukan pengujian *black box* dan form google kepuasan user dalam menggunakan aplikasi yang disebarakan pada beberapa sosial media seperti line, whatsapp dan komunitas mobil. Dan menurut penuturan sang pembuat aplikasi, perlu ditingkatkan dari sisi desain dan *user experience*-nya. Dikarena ketika proses pembuatan dan pengembangan aplikasi **ezparking**, pembuat aplikasi tidak mempertimbangkan sisi desain dan

user experience dari aplikasi **ezparking**, sehingga membuat aplikasi belum *mature* secara desain maupun *user experience*-nya. Maka dari itu perlu untuk dilakukan pengujian *ux audit* untuk menemukan titik permasalahan dari sisi desain aplikasi, agar kualitas desain aplikasi dapat meningkat dan kesalahan atau kekurangan desain pada aplikasi dapat berkurang.

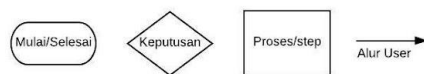


Gambar 3.3 Use Case Diagram Aplikasi EZ Parking
(Dhiashidqi Prawira, 2021)

Gambar 3.3 memperlihatkan beberapa *use case* yang ada terdapat pada aplikasi **ezparking**. Di mana pada diagram tersebut juga terdapat aktor atau orang yang akan berinteraksi dengan case pada aplikasi. Terdapat delapan case yang di mana hampir semua case tersebut bisa dilakukan oleh user kecuali satu case. Sedangkan admin memiliki tiga case yang dapat dilakukan. Seorang user dapat melakukan beberapa hal pada aplikasi seperti *register*, *login*, *search mall*, *booking mall*, *check in*, *check out*, dan *booking history*. Dan admin bisa mengakses fitur *login*, *check-out*, dan *booking mall history*.

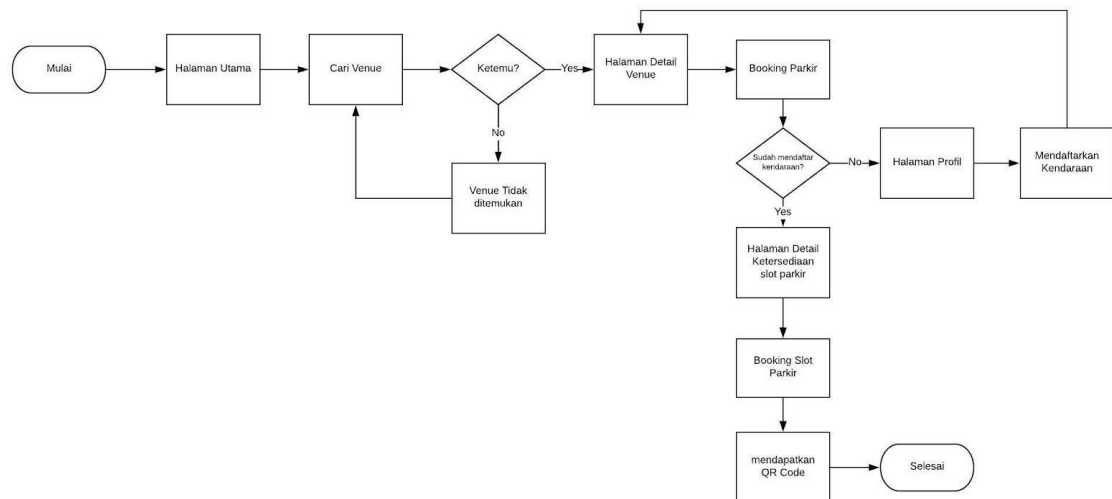


Komponen User Flow :



Gambar 3.4 *Flow User* dari login dan registrasi

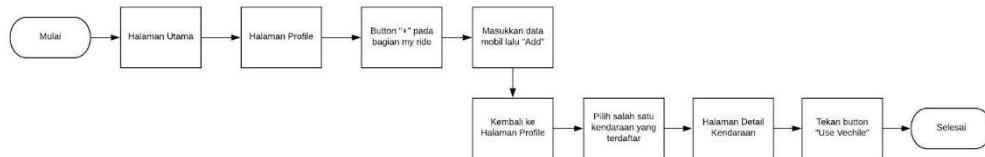
Ezparking memiliki *user flow* yang cukup sederhana. Pada awal *flow user* harus login terlebih dahulu. Jika belum memiliki akun **ezparking** mereka bisa mendaftarkan diri dengan memasukkan nama, nomor telepon, email dan membuat kata sandi mereka terlebih dahulu. *Flow user* untuk login dan registrasi dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.5 *Flow User* Booking tempat parkir

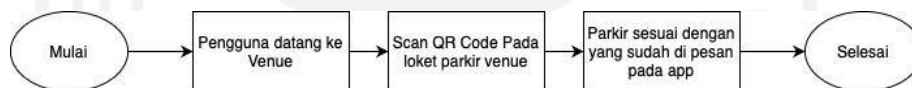
Pada Gambar 3.5, user dapat mencari tempat parkir pada halaman utama dari aplikasi. Jika user menemukan venue maka ia akan diarahkan ke halaman detail slot parkir venue tersebut. Namun sebelum user dapat booking tempat parkir pada venue, mereka harus mendaftarkan kendaraan mereka terlebih dahulu pada halaman profil aplikasi agar bisa melanjutkan proses booking tempat parkir. Setelah proses tersebut berhasil, user dapat melihat

detail ketersediaan tempat parkir dan memilih slot kosong yang diinginkannya. Kemudian user akan mendapatkan sebuah QR Code untuk di-*scan* di loket parkir ketika *check-in*.

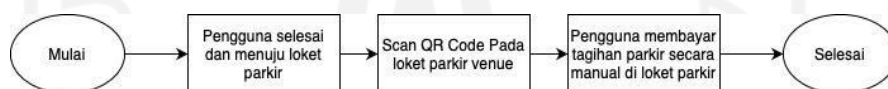


Gambar 3.6 *Flow User* Mendaftarkan kendaraan

Sebelum mencari tiket parking pada suatu venue user diharuskan mendaftarkan mobil yang dimiliki atau yang akan digunakan ketika ingin pergi pada halaman *profile* lalu menambahkan kendaraan pada bagian *My Ride* dan memilih kendaraan tersebut untuk digunakan untuk memesan tempat parkir seperti yang digambarkan pada Gambar 3.6. Jika sudah, user bisa mencari venue yang ingin didatangi atau bisa langsung memesan apabila venue langsung terlihat pada menu home aplikasi.



Gambar 3.7 *Flow User* Check in di venue



Gambar 3.8 *Flow User* Check Out dari venue

Tiket yang sudah dipesan akan masuk pada menu “ticket”, user bisa memilih venue lalu akan mendapati QRCode untuk di-*scan* pada saat *check in* di loket parkir ketika datang lalu parkir sesuai dengan yang sudah mereka pesan di aplikasi dan *check out* serta membayar tagihan parkir yang tertera pada aplikasi secara manual di loket parkir pada saat keluar dari venue seperti yang digambarkan pada Gambar 3.7 dan Gambar 3.8.

Dari rancangan tersebut, aplikasi **ezparking** ini diimplementasikan ke dalam 8 menu:

1. Menu *Home*
2. Menu *Sign In*
3. Menu *Sign Up*

4. Menu *Booking Ticket*
5. Menu *Ticket*
6. Menu *History*
7. Menu *Profile*
8. Menu *My Ride*

3.3 Audit Permasalahan

Pada bagian ini akan dilakukan audit pada *user experience* yang ada pada perangkat lunak dengan *checklist* dari berbagai referensi yang diteliti. *UX Audit* adalah suatu cara untuk menampilkan area/bagian yang kurang sempurna dari sebuah produk digital salah satunya perangkat lunak, mengungkapkan bagian mana dari sebuah website atau aplikasi yang menyebabkan kebingungan bagi para penggunanya (Naji, 2019).

Pada penelitian *UX Audit* ini, penulis akan menggunakan metode *heuristic evaluation*. Akan ada beberapa langkah untuk menganalisa suatu permasalahan yang terdapat pada aplikasi **ezparking**. Berikut langkah-langkah yang harus penulis penuhi agar pengujian aplikasi **ezparking** bisa berjalan dan memberikan hasil.

3.3.1 Menentukan Ruang Lingkup Pengujian

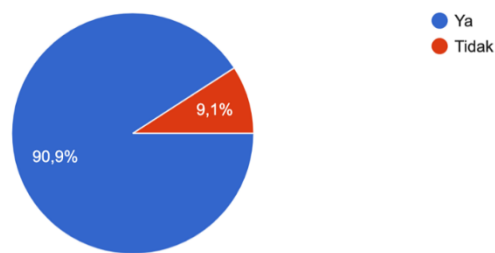
Pada awal penelitian ini akan dilakukan penentuan bagian mana saja yang akan digunakan untuk di audit. Untuk kasus aplikasi **ezparking** akan dilakukan secara keseluruhan akan tetapi dipecah menjadi beberapa bagian flow user yang meliputi: login, registrasi, mencari venue, booking tempat parkir, mendaftar kendaraan, check in dan check out dari tempat parkir yang sudah penulis tampilkan pada bagian 3.1 tentang aplikasi. Serta pada setiap halaman yang ditampilkan seperti: halaman *login*, registrasi, *home*, tiket parkir, *history*, detail venue beserta daftar tempat parkir yang tersedia, halaman profile beserta edit akun dan tambah kendaraan.

3.3.2 Mengumpulkan Informasi Mengenai End-User

Berdasarkan informasi yang diberikan peneliti sebelumnya (Prawira, 2021), target end-user dari **ezparking** adalah orang-orang yang tinggal di kota-kota besar dengan tingkat usia sekitar 18 tahun hingga usia 40 tahun keatas dengan menyebarkan kuesioner secara *online* pada tanggal 13 Maret dan pengisian kuesioner ditutup pada tanggal 30 Maret. Dalam jangka waktu tersebut mereka berhasil mendapatkan sebanyak 164 responden yang sudah di sebar di grup whatsApp, line, dan komunitas mobil. Sebagian besar dari mereka pernah mengalami kesulitan

dalam mencari tempat parkir. Dari hasil kuesioner, didapatkan adalah sebanyak 149 responden menjawab pernah mengalami kesulitan dalam mencari tempat parkir seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.9.

Apakah anda pernah mengalami kesulitan dalam mencari tempat parkir untuk mobil di sebuah pusat perbelanjaan?
164 jawaban



Gambar 3.9 Hasil responden kesulitan dalam mencari tempat parkir (Prawira, 2021)

Ada beberapa fitur yang dapat membantu end-user dalam mengatasi permasalahan mereka dalam mencari tempat parkir. Berikut fitur yang dibutuhkan agar membantu para end-user dapat memenuhi tujuan dari solusi yang ditawarkan oleh ezparking:

1. Fitur pemesanan parkir secara online.
2. Fitur pemberian informasi terkait jumlah dan status ketersediaan parkir pada venue.
3. Fitur Pencarian lokasi, agar dapat dengan mudah mencari langsung menuju lokasi yang diinginkan.
4. Riwayat Transaksi, dimana mereka dapat melihat riwayat transaksi yang telah dilakukan sebelumnya.
5. Pemesanan spot parkir secara detail, fitur ini bertujuan agar mereka dapat menentukan spot parkir yang mereka inginkan secara detail (no. Spot parkir dan posisi).

3.3.3 Menentukan Pedoman Heuristik yang akan Digunakan

Pada bagian ini penulis menentukan untuk menggunakan 10 prinsip *heuristic evaluation* yang diusulkan oleh Jacob Nielsen dan akan ada checklist nya pada masing-masing prinsipnya, total ada 56 *checklist* yang harus dinilai dan diperhatikan oleh *evaluator* (Fard, 2021). Berikut ditunjukkan rincian prinsip beserta checklist yang sudah ditentukan dan dipersiapkan untuk

menguji desain perangkat lunak untuk diberikan kepada *evaluator*. Dalam setiap tabel terdapat keterangan “Yes” yang bermakna *checklist* tersebut sudah memenuhi, keterangan “No” yang bermakna tidak memenuhi, dan “N/A” atau *Not Applicable* yang bermakna bahwa *checklist* tersebut tidak harus diterapkan dalam aplikasi.

A. *Visibility of system status.*

Secara umum prinsip ini menguji apakah **ezparking** pengguna dapat mengetahui respon atau status yang diberikan pada setiap aksi yang dilakukan dalam berinteraksi dengannya. Terdapat 10 point *checklist* yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *visibility of system status*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Checklist* untuk prinsip *Visibility of System Status*

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
a.1	Apakah terminologi item pada menu dapat mudah digunakan dan dipahami?				
a.2	Jika sistem memproses permintaan lebih dari 3 detik, apakah loader ditampilkan? Dan apakah ada petunjuk tentang berapa waktu yang dibutuhkan untuk memproses?				
a.3	Apakah setiap layar dimulai dengan judul yang menjelaskan konten halaman?				
a.4	Jika Pengguna dapat memilih opsi, apakah desain menunjukkan opsi mana yang sudah dipilih?				
a.5	Apakah jelas di halaman mana pengguna berada?				
a.6	Apakah icon Menunjukkan status dari halaman?				
a.7	Jika Pengguna memilih atau mengubah urutan objek, apakah desain memberikan perubahan?				
a.8	Jika app memuat (Loading) lebih dari dua detik, apakah loader ditampilkan?				
a.9	Apakah elemen yang dapat di klik disorot dalam hover state?				
a.10	Sistem selalu menampilkan pesan setelah aksi yang dilakukan?				

B. Match between the system and the real world.

Prinsip ini menguji desain apakah sudah menyerupai pengalaman yang sudah dimiliki pengguna. Terdapat 9 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Match between the system and the real world*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Checklist untuk prinsip *Match between the system and the real world*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
b.1	Apakah desain dirancang dengan mempertimbangkan kebiasaan pengguna?				
b.2	Apakah navigasi terletak di tempat yang familiar bagi pengguna: di bagian atas atau sidebar?				
b.3	Apakah desain memberikan bahasa kepada pengguna dengan kata, frasa, dan konsep yang sudah familiar daripada istilah berorientasi sistem?				
b.4	Apakah metafora (Jika ada) dapat dengan jelas mengungkapkan maknanya?				
b.5	Apakah semua pertanyaan dan pernyataan (Jika merujuk pada pengguna) ringkas dan tidak ambigu?				
b.6	Apakah icon dengan jelas mewakili artinya (contoh: apakah icon pencarian diwakili dengan kaca pembesar?)?				
b.7	Apakah ada petunjuk yang membantu pengguna dalam melakukan suatu tindakan?				
b.8	Apakah semua singkatan dan akronim dijelaskan?				
b.9	Apakah sistem melakukan sebagian pekerjaan untuk pengguna? Seperti menawarkan kode negara pada input nomor seluler, tanda mata uang dan pembagian angka menjadi tiga (9.999.999)				

C. User control and freedom.

Pada point prinsip ini menguji apakah aplikasi dapat membuat para penggunanya bisa mengembalikan tindakan mereka apabila dilakukan karena kesalahan. Terdapat 7 point

checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *User control and freedom*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Checklist* untuk prinsip *User control and freedom*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
c.1	Saat pengguna menyelesaikan suatu tindakan, apakah desain melewati langkah-langkah yang tidak perlu seperti 'kirim' atau 'terpakai'?				
c.2	Apakah user dapat menghapus akun nya?				
c.3	Apakah ada fitur pembatalan jika diperlukan?				
c.4	Apakah mungkin untuk membatalkan atau menghapus suatu proses?				
c.5	Apakah pengguna dapat mengubah informasi pribadi nya?				
c.6	Apakah Halaman memiliki <i>Breadcrumbs</i> untuk menyediakan navigasi pada proses bertingkat?				
c.7	Bisakah pengguna mengatasi segala masalah yang mereka hadapi pada sistem?				

D. *Consistency and standard*.

Secara umum prinsip ini menguji apakah aplikasi **ezparking** memiliki elemen sistem yang serupa nampak terlihat serupa. Terdapat 11 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Consistency and standard*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 *Checklist* untuk prinsip *Consistency and standard*

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
d.1	Untuk bidang yang kompleks (kata sandi, nama pengguna), apakah validasi dilakukan secara real-time?				
d.3	Bisakah pengguna melihat batas karakter yang dapat dimasukkan ke dalam <i>Field</i> ?				
d.4	Apakah <i>Field</i> peka huruf besar/kecil (bila berlaku)?				
d.5	Apakah <i>Field</i> berisi nilai default (bila				

	berlaku)?				
d.6	Dalam formulir dengan 2+ <i>Field</i> , apakah tombol tetap tidak aktif hingga pengguna mengisi semua bidang?				
d.7	Apakah validitas <i>Field</i> diperiksa setelah menyelesaikan entri? (tidak pada saat mengisi dan tidak dengan menekan tombol)				
d.8	Apakah nama <i>Field</i> selalu terlihat (dalam keadaan terisi juga)?				
d.9	Apakah pengguna dapat melihat pratinjau perubahan jika pengembalian membutuhkan waktu lama?				
d.10	Apakah pesan kesalahan menunjukkan <i>Field</i> kesalahan yang sesuai?				
d.11	Apakah input tipe data yang salah di kolom diblokir (mis. Mengetikkan angka di kolom input nama)?				

E. Error prevention.

Pada prinsip ini akan menguji apakah aplikasi **ezparking** dapat meminimalkan para pengguna nya dari kemungkinan membuat kesalahan. Terdapat 9 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *error prevention*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Checklist untuk prinsip *Error prevention*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
e.1	Apakah navigasi halaman mirip dengan navigasi di halaman lain?				
e.3	Apakah item navigasi utama selalu tersedia dan tidak tersembunyi di balik tombol menu?				
e.4	Apakah semua informasi yang dibutuhkan pengguna pada terdapat atau terlihat titik tertentu secara visual? (pengguna tidak perlu menghafal)				
e.5	Apakah logo pada header ditampilkan pada setiap halaman dan mengarah ke halaman utama?				

e.6	Apakah menu berisi sub-item yang jelas secara visual?				
e.7	Apakah judul <i>Field</i> selalu tersedia?				
e.8	Apakah ikonnya intuitif? (mis. Ikon pencarian terlihat seperti kaca pembesar)				
e.9	Apakah icon memiliki Caption nya masing-masing?				

