

EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI KRL ACCESS BERDASARKAN ASPEK *USABILITY*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Ricky
NPM : 2016610210



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2020**

EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI KRL ACCESS BERDASARKAN ASPEK *USABILITY*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Ricky
NPM : 2016610210



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**

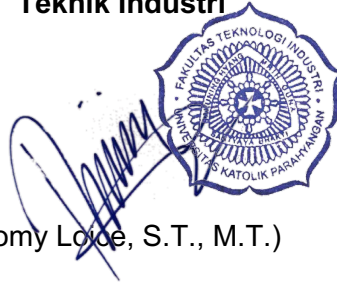


Nama : Ricky
NPM : 2016610210
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI
KRL ACCESS BERDASARKAN ASPEK *USABILITY*

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2020

**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**



(Romy Lince, S.T., M.T.)

Pembimbing Tunggal



4 Agustus 2020

(Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.EngSc.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ricky

NPM : 2016610210

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:
**EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI KRL ACCESS
BERDASARKAN ASPEK *USABILITY***

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 10 JULI 2020



Ricky

NPM : 2016610210

ABSTRAK

Pada tahun 2019, Jakarta menempati urutan kota termacet kesepuluh di dunia. Salah satu cara untuk mengurangi kemacetan di Jakarta adalah dengan mengembangkan dan memperbaiki sarana transportasi umum yang telah ada. Aplikasi KRL Access yang bertujuan untuk membantu para pengguna belum beroperasi secara optimal. Sejumlah masalah kemampupakaian masih sering ditemui dan menyulitkan para penggunanya. Oleh karena itu, evaluasi dan perancangan ulang harus dilakukan untuk meningkatkan kemampupakaian dari aplikasi. Pengujian kemampupakaian dari aplikasi KRL Access dilakukan menggunakan metode *usability testing* yang didukung dengan metode *think-aloud* dan *System Usability Scale (SUS)*. Proses *usability testing* tersebut melibatkan 10 orang responden untuk mengidentifikasi masalah pada aplikasi. Pada pengujian tersebut, teridentifikasi 9 masalah kemampupakaian dan penilaian aspek kemampupakaian yang menunjukkan aplikasi masih dibawah standar dan masuk ke dalam kategori “*Poor*”. Oleh karena itu, perancangan ulang akan dilakukan untuk meningkatkan kemampupakaian dari aplikasi. Proses perancangan ulang tersebut menggunakan metode *participatory design workshop* yang menghasilkan 3 buah rancangan alternatif konsep dan diseleksi dengan menggunakan *concept scoring matrix*. Konsep yang terpilih disempurnakan dan difinalisasi dengan bantuan metode SCAMPER hingga dihasilkan *final concept* untuk dikembangkan ke tahap *high-fidelity* prototipe. Prototipe yang dihasilkan diuji tingkat kemampupakaiannya dengan menggunakan *usability testing* didukung dengan metode *think-aloud* dan SUS. Hasil penelitian menunjukkan semua aspek kemampupakaian yang diuji telah bernilai diatas batas minimum (68%), yaitu aspek *efektivitas* dengan 90%, efisiensi dengan 84%, kepuasan dengan 89,62%, kemudahan dipelajari dengan 80%, kebergunaan dengan 95% dan *usability* dengan 87,5% yang masuk ke dalam kategori “*Best Imaginable*”. Berdasarkan masukan dan saran yang diterima, dilakukan penyempurnaan akhir terhadap prototipe dengan mempertimbangkan dampak yang diberikan terhadap prototipe.

ABSTRACT

In 2019, Jakarta was the tenth most congested city in the world. One of the solutions stated to reduce the congestion in Jakarta is by developing and improving the existing means of public transportation. The KRL Access application was originally developed to facilitate KRL's users. However, the application itself has not been operating optimally. A number of usability problems that aggravate its users are often encountered. For this reason, evaluation and redesign is needed to improve the usability of the application. The KRL Access application was evaluated by using The Usability Testing with Think-Aloud and System Usability Scale (SUS) Methods. Ten respondents were involved in the usability testing process to help identify usability problems of the application. The test helped identifying 9 usability problems, and also helped assessing the quality of application based on usability aspects. The assessment shows that the application's overall usability aspects are still below the standard and was categorized as "Poor" design. That is why the application needed redesign. The redesigning process was conducted through participatory design workshop, which involved 3 pairs of designers and users. The workshop generated 3 alternatives of concept design, which were then appraised by using concept scoring matrix. The selected best concept was refined and finalized with SCAMPER Method, and then developed into high-fidelity prototype. The high-fidelity prototype's usability was also assessed by using The Usability Testing with Think-Aloud and System Usability Scale (SUS) Methods. The assessment result shows that all of the usability aspects were above the minimum threshold of 68%, with effectiveness of 90%, efficiency of 84%, satisfaction of 89.62%, learnability of 80%, usefulness of 95%, and usability of 87.5%. The prototype was categorized as "Best Imaginable". Lastly, final refinements were made based on the inputs and suggestions received during the usability testing process.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Evaluasi dan Perancangan Ulang Aplikasi Berdasarkan Aspek *Usability*” dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan laporan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana di Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.

Banyak pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan baik secara langsung ataupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
2. Bapak Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.EngSc. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam memberikan masukan, arahan, waktu, tenaga, dan ilmunya untuk membimbing penulis.
3. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.EngSc., MTD., Ph.D. selaku dosen penguji I dan Ibu Clara Theresia, S.T., M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Seluruh responden, desainer dan *user* yang telah terlibat dalam proses identifikasi masalah, *usability testing*, dan *design workshop* yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penulis.
5. Elvina Tamara yang telah mendoakan, mendukung, menemani, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi, serta telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
6. Rekan-rekan Ring 1 HMPSTI 18/19 dan Divisi Akademik yang telah menyemangati dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi dan telah menjadi keluarga di masa perkuliahan.
7. Rekan-rekan Kamar GO, Kerja 3 Semester, KMBP, Kelas B, dan *Badminton* yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada

penulis dalam menyelesaikan skripsi dan menemani penulis selama masa perkuliahan.

8. Rekan-rekan tim Supply Chain Airy yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Dan seluruh pihak lainnya yang tidak mungkin disebutkan satu per satu yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi yang telah disusun masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang dapat membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan adanya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Terima kasih dan maaf penulis ucapkan untuk segala kekurangan dan dukungan yang telah diberikan.

Medan, 3 Juli 2020

Ricky

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

I.1	Latar Belakang Masalah	I-1
I.2	Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-5
I.3	Batasan dan Asumsi Masalah.....	I-15
I.4	Tujuan Penelitian	I-16
I.5	Manfaat Penelitian	I-16
I.6	Metode Penelitian	I-16
I.7	Sistematika Penulisan.....	I-20

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1	Desain Interaksi	II-1
II.2	<i>Usability</i> dan <i>Usability Testing</i>	II-7
II.3	Metode <i>Sampling</i>	II-8
	II.3.1 <i>Probability Sampling</i>	II-9
	II.3.2 <i>Non-Probability Sampling</i>	II-9
II.4	<i>Task Description</i>	II-10
II.5	<i>Task Analysis</i>	II-10
II.6	Penyesuaian	II-10
II.7	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	II-12
II.8	<i>After-Scenario Questionnaire (ASQ)</i>	II-14
II.9	<i>Participatory Design Workshop</i>	II-14
II.10	<i>Concept Scoring Matrix</i>	II-15

II.11	SCAMPER	II-16
-------	---------------	-------

BAB III EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI KRL ACCESS

III.1	Aplikasi KRL Access	III-1
III.1.1	Fitur <i>Train Position</i>	III-3
III.1.2	Fitur <i>Schedule and Route</i>	III-4
III.1.3	Fitur <i>Fare</i>	III-5
III.1.4	Fitur <i>Email Complaint</i>	III-6
III.1.5	Fitur <i>Route Map</i>	III-7
III.1.6	Fitur <i>Social Media</i>	III-7
III.2	Interpretasi, Penentuan Kriteria dan Pengukuran Masalah	III-8
III.3	<i>Usability Testing</i> Aplikasi KRL Access.....	III-12
III.3.1	Penentuan Responden	III-12
III.3.2	<i>Task Description & Task Analysis</i>	III-13
III.3.3	Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum (WPM)	III-15
III.3.4	Proses <i>Usability Testing</i>	III-17
III.3.5	Hasil <i>Usability Testing</i>	III-19
III.3.6	Rekapitulasi Hasil <i>Usability Testing</i>	III-34
III.3.7	Rekapitulasi <i>Usability Problems</i>	III-35
III.4	<i>Participatory Design Workshop</i>	III-36
III.4.1	Penentuan Responden	III-36
III.4.2	Tahapan <i>Participatory Design Workshop</i>	III-37
III.4.3	Proses <i>Participatory Design Workshop</i>	III-39
III.4.4	Alternatif Konsep Kelompok Pertama	III-40
III.4.5	Alternatif Konsep Kelompok Kedua	III-43
III.4.6	Alternatif Konsep Kelompok Ketiga.....	III-46
III.4.7	Rekapitulasi Hasil <i>Participatory Design Workshop</i>	III-49
III.5	SCAMPER	III-51
III.6	Konsep Final	III-52
III.7	<i>Prototyping</i>	III-59
III.8	<i>Usability Testing</i> Prototipe	III-65

III.8.1	Penentuan Responden	III-66
III.8.2	<i>Task Description & Task Analysis</i>	III-66
III.8.3	Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum (WPM)	III-67
III.8.4	Proses <i>Usability Testing</i>	III-68
III.8.5	Hasil <i>Usability Testing</i>	III-69
III.8.6	Rekapitulasi Hasil <i>Usability Testing</i>	III-82
III.8.7	Rekapitulasi <i>Usability Problems</i>	III-83
III.9	Implementasi Hasil Evaluasi	III-84
III.10	Perbandingan Aspek <i>Usability Testing</i> Aplikasi KRL Access dengan Prototipe	III-88

BAB IV ANALISIS

IV.1	Analisis Proses Identifikasi Kebutuhan	IV-1
IV.2	Analisis <i>Usability Testing</i> Aplikasi KRL Access	IV-2
IV.3	Analisis <i>Concept Generation</i> dan <i>Concept Selection</i>	IV-4
IV.4	Analisis Pembuatan <i>Final Concept</i> & Penyempurnaan Konsep	IV-5
IV.5	Analisis <i>Prototyping</i>	IV-6
IV.6	Analisis <i>Usability Testing</i> Prototipe	IV-6
IV.7	Analisis Rekomendasi yang Bisa Diberikan Kepada PT KCI	IV-7

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Pertanyaan Wawancara dan Aspek <i>Usability</i> yang Dicakup	I-12
Tabel I.2	Hasil Wawancara	I-14
Tabel II.1	Penyesuaian Metode Shummard.....	II-1
Tabel II.2	<i>Template Concept Scoring Matrix</i>	II-15
Tabel III.1	Hasil Intepretasi <i>Customer Needs</i> ke <i>Need Statements</i>	III-9
Tabel III.2	Bobot Kepentingan <i>Need Statements</i>	III-10
Tabel III.3	Ukuran dan Parameter Aspek.....	III-11
Tabel III.4	Daftar Skenario	III-14
Tabel III.5	Langkah Standar Aplikasi KRL Access.....	III-14
Tabel III.6	Waktu Hasil Pengukuran Aplikasi KRL Access.....	III-15
Tabel III.7	WPM Aplikasi KRL Access	III-17
Tabel III.8	Demografi Responden <i>Usability Testing</i> KRL Access ...	III-17
Tabel III.9	Perbandingan Langkah Tugas Pertama oleh Responden Pertama	III-19
Tabel III.10	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Pertama	III-21
Tabel III.11	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Kedua	III-23
Tabel III.12	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Ketiga.....	III-24
Tabel III.13	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Keempat	III-25
Tabel III.14	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Kelima.....	III-25
Tabel III.15	Rangkuman <i>Error</i>	III-26
Tabel III.16	Hasil Rekapitulasi Perhitungan Nilai Efektivitas.....	III-28
Tabel III.17	Hasil Rekapitulasi Perhitungan Nilai Efisiensi.....	III-28
Tabel III.18	Contoh Penilaian Aspek Kepuasan Skenario Pertama..	III-29
Tabel III.19	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kepuasan (ASQ)....	III-29
Tabel III.20	Nilai Skala SUS 2, 6, dan 8.....	III-30
Tabel III.21	Nilai Skala SUS 3, 5, dan 9.....	III-30
Tabel III.22	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kepuasan (SUS)....	III-30
Tabel III.23	Nilai Skala SUS No. 4 dan 10	III-31
Tabel III.24	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kemudahan	