F. Recognition rather than recall.

Prinsip ini menguji apakah aplikasi **ezparking** dapat membuat pengguna dapat berinteraksi dengan sistem tanpa informasi atau konteks sebelumnya. Terdapat 4 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Recognition rather than recall*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Checklist* untuk prinsip *Recognition rather than recall*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
f.1	Apakah Anda mendapati standar pemformatan industri atau perusahaan yang diikuti secara konsisten di mana-mana?				
f.2	Apakah sistem atau produk tidak pernah membingungkan pengguna dengan menggunakan kata-kata, tindakan, desain, atau situasi yang berbeda untuk memperoleh arti yang sama?				
f.3	Apakah penempatan komponen (ikon beranda, ikon troli, bilah pencarian, dll.) mengikuti model & pola mental pengguna yang familiar bagi pengguna?				
f.4	Apakah ukuran & warna komponen konsisten (tombol misalnya) di seluruh produk?				

G. Flexibility and efficiency of use.

Prinsip ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi **ezparking** dapat membuat para pengguna baru dan berpengalaman menggunakan sistem secara efisien. Terdapat 2 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Flexibility and efficiency of use*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 *Checklist* untuk prinsip *Flexibility and efficiency of use*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
g.1	Apakah sistem mengizinkan para ahli untuk menggunakan pintasan atau menyesuainya?				
g.2	Apakah sistem memungkinkan pengguna untuk mendekati tugas dalam berbagai cara agar sesuai dengan yang diinginkannya?				

H. Aesthetic and minimalist design.

Prinsip ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi **ezparking** sudah mengurangi hal-hal yang kurang penting (declutter) dan menampilkan apa saja yang dibutuhkan oleh para pengguna nya. Terdapat 3 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Aesthetic and minimalist design*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 *Checklist* untuk prinsip *Aesthetic and minimalist design*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
h.1	Apakah informasi, pengambilan keputusan yang penting, ditampilkan di layar?				
h.2	Apakah pola visual universal yang membawa konotasi positif digunakan di seluruh halaman?				
h.3	Apakah informasi yang diberikan sistem dapat membuat pengguna paham?				

I. Help users recognize, diagnose and recover from errors.

Secara umum prinsip ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi **ezparking** dapat memberikan pesan kesalahan yang dapat dimengerti, dan menyarankan cara untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Terdapat 6 point *checklist* yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Help users recognize, diagnose and recover from errors*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 *Checklist* untuk prinsip *Help users recognize, diagnose and recover from errors*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
i.1	Ketika kesalahan ditemukan, apakah <i>Field</i> yang diperlukan disorot dan kursor ditempatkan di sana?				
i.2	Ketika tombol tidak aktif, apakah ada petunjuk mengapa?				
i.3	Apakah sistem akan memberi tahu apabila terjadi kesalahan?				
i.4	Apakah Pesan error memberitahu pengguna apa yang harus dilakukan selanjutnya?				
i.5	Apakah semua <i>error</i> ditulis dengan gaya dan nada nada yang sama?				
i.6	Apakah teks eror mengomunikasikan kemungkinan penyebab dan tindakan berikut? (jika pengguna tidak dapat memperbaiki kesalahan, misal: “Kami memperbaiki server. Coba dalam 2 jam				

J. *Help and Documentation*.

Pada prinsip yang terakhir ini, bertujuan untuk menguji apakah aplikasi ezparking dapat membantu jika pengguna mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan aplikasi dan memastikan ada bantuan yang mudah diakses oleh para pengguna nya. Terdapat 3 point checklist yang diharapkan bisa dipenuhi dalam prinsip *Help and Documentation*. Daftar lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 *Checklist* untuk prinsip *Help and Documentation*.

No	Checklist	Yes	No	N/A	Catatan
j.1	Apakah penjelasan penting tetap ditampilkan di layar selama pengguna membutuhkannya?				
j.2	Sebelum melakukan tindakan yang berpotensi berbahaya (mis. Membatalkan pesanan), apakah sistem meminta konfirmasi pengguna dan menjelaskan konsekuensi penghapusan (untuk data yang tidak dapat dipulihkan)?				

j.3	apakah informasi yang diberikan oleh sistem dapat membantu para pengguna?				
-----	---	--	--	--	--

3.3.4 Menyiapkan Sistem Evaluasi dan Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah usability *heuristic evaluation* perlu dilakukan oleh ahli atau praktisi UI/UX sebagai evaluator. Pada bagian ini akan diundang 3 orang evaluator dengan salah satu kriteria yang ditentukan agar proses pengujian berjalan secara efektif dan memberikan hasil yang lebih baik. Berikut kriteria tersebut:

- a. Bekerja sebagai UI/UX Designer baik itu sebagai karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan maupun freelancer.
- b. Memiliki pengalaman dalam membuat desain untuk perangkat lunak baik itu aplikasi mobile maupun website.
- c. Minimalnya memiliki pengetahuan yang cukup tentang *Heuristic Evaluation* atau pernah melakukan testing *Heuristic Evaluation*.

Pengujian akan dilakukan secara *offline*. Para evaluator akan diberikan form checklist dan penilaian yang sudah disiapkan pada bagian sebelumnya. Mereka akan di-*brief* terlebih dahulu tentang aplikasi yang akan diuji dalam kasus ini adalah aplikasi *ezparking*. Setelah itu mereka akan meng *explore* aplikasi dan memberikan checklist pada form yang sudah diberikan. Evaluator harus melacak masalah dengan membuat catatan rinci tentang di mana mereka menemukan masalah dan seberapa seriusnya. Ini akan membantu dalam mengatur pencatatan masalah ke depannya.

3.3.5 Menganalisis Temuan dan Memprioritaskan Masalah

Setelah proses evaluasi berakhir, hasil evaluasi dari evaluator akan dikumpulkan, dibandingkan serta akan diringkas segala temuannya. Salah satu manfaat utama menggunakan banyak evaluator adalah mereka masing-masing akan menemukan masalah yang terlewatkan oleh evaluator lainnya. Menghapus duplikat (temuan yang sama) dan mengatur data yang konsisten dengan tingkat keparahan setiap masalah. Ini akan memudahkan proses perbaikan desain dalam memprioritaskan alur kerja. Temuan ini akan menjadi landasan peluncuran untuk desain UX yang lebih baik dan produk yang lebih baik secara keseluruhan.

Hasil dari *checklist* yang sudah diisikan oleh evaluator akan dianalisis dan dikelompokkan ke dalam beberapa tingkat keparahan (*Severity rating*) (Fard, 2021):

- a. *Critical Issue*: Permasalahan serius sehingga dapat membuat perangkat lunak tidak bisa diluncurkan sebelum dibenahi.
- b. *Normal Issue* : Permasalahan penting dan harus dibenahi.
- c. *Minor Issue* : Cukup bermasalah dan perlu diperbaiki jika ada tambahan waktu.
- d. *Good Practice* : Tidak bermasalah atau sudah sesuai.

3.4 Membuat Desain Baru

Pada tahap ini, akan dilakukan perbaikan masalah yang telah ditemukan pada desain aplikasi ezparking yaitu dengan membuat desain baru aplikasi ezparking sesuai dengan *checklist* yang sudah ditemukan ketika proses audit sebelumnya. Dari perbaruan desain perangkat lunak ini akan dihasilkan sebuah panduan atau *lesson learned* dari aktivitas *User Experience Audit* agar kedepannya pengguna memiliki pengalaman yang lebih baik lagi dalam menggunakan perangkat lunaknya.

3.5 Audit Desain Terbaru

Pada tahap ini, akan dilakukan audit terhadap desain aplikasi **ezparking** yang terbaru. Cara atau langkah dalam mengaudit desain terbaru, sama seperti audit permasalahan yang pertama seperti yang ditunjukkan pada sub-bab 3.3, yaitu dengan menggunakan metode *heuristic evaluation* dengan para ahli sebagai *evaluator* dan juga *checklist* prinsip heuristic Jakob Nielsen. Hasil dari audit ini akan dikomparasi dengan hasil audit pertama untuk validasi apakah permasalahan desain aplikasi sudah berkurang atau belum.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Audit

Dalam melakukan proses audit, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar hasil yang didapatkan sesuai dengan apa yang diharapkan. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan.

a. Menentukan dan menyiapkan Prinsip Audit

Pada tahap ini akan ditentukan prinsip-prinsip *heuristic evaluation* Jakob Nielsen beserta *checklist* pada masing-masing prinsipnya, yang mana *checklist* tersebut akan menunjukkan titik-titik permasalahan dan menjadi acuan untuk proses pembenahan desain.

b. Menentukan Evaluator

Heuristic evaluation dibutuhkan evaluator yang memiliki pengetahuan tentang *UI/UX design* dan memiliki fundamental dalam melakukan perancangan *user interface* atau minimal nya paham dengan prinsip-prinsip heuristic Jakob Nielsen. Oleh karena itu, sudah ditemukan 3 orang yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Mereka adalah *UI Designer* untuk TeamUp Studio Yogyakarta, *freelancer* dan praktisi *UI/UX designer*, dan seorang mahasiswa Informatika Universitas Islam Indonesia yang sudah memiliki pengalaman dalam merancang suatu desain *user interface*.

c. Persiapan Audit

Persiapan yang dilakukan sebelum audit adalah memberi arahan dan briefing mengenai aplikasi yang akan diuji kepada para evaluator mulai dari end-user nya, *flow*-nya bagaimana dan bagaimana solusi yang ditawarkan oleh aplikasi. Lalu memberitahukan apa saja yang harus dilakukan ketika melakukan proses audit dan memberi kebutuhan kepada evaluator seperti tabel *checklist* yang sudah ditentukan sebelumnya untuk mengisi penilaian pengujian yang dapat dilihat pada bab 3. Lalu memberi kebebasan para evaluator untuk menjelajahi aplikasi **ezparking**.

d. Pelaksanaan Audit

Proses audit dilakukan secara *offline* pada awal bulan Desember 2021 tepatnya pada tanggal 7 Desember 2021 hingga tanggal 10 Desember 2021 dan memakan waktu rata-rata hingga 2 jam dalam melakukan audit tersebut. Para evaluator akan menguji 8 menu yaitu, *Home, Sign In, Sign Up, Booking Ticket, Ticket, History, Profile* dan *My Ride*. Hasil audit dari para evaluator kemudian diserahkan untuk dijadikan bahan evaluasi atau temuan masalah untuk dibenahi ketika proses perbaikan desain aplikasi **ezparking**.

e. Hasil Audit

Hasil audit yang diperoleh dari evaluator dalam mengamati alur dan desain *user interface* aplikasi **ezparking** akan dicatat, dikelompokkan menjadi beberapa kategori dan menu serta dijadikan acuan untuk proses perbaikan desain.

4.2 Temuan Audit.

Setelah melakukan pengajuan *heuristic evaluation* dengan menggunakan *checklist* yang ditentukan kepada para evaluator didapatkan sejumlah masalah desain dan usability pada desain aplikasi **ezparking**. Berikut list masalah yang ditemukan evaluator pada masing-masing prinsip heuristic yang digagas oleh Jakob Nielsen.

4.2.1 *Visibility of System Status.*

Pada prinsip heuristic *Visibility of System Status* ditemukan 7 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Masalah pada prinsip *Visibility of System Status*

No.	Masalah yang ditemukan
1.1	History & Ticket- masih random secara urutan dan tidak bisa di sorting dan filter
1.2	Profile – UI bagian profile yang berantakan
1.3	Tidak ada sub-judul pada beberapa halaman
1.4	Add Vehicle – tidak ada pesan seperti saat mendaftarkan mobil yang mana tentu membuat user akan bingung karena tidak diberikan respon.
1.5	Terdapat ambiguitas pada beberapa menu, ketika memakai pertama kali terdapat banyak kebingungan untuk menentukan suatu menu.
1.6	Tidak ada informasi lama waktu loader, hanya terdapat pesan error.

1.7	Loader terlalu lama sehingga membuang waktu pengguna untuk menunggu di halaman tersebut
-----	---

4.2.2 *Match between the system and the real world.*

Pada prinsip heuristic *Match Between The System and The Real World* ditemukan 6 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Masalah pada prinsip *Match Between The System and The Real World*

No.	Masalah yang ditemukan
2.1	Tidak ada bantuan pada aplikasi.
2.2	Add Vehicle – Pengguna harus mengisi informasi kendaraan secara manual tidak ada bantuan dan sangat tidak efisien dari segi penggunaan - lebih baik jika ditambahkan domisili agar otomatis saat memilih [SEP] plat nomor dan diberikan pembatasan angka plat nomor agar pengguna lebih nyaman. Brand dan tipe [SEP] mobil mungkin dapat dibuat otomatis.
2.3	Aplikasi belum mempertimbangkan kebiasaan pengguna karena ada beberapa mental/model/kebiasaan pengguna yang tidak diterapkan, contoh untuk input search yang tidak sesuai dan ukuran icon yang terlalu kecil.
2.4	Hampir tidak terdapat navigasi di beberapa halaman sehingga membuat pengguna lebih sering menggunakan tombol back button navigasi.
2.5	Beberapa pertanyaan tidak menjelaskan apa tujuan yang harus dilakukan pengguna sehingga harus melakukan eksplorasi sendiri
2.6	Tidak terdapat keterangan mata uang yang digunakan.

4.2.3 *User Control and Freedom*

Pada prinsip heuristic *User Control and Freedom* ditemukan 2 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Masalah pada prinsip *User Control and Freedom*

No.	Masalah yang ditemukan
3.1	Tidak terdapat opsi untuk menghapus akun
3.2	Terdapat fitur pembatalan. Namun, tidak ada konfirmasi untuk meyakinkan melakukan pembatalan.

4.2.4 Consistency and Standards.

Pada prinsip heuristic *Consistency and Standards* ditemukan 12 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Masalah pada prinsip *Consistency and Standards*.

No.	Masalah yang ditemukan
4.1	User akan merasa bingung jika tidak diberikan “alert”
4.2	Aplikasi tidak menunjukkan field yang terjadi kesalahan. – lebih baik Ditambahkan agar kalimat pada Field yang salah akan membuat user lebih paham dimana kesalahannya
4.3	Tidak ada validasi secara real time. Validasi hanya terjadi di akhir ketika melakukan submit.
4.4	Tidak terdapat batas karakter dalam field, karena tidak ada hint yang diberikan pada setiap input field.
4.5	Tidak ada sensitive case semua karakter dapat masuk.
4.6	Tidak ada nilai default hanya sebuah placeholder yang tersedia.
4.7	Tombol selalu aktif baik dalam keadaan field terisi maupun kosong
4.8	Tidak ada validasi ketika selesai melakukan masukkan, validasi muncul ketika menekan sebuah tombol.
4.9	Menunjukkan bagian Field yang salah, namun, tidak menjelaskan apa kesalahannya dan bagaimana mengatasinya.
4.10	Semua input atau masukkan dapat diterima tidak ada batasan dalam pengisian setiap input field.
4.11	Ketika terjadi perubahan aplikasi langsung melakukan perubahan. Perlu pratinjau kembali untuk mengurangi kesalahan informasi. Hal ini terjadi pada edit profil.
4.12	Pada form sign up masih dapat menulis angka pada kolom nama.

4.2.5 *Error Prevention.*

Pada prinsip heuristic *Error Prevention* ditemukan 4 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Masalah pada prinsip *Error Prevention.*

No.	Masalah yang ditemukan
5.1	Navigasi hampir tidak banyak ditemukan, ada halaman yang terdapat navigasi dan ada juga yang tidak memiliki navigasi.
5.2	Setiap section dalam field tidak memiliki judul sehingga terdapat kebingungan menentukan apa yang disampaikan.
5.3	Setiap icon yang tersedia hampir tidak memiliki caption kecuali bagian button navigation.
5.4	Untuk button navigasi sudah cukup baik akan tetapi masih ada beberapa yang harus ditambahkan yaitu navigasi “Kembali” pada bagian atas agar user lebih mudah menavigasikan nya.

4.2.6 *Recognition Rather Than Recall*

Pada prinsip heuristic *Recognition Rather Than Recall* ditemukan 7 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Masalah pada prinsip *Recognition Rather Than Recall.*

No.	Masalah yang ditemukan
6.1	Flow untuk meraih tujuan aplikasi pada step pendaftaran vehicle belum ada penjelasan. Seharusnya sebelum booking ada penjelasan tanpa menekan tombol booking.
6.2	Second button masih ada perbedaan warna, pada tahap booking parkir, second button menggunakan warna merah, tapi second button lainnya warna putin.
6.3	Belum memiliki keseragaman dalam setiap halaman. Karena, terdapat beberapa halaman. Karena, terdapat beberapa warna di dalamnya.
6.4	aplikasi belum memiliki standar pemformatan industri atau perusahaan yang diikuti secara konsisten dalam aplikasi ini bisa terbilang tidak memiliki guideline yang jelas sehingga banyak hal yang miss yang tidak dapat tersampaikan kepada pengguna.

6.5	Sistem membuat pengguna mencari tahu lebih banyak. Karena, alur dari sistem belum dirancang dengan baik, sehingga membuat pengguna bertanya-tanya setiap alur yang akan dilaluinya
6.6	Icon dan beberapa aksesoris lainnya masih belum sesuai mental model. Masih ada beberapa icon yang penempatannya belum sesuai
6.7	Masih ada beberapa UI yang membingungkan pada bagian history masih random harus diperbaiki sistem dan desain nya.

4.2.7 *Flexibility and Efficiency of Use.*

Pada prinsip heuristic *Flexibility and Efficiency of Use* ditemukan hanya 1 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Masalah pada prinsip *Flexibility and Efficiency of Use.*

No.	Masalah yang ditemukan
7.1	pada menu profile tidak ada informasi status booking.