	Dipelajari	III-31
Tabel III.25	Nilai Skala SUS No. 1	III-32
Tabel III.26	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kebergunaan	III-32
Tabel III.27	Hasil Rekapitulasi Penilaian <i>Usability</i>	III-33
Tabel III.28	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Awal	III-34
Tabel III.29	Hasil Rangkuman Masalah Kualitatif	III-35
Tabel III.30	Hasil Rangkuman <i>Usability Problems</i>	III-35
Tabel III.31	Tahapan <i>Participatory Design Workshop</i>	III-37
Tabel III.32	<i>Template Concept Scoring Matrix</i>	III-38
Tabel III.33	Daftar Peserta <i>Design Workshop</i>	III-40
Tabel III.34	Rekapitulasi Nilai <i>Concept Scoring Matrix</i>	III-49
Tabel III.35	Hasil Finalisasi Konsep dengan SCAMPER	III-51
Tabel III.36	Langkah Standar Prototipe	III-67
Tabel III.37	Waktu Hasil Pengukuran Prototipe	III-67
Tabel III.38	WPM Prototipe	III-68
Tabel III.39	Demografi Responden <i>Usability Testing</i> Prototipe	III-69
Tabel III.40	Perbandingan Langkah Tugas Pertama oleh Responden Pertama	III-70
Tabel III.41	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Pertama	III-71
Tabel III.42	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Kedua	III-72
Tabel III.43	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Ketiga.....	III-72
Tabel III.44	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Keempat	III-73
Tabel III.45	Penilaian Aspek Efektivitas Skenario Kelima.....	III-73
Tabel III.46	Rangkuman <i>Error</i>	III-74
Tabel III.47	Hasil Rekapitulasi Perhitungan Nilai Efektivitas.....	III-75
Tabel III.48	Hasil Rekapitulasi Perhitungan Nilai Efisiensi.....	III-76
Tabel III.49	Contoh Penilaian Aspek Kepuasan Skenario Pertama..	III-76
Tabel III.50	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kepuasan (ASQ)....	III-77
Tabel III.51	Nilai Skala SUS 2, 6, dan 8.....	III-77
Tabel III.52	Nilai Skala SUS 3, 5, dan 9.....	III-77
Tabel III.53	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kepuasan (SUS)....	III-78
Tabel III.54	Nilai Skala SUS No. 4 dan 10	III-79
Tabel III.55	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kemudahan Dipelajari	III-79

Tabel III.56	Nilai Skala SUS No. 1	III-80
Tabel III.57	Hasil Rekapitulasi Penilaian Aspek Kebergunaan	III-80
Tabel III.58	Hasil Rekapitulasi Penilaian <i>Usability</i>	III-81
Tabel III.59	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Awal	III-82
Tabel III.60	Hasil Rangkuman Masalah Kualitatif	III-83
Tabel III.61	Rangkuman Kelebihan dan Kekurangan Prototipe	III-83
Tabel III.62	Hasil Rangkuman <i>Usability Problems</i>	III-84
Tabel III.63	Rangkuman <i>Usability Problems</i> , Akar Permasalahan dan Solusi	III-84
Tabel III.64	Data Perbandingan Antar Aspek <i>Usability</i>	III-88

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Grafik Peningkatan Jumlah Kendaraan Bermotor Indonesia.....	I-1
Gambar I.2	Data Pengguna KRL	I-2
Gambar I.3	Beranda Aplikasi KRL	I-6
Gambar I.4	Beranda Aplikasi Singapore MRT Map Route	I-7
Gambar I.5	Beranda Aplikasi Explore Bangkok.....	I-8
Gambar I.6	Beranda Aplikasi MRT-J	I-9
Gambar I.7	Beranda Aplikasi Jakarta LRT, MRT & Commuter.....	I-10
Gambar I.8	Grafik Jumlah Pertambahan Kebutuhan.....	I-13
Gambar I.9	Flowchart Metodologi Penelitian	I-19
Gambar II.1	<i>Interaction Design Lifecycle Model</i>	II-2
Gambar II.2	Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i>	II-12
Gambar II.3	Kategori Penilaian SUS.....	II-13
Gambar II.4	Grafik Distribusi Persentil.....	II-13
Gambar II.5	<i>After-Scenario Questionnaire</i>	II-14
Gambar III.1	Tampilan Halaman Registrasi KRL Access (kiri), Tampilan Beranda KRL Access (tengah), dan Tampilan Menu KRL Access (kanan)	III-2
Gambar III.2	Tampilan Halaman Fitur Posisi Kereta (kiri), Tampilan Halaman <i>Search Station</i> (tengah), dan Tampilan Setelah Memilih Stasiun.....	III-3
Gambar III.3	Tampilan Kereta Sedang Berada di Stasiun (kiri), dan Tampilan Kereta Sedang Menuju ke Stasiun (kanan)....	III-4
Gambar III.4	Tampilan Halaman Fitur Jadwal dan Rute (kiri), Tampilan Halaman <i>Select Station</i> (tengah), dan Tampilan Saat Memilih Waktu (kanan)	III-5
Gambar III.5	Tampilan Daftar Perjalanan (kiri) dan Tampilan Rute Perjalanan (kanan).....	III-6
Gambar III.6	Tampilan Beranda Fitur <i>Fare</i> (kiri) dan Tampilan Fare Perjalanan (kanan).....	III-6

Gambar III.7	Tampilan Fitur <i>Email Complaint</i> (kiri) dan Tampilan Fitur <i>Route Map</i> (kanan)	III-7
Gambar III.8	Tampilan Fitur Twitter (kiri) dan Tampilan Fitur Youtube (kanan).....	III-8
Gambar III.9	Tampilan Fitur <i>C-Traffic</i> (kiri) dan Tampilan Fitur <i>C-News</i> (kanan)	III-8
Gambar III.10	Hasil Rekaman Proses <i>Usability Testing</i> Responden 1.	III-19
Gambar III.11	Peserta <i>Design Workshop</i> (Desainer).....	III-40
Gambar III.12	Hasil Rancangan Kelompok 1 (Bagian 1)	III-41
Gambar III.13	Hasil Rancangan Kelompok 1 (Bagian 2)	III-42
Gambar III.14	Hasil Rancangan Kelompok 1 (Bagian 3)	III-43
Gambar III.15	Hasil Rancangan Kelompok 2 (Bagian 1)	III-44
Gambar III.16	Hasil Rancangan Kelompok 2 (Bagian 2)	III-44
Gambar III.17	Hasil Rancangan Kelompok 2 (Bagian 3)	III-45
Gambar III.18	Hasil Rancangan Kelompok 2 (Bagian 4)	III-45
Gambar III.19	Hasil Rancangan Kelompok 3 (Bagian 1)	III-46
Gambar III.20	Hasil Rancangan Kelompok 3 (Bagian 2)	III-47
Gambar III.21	Hasil Rancangan Kelompok 3 (Bagian 3)	III-47
Gambar III.22	Hasil Rancangan Kelompok 3 (Bagian 4)	III-48
Gambar III.23	Hasil Rancangan Kelompok 3 (Bagian 5)	III-48
Gambar III.24	<i>Final Concept Artboard</i> 1,2, dan 3	III-53
Gambar III.25	<i>Final Concept Artboard</i> 4,5, dan 6	III-54
Gambar III.26	<i>Final Concept Artboard</i> 7,8, dan 9	III-54
Gambar III.27	<i>Final Concept Artboard</i> 10,11, dan 12	III-55
Gambar III.28	<i>Final Concept Artboard</i> 13,14, dan 15	III-56
Gambar III.29	<i>Final Concept Artboard</i> 16,17, dan 18	III-57
Gambar III.30	<i>Final Concept Artboard</i> 19,20, dan 21	III-58
Gambar III.31	<i>Final Concept Artboard</i> 22,23, dan 24	III-58
Gambar III.32	<i>Final Concept Artboard</i> 25 dan 26	III-59
Gambar III.33	Prototipe <i>Artboard</i> 1,2, dan 3	III-60
Gambar III.34	Prototipe <i>Artboard</i> 4,5, dan 6	III-60
Gambar III.35	Prototipe <i>Artboard</i> 7,8, dan 9	III-61
Gambar III.36	Prototipe <i>Artboard</i> 10,11, dan 12	III-62
Gambar III.37	Prototipe <i>Artboard</i> 13,14, dan 15	III-62