4.2.8 *Aesthetic and Minimalist Design.*

Pada prinsip heuristic *Aesthetic and Minimalist* ditemukan sejumlah 8 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Masalah pada prinsip *Aesthetic and Minimalist Design.*

No.	Masalah yang ditemukan
8.1	Status apakah pengguna dalam keadaan parkir atau tidak parkir tidak ada keterangan di menu utama.
8.2	Informasi, pengambilan keputusan yang penting tidak ditampilkan, contoh:kondisi ketika melakukan pembatalan tidak ada konfirmasi lebih lanjut.
8.3	Hampir di seluruh halaman menggunakan warna yang gelap sehingga tidak membawa pengguna untuk merasakan suasana positif ketika membuka apps.
8.4	Terdapat perintah yang singkat dan tidak menjelaskan pengguna harus melakukan apa.
8.5	Home : Warna hitam jangan pake warna hitam pekat (#00000)
8.6	Tiket : <i>Typography</i> berantakan
8.7	History : <i>Typography</i> berantakan

8.8	Profile : Design lebih di minimalist kan.
-----	---

4.2.9 *Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors.*

Pada prinsip heuristic *Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors* ditemukan 7 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Masalah pada prinsip *Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors.*

No.	Masalah yang ditemukan
9.1	Kesalahan lebih baik disesuaikan dengan field yang salah agar user mengerti.
9.2	Jika ada maintenance lebih baik diberikan informasi kepada user agar user harus apa.
9.3	Tidak ada tombol tidak aktif, tombol selalu dalam keadaan aktif tidak ada state dimana tombol tidak aktif
9.4	Pesan error yang diberikan Tidak menjelaskan apa yang selanjutnya harus dilakukan, hanya sebuah informasi jika terdapat kesalahan tanpa menyebutkan apa kesalahannya.
9.5	Dalam aplikasi ini tidak ada informasi yang menjelaskan jika sistem sedang dalam perbaikan atau tidak ada informasi jika ada fitur yang tidak bisa digunakan.
9.6	Keterangan kesalahan diberikan pop up setelah menekan tombol, bukan di field yang salah
9.7	Petunjuk tidak dapat ditekan atau dilihat setelah menekan tombol.

4.2.10 *Help and Documentation*

Pada prinsip heuristic *Help and Documentation* ditemukan sejumlah 5 masalah oleh para evaluator. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Masalah pada prinsip *Help and Documentation.*

No.	Masalah yang ditemukan
10.1	Tidak ada informasi apakah pengguna dalam status parkir atau tidak
10.2	Tidak ada konfirmasi lebih lanjut, hanya langsung membatalkan secara searah.

10.3	Tidak ada informasi yang membantu karena informasi yang disampaikan tidak detail sehingga tidak dapat menangkap point yang disampaikan
10.4	Sebaiknya pada setiap button aksi diberikan konfirmasi terlebih dahulu semisal, bagian cancel booking harus diberikan informasi kepada pengguna dan logout harus ada konfirmasi kepada pengguna terlebih dahulu agar pengguna benar-benar mengetahuinya.
10.5	Informasi Sudah jelas tetapi lebih baik lagi jika untuk penempatan teksnya lebih dirapikan pada bagian teks informasi parkir.

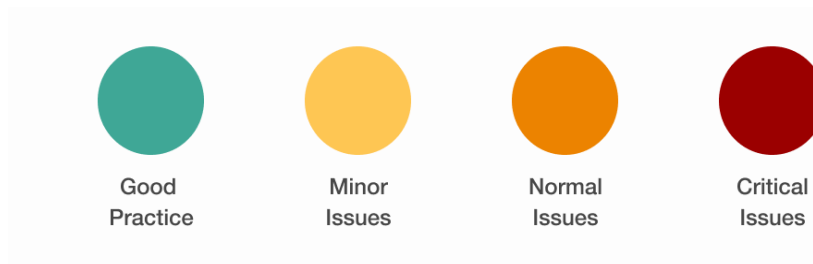
Dari masalah-masalah yang ditemukan oleh para evaluator pada saat proses audit seperti yang sudah dijabarkan pada bab 4.2 dapat diketahui bahwa pengujian *UX audit* dengan menggunakan metode *heuristic evaluation* bisa menjadi solusi untuk mendapatkan dan mendapatkan titik-titik permasalahan desain yang ada pada aplikasi *ezparking*. Temuan masalah dapat diidentifikasi dan dikelompokkan menjadi empat severity, penjelasan identifikasi dan pengelompokkan akan di bahas pada bab selanjutnya yaitu pada bab 4.3.

Ketika melakukan proses pengujian *UX audit* menggunakan metode *heuristic evaluation* dengan *checklist*, akan lebih baik lagi apabila pengujian nya dilakukan *per-flow* user yang terdapat pada aplikasi. Hal tersebut bertujuan agar dalam proses indentifikasi dan pengelompokkan masalah menjadi lebih mudah dan terstruktur namun tentu saja akan memakan waktu lagi.

Dan ketika proses pengujian dengan para evaluator, perlu diberikan brief dan penjelasan yang lebih dalam lagi mengenai end-user dari aplikasi yang akan diujikan kepada evaluator. Dengan hal tersebut para evaluator dapat memahami persona dan kebiasaan para end-user dari aplikasi yang akan mereka ujikan.

4.3 Hasil Identifikasi dan Pengelompokkan masalah

Setelah ditemukan masalah-masalah oleh para evaluator, selanjutnya akan diidentifikasi titik-titik yang menjadi masalah dan ditentukan tingkat *severity* yang ditandai dengan warna yang berbeda-beda seperti pada Gambar 4.1 dari masalah tersebut dan akan diberikan rekomendasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pengelompokkan masalah akan dikelompokkan setiap halaman yang terdapat dalam aplikasi **ezparking**. Hasil dari identifikasi ini akan dijadikan acuan untuk tahap perbaikan berikutnya yaitu membuat desain baru.



Gambar 4.1 Tingkat severity dengan masing-masing warna nya.

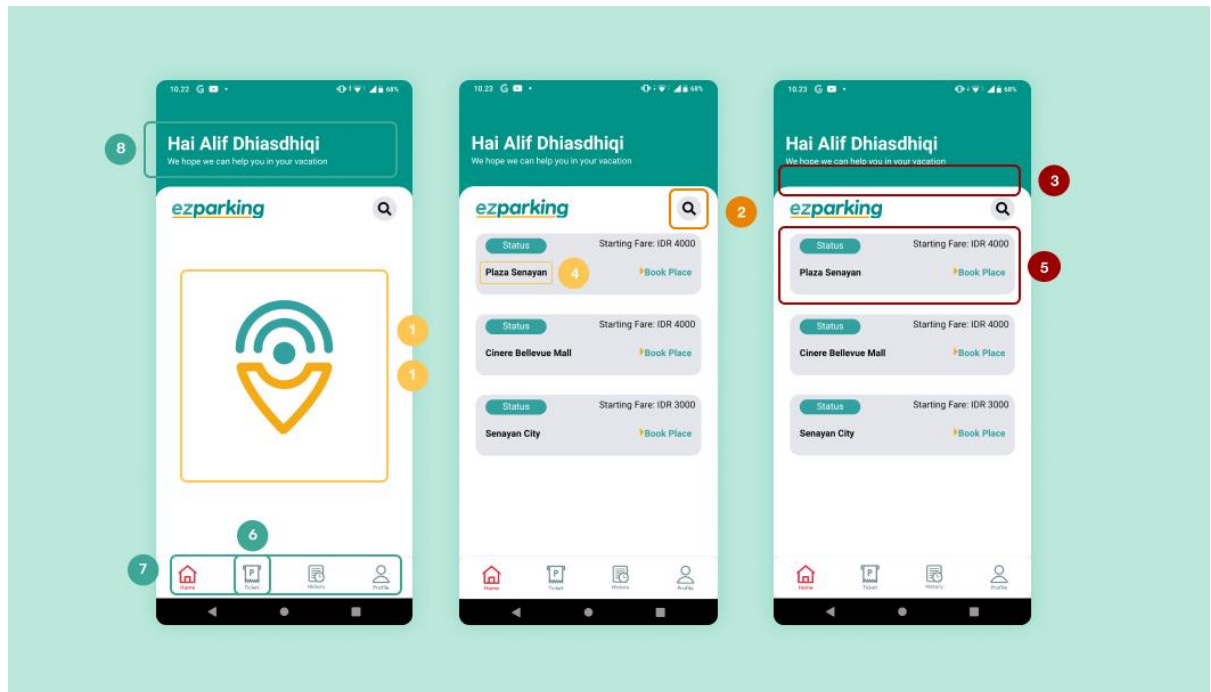
Penjelasan warna pada setiap *severity* yang ditentukan pada Gambar 4.1:

- Good Practice* (Hijau): Tidak bermasalah atau sudah sesuai dan akan diadaptasi pada desain terbaru.
- Minor Issues* (Kuning): Cukup bermasalah dan perlu diperbaiki jika ada tambahan waktu. Seperti kekurangan-kekurangan kecil yang perlu penambahan sedikit pada proses perbaikan. Hal ini menjadi prioritas ketiga ketika memperbaiki permasalahan tersebut.
- Normal Issue* (Jingga): Permasalahan penting dan harus dibenahi. Seperti kekurangan informasi pada menu aplikasi dan kebiasaan pengguna. Hal ini menjadi prioritas kedua ketika memperbaiki permasalahan tersebut.
- Critical Issue* (Merah): Permasalahan serius yang menyangkut proses bisnis utama dari aplikasi sehingga dapat membuat perangkat lunak tidak bisa diluncurkan sebelum dibenahi Serta menjadi prioritas utama dalam memperhatikan permasalahan tersebut.

Ada 8 menu yang terdapat pada aplikasi **ezparking** yaitu menu *Home, Ticket, Sign In, Sign Up, Profile, History, Booking Ticket* dan *My Ride*. Masing-masing akan diberikan masalah yang ditemukan, tingkat *severity*, prinsip heuristic yang bersangkutan dan rekomendasi yang diberikan untuk memperbaiki desain dari aplikasi **ezparking** itu sendiri. Serta akan ditunjukkan bagian mana yang menjadi masalah dari setiap menu-menu tersebut.

Proses identifikasi dan pengelompokkan masalah pada titik-titik desain aplikasi pada pengujian *UX audit* menggunakan metode *heuristic evaluation* tidak memakan waktu yang lama dalam prosesnya. Hanya memakan waktu 3-4 hari saja untuk menentukan titik atau bagian menu yang terdapat kesalahan, menggolongkan kategori severity dari permasalahan tersebut dan memberikan rekomendasi perbaikan pada desain menu tersebut.

4.3.1 Menu *Home*.



Gambar 4.2 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Home*.

Berdasarkan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada menu *home* yang terdapat pada Gambar 4.2 didapatkan hasil temuan yang dijelaskan pada Tabel 4.11. Kolom terdiri dari masalah yang memuat permasalahan yang ditemukan pada bab 4.2, kemudian kolom tingkat yang memuat tingkat keparahan dari masalah tersebut, lalu kolom prinsip heuristic yang memuat prinsip heuristic yang dilanggar oleh masalah, dan yang terakhir adalah rekomendasi yang berisi rekomendasi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah.

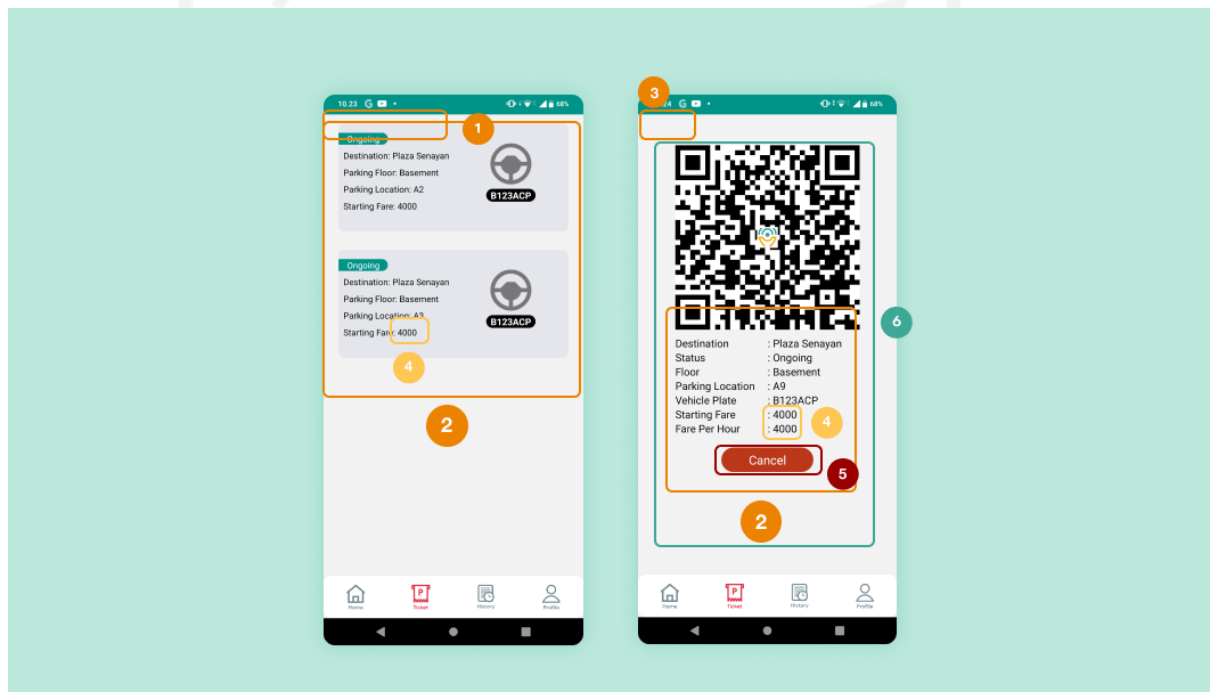
Tabel 4.11 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Home*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tidak ada informasi lama waktu loader, hanya terdapat pesan error, loader terlalu lama sehingga membuang waktu pengguna untuk menunggu di halaman tersebut	<i>Minor</i>	<i>Visibility of a system status</i> (1.1)	Diberikan informasi mengenai waktu pada loader agar pengguna dapat mengetahui seberapa lama mereka diharuskan menunggu

2	Aplikasi belum mempertimbangkan kebiasaan pengguna karena ada beberapa mental/model/kebiasaan pengguna yang tidak diterapkan, contoh untuk input search yang tidak sesuai dan ukuran icon yang terlalu kecil.	<i>Critical Issues</i>	<i>Match between system and real world (2.3)</i>	Menu search ditempatkan pada posisi yang sudah familiar bagi pengguna. Card informasi venue agar lebih disesuaikan penempatan informasi yang akan diberikan kepada user seperti penempatan nama venue, Harga parkir pada venue dan button untuk booking parkir.
3	Tidak ada informasi apakah pengguna dalam status parkir atau tidak	<i>Critical Issues</i>	<i>Help and documentation (10.1)</i>	Diberikan informasi mengenai status booking parkir user pada halaman utama. Hal ini berfungsi sebagai transparansi kepada user mengenai status parkir yang mereka pesan, karena untuk saat ini user diharuskan masuk terlebih dahulu ke menu ticket untuk mengetahui status pesanannya.
4	Warna Hitam terlalu pekat dan tebal sehingga sangat tidak ramah untuk dilihat	<i>Minor</i>	<i>Aesthetic and Minimalist Design (8.5)</i>	Warna hitam diganti dengan hitam yang lebih soft agar aplikasi lebih indah untuk dilihat
5	Tidak ada informasi yang membantu karena informasi yang disampaikan tidak detail sehingga tidak dapat menangkap point yang disampaikan	<i>Critical</i>	<i>Help and documentation (10.3)</i>	Diberikan informasi penting yang singkat dan to the point agar pengguna paham dengan informasi yang diberikan app

6	Icon pada aplikasi sudah intuitif	<i>Good practice</i>	<i>Error prevention</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru
7	Navigasi utama selalu terlihat dan tersedia	<i>Good Practice</i>	<i>Error prevention</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru
8	Aplikasi memberikan bahasa kepada pengguna dengan kata, frasa, dan konsep yang sudah dikenal	<i>Good Practice</i>	<i>Match between system and the real world</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru

4.3.2 Menu *Tiket*.



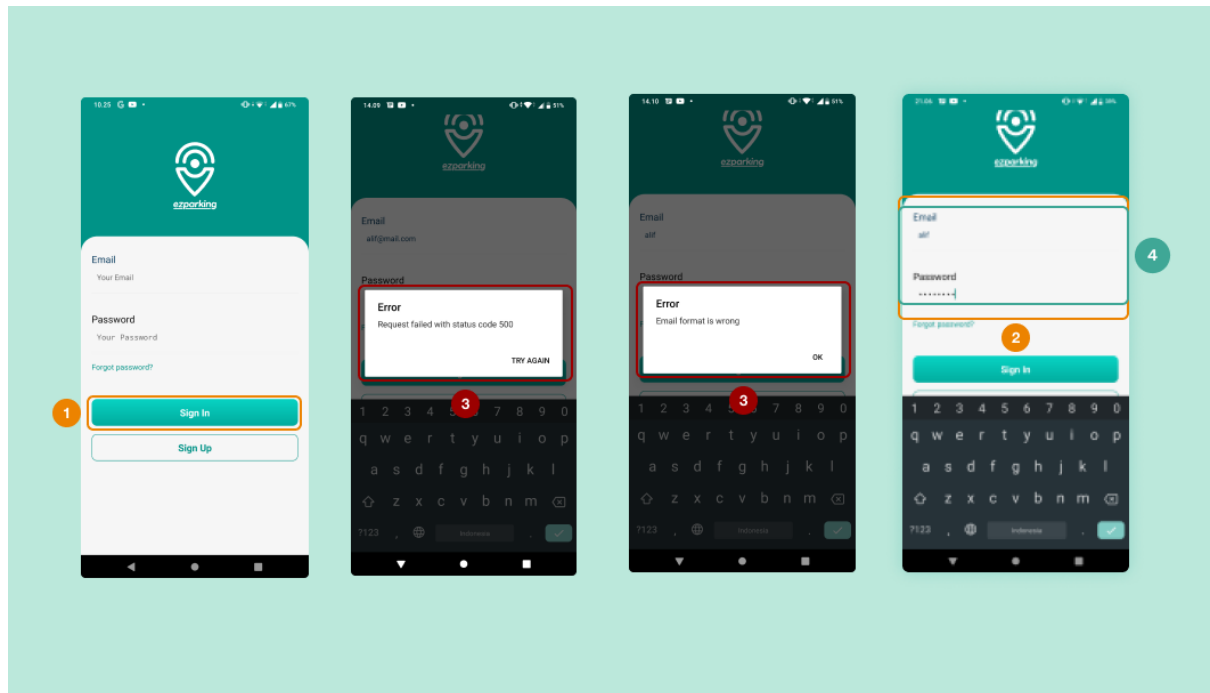
Gambar 4.3 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Tiket*.

Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada halaman tiket pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.3 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil identifikasi dan pengelompokan pada menu *Tiket*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tidak ada sub-judul	<i>Normal</i>	<i>Visibility of a system status (1.3)</i>	Diberikan Judul pada setiap halaman yang ada agar user mengetahui mereka berada di halaman apa.
2	Typography Berantakan	<i>Normal</i>	<i>Aesthetic & Minimalist Design (8.6)</i>	Typography dirapikan lagi untuk kenyamanan user dalam menggunakan aplikasi ezparking
3	Tidak Terdapat Navigasi untuk berpindah halaman dengan mudah	<i>Normal</i>	<i>Error prevention (5.1)</i>	Diberikan Navigasi agar user dengan mudah berpindah-pindah dari satu halaman ke halaman lainnya.
4	Tidak keterangan mata uang yang digunakan.	<i>Minor</i>	<i>Match between system and real world (2.4)</i>	Diberikan keterangan mata uang yang digunakan
5	Terdapat fitur pembatalan. Namun, tidak ada konfirmasi untuk meyakinkan melakukan pembatalan.	<i>Critical</i>	<i>User Control and Freedom (3.2)</i>	Diberikan alert untuk konfirmasi kepada user apakah mereka benar-benar ingin membatalkan pesanan yang sudah mereka buat.
6	Penjelasan penting ditampilkn di layar selama pengguna membutuhkannya	<i>Good practice</i>	<i>Help and documentation</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.

4.3.3 Menu Sign In.



Gambar 4.4 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Sign In*.

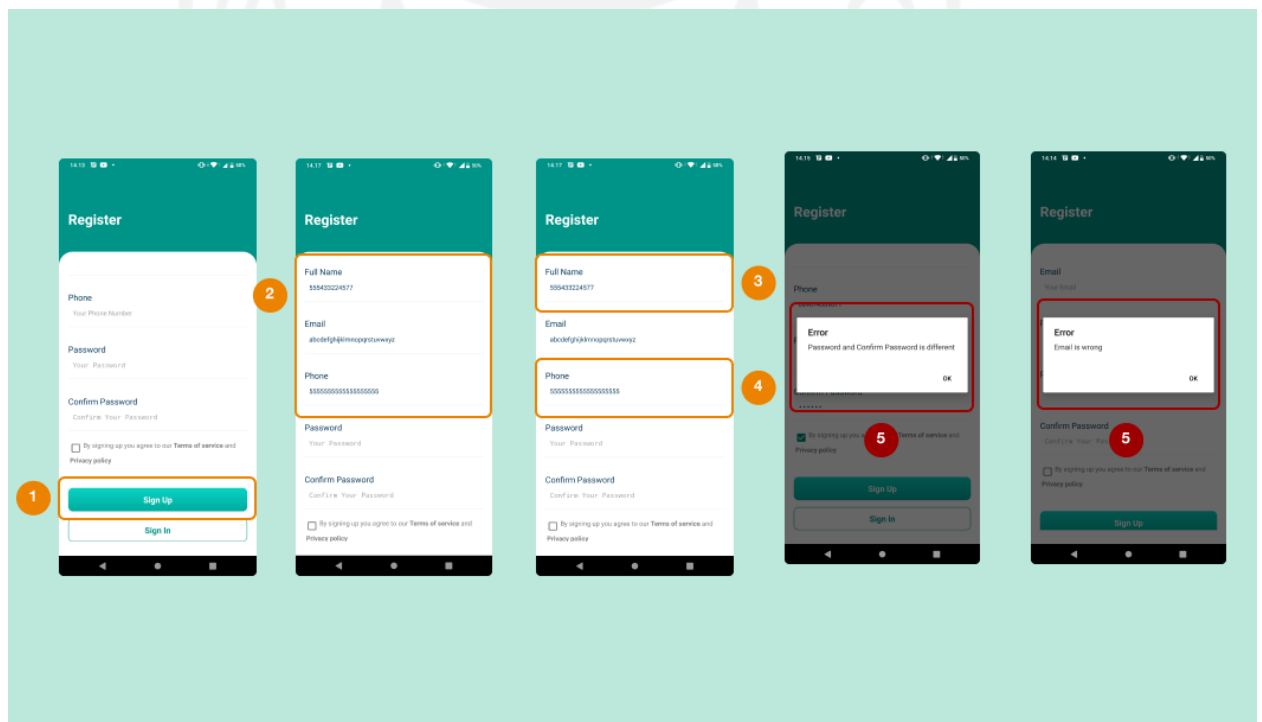
Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada halaman tiket pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.4 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Sign In*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tombol selalu aktif baik dalam keadaan field terisi maupun kosong	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.7)</i>	Tombol dibuat non-aktif ketika <i>field</i> belum terisi semua sehingga user mengetahui apabila masih ada <i>field</i> yang kosong
2	Aplikasi tidak menunjukkan field yang terjadi kesalahan. – lebih baik Ditambahkan agar kalimat pada Field	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.2) & Helps users recognize,</i>	Diberikan tanda pada <i>field</i> yang terdapat kesalahan

	yang salah akan membuat user lebih paham dimana kesalahannya		<i>diagnose, and recover from errors (9.1)</i>	
3	Pesan error yang diberikan Tidak menjelaskan apa yang selanjutnya harus dilakukan, hanya sebuah informasi jika terdapat kesalahan tanpa menyebutkan apa kesalahannya.	<i>Critical</i>	<i>Helps users recognize, diagnose, and recover from errors (9.4)</i>	Diberikan informasi tambahan mengenai apa yang selanjutnya harus dilakukan user ketika terjadi kesalahan.
4	<i>Field</i> selalu terlihat ketika kosong maupun sudah terisi	<i>Good Practice</i>	<i>Consistency and standards</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru

4.3.4 Menu Sign Up.



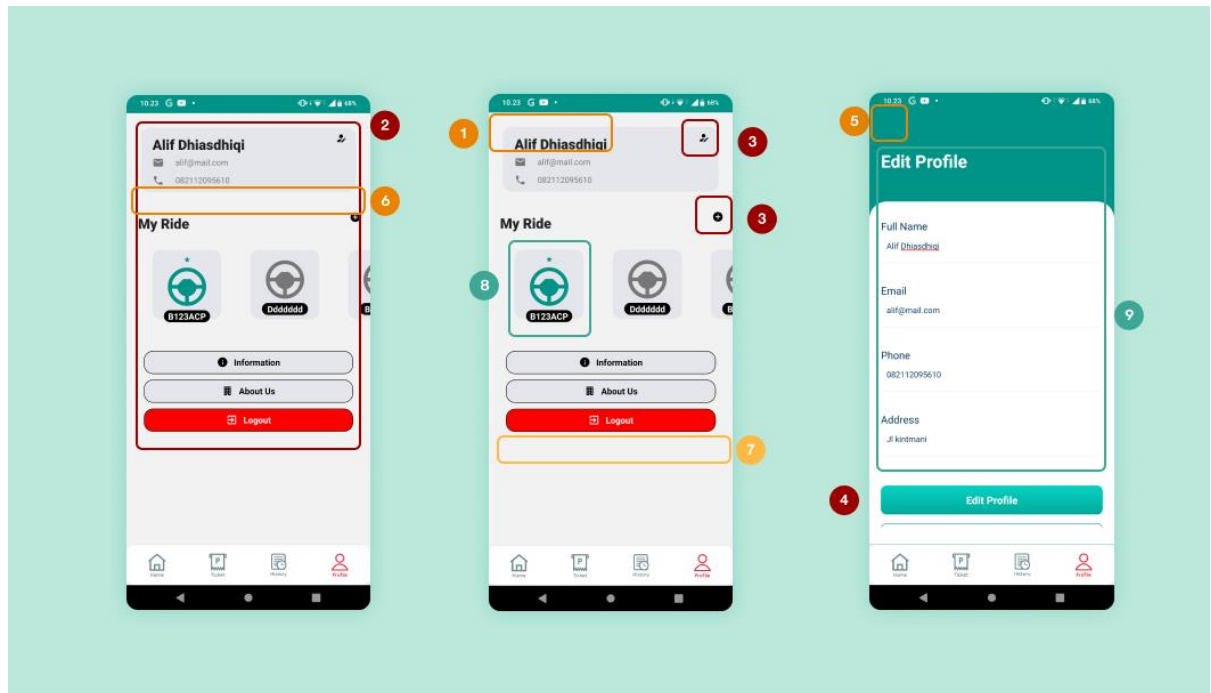
Gambar 4.5 Identifikasi dan pengelompokan pada menu Sign Up.

Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokan masalah pada halaman tiket pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.5 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Sign In*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tombol selalu aktif baik dalam keadaan field terisi maupun kosong	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.7)</i>	Tombol dibuat non-aktif ketika <i>field</i> belum terisi semua sehingga user mengetahui apabila masih ada field yang kosong
2	Aplikasi tidak menunjukkan field yang terjadi kesalahan. – lebih baik Ditambahkan agar kalimat pada field yang salah akan membuat user lebih paham dimana kesalahannya	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.2) & Helps users recognize, diagnose, and recover from errors (9.1)</i>	Diberikan tanda pada field yang terdapat kesalahan
3	Tidak ada sensitive case semua karakter dapat masuk.	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.5)</i>	Diberikan tanda merah pada field ketika terjadi kesalahan dalam menginput data.
4	Semua input atau masukkan dapat diterima tidak ada batasan dalam pengisian setiap input field. Karena tidak ada hint yang diberikan pada setiap input field.	<i>Normal</i>	<i>Consistency and standards (4.10)</i>	Diberikan hint pada setiap field agar menghindari kesalahan dalam memasukkan data.
5	tidak ada validasi ketika selesai melakukan masukkan, validasi muncul ketika menekan sebuah tombol.	<i>Critical</i>	<i>Consistency and standards (4.8)</i>	Diberikan alert terlebih dahulu sebelum menekan tombol

4.3.5 Menu Profile.



Gambar 4.6 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Profile*.

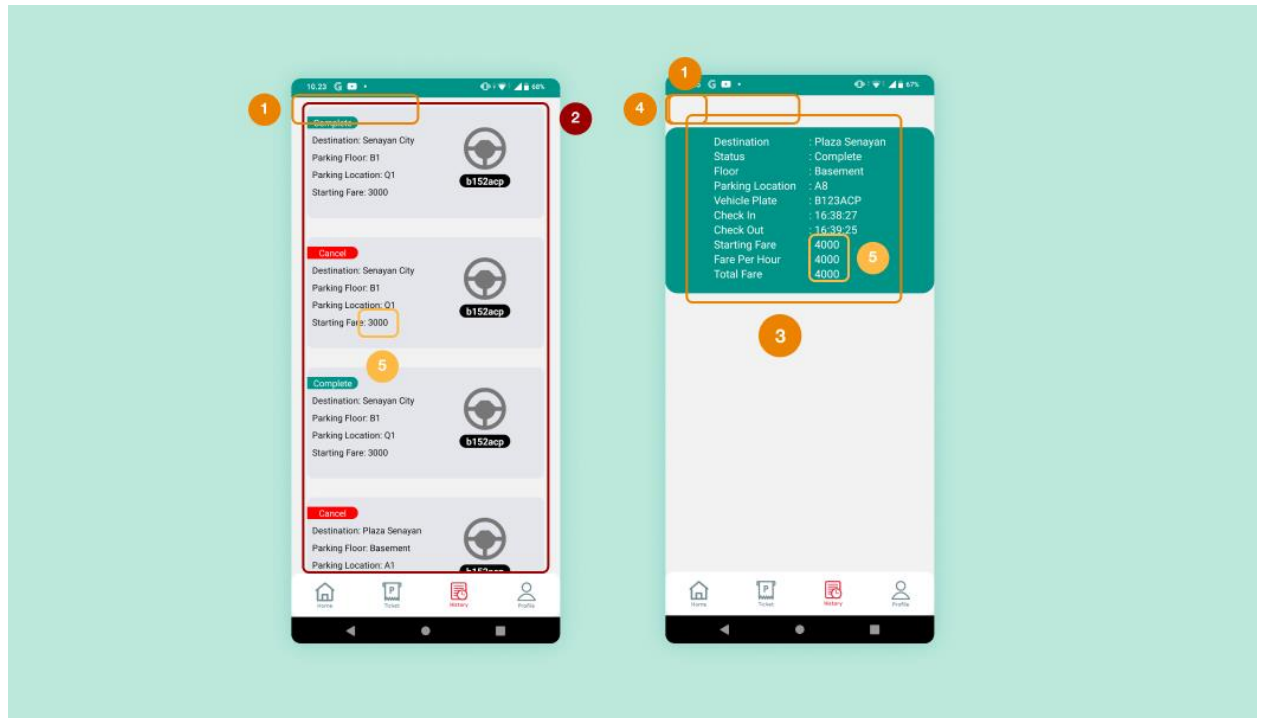
Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada halaman tiket pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.6 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Tiket*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tidak ada sub-judul	<i>Normal</i>	<i>Visibility of a system status</i> (1.3)	Diberikan Judul pada setiap halaman yang ada agar user mengetahui mereka berada di halaman apa.
2	<i>UI profile</i> yang berantakan dan tidak minimalist	<i>Critical</i>	<i>Visibility of a system status</i> (1.2) <i>Aesthetic and minimalist</i> (8.8)	UI akan dibuat lebih rapi agar user dapat dengan mudah dan merasa puas dalam menggunakan aplikasi

3	Aplikasi belum mempertimbangkan kebiasaan pengguna karena ada beberapa mental/model/kebiasaan pengguna yang tidak diterapkan, contoh untuk input search yang tidak sesuai dan ukuran icon yang terlalu kecil.	<i>Critical</i>	<i>Match between system and real world (2.3)</i>	Ukuran Icon akan disesuaikan dengan kebiasaan para pengguna
4	Ketika terjadi perubahan aplikasi langsung melakukan perubahan. Perlu pratinjau kembali untuk mengurangi kesalahan informasi. Hal ini terjadi pada edit profil.	<i>Critical</i>	<i>Consistency and standards (4.11)</i>	Diberikan <i>pop up</i> berupa konfirmasi untuk mengganti informasi pengguna dan bila perlu ditambahkan validasi menggunakan SMS Code apabila nomor telepon pengguna diganti
5	Tidak terdapat Navigasi	<i>Normal</i>	<i>Match between system and real world (2.3)</i>	Diberikan icon untuk navigasi.
6	Pada menu <i>profile</i> tidak ada informasi status booking.	<i>Minor</i>	<i>Flexibility and efficiency of use (7.1)</i>	Tidak perlu karena sudah ada di menu home
7	Tidak terdapat opsi untuk menghapus akun	<i>Minor</i>	<i>User control and freedom (3.1)</i>	Akan ditambahkan fitur untuk menghapus akun pengguna.
8	Aplikasi dapat menunjukkan opsi mana yang sudah dipilih oleh user	<i>Good practice</i>	<i>Visibility of system status</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.
9	Pengguna dapat mengubah informasi personal nya	<i>Good practice</i>	<i>User control and freedom</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.

4.3.6 Menu *History*.



Gambar 4.7 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *History*.

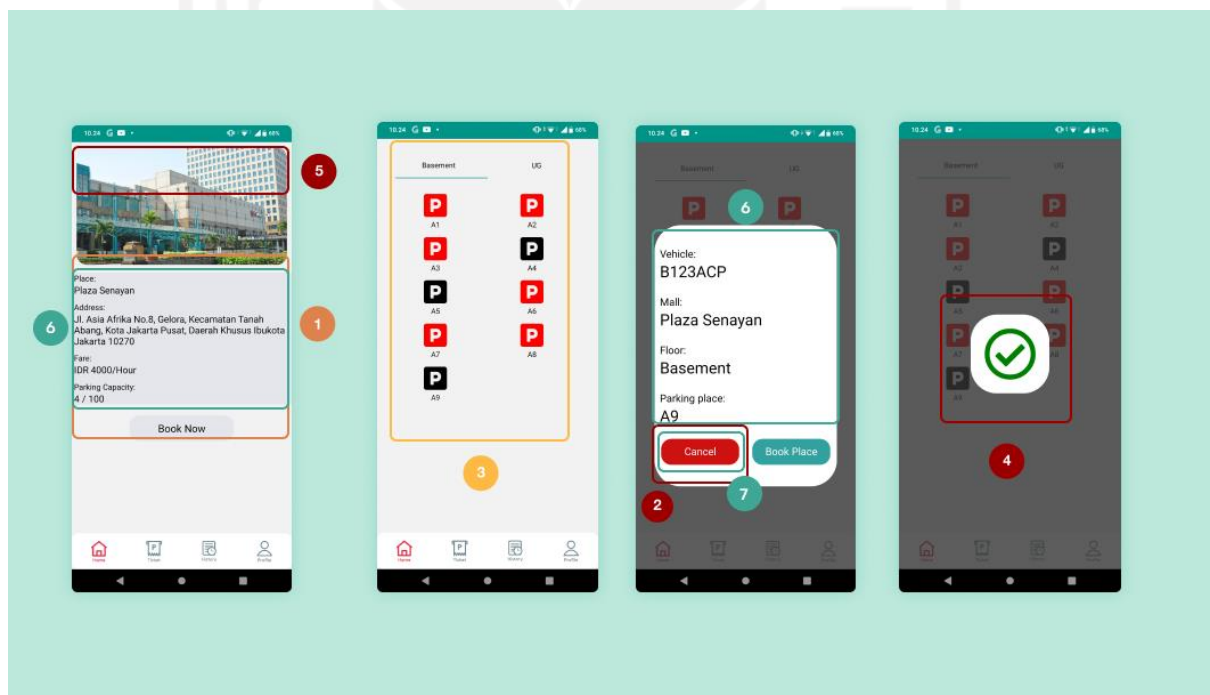
Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada halaman tiket pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.7 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16. Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *History*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Tidak ada sub-judul	<i>Normal</i>	<i>Visibility of a system status</i> (1.3)	Diberikan Judul pada setiap halaman yang ada agar user mengetahui mereka berada di halaman apa.
2	Urutan card masih ngacak (Tidak Teratur) secara urutan dan tidak bisa di sorting dan filter dan terkesan membingungkan	<i>Critical</i>	<i>Visibility of a system status</i> (1.1) <i>Recognition rather than recall</i> (6.7)	Dibuatkan fitur <i>sorting</i> dan <i>filter</i> serta mengurutkannya dari yang terbaru hingga yang terlama.

3	Informasi Sudah jelas tetapi lebih baik lagi jika untuk penempatan teksnya lebih dirapikan pada bagian teks informasi parkir.	<i>Normal</i>	<i>Help and documentation</i> (10.5)	Penempatan teks akan dirapikan agar user dapat dengan nyaman melihat tampilan aplikasi
4	Tidak Terdapat Navigasi	<i>Normal</i>	<i>Error Prevention</i> (5.1)	Diberikan navigasi berupa icon back agar user dapat dengan mudah berpindah ke halaman sebelumnya tanpa harus menggunakan tombol back dari device.
5	Tidak terdapat keterangan mata uang yang digunakan.	<i>Minor</i>	<i>Match between system and real world</i> (2.6)	Diberikan keterangan mata uang yang digunakan

4.3.7 Menu *Booking Ticket*.



Gambar 4.8 Identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Home*.

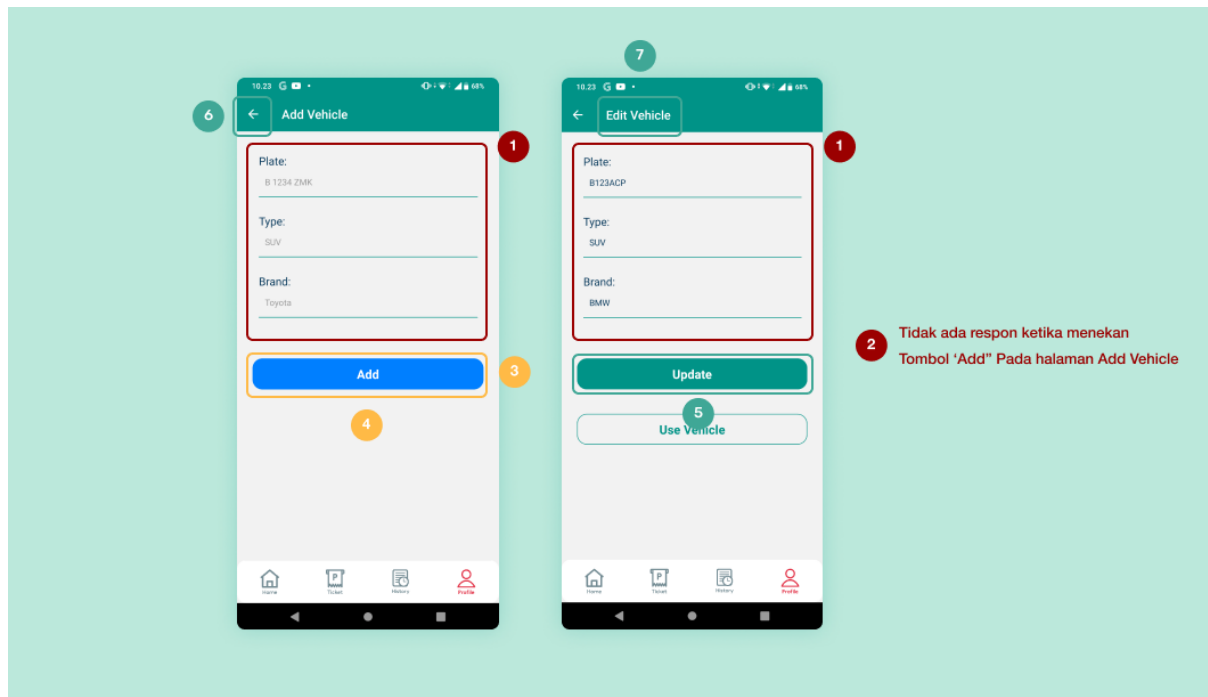
Berdasarkan identifikasi dan pengelompokkan masalah pada halaman home yang terdapat pada Gambar 4.8 didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil identifikasi dan pengelompokkan pada menu *Home*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	<i>Typography</i> berantakan dan tidak <i>eye-catching</i>	<i>Normal</i>	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i> (8.6)	<i>Typography</i> pada halaman agar dirapikan untuk kenyamanan user dalam menangkap informasi yang diberikan aplikasi.
2	<i>Second button</i> masih ada perbedaan warna, pada tahap booking parkir, <i>second button</i> menggunakan warna merah, tapi <i>second button</i> lainnya warna putih.	<i>Minor</i>	<i>Recognition Rather Than Recall</i> (6.2)	Akan disesuaikan lagi untuk <i>Second Button</i> agar lebih seragam dan sesuai dengan <i>second button</i> lainnya
3	Informasi Sudah jelas tetapi lebih baik lagi jika untuk penempatan teksnya lebih dirapikan pada bagian teks informasi parkir.	<i>Minor</i>	<i>Help and documentation</i> (10.5)	Penempatan teks akan dirapikan agar user dapat dengan nyaman melihat tampilan aplikasi
4	Terdapat perintah yang singkat dan tidak menjelaskan pengguna harus melakukan apa.	<i>Critical</i>	<i>Aesthetic and minimalist design</i> (8.4)	Diberikan tambahan berupa kata-kata yang dapat mengarahkan para pengguna untuk melangkah ke step selanjutnya.
5	Alur untuk meraih tujuan aplikasi pada step pendaftaran kendaraan belum ada penjelasan. Seharusnya sebelum booking ada penjelasan tanpa menekan tombol booking.	<i>Critical</i>	<i>Recognition rather than recall</i> (6.1)	Diberikan informasi tambahan berupa peringatan atau instruksi terlebih dahulu sebelum melakukan suatu keputusan.
6	Penjelasan penting ditampilkn di layar selama pengguna membutuhkannya	<i>Good practice</i>	<i>Help and documentation</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.

7	Aplikasi memungkinkan untuk membatalkan proses	<i>Good practice</i>	<i>User control and freedom</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru
---	--	----------------------	---------------------------------	-------------------------------------

4.3.8 Menu *My Ride*.



Gambar 4.9 Identifikasi dan pengelompokan pada menu *My Ride*.

Berdasarkan penemuan identifikasi dan pengelompokan masalah pada halaman *My ride* pada aplikasi **ezparking** yang digambarkan pada Gambar 4.9 telah didapatkan hasil yang dijelaskan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil identifikasi dan pengelompokan pada menu *My Ride*.

No	Masalah	Tingkat	Prinsip Heuristic	Rekomendasi
1	Pengguna harus mengisi informasi kendaraan secara manual tidak ada bantuan dan sangat tidak efisien dari segi penggunaan	<i>Critical</i>	<i>Match between system and real world (2.2)</i>	Ditambahkan domisili agar otomatis saat memilih plat nomor dan diberikan pembatasan angka plat nomor agar pengguna lebih nyaman. Brand dan tipe mobil mungkin dapat dibuat otomatis seperti dibuatkan dropdown.

2	Tidak ada pesan seperti saat mendaftarkan mobil yang mana tentu membuat user akan bingung karena tidak diberikan respon.	<i>Critical</i>	<i>Visibility of a system status (1.4)</i>	Diberikan respon agar user mengetahui jika mobil yang mereka daftarkan sudah masuk dan di simpan kedalam sistem
3	Warna button Add yang tidak konsisten	<i>Minor</i>	<i>Recognition rather than recall (6.2)</i>	Disesuaikan dengan <i>second button</i> lain nya agar terlihat lebih seragam dan konsisten
4	Tombol dalam keadaan aktif walaupun belum terisi semua field nya	<i>Minor</i>	<i>Helps users recognize, diagnose, and recover from errors (9.3)</i>	Tombol dibuat tidak aktif pada saat kolom field sebelum terisi semua <i>field</i> nya.
5	Elemen yang diklik disorot dalam hover state	<i>Good practice</i>	<i>Visibility of system status</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.
6	Terdapat navigasi dan terletak pada tempat yang sudah familiar bagi para pengguna	<i>Good Practice</i>	<i>Match between the system and the real world</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.
7	Terdapat judul layar dan pengguna mengetahui sedang di menu apa.	<i>Good practice</i>	<i>Visibility of system status</i>	Akan diterapkan pada desain terbaru.

Tabel 4.19 Rangkuman hasil audit aplikasi **ezparking**

No.	Prinsip Heuristik	Minor Issues	Normal Issues	Critical Issues	Total
1	<i>Visibility of system status</i>	1	3	3	7
2	<i>Match between system and the real world</i>	2	1	3	6
3	<i>User control and freedom</i>	1	-	1	2
4	<i>Consistency and standards</i>	2	6	4	12
5	<i>Error prevention</i>	-	3	1	4
6	<i>Recognition rather recall</i>	2	2	3	7
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	1	-	-	1
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	2	3	3	8
9	<i>Helps user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	2	2	3	7
10	<i>Help and Documentation</i>	2	1	2	5
Total Temuan Masalah		15	21	23	59

Dari Tabel 4.19 diketahui bahwa jumlah permasalahan ketika proses audit dengan para ahli pada aplikasi ezparking menggunakan metode heuristic evaluation terdapat sejumlah 59 permasalahan. Dengan rincian, *visibility of system status* terdapat 7 permasalahan, *match between system and the real world* terdapat 6 permasalahan, *user control and freedom* terdapat 2 permasalahan, *consistency and standards* terdapat 12 permasalahan, *error prevention* terdapat 4 permasalahan, *recognition rather than recall* terdapat 7 permasalahan, *flexibility and efficiency of use* terdapat 1 permasalahan, *aesthetic and minimalist design* terdapat 8 permasalahan, *helps user recognize, diagnose and recover from errors* terdapat 9 permasalahan dan yang terakhir *help and documentation* terdapat 5 permasalahan. Permasalahan-permasalahan tersebut diharapkan dapat berkurang ketika sudah dilakukan perbaruan desain aplikasi agar user dapat memahami aplikasi dengan baik kedepannya. *Good practice* tidak dimasukkan ke dalam tabel, dikarenakan tidak relevan dengan isi tabel yang memuat permasalahan yang ada pada aplikasi. Sedangkan *good practice* merupakan bentuk apresiasi terhadap aplikasi karena sudah menerapkan prinsip desain dengan benar dan akan diadaptasi pada desain aplikasi yang baru.

4.4 Perbaruan Desain Aplikasi.

Dari hasil audit diperoleh total 59 temuan dengan rincian masing-masing, terdapat 15 permasalahan yang tergolong *minor*, 21 permasalahan yang tergolong *normal* dan 23 permasalahan yang tergolong *critical*. Rincian temuan masalah dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Rangkuman temuan masalah pada aplikasi

Kode Masalah	Menu	Tingkat Keparahan	Rekomendasi
1.1	History & Ticket	<i>Critical</i>	Dibuatkan fitur sorting dan filter serta mengurutkan nya dari yang terbaru hingga yang terlama.
1.2	<i>Profile</i>	<i>Critical</i>	<i>UI</i> akan dibuat lebih rapi agar user dapat dengan mudah dan merasa puas dalam menggunakan aplikasi
1.3	<i>History, Ticket, Profile, Booking Ticket</i>	<i>Normal</i>	Diberikan Judul pada setiap halaman yang ada agar user mengetahui mereka berada di halaman apa.
1.4	<i>Add Vehicle</i>	<i>Critical</i>	Diberikan respon agar user mengetahui jika mobil yang mereka daftarkan sudah masuk dan di simpan kedalam sistem
1.5	<i>General</i>	<i>Critical</i>	Disediakan informasi atau petunjuk untuk user yang baru daftar ke dalam aplikasi agar mereka tidak bingung untuk melakukan sesuatu.
1.6	<i>Home</i>	<i>Minor</i>	Diberikan informasi mengenai waktu pada loader agar pengguna dapat mengetahui seberapa lama mereka diharuskan menunggu
1.7	<i>Home</i>	<i>Minor</i>	Diberikan informasi mengenai waktu pada loader agar pengguna dapat mengetahui seberapa lama mereka diharuskan menunggu
2.1	<i>General</i>	<i>Normal</i>	Diberikan informasi mengenai bantuan untuk melakukan sesuatu.

2.2	<i>My Ride – Add Vehicle</i>	<i>Critical</i>	Ditambahkan domisili agar otomatis saat memilih plat nomor dan diberikan pembatasan angka plat nomor agar pengguna lebih nyaman. brand dan tipe mobil mungkin dapat dibuat otomatis seperti dibuatkan dropdown.
2.3	<i>Home & Profile</i>	<i>Critical</i>	Menu search ditempatkan pada posisi yang sudah familiar bagi pengguna, Icon dibuat lebih besar agar user dapat dengan mudah mengklik.
2.4	<i>Booking Ticket, History, Profile- Edit Profile</i>	<i>Normal</i>	Diberikan navigasi agar user dapat dengan mudah berpindah halaman.
2.5	<i>General</i>	<i>Normal</i>	User diberikan arahan agar mengetahui apa yang harus dilakukan.
2.6	<i>Tiket & History</i>	<i>Minor</i>	Ditambahkan mata uang yang digunakan dalam aplikasi
3.1	<i>Profile</i>	<i>Minor</i>	Ditambahkan fitur hapus akun
3.2	<i>Tiket</i>	<i>Critical</i>	Diberikan alert untuk konfirmasi kepada user apakah mereka benar-benar ingin membatalkan pesanan yang sudah mereka buat.
4.1	<i>General</i>	<i>Normal</i>	Segala tindakan yang dilakukan akan diberikan <i>alert</i> atau konfirmasi terlebih dahulu.
4.2	<i>Sign In & Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Ditunjukkan letak field yang terjadi kesalahan
4.3	<i>Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Diberikan hint dan alert jika user melebihi batas yang ditentukan
4.4	<i>Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Diberikan tanda merah pada kolom <i>field</i> jika tidak sesuai dengan karakter yang diminta
4.5	<i>Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Ditambahkan nilai default pada kolom <i>field</i> nomor telepon
4.6	<i>Sign In, Sign Up & My Ride</i>	<i>Normal</i>	Tombol dijadikan non-aktif apabila <i>field</i> belum terisi semua

4.7	<i>Sign In & Sign Up</i>	<i>Critical</i>	Diberikan alert terlebih dahulu sebelum menekan tombol
4.8	<i>Sign In & Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Ditunjukkan <i>field</i> yang terjadi kesalahan
4.9	<i>Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Diberikan tanda merah pada kolom <i>field</i> jika tidak sesuai dengan karakter yang diminta
4.10	<i>Profile - Edit Profile</i>	<i>Critical</i>	Diberikan pop up berupa konfirmasi untuk mengganti informasi pengguna dan bila perlu ditambahkan validasi menggunakan SMS Code apabila nomor telepon pengguna diganti
4.11	<i>Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Diberikan alert pada <i>field</i> tersebut jika dimasukkan karakter angka
5.1	<i>Booking Tiket, History, Tiket, Edit Profile</i>	<i>Normal</i>	Diberikan navigasi agar user dapat dengan mudah berpindah halaman.
5.2	<i>Booking Tiket, Tiket, History, Profile</i>	<i>Minor</i>	<i>Field</i> akan diberikan keterangan.
5.3	<i>General</i>	<i>Normal</i>	Memilih icon yang tepat dan sudah familiar dengan user.
5.4	<i>Booking Tiket, History, Tiket, Edit Profile</i>	<i>Normal</i>	Diberikan navigasi agar user dapat dengan mudah berpindah halaman.
6.1	<i>Booking Tiket</i>	<i>Critical</i>	Diberikan informasi tambahan berupa peringatan atau instruksi terlebih dahulu sebelum melakukan suatu keputusan.
6.2	<i>Booking Tiket</i>	<i>Minor</i>	Disesuaikan dengan <i>second button</i> lain nya agar terlihat lebih seragam dan konsisten

6.3	<i>General</i>	<i>Critical</i>	Desain dibuat lebih konsisten dan memiliki guideline yang jelas agar segala informasi yang diberikan dapat diterima oleh para user
6.4	<i>General</i>	<i>Critical</i>	Diberikan bantuan dan arahan agar user mengetahui harus melakukan apa.
6.5	<i>General</i>	<i>Normal</i>	memilih icon yang tepat dan sudah familiar dengan user.
6.6	<i>General</i>	<i>Normal</i>	Pewarnaan pada aplikasi akan dibuat seragam dan konsisten.
6.7	<i>profile</i>	<i>Critical</i>	Dibuatkan fitur sorting dan filter serta mengurutkan nya dari yang terbaru hingga yang terlama.
7.1	<i>Profile</i>	<i>Minor</i>	Tidak perlu karena sudah ada di menu <i>home</i>
8.1	<i>Home</i>	<i>Critical</i>	Diberikan informasi mengenai status booking parkir user pada halaman utama. hal ini berfungsi sebagai transparansi kepada user mengenai status parkir yang mereka pesan, karena untuk saat ini user diharuskan masuk terlebih dahulu ke menu ticket untuk mengetahui status pesanannya.
8.2	<i>Tiket</i>	<i>Critical</i>	Diberikan alert untuk konfirmasi kepada user apakah mereka benar-benar ingin membatalkan pesanan yang sudah mereka buat.
8.3	<i>General</i>	<i>Critical</i>	Warna akan dibuat lebih terang agar dapat membawa suasana positif dalam menggunakan aplikasi.
8.4	<i>Tiket</i>	<i>Critical</i>	Diberikan informasi tambahan berupa instruksi selanjutnya yang harus dilakukan oleh user
8.5	<i>Home, Tiket, Profile, History</i>	<i>Normal</i>	Warna hitam akan dibuat lebih soft untuk kenyamanan user
8.6	<i>Tiket</i>	<i>Normal</i>	Typography pada halaman agar dirapikan untuk kenyamanan user dalam menangkap informasi yang diberikan aplikasi.