Gambar III.38	Prototipe <i>Artboard</i> 16,17, dan 18	III-63
Gambar III.39	Prototipe <i>Artboard</i> 19,20, dan 21	III-64
Gambar III.40	Prototipe <i>Artboard</i> 22,23, dan 24	III-64
Gambar III.41	Prototipe <i>Artboard</i> 25 dan 26	III-65
Gambar III.42	Hasil Rekaman Proses <i>Usability Testing</i> Responden 2.	III-70
Gambar III.43	Perbandingan <i>Artboard</i> 18 Sebelum (kiri) dan <i>Artboard</i> 18 Sesudah (kanan).....	III-85
Gambar III.44	Perbandingan <i>Artboard</i> 16 Sebelum (kiri) dan <i>Artboard</i> 16 Sesudah (kanan).....	III-86
Gambar III.45	Perbandingan <i>Artboard</i> 11 Sebelum (kiri) dan <i>Artboard</i> 11 Sesudah (kanan).....	III-87
Gambar III.46	Perbandingan <i>Artboard</i> 7 Sebelum (kiri) dan <i>Artboard</i> 7 Sesudah (kanan).....	III-87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Hasil <i>After-Scenario Questionnaire</i> Aplikasi KRL Access
Lampiran B	Persona & Skenario Penggunaan
Lampiran C	Hasil <i>After-Scenario Questionnaire</i> Prototipe

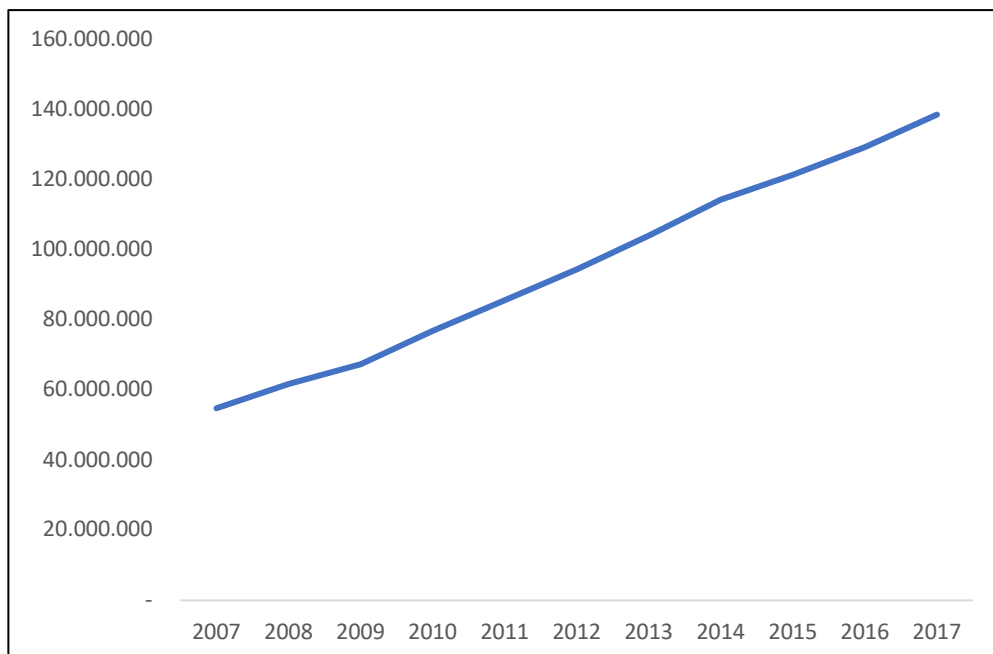
BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendahuluan dilakukannya penelitian yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Menurut data yang dilansir dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2018), peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 152,38% dari tahun 2010 hingga 2017. Gambar I.1 menunjukkan data peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia.



Gambar I.1 Peningkatan Jumlah Kendaraan Bermotor Indonesia
(Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, 2018)

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia tersebut mendorong meningkatnya tingkat kemacetan di Indonesia, terutama di Jakarta yang merupakan Ibu Kota Indonesia. Menurut data yang dilansir dari TomTom