8.7	<i>History</i>	<i>Normal</i>	<i>Typography</i> pada halaman agar dirapikan untuk kenyamanan user dalam menangkap informasi yang diberikan aplikasi.
8.8	<i>Profile</i>	<i>Critical</i>	<i>UI</i> akan dibuat lebih rapi agar user dapat dengan mudah dan merasa puas dalam menggunakan aplikasi
9.1	<i>Sign In & Sign Up</i>	<i>Normal</i>	Ditunjukkan <i>field</i> yang terjadi kesalahan
9.2	<i>General</i>	<i>Minor</i>	Akan ditambahkan halaman apabila terjadi <i>maintenance</i> .
9.3	<i>Sign In, Sign Up & My Ride</i>	<i>Normal</i>	Tombol akan dibuat non-aktif apabila ada <i>field</i> yang kosong
9.4	<i>Sign In & Sign Up</i>	<i>Critical</i>	Diberikan informasi tambahan
9.5	<i>General</i>	<i>Minor</i>	Akan ditambahkan halaman apabila terjadi <i>maintenance</i> .
9.6	<i>Sign In, Sign Up & My Ride</i>	<i>Critical</i>	Ditunjukkan <i>field</i> yang terjadi kesalahan
10.1	<i>Home</i>	<i>Critical</i>	Akan ditambahkan status parkir
10.2	<i>Tiket</i>	<i>Critical</i>	Diberikan <i>pop up</i> berupa konfirmasi
10.3	<i>Home</i>	<i>Critical</i>	Diberikan informasi penting yang singkat dan to the point agar pengguna paham dengan informasi yang diberikan app
10.4	<i>Tiket</i>	<i>Normal</i>	Akan dipilih icon yang sesuai dan sudah familiar oleh para user
10.5	<i>Booking Tiket, Tiket & History</i>	<i>Normal</i>	Penempatan teks akan dirapikan agar user dapat dengan nyaman melihat tampilan aplikasi

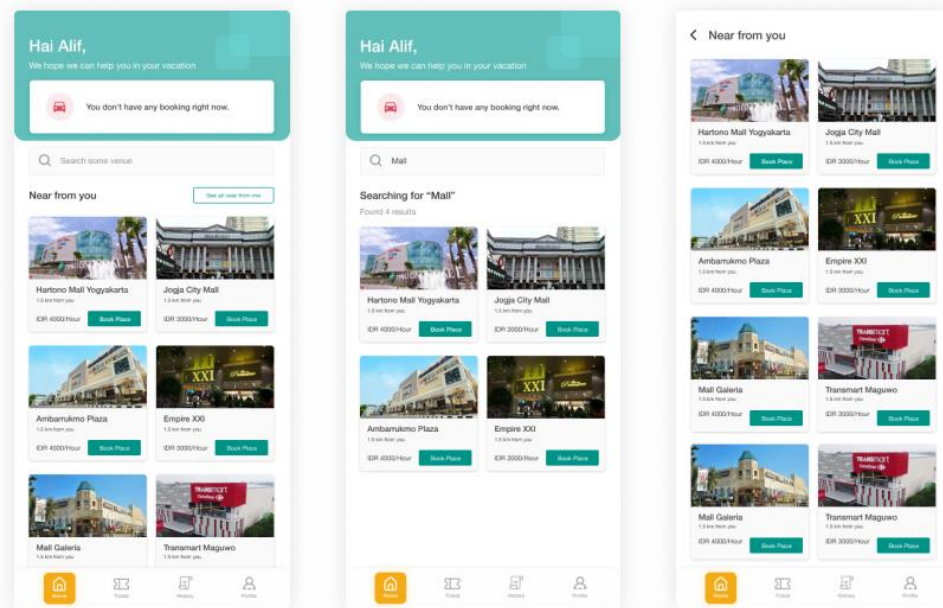
Dari berapa temuan hasil audit tersebut akan dilakukan perbaikan pada berapa temuan yang didapatkan. Dimulai dari kategori *critical* yang harus dibenahi dikarenakan dapat mengganggu kenyamanan user dalam menggunakan aplikasi **ezparking** lalu disusul dengan permasalahan dari kategori *normal* yang cukup penting untuk dibenahi dan terakhir beberapa dari permasalahan dengan kategori *minor*. Urutan tersebut agar mempermudah dan memprioritaskan mana menu yang harus diperhatikan dan diperbarui terlebih dahulu.

Rancangan desain baru aplikasi **ezparking** akan mengikuti temuan-temuan masalah yang terdapat pada desain aplikasi seperti yang sudah dijabarkan pada Tabel 4.19 sehingga harapannya aplikasi dapat berkembang dan lebih nyaman digunakan oleh para user-nya. Namun pada saat proses perbaikan sudah dilakukan ada kekurangan pada prosesnya yaitu, desain baru yang telah dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan perlu pengujian lanjutan lagi. Tujuannya adalah agar bisa melihat hasil komparasi hasil uji sebelum perbaikan dan setelah perbaikannya. Akan tetapi proses tersebut belum bisa dilakukan dikarenakan kurangnya waktu yang tersedia untuk melakukan uji lanjutan tersebut.

Cara perbaruannya yaitu dilakukan dengan membuat *mockup* desain berdasarkan masalah yang sudah ditemukan, diidentifikasi dan dikelompokkan sebelumnya. *Mockup* dibuat dengan menggunakan figma (aplikasi untuk mendesain *user interface*). Tahapannya yaitu mulai dari membuat *wireframe*, dilanjutkan *low-fi* hingga menjadi *high-fi* (sudah diberikan warna dan detail dari setiap desain). Diharapkan perbaikan ini dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan oleh para evaluator pada saat proses pengujian.

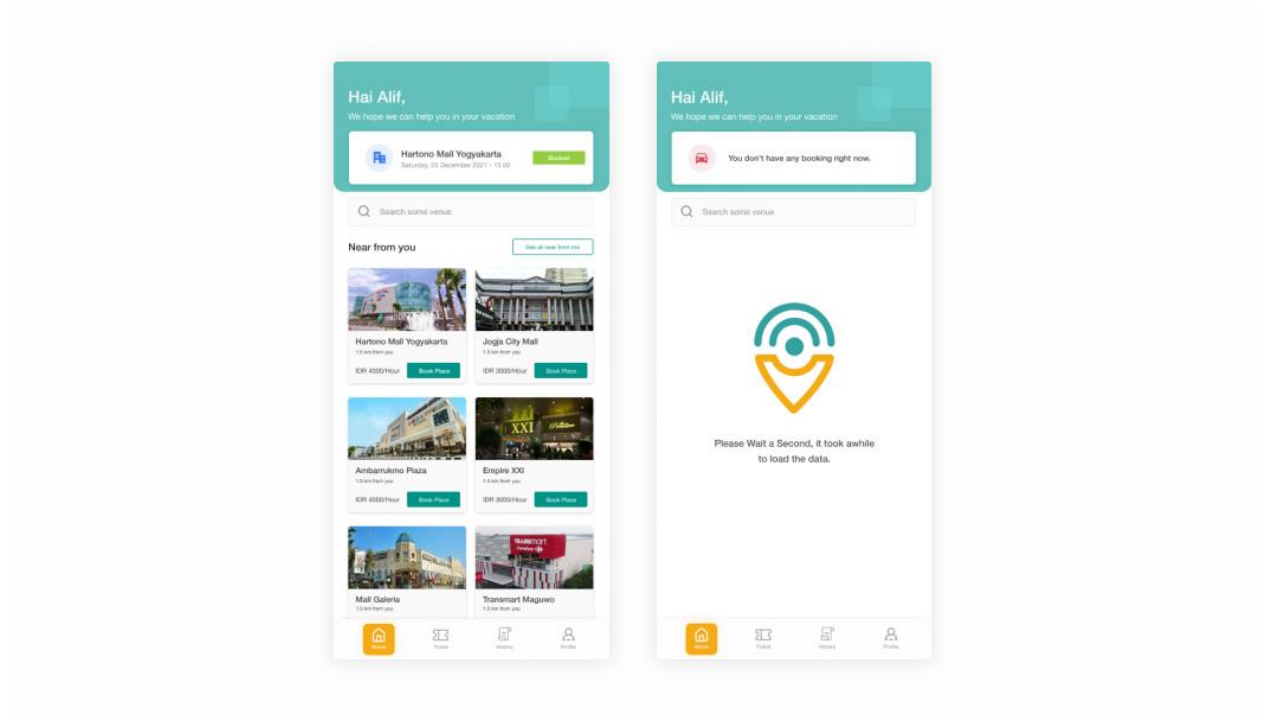
4.4.1 Menu Home

Pada menu home dilakukan perbaikan pada *loader* yang ditampilkan, yaitu dengan menambahkan keterangan pada *loader* agar user dapat mengetahui seberapa lama mereka harus menunggu data muncul seperti yang terlihat pada Gambar 4.11. Kemudian fitur *search* diletakkan pada posisi yang sudah familiar bagi para user yaitu diatas list venue dan *card* informasi venue lebih disesuaikan dan dirapikan dalam penempatan informasi yang akan diberikan kepada user seperti penempatan nama venue, harga parkir per jamnya pada venue, jarak venue dan button untuk booking parkir.



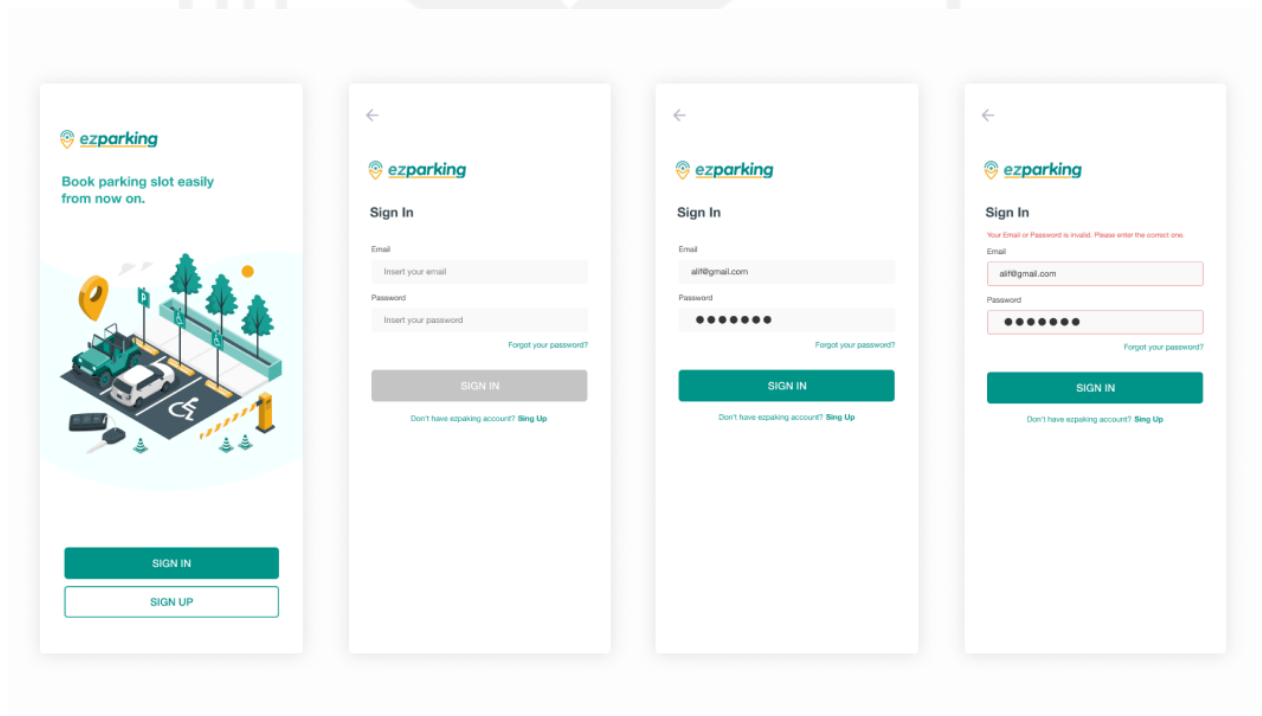
Gambar 4.10 Hasil perbaikan desain pada menu *Home*

Lalu diberikan informasi mengenai status booking parkir user di bagian atas pada menu home agar user dapat mengetahui apakah ia sedang dalam keadaan belum pesan tiket, sudah pesan tiket dan *check in* yang dapat dilihat perubahannya pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11. *User interface* pada menu home diubah menjadi lebih rapi *user friendly* dari versi yang sebelumnya sehingga bisa membawa kesan yang positif bagi para penggunanya.



Gambar 4.11 Hasil perbaikan desain pada menu Home

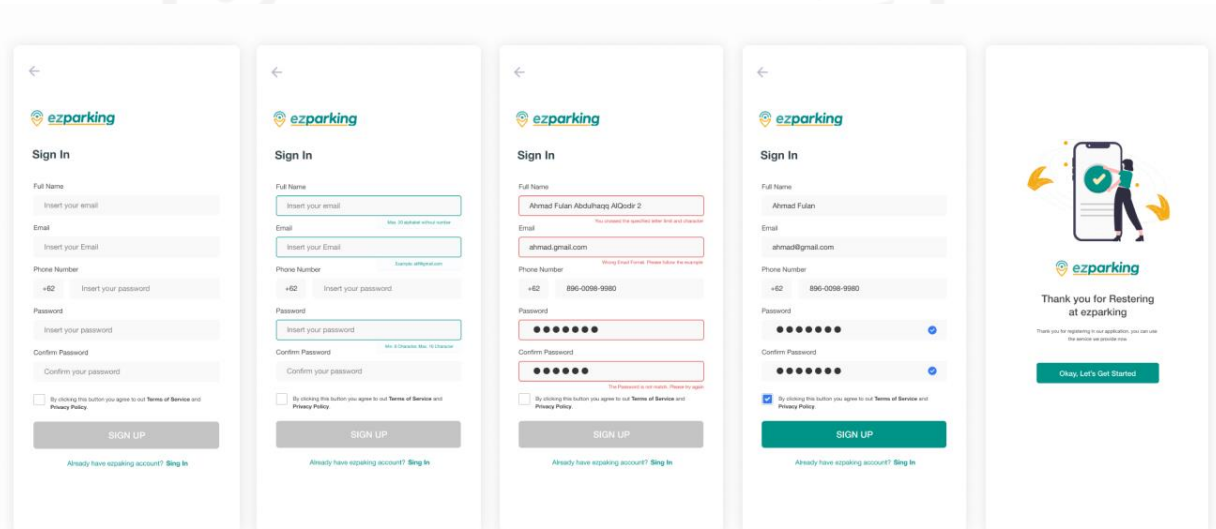
4.4.2 Menu Sign In



Gambar 4.12 Hasil perbaikan menu Sign In

Pada menu sign in telah dilakukan perbaikan desain seperti yang terlihat Gambar 4.12. Perbaikan desain meliputi menjadikan button tidak aktif pada saat kolom field tidak terisi semua. Kemudian pada saat terjadi kesalahan dalam penginputan ditunjukkan bagian field yang terjadi kesalahan dengan diberikan tanda warna outline berwarna merah dan memberikan instruksi yang harus dilakukan ketika terjadi kesalahan oleh user ketika *sign in*. Terakhir, ditambahkan halaman pertama yang muncul ketika user baru mengunduh aplikasi. Mereka diberikan pilihan antara sign in dan *sign up*, *sign in* bagi mereka yang sudah memiliki akun aplikasi dan *sign up* bagi mereka yang belum memiliki akun aplikasi **ezparking**.

4.4.3 Menu Sign Up

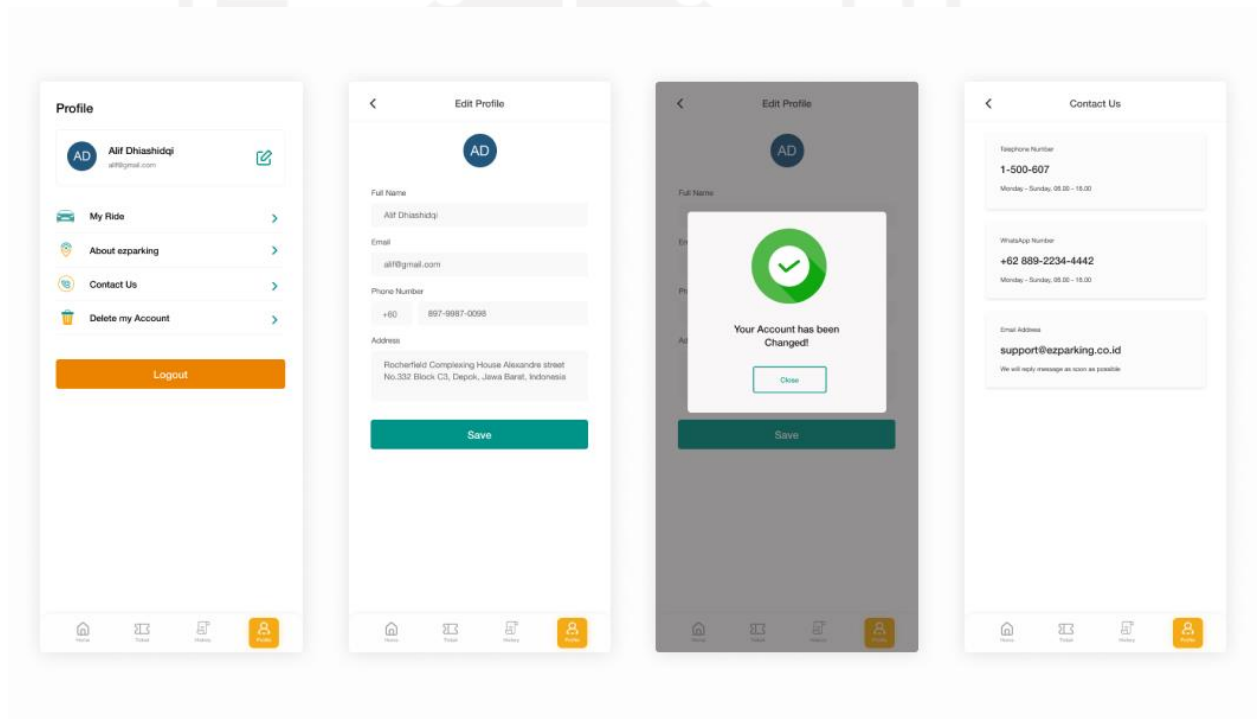


Gambar 4.13 Hasil perbaikan desain pada menu *Sign Up*

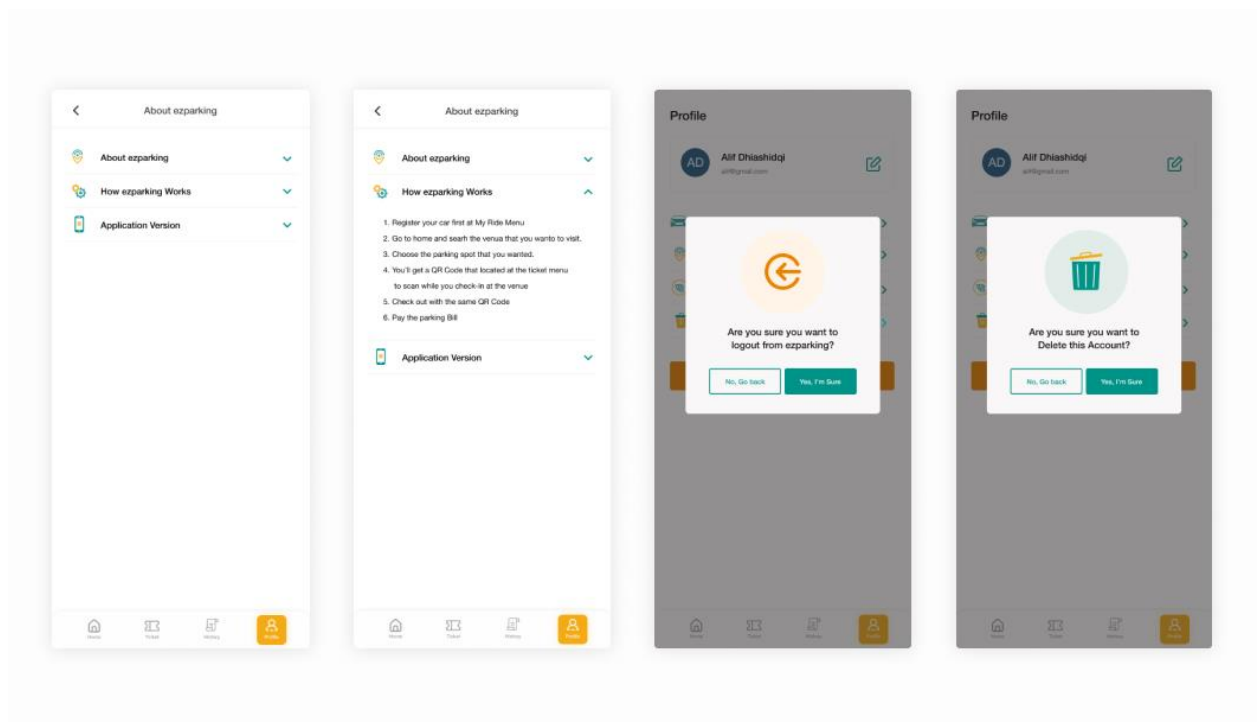
Pada Gambar 4.13, didapatkan hasil perubahan desain di menu sign up yaitu, tombol tidak akan aktif apabila field yang disediakan belum terisi semua dan terjadi kesalahan input dalam kolom field. Kemudian, setiap field akan diberikan hint atau petunjuk mengenai batasan dan kriteria karakter yang dibutuhkan untuk mengisi field tersebut. Lalu, ditambahkan tanda outline merah apabila terjadi kesalahan pada field tersebut dan memberikan arahan untuk user untuk memperbaiki isi field tersebut. Ketika semua field tersebut sudah terisi dan benar sesuai dengan kriteria, button sign up akan aktif lalu seteh mendaftarkan user akan mendapatkan konfirmasi bahwa mereka sudah terdaftar dalam aplikasi **ezparking**.

4.4.4 Menu *Profile*

Pada menu home terdapat perubahan dengan ditambahkannya judul pada setiap menu dan diberikan navigasi berupa icon back pada beberapa menu. *User interface* pada menu ini dibuat lebih rapi dan minimalis, icon yang digunakan dibuat dengan ukuran yang pas tidak kekecilan juga tidak kebesaran. Pada edit profile user akan diberikan pop up konfirmasi bahwa akun sudah diubah. Pada menu ini juga ditambahkan fitur untuk menghapus akun dan diberikan konfirmasi apakah mereka yakin dengan keputusan yang akan mereka buat. Ketika akan *logout* user akan pop up konfirmasi apakah mereka akan keluar atau menetap. Lalu pada menu ini ditambahkan pelengkap seperti about **ezparking**, contact us dan how ezparking works, perubahan ini diharapkan dapat memberikan user informasi tambahan mengenai aplikasi **ezparking** itu sendiri serta batuan ketika mereka tidak mengetahui apapun tentang bagaimana cara kerja aplikasi. Perbaikan desain dapat dilihat pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15.



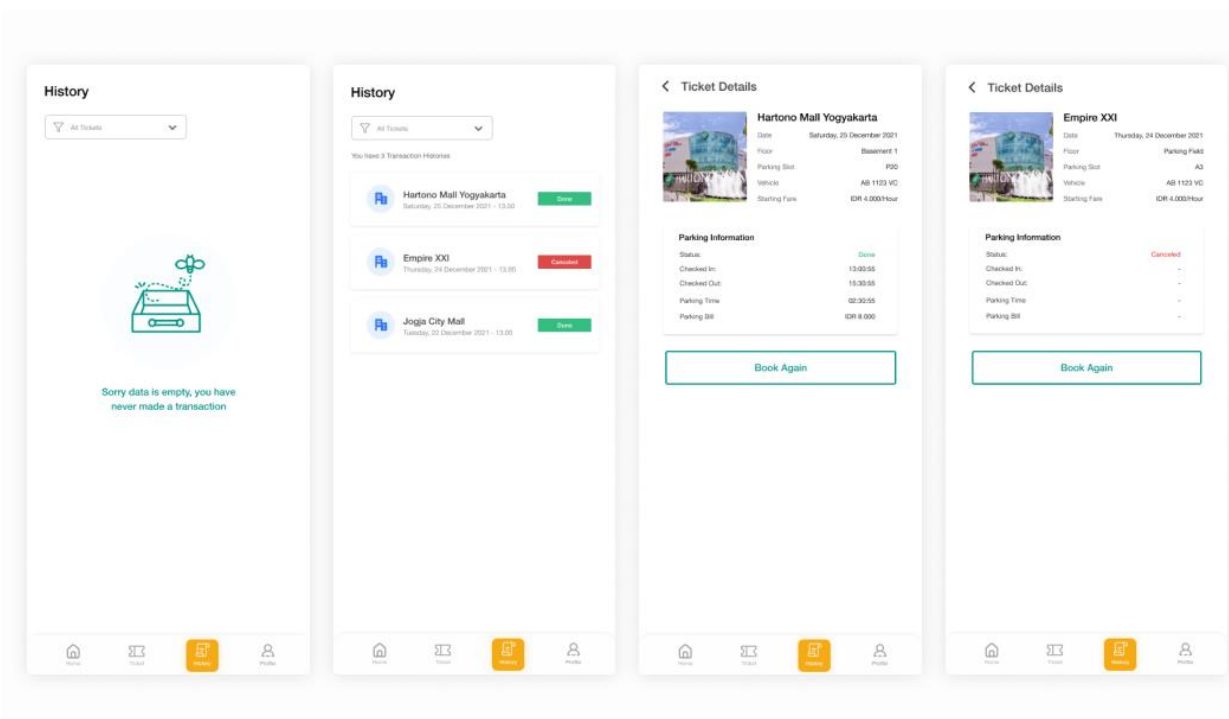
Gambar 4.14 Hasil perbaikan desain pada menu *Profile*



Gambar 4.15 Hasil perbaikan desain pada menu *Profile*

4.4.5 Menu *History*

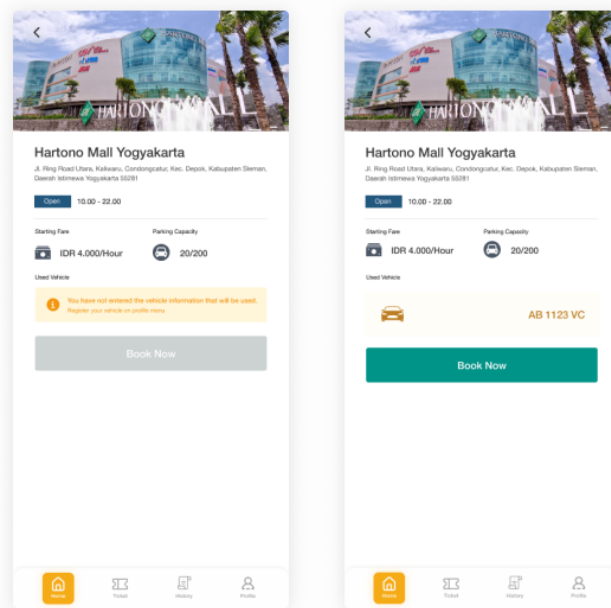
Pada Gambar 4.16 dapat dilihat ada perubahan desain pada menu history. Perubahan yang dilakukan pada menu ini yaitu menambahkan judul di posisi kiri atas menu, menambahkan navigasi berupa icon kembali pada menu *ticket details*, ditambahkan fitur *filter* dan mengurutkannya dari yang terbaru hingga yang terlama dengan diberikan tanggal pesannya dan penempatan teks mengenai informasi sejarah pesanan sudah dirapikan agar user dapat dengan nyaman melihat tampilan aplikasi dan dapat dengan mudah menangkap informasi yang diberikan oleh aplikasi.



Gambar 4.16 Hasil perbaikan desain pada menu *History*

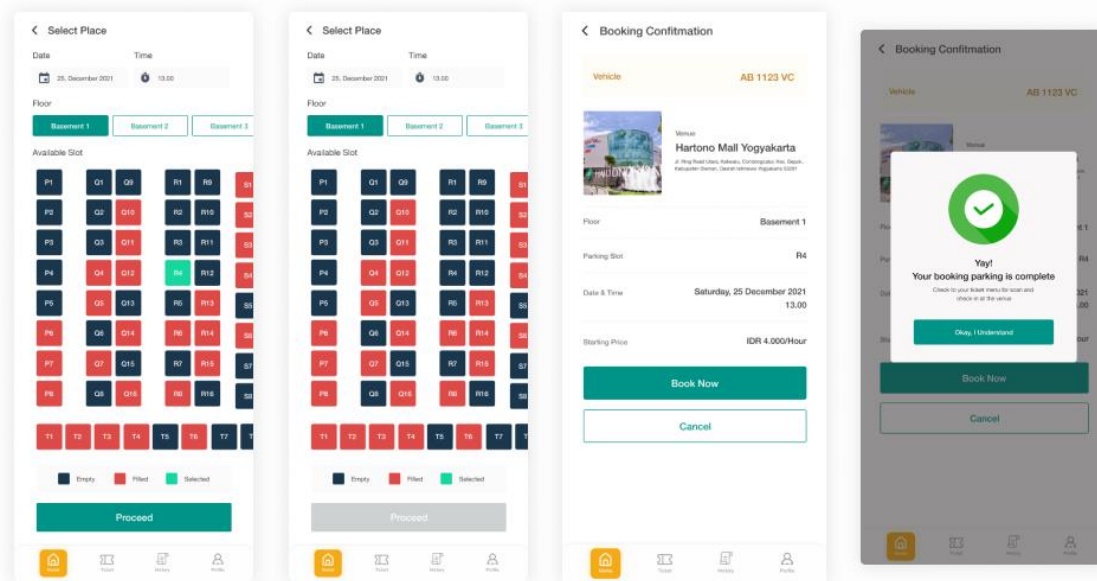
4.4.6 Menu *Booking Tiket*

Pada menu booking tiket dilakukan perubahan *typography* yang rapi dengan meletakkan informasi-informasi mengenai parkir venue pada tempat yang mudah dilihat dan sudah familiar bagi para user dan diberikan mengenai instruksi untuk user yang diharuskan untuk mendaftarkan kendaraannya terlebih dahulu pada menu my ride sebelum memesan tiket parkir yang pada desain sebelumnya tidak ada. Perubahan desain dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Hasil perbaikan desain pada menu *Booking Ticket*

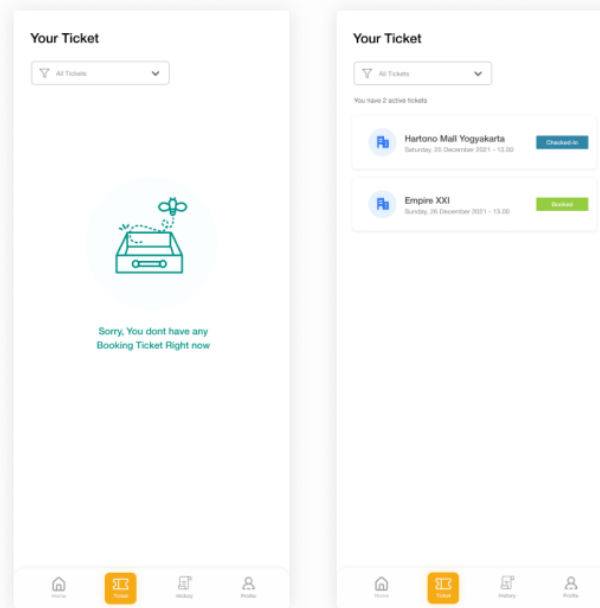
Pada Gambar 4.18 dapat dilihat ada perubahan pada menu pesan slot parkir mengenai informasi slot parkir yang sudah diubah menjadi lebih rapi dan mendetail, serta diberikan judul dan navigasi untuk kembali ke menu sebelumnya. *Typography* pada *booking confirmation* dibuat rapi agar informasi yang diberikan sesuai dengan apa yang user tentukan pada saat memilih slot parkir, second button yang sebelumnya warna merah dan terkesan kurang konsisten diganti menjadi warna putih dengan outline warna hijau dan yang terakhir adalah diberikan pop up berupa konfirmasi bahwa tiket sudah berhasil pesan dan memberikan instruksi selanjutnya kepada user mengenai apa yang harus dilakukan selanjutnya yang mana hal tersebut tidak terdapat pada saat sebelum perubahan.



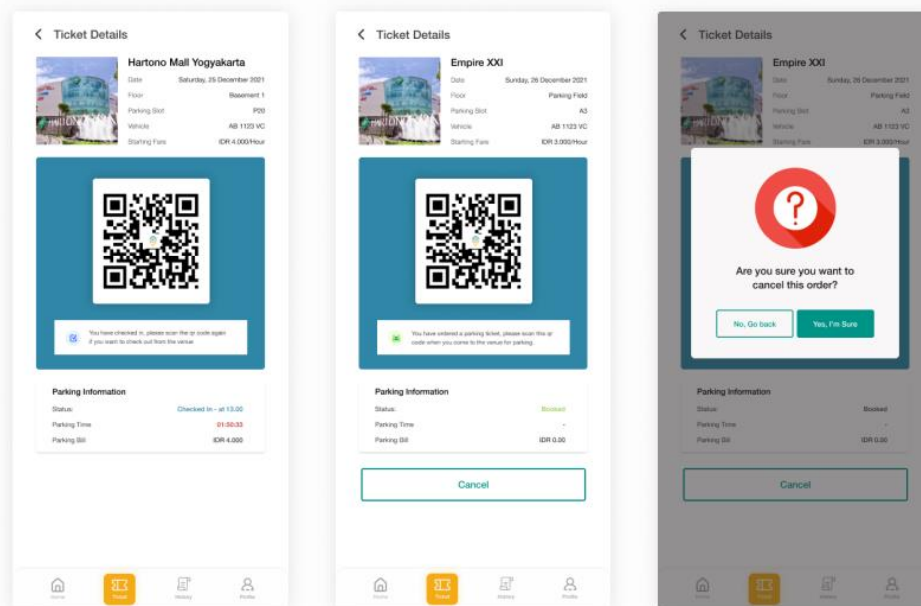
Gambar 4.18 Hasil perbaikan desain pada menu *Booking Ticket*

4.4.7 Menu *Tiket*

Pada menu ticket dilakukan perbaikan dengan ditambahkan judul pada setiap menu agar user mengetahui mereka berada di menu apa, navigasi berupa icon kembali agar user dapat dengan mudah berpindah halaman tanpa harus menekan tombol back dari device nya langsung dan list tiket yang dibuat urut dengan diberikan tanggal pesanan serta status pesanan yang sedang berjalan. *Typography* mengenai informasi pada ticket details diubah menjadi lebih rapi agar lebih mudah dibaca oleh para user serta diberikan arahan untuk user ketika sudah mendapatkan tiket beserta QR code nya dan diberikan pop up berupa konfirmasi pembatalan tiket kepada user agar memastikan keputusan yang dibuat telah fix. perubahan desain pada menu ticket bisa dilihat pada Gambar 4.19 dan Gambar 4.20.