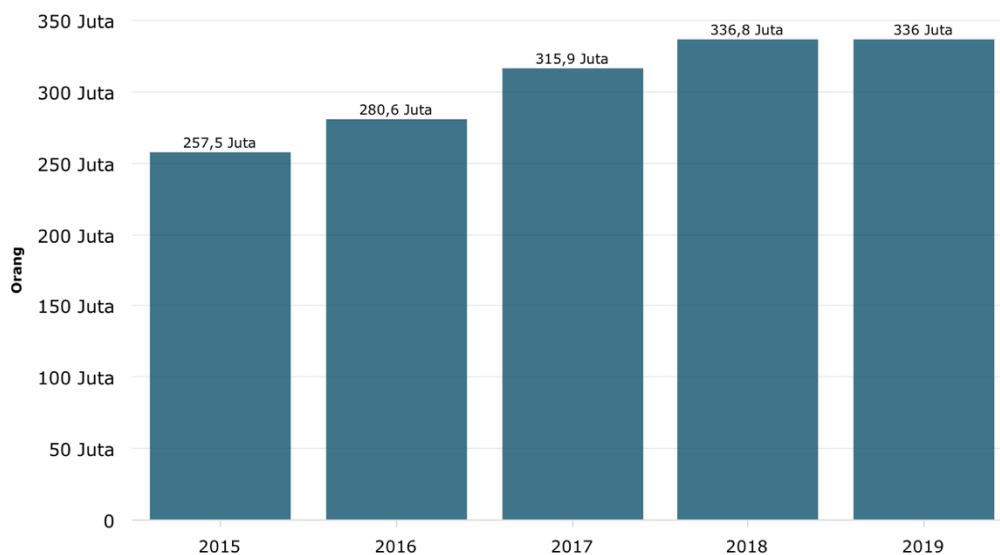
Traffic Index (2019), sebuah badan statistik yang penelitiannya berfokus pada kemacetan di dunia, Jakarta menempati urutan kota termacet kesepuluh di dunia. Tingkat perbandingan kemacetan di Jakarta adalah sebesar 53%, yang artinya jarak tempuh dari satu tempat ke tempat lain rata-rata bertambah 53% karena kemacetan. Kemacetan yang terjadi di Jakarta bisa memicu terjadinya banyak kerugian. Menurut Gumiwang (2019), biaya kerugian akibat kemacetan dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu biaya kerugian langsung dan biaya kerugian tidak langsung. Biaya kerugian langsung terdiri atas biaya waktu yang terbuang, biaya BBM, dan juga biaya sosial akibat emisi yang dihasilkan oleh kendaraan. Sedangkan biaya kerugian tidak langsung umumnya terjadi dalam bentuk yang lain, seperti kenaikan harga barang dan jasa akibat kemacetan. Menurut Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan, angka kerugian akibat kemacetan di Jakarta sudah menembus Rp100 triliun (Andreas, 2019).

Berdasarkan data yang dikutip dari Tempo.co (2018), salah satu solusi yang bisa diterapkan oleh Pemerintah DKI Jakarta dalam menangani kemacetan tersebut adalah dengan mengembangkan dan memperbaiki sarana transportasi umum yang telah ada dengan cara menyatukan manajemen, operasional, sistem pembayaran, dan layanan rutenya. Pengembangan dan perbaikan transportasi umum tersebut diharapkan dapat meningkatkan jumlah pengguna dan juga mengubah pola hidup masyarakat di Indonesia yang awalnya menggunakan kendaraan pribadi menjadi menggunakan transportasi umum.

Terdapat lima jenis transportasi umum yang paling banyak digunakan oleh warga DKI Jakarta, yaitu Bus TransJakarta, Kereta Rel Listrik (KRL), *Mass Rapid Transit* (MRT), Lintas Rel Terpadu (LRT), dan ojek online (Sari, 2019). KRL merupakan salah satu mode transportasi di Jabodetabek yang bergerak dengan sistem propulsi motor listrik. Berdasarkan data yang dikutip dari situs resmi KRL (2020), terdapat 1.100 *unit* kereta yang melayani 80 stasiun dengan jangkauan mencapai 418,5 km. Sepanjang tahun 2019, rata-rata jumlah pengguna KRL per hari mencapai 979.853 orang penumpang (KRL, 2020). Hal tersebut menjadikan KRL sebagai transportasi umum yang paling banyak digunakan di DKI Jakarta dengan proporsi 28,3% diikuti oleh Bus Transjakarta dengan proporsi 23,4% dan ojek pangkalan dengan 23,2% (Fitriya, 2019).

Berdasarkan Gambar 1.2, jumlah pengguna KRL di tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 0,2% untuk pertama kalinya dalam lima tahun

terakhir (Lidwina, 2020). Oleh karena itu, salah satu transportasi umum yang harus menjadi fokus pengembangan oleh pemerintah adalah KRL. Pengembangan tersebut diharapkan dapat mengurangi permasalahan kemacetan yang sedang terjadi di Indonesia, khususnya DKI Jakarta.



Gambar I.2 Data Pengguna KRL
(Sumber: Lidwina, 2020)

Salah satu langkah untuk menyatukan manajemen, operasional, sistem pembayaran dan layanan rute adalah dengan membuat aplikasi yang baik untuk masing-masing jenis transportasi. Tetapi aplikasi tersebut banyak yang tidak dirancang dengan baik, sehingga banyak pengguna aplikasi yang merasa kesulitan dalam proses pemakaiannya. Hal tersebut menyebabkan aplikasi yang ada tidak dapat mencapai tujuannya dengan sempurna.

Masalah kesulitan pemakaian di atas harus ditanggapi secara serius karena aplikasi transportasi tersebut dibuat untuk memberikan informasi yang bertujuan memudahkan para pengguna lama transportasi umum maupun para calon pengguna baru. Tetapi yang terjadi pada kondisi aktualnya adalah aplikasi-aplikasi tersebut membuat para pengguna menjadi bingung dan tidak menerima informasi yang dibutuhkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu evaluasi dan juga perancangan ulang terhadap aplikasi-aplikasi tersebut agar dapat mencapai fungsinya dengan efektif dan pada gilirannya membantu pemerintah Indonesia dalam mengurangi kemacetan.

Salah satu metode evaluasi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi suatu aplikasi adalah *usability testing* atau disebut juga dengan uji kemampuan (Yumarlin, 2016). *Usability testing* digunakan untuk mengukur sejauh mana sebuah produk dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dalam konteks penggunaan tertentu, yang dilihat dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Metode ini adalah suatu metode yang langsung menguji aplikasi sebelum di rancang ulang dan sesudah di rancang ulang untuk melihat apakah terdapat perbaikan pada aspek-aspek kemampuan.

Menurut Suteja dan Harjoko (2008), *user interface* merupakan salah satu komponen yang paling berpengaruh atas alasan seorang konsumen memakai suatu aplikasi atau tidak. Mengingat hal tersebut, maka *user interface* merupakan salah satu komponen penting dan yang harus dievaluasi dari suatu aplikasi. Proses pengevaluasian *user interface* tersebut dapat menggunakan metode *usability testing*.

KRL di Indonesia dibawah oleh PT Kereta *Commuter* Indonesia (KCI) yang merupakan anak perusahaan dari PT Kereta Api Indonesia. Untuk saat ini, PT KCI sudah menyediakan aplikasi *smartphone* untuk para pengguna KRL di Indonesia, yaitu KRL *Access*. Salah satu pengembangan yang ingin dilakukan oleh PT KCI adalah dengan mengintegrasikan pembelian tiket dengan aplikasi KRL *Access* tersebut. Meskipun pengembangan tersebut dirasa cukup baik, tetapi aplikasi KRL *Access* dinilai belum memenuhi aspek-aspek kemampuan yang ada. Hal tersebut dapat membuat para pengguna KRL mengalami kesulitan untuk memakai aplikasi dan tidak mampu untuk mendapatkan informasi yang akan diberikan oleh aplikasi KRL *Access* tersebut.

Melihat fenomena tersebut tidak selaras dengan kebutuhan Pemerintah DKI Jakarta untuk mengembangkan transportasi umum, maka aplikasi KRL *Access* perlu dievaluasi dan dirancang ulang. Dengan mengevaluasi dan merancang ulang aplikasi KRL *Access*, pemerintah dan PT KCI dapat memberikan informasi penting mengenai operasional KRL kepada pengguna lama. Selain itu, pemerintah dan PT KCI juga dapat mendorong para *new user* untuk menggunakan KRL dengan memberikan informasi-informasi yang dapat membantu mereka dalam menggunakan KRL. Apabila tidak diperbaiki, *existing user* akan merasakan ketidaknyamanan dalam menggunakan KRL dan memilih menggunakan transportasi pribadi. Begitu juga dengan *new user* yang tidak akan

mencoba menggunakan KRL karena tidak mendapatkan informasi yang membantu mereka untuk menggunakan KRL. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukwadi dan Teofilus (2015), informasi tidak langsung mempengaruhi perilaku konsumen untuk menggunakan jasa KRL secara terus menerus. Tetapi informasi yang diberikan akan mempengaruhi ketertarikan dan membuat hubungan emosional antara pengguna dan KRL sehingga pada akhirnya meningkatkan keinginan konsumen untuk terus menggunakan KRL. Proses evaluasi dan perancangan ulang tersebut bertujuan untuk menghasilkan perbaikan pada aplikasi KRL Access demi membantu pencapaian tujuan aplikasi KRL Access dan diharapkan dapat membantu Pemerintah DKI Jakarta untuk mengurangi kemacetan di Jakarta.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Aplikasi KRL Access merupakan aplikasi yang resmi dirilis oleh PT Kereta *Commuter* Indonesia (KCI) pada tahun 2014. Dengan adanya aplikasi KRL tersebut, diharapkan para pengguna baru ataupun pengguna tetap KRL mendapatkan informasi penting mengenai kondisi KRL dengan efektif dan juga efisien. Tanpa menggunakan aplikasi KRL tersebut, para pengguna KRL harus mencari dan melihat informasi mengenai kondisi KRL pada televisi pengumuman di setiap stasiun KRL.

Hingga penghujung tahun 2019, aplikasi KRL Access telah diunduh lebih dari satu juta kali oleh para pengguna Android maupun iOS. Tetapi jumlah unduhan tidak selalu berbanding lurus dengan kualitas dari aplikasi tersebut, dimana dapat terlihat dari nilai *rating* untuk aplikasi KRL di Android adalah sebesar 3,9 dengan jumlah *reviewer* sebanyak 12.683 orang dan nilai *rating* di *platform* iOS adalah sebesar 1,8 dengan jumlah *reviewer* sebanyak 583 orang. Masih banyak pengguna aplikasi tersebut yang melaporkan adanya masalah performansi yang tidak sesuai dengan prinsip *usability*. Seperti yang dikutip dari ulasan pengguna dengan nama Tonyhartawan yang diberikan pada tanggal 28 Juni 2019, beliau menuliskan “ga mudah digunakan, terlalu rumit bagi pemula. Semestinya bikin yang mudah dipahami bukan malah bikin susah.” Begitu pula dengan ulasan pengguna dengan nama pejuang kejujuran yang ditulis pada 5 Maret 2020, beliau menuliskan “ini rating segini aja kan berarti banyak masalahnya ini aplikasi. Sebenarnya berguna banget, tapi kenapa di iOS tidak

kelihatan jalurnya dan jadi sering banget salah naik kereta dapetnya yang berangkat belakangan mulu gara-gara salah jalur. Tolong jangan nanggung-nanggung bikin aplikasinya. Banyak banget yang bergantung pada aplikasi ini.”

Keadaan tersebut membuat para pengguna KRL kesulitan dalam merencanakan perjalanannya sedari awal, mereka harus datang terlebih dahulu ke stasiun yang bersangkutan dan melihat kondisi KRL. Hal tersebut akan membuat perjalanan para pengguna KRL menjadi tidak efisien apabila terjadi masalah dengan salah satu rute dan para pengguna harus berpindah ke stasiun lain. Dengan menggunakan aplikasi KRL, para pengguna dapat merencanakan jadwal perjalanannya sedari awal dengan melihat kondisi perjalanan melalui aplikasi. Gambar 1.3 merupakan halaman beranda dari aplikasi KRL.



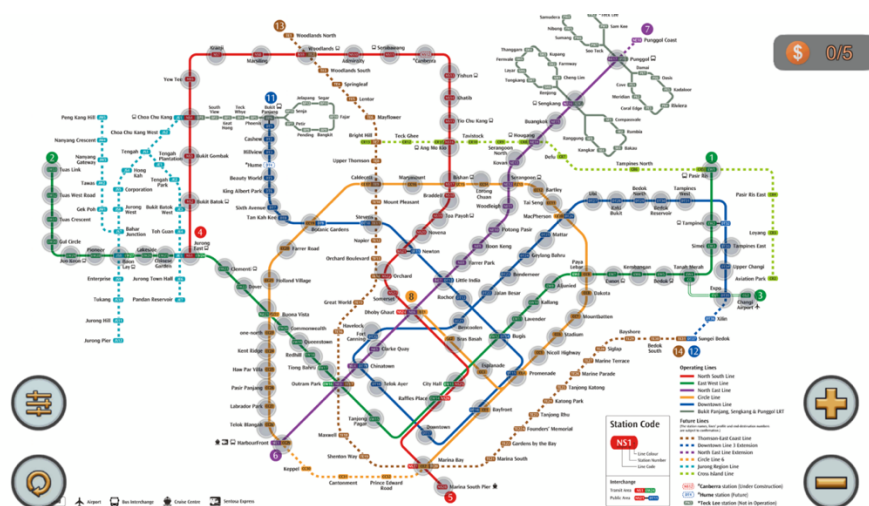
Gambar 1.3 Beranda Aplikasi KRL

Masalah performansi tersebut harus secepatnya diselesaikan karena apabila pemerintah beserta PT KCI ingin meningkatkan jumlah pengguna baru KRL dan ingin mempertahankan pengguna lama KRL, maka para pengelola tersebut harus memperbaiki aplikasi KRL Access tersebut.