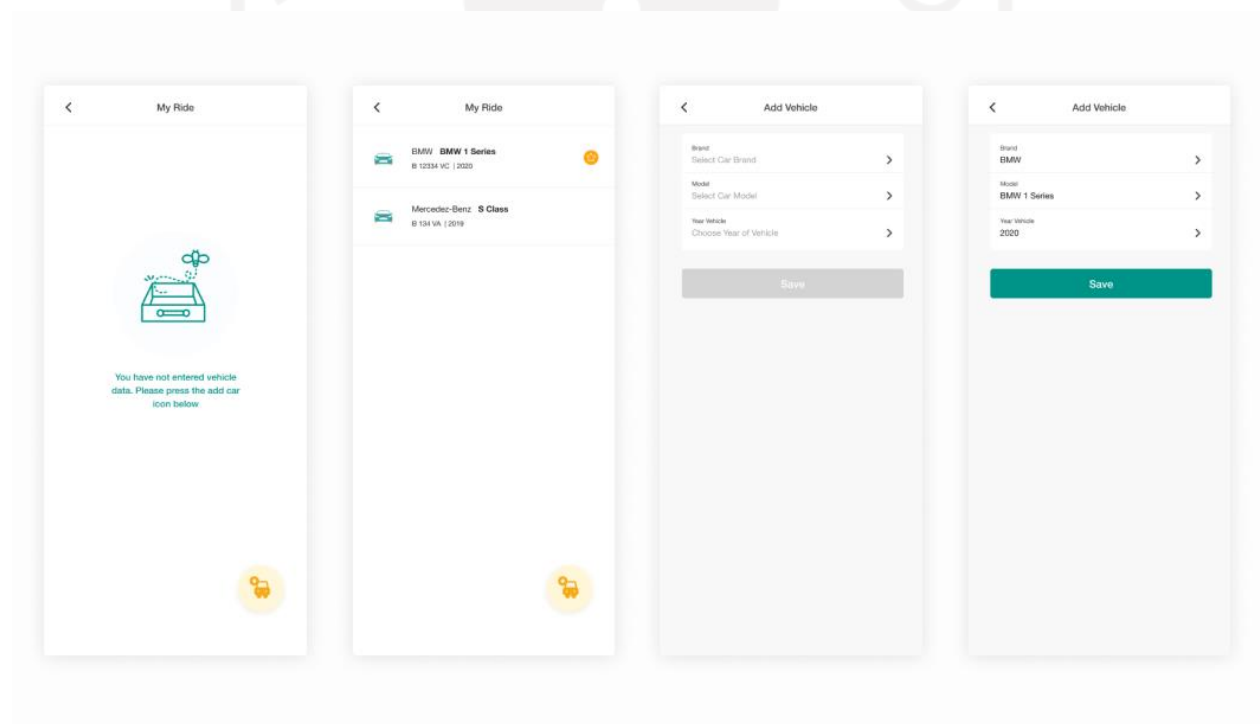
Gambar 4.19 Hasil perbaikan desain pada menu *Ticket*



Gambar 4.20 Hasil perbaikan desain pada menu *Ticket*

4.4.8 Menu *My Ride*

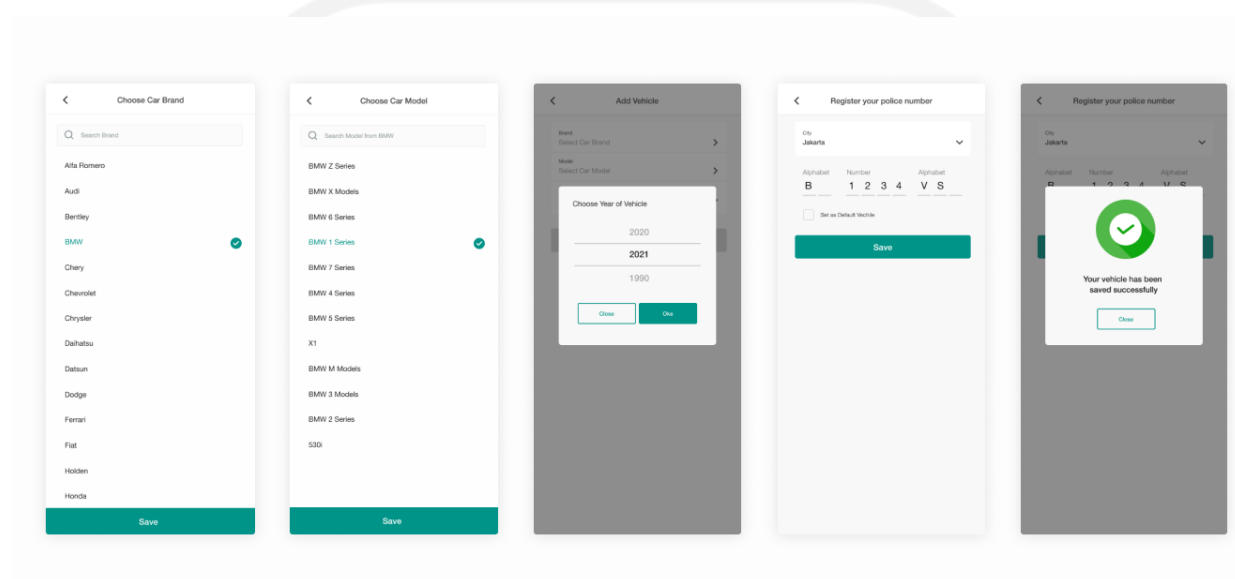
Pada halaman my ride terdapat perubahan pada tampilannya. yang mana pada saat sebelum proses perbaikan, list kendaraan tampil langsung di menu *profile* sedangkan setelah proses perbaikan list kendaraan terdapat pada menu khusus di menu my ride. List tersebut menampilkan informasi kendaraan yang berupa merek kendaraan, model kendaraan, plat nomor kendaraan dan tahun peluncuran kendaraan tersebut serta tanda bintang yang menandakan bahwa kendaraan tersebut menjadi kendaraan default yang sedang digunakan oleh user. Icon untuk menambah kendaraan terdapat pada bagian kanan bawah aplikasi dan dibuat menyesuaikan ukuran jari tidak kebesaran dan juga tidak kekecilan. Button pada *add vehicle* akan tidak aktif apabila data yang diminta belum terisi semua dan akan aktif dan bisa ditekan bila data sudah terisi. Semua perbaikan desain tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Hasil perbaikan desain menu *My Ride*

Perbaikan dalam memasukkan data kendaraan user dibuat seperti pencarian dan diberikan list informasi kendaraan yang tersimpan, jadi user hanya perlu memilih salah satu dari list tersebut atau bisa langsung mencari merek dan model kendaraan pada kolom pencarian. Perbaikan juga terjadi pada saat user akan memasukkan nomor polisi kendaraan yang mana sebelum perbaikan user harus memasukkan secara manual nomor polisi tersebut

dan tidak dipisah antara kode wilayah, nomor polisi dan tiga huruf setelahnya, namun di perbaikan desain kali ini diberikan *dropdown* wilayah untuk user memilih dan akan langsung terinput kode wilayahnya sesuai dengan wilayah yang sudah dipilih sebelumnya, lalu user memasukkan angka nomor polisi yang maksimal 4 angka dan minimal 1 angka serta 3 huruf setelah nomor polisi. User akan mendapatkan konfirmasi bahwa kendaraan yang mereka daftar sudah tersimpan ke dalam aplikasi dan bisa digunakan untuk memesan tiket parkir. Perbaikan desain pada menu *my ride* dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Hasil perbaikan desain menu *My Ride*

4.5 Hasil Audit Desain Baru

Berdasarkan audit dengan para ahli (evaluator) yang sama seperti proses audit yang pertama dan dilaksanakan pada tanggal 17 Januari 2022 hingga 22 Januari 2022 yang dilakukan secara online dengan menggunakan *checklist* pada setiap prinsip heuristic Jakob Nielsen. Berikut hasil rangkuman temuan masalah pada desain terbaru dari aplikasi **ezparking** seperti yang terdapat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil audit desain terbaru **ezparking**

No.	Prinsip Heuristik	Minor Issues	Normal Issues	Critical Issues	Total
1	<i>Visibility of system status</i>	1	1	-	2
2	<i>Match between system and the real world</i>	-	-	-	0
3	<i>User control and freedom</i>	-	-	-	0
4	<i>Consistency and standards</i>	-	1	-	1
5	<i>Error prevention</i>	1	-	-	1
6	<i>Recognition rather recall</i>	-	1	-	1
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	-	-	-	0
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	-	1	-	1
9	<i>Helps user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	1	2	-	3
10	<i>Help and Documentation</i>	-	-	-	0
Total Temuan Masalah					9

Pada Tabel 4.21 didapatkan total 9 temuan masalah baru oleh para evaluator. Pada prinsip *visibility of system status* terdapat dua permasalahan yaitu, tidak adanya penjelasan pada konten dari setiap judul yang tersedia dan setiap elemen button pada desain aplikasi tidak disorot dalam *hover state*. Kemudian pada prinsip *consistency and standards* terdapat satu permasalahan yaitu ketika melakukan validasi *sign in* maupun *sign up* tidak dilakukan secara *real time*, akan tetapi dilakukan setelah menekan button. Pada prinsip *Error prevention* terdapat satu permasalahan yaitu, logo aplikasi **ezparking** tidak terdapat pada setaip menu agar mengarah ke menu utama. Kemudian pada prinsip *recognition rather than recall* terdapat satu permasalahan yaitu, terdapat warna yang berbeda dari menu lainnya. Lalu pada prinsip *aesthetic and minimalist desain* terdapat satu permasalahan, pada menu home tidak terdapat status parkir venue apakah masih tersedia atau belum seharusnya diberikan status agar user

memahami bahwa pada venue tersebut masih tersedia slot parkir tanpa harus masuk ke dalam detail venue tersebut. Dan yang terakhir pada prinsip *help user recognize, diagnose, and recover from errors* terdapat tiga permasalahan yaitu, ketika tombol tidak aktif tidak ada petunjuk mengapa hal tersebut terjadi, lalu pesan error tidak memberitahu pengguna apa yang harus mereka lakukan dan permasalahan yang terakhir yaitu aplikasi tidak memberikan respon komunikasi kepada pengguna apa yang menjadi kemungkinan terjadinya error atau kesalahan sehingga mereka tidak memahami apa yang harus mereka lakukan selanjutnya.

Tabel 4.22 Hasil perbandingan temuan audit pertama dan kedua

No.	Prinsip Heuristik	Temuan Audit Pertama	Temuan Audit Kedua
1	<i>Visibility of system status</i>	7	2
2	<i>Match between system and the real world</i>	6	0
3	<i>User control and freedom</i>	2	0
4	<i>Consistency and standards</i>	12	1
5	<i>Error prevention</i>	4	1
6	<i>Recognition rather recall</i>	7	1
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	1	0
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	8	1
9	<i>Helps user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	7	3
10	<i>Help and Documentation</i>	5	0
Total Temuan Masalah		59	9

Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa masalah yang terdapat pada desain aplikasi **ezparking** mengalami penurunan yang signifikan. Pada temuan audit pertama didapatkan sejumlah 59 permasalahan pada desain aplikasi **ezparking**. Setelah dilakukan perbaruan desain dari permasalahan yang ditemukan pada proses audit yang pertama, diketahui permasalahan desain pada aplikasi **ezparking** menurun hingga hanya ditemukan 9 permasalahan desain pada aplikasi **ezparking**. Hal ini dapat diketahui bahwa *UX Audit* menggunakan metode *heristic evaluation* Jakob Nielsen dengan *checklist* pada masing-masing prinsipnya dapat menemukan masalah pada desain dan usability aplikasi lebih cepat dan memperbaiki masalah tersebut hingga permasalahan pada aplikasi yang diaudit dapat berkurang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan penelitian *UX Audit* untuk pengujian desain perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- a. Telah berhasil dilakukan pengujian *UX Audit* terhadap perangkat lunak **ezparking** dengan metode Heuristic.
- b. Pengujian *UX Audit* dengan metode Heuristic dilakukan dengan cara menentukan ruang lingkup pengujian, mengumpulkan informasi mengenai end-user, menentukan pedoman heuristic yang akan diuji, menyiapkan sistem evaluasi dan identifikasi masalah, menganalisis temuan dan memprioritaskan masalah dan yang terakhir memperbaiki masalah desain perangkat lunak.
- c. Pengujian *UX Audit* dengan menggunakan metode *heuristic evaluation* bisa menjadi solusi untuk menganalisa dan mendapatkan permasalahan desain yang ada pada perangkat lunak. Hal tersebut dibuktikan dengan pengurangan masalah yang terpadat pada aplikasi, dari 59 permasalahan hingga menjadi 9 permasalahan.
- d. Pengujian *UX Audit* menggunakan metode *heuristic evaluation* dapat dengan cepat mendapatkan titik-titik yang menjadi kekurangan dari sebuah aplikasi.
- e. Rancangan desain baru aplikasi **ezparking** mengikuti temuan-temuan masalah yang terdapat pada aplikasi sehingga harapannya aplikasi dapat berkembang dan lebih nyaman digunakan oleh para user nya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk kedepannya, yaitu:

- a. Dalam melakukan pengujian *UX Audit* menggunakan metode *heuristic evaluation* dengan *checklist*, akan lebih baik jika menjalankan *per-flow* user agar dapat dengan mudah dalam mengelompokkan titik-titik permasalahannya.
- b. Dalam pengujian *UX Audit*, perlu *brief* yang lebih dalam lagi mengenai *end-user* dari aplikasi yang akan diuji kepada para evaluator, sehingga mereka dapat memahami persona dan kebiasaan para *end-user* dalam menggunakan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Biswal, M. (2019). What is UI Design? *UX Planet, October*.
<https://www.researchgate.net/publication/336148858%0D>
- Cao, J., Ziebak, K., & Ellis, M. (2015). The Elements of Successful UX Design. *UXPin*, 108.
- Interaction design foundation. (2020). *The Basics of User Experience Design BY INTERACTION DESIGN FOUNDATION*. 21–27.
- Kucheriavy, A. (2015). *Good UX Is Good Business: How To Reap Its Benefits*. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2015/11/19/good-ux-is-good-business-how-to-reap-its-benefits/?sh=7525fd834e51>
- Lodicho, J. (2020). *Conducting A UX Audit: What You Need to Know*. UX Booth.
- Manek Tech. (2021). *A Beginner's Guide to UX Audit*. Journal. <https://vocal.media/journal/a-beginner-s-guide-to-ux-audit>
- Naji, C. (2019). *The UX Audit: A Beginner's Guide*. Usabilitygeek.Com.
<https://usabilitygeek.com/ux-audit-beginners-guide/>
- Orenstein, Katie. (2018). *UX audits and their importance in the design process*. UX Collective. <https://uxdesign.cc/ux-audits-and-their-importance-in-the-design-process-55264e55ffd1>
- Orenstein, Keti. (2018). *UX audits and their importance in the design process*. UX Collective. <https://uxdesign.cc/ux-audits-and-their-importance-in-the-design-process-55264e55ffd1>
- Pásztor, D. (2021). *Why to Conduct a UX Audit and Its Benefits for Business*. UX Studio.
<https://uxstudioteam.com/ux-blog/ux-audit/>
- Roth, R. (2017). User Interface and User Experience (UI/UX) Design. *Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge, 2017(Q2)*.
<https://doi.org/10.22224/gistbok/2017.2.5>
- Sumeet. (2020). *How I learned to Conduct UX Audits in 2 Minutes*. UX Planet. How I learned to Conduct UX Audits in 2 Minutes%0A
- Team, D. (2020). *Pentingnya User Experience*. Dewaweb.
<https://www.dewaweb.com/blog/user-experience/>
- Treder, M. (2013). Marcin Treder Marcin Treder. *Ux Design Para Startups*.
www.uxpin.com
- Borysko, N. (2020). *How to Conduct a UX Audit: 5 Essential Steps*. Eleken.Co. <https://www.eleken.co/blog-posts/how-to-sonduct-a-ux-audit-5-essential-step>
- Naji, C. (2019). *The UX Audit: A Beginner's Guide*. Usabilitygeek.Com.
<https://usabilitygeek.com/ux-audit-beginners-guide/>
- Shevchenko, S. (2021). *What Is User Experience Audit and Why Is It Useful?* Onix System.
<https://onix-systems.com/blog/what-is-user-experience-audit-and-why-is-it-useful>
- Silveira, D. (2021). *What is a UX Design Audit?* Adobe.
<https://xd.adobe.com/ideas/process/information-architecture/ux-design-audit-templates/>

- Sonnenberg, N. (2016). *The step-by-step guide to an effective UX audit*. Invision. <https://www.invisionapp.com/inside-design/guide-to-effective-ux-audit/>
- Bialek, B. (2020). *A Complete Guide to UX Review – Benefits for Your Business*. Netguru. <https://www.netguru.com/blog/ux-review-guide>
- Designorate Team. (2014). *Applying Heuristic Evaluation in Usability Testing*. Designorate. <https://www.designorate.com/applying-heuristic-evaluation-in-usability-testing/>
- Hannah, J. (2021). *What Exactly Is Wireframing? A Comprehensive Guide*. Career Foundry. <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/>
- Leech, J. (2021). *How to do a UX Review: The Definitive Guide*. Mrjoe.Uk. <https://mrjoe.uk/how-to-do-a-ux-review-definitive-guide/>
- Naji, C. (2019). *The UX Audit: A Beginner's Guide*. Usabilitygeek.Com. <https://usabilitygeek.com/ux-audit-beginners-guide/>
- Nielsen, J. (1994). *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. Nngroup.Com. <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>
- Nielsen, J. (2020). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nngroup.Com. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Pavlisca, P. (2014). *Choosing the Right Metrics for User Experience*. Uxmatters. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2014/06/choosing-the-right-metrics-for-user-experience.php>
- Ratcliff, C. (2020). *What metrics and KPIs do the experts use to measure UX effectiveness?* UserZoom. <https://www.userzoom.com/ux-library/what-metrics-and-kpis-do-the-experts-use-to-measure/>
- Barbara, J. W., & William, A. K. (2017). Issues in Information Systems. *USER EXPERIENCE (UX) IN THE CIS CLASSROOM: BETTER INFORMATION ARCHITECTURE WITH INTERACTIVE PROTOTYPES AND UX TESTING*, 18(2), 11.
- Fard, A. (2021). *What Is Heuristic Evaluation and How Does It Improve Your Product?* Adamfard.Com. <https://adamfard.com/blog/heuristic-evaluation>
- Hamilton, T. (2021). *What is Software Testing? Definition, Basics & Types in Software Engineering*. Guru99. <https://www.guru99.com/software-testing-introduction-importance.html>
- Nagaraj, A., Gattu, H., Shetty, P. K., & Professor, A. (2014). Research Study on Importance of Usability Testing/ User Experience (UX) Testing. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 310(10), 78–85.
- Novitasari, A. P., & Tolle, H. (2018). Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience Menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation Pada Aplikasi Ezypos. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(12), 6152–6159.
- Ovad, T., & Larsen, L. B. (2015). The Prevalence of UX Design in Agile Development Processes in Industry. *Proceedings - 2015 Agile Conference, Agile 2015*, 40–49. <https://doi.org/10.1109/Agile.2015.13>

- Prawira, A. D. (2021). Pengembangan Sistem Pemesanan Tempat Parkir Secara Online Berbasis Android. In *Bina Nusantara University*. Bina Nusantara University.
- Ranade, N. (2019). Conditional usability testing for UX optimization. *SIGDOC 2019 - Proceedings of the 37th ACM International Conference on the Design of Communication*, 5–7. <https://doi.org/10.1145/3328020.3353906>
- Rose, E. J., Björling, E. A., Kim, A., & Alvarez, N. Y. (2018). Usability testing with teens: Adapting human-centered design and UX methods. *SIGDOC 2018 - 36th ACM International Conference on the Design of Communication*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3233756.3233955>
- Sivaji, A., & Tzuaan, S. S. (2012). Website user experience (UX) testing tool development using Open Source Software (OSS). *2012 Southeast Asian Network of Ergonomics Societies Conference: Ergonomics Innovations Leveraging User Experience and Sustainability, SEANES 2012, June 2015*. <https://doi.org/10.1109/SEANES.2012.6299576>
- Väänänen-Vainio-Mattila, K., Roto, V., & Hassenzahl, M. (2008). Towards Practical User Experience Evaluation Methods. *Proceedings of the International Workshop on Meaningful Measure: Valid Useful User Experience Measurement (VUUM 2008)*, April, 19–22. http://74.125.155.132/scholar?q=cache:Wb6b-XnJXT0J:scholar.google.com/&hl=en&as_sdt=2001

LAMPIRAN