Terdapat beberapa aplikasi dari luar negeri yang menyerupai aplikasi KRL Access ini. Aplikasi-aplikasi tersebut memiliki *rating* yang lebih tinggi di *platform* iOS apabila dibandingkan dengan *rating* aplikasi KRL Access. Aplikasi-aplikasi tersebut akan dijadikan sebagai *benchmark* untuk perancangan kembali aplikasi KRL Access dalam faktor desain maupun faktor kemampuan. Berikut merupakan beberapa aplikasi yang akan dijadikan sebagai *benchmark* untuk perancangan kembali aplikasi KRL Access.

1. Singapore MRT Map Route

Sesuai dengan namanya, Singapore MRT Map Route merupakan aplikasi yang berasal dari negara Singapura dan ditujukan untuk para pengguna *Mass Rapid Transit* (MRT) di Singapura. Aplikasi ini mendapatkan *rating* 4,4 di *platform* iOS dari para penggunanya. Aplikasi tersebut membantu merencanakan perjalanan para penggunanya dengan menggunakan interaksi yang menarik. Gambar I.4 merupakan tampilan awal dari aplikasi Singapore MRT Map Route.

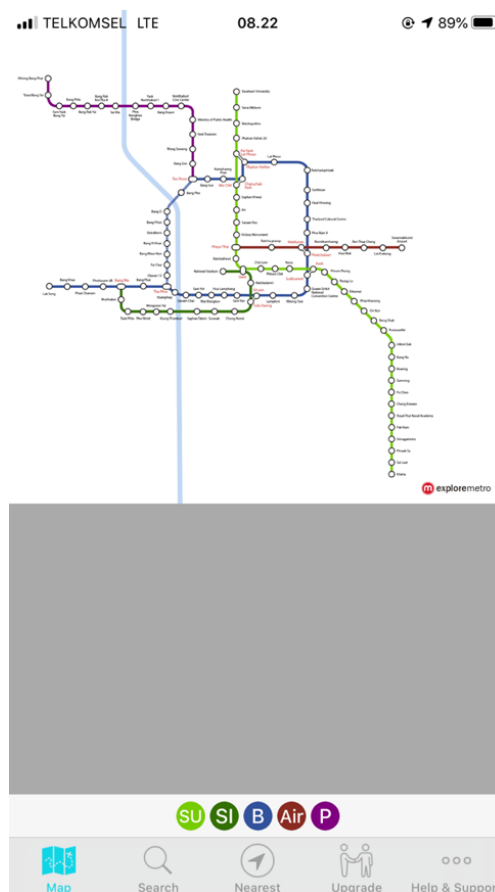


Gambar I.4 Beranda Aplikasi Singapore MRT Map Route

Gambar I.4 diatas menunjukkan beranda aplikasi Singapore Map Route. Cara penggunaan aplikasi tersebut sangatlah sederhana, yaitu dengan hanya memilih stasiun awal dan memilih stasiun yang ingin dituju. Dengan begitu, aplikasi akan menunjukkan rute yang harus diambil untuk sampai ke stasiun yang ingin dituju, aplikasi juga akan menunjukkan lama waktu perjalanan dan total biaya yang harus dikeluarkan.

2. *Explore* Bangkok

Aplikasi *Explore* Bangkok merupakan aplikasi yang berasal dari negara Thailand dan ditujukan untuk para pengguna Bangkok *Mass Transit System* (BTS). Aplikasi ini mendapatkan *rating* sebesar 4,7 dari para penggunanya di *platform* iOS. Aplikasi tersebut membantu para penggunanya dengan informasi-informasi yang cukup lengkap, mulai dari menunjukkan peta daerah di sekitar stasiun yang dituju, sampai dengan stasiun yang paling dekat dengan penggunanya sekarang. Gambar I.5 merupakan tampilan awal dari aplikasi *Explore* Bangkok.



Gambar I.5 Beranda Aplikasi *Explore* Bangkok

Aplikasi *Explore* Bangkok tidak memiliki tampilan yang baik, tetapi fitur-fitur dan informasi yang diberikan cukup lengkap untuk para pengguna BTS. Peta pada aplikasi tersebut juga dapat diubah menjadi tampilan jalan raya, sehingga dapat memudahkan dalam melihat daerah di sekitar stasiun yang ingin dituju.

Apabila telah ditentukan stasiun awal dan stasiun tujuan, aplikasi *Explore Bangkok* tersebut akan menunjukkan di stasiun mana saja untuk mengganti lintasan (*line*). Aplikasi tersebut juga memiliki fitur yang dapat menunjukkan stasiun terdekat dengan hanya memilih menu *Nearest*, dan aplikasi akan langsung menunjukkan stasiun-stasiun beserta dengan jaraknya.

3. MRT-J

Aplikasi MRT-J merupakan aplikasi yang berasal dari negara Indonesia dan ditujukan untuk para pengguna *Mass Rapid Transit* (MRT) di Jakarta. Aplikasi ini mendapatkan *rating* 4,4 dari para penggunanya pada *platform* iOS. Aplikasi MRT-J ini cukup membantu para pengguna baru untuk menggunakan MRT dengan memberikan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menggunakan MRT. Gambar I.6 merupakan tampilan awal dari aplikasi MRT-J.



Gambar I.6 Beranda Aplikasi MRT-J

4. Jakarta LRT, MRT & Commuter

Sesuai dengan namanya, aplikasi ini merupakan aplikasi yang berasal dari Indonesia dan ditujukan untuk membantu para pengguna LRT, MRT, dan

Commuter di Jakarta. Aplikasi ini mendapatkan *rating* 4,4 dari para penggunanya pada *platform* iOS. Aplikasi ini cukup membantu para penggunanya dengan menggabungkan LRT, MRT, dan *Commuter* sehingga para pengguna tidak perlu mengganti-ganti aplikasi pada saat merencanakan perjalanannya di sekitar Jakarta. Gambar 1.7 merupakan tampilan awal dari aplikasi Jakarta LRT, MRT, dan *Commuter*.



Gambar 1.7 Beranda Aplikasi Jakarta LRT, MRT, dan *Commuter*

Aplikasi Jakarta LRT, MRT dan *Commuter* cukup mudah digunakan karena aplikasi ini cukup interaktif dengan para penggunanya, para pengguna hanya tinggal memilih stasiun awal dan stasiun akhir dan aplikasi akan memberikan informasi yang lengkap mulai dari tarif, jumlah stasiun, dan lama perjalanan. Tetapi kekurangan dari aplikasi ini adalah aplikasi tidak memberikan informasi mengenai keadaan operasional dari ketiga jenis transportasi umum tersebut, sehingga para pengguna harus mencari informasi tersebut menggunakan media yang lain.

Berdasarkan hasil dari *benchmark* pada beberapa aplikasi yang serupa, seperti Singapore MRT *Route* dengan *rating* 4,4 *Explore* Bangkok dengan *rating* 4,7, MRT-J dengan *rating* 4,4 dan Jakarta LRT, MRT & *Commuter* dengan *rating* 4,4, dapat ditarik kesimpulan bahwa kualitas aplikasi KRL *Access* yang memiliki *rating* 1,8 masih jauh dibawah nilai rata-rata aplikasi yang serupa. Hal tersebut menjadi salah satu alasan diperlukan adanya pengujian kemampuan dan perancangan ulang aplikasi KRL *Access*.

Menurut Rubin dan Chisnell (2008), suatu produk dapat dikatakan *usable* apabila produk tersebut tidak membuat penggunanya menjadi frustrasi. Apabila suatu produk *usable*, maka *user* dapat melakukan apa yang ingin mereka kerjakan sesuai dengan ekspektasi awal mereka tanpa adanya rintangan, keraguan, dan pertanyaan (Rubin dan Chisnell, 2008). Menurut Rubin dan Chisnell (2008), terdapat lima kriteria agar suatu produk menjadi *usable*, yaitu *usefulness* (kegunaan), *efficiency* (efisiensi), *efektivitas* (efektivitas), kemudahan dipelajari (kemudahan untuk dipelajari), dan kepuasan (kepuasan yang didapatkan). Sedangkan menurut Nielsen (2012), *usability* adalah kemudahan suatu aplikasi untuk digunakan oleh penggunanya, yang terdiri dari lima buah komponen, yaitu kemudahan dipelajari, efisiensi, *memorability*, *errors* dan kepuasan. Menurut Nielsen (2012), *usability* mengukur kualitas dari *user interface* suatu produk interaktif. Menurut Adipat dan Zhang (2005), ada empat aspek yang menentukan baik atau tidaknya suatu *user interface*. Keempat aspek tersebut adalah *user preference*, *context*, *information presentation*, dan juga *data entry methods*.

User preference merupakan aspek yang menjawab apakah *user interface* telah menyediakan informasi yang berguna dan telah memprioritaskan informasi yang penting untuk dibaca oleh para penggunanya. Selain itu, *user preference* juga merupakan aspek yang menjawab apakah suatu *user interface* sudah menampilkan informasi-informasi yang berguna dan penting tersebut dengan baik dari segi warna, ukuran dan jenis *font*, serta makna (Adipat dan Zhang, 2005). Aspek kedua yang mempengaruhi baik tidaknya suatu aplikasi adalah *context*. *Context* merupakan penyajian informasi yang sesuai dengan keperluan dari penggunanya. Contohnya adalah beranda utama dari aplikasi yang dapat dikostumisasi sendiri oleh para penggunanya untuk menyesuaikan keperluan dari pengguna tersebut (Adipat dan Zhang, 2005).

Aspek selanjutnya adalah *information presentation* yang menunjukkan semua fitur yang ada di dalam suatu aplikasi tersebut mampu dengan mudah diprediksi fungsi dan cara penggunaannya. Selain itu, *information presentation* juga mencakup bagaimana cara suatu aplikasi memberitahukan adanya informasi penting ke para penggunanya. Contohnya seperti notifikasi yang dapat berupa *pop-up notification*, getaran ataupun bentuk notifikasi lainnya. Aspek yang terakhir adalah aspek *data entry method*. Aspek ini menuntut suatu aplikasi agar dapat melakukan input data dengan mudah (Adipat dan Zhang, 2005).

Setelah membuat studi literatur yang membahas mengenai aspek-aspek yang membuat suatu aplikasi itu baik, langkah selanjutnya dari penelitian ini adalah melakukan wawancara kepada para pengguna. Pertanyaan wawancara tersebut akan didasarkan pada keempat aspek aplikasi yang baik menurut Adipat dan Zhang (2005). Keempat aspek tersebut akan dijabarkan dalam enam buah pertanyaan. Masing-masing aspek akan memiliki satu pertanyaan, kecuali aspek *user preference* dan *information presentation*. Hal tersebut disebabkan akan terdapat pertanyaan terkait informasi yang dibutuhkan oleh para pengguna KRL dan pertanyaan tersebut masuk ke dalam aspek *user preference*. Sedangkan untuk aspek *information presentation* akan membahas dua hal, yaitu fitur dari aplikasi KRL Access dan juga notifikasi yang diberikan oleh aplikasi. Tabel I.1 merupakan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan dalam proses wawancara beserta aspek yang dicakup oleh pertanyaan tersebut.

Tabel I.1 Pertanyaan Wawancara dan Aspek *Usability* yang Dicakup

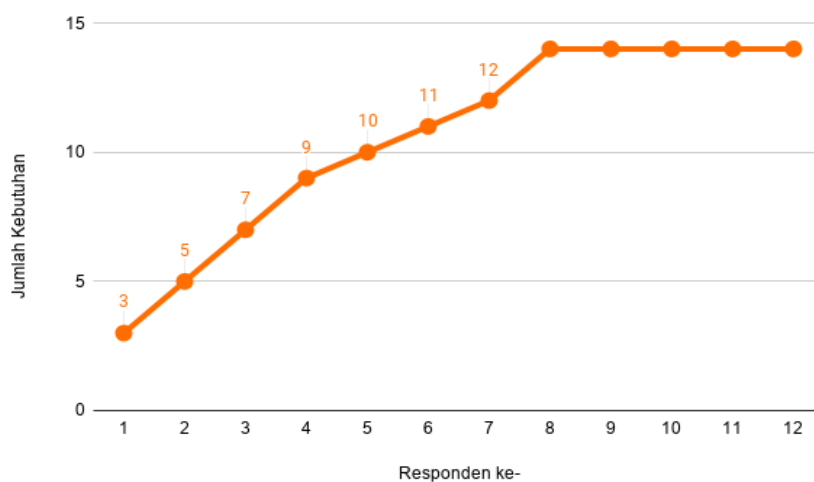
No.	Pertanyaan	Aspek yang Dicakup
1	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan KRL sebagai moda transportasi dalam keseharian?	<i>User's Experience</i>
2	Apakah terdapat kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam menggunakan KRL?	<i>User's needs</i>
3	Apa yang Anda sukai dari menggunakan KRL sebagai moda transportasi?	<i>User's needs</i>
4	Apa yang tidak Anda sukai dari menggunakan KRL sebagai moda transportasi?	<i>User's needs</i>
5	Sebagai pengguna KRL, informasi seperti apa yang Anda butuhkan? Apakah selama ini Anda mendapatkan informasi yang Anda butuhkan? Jika iya, bagaimana cara Anda mendapatkan informasi tersebut? Bagaimana pendapat Anda terkait aplikasi KRL Access dalam memberikan informasi yang Anda butuhkan?	<i>User Preference</i>

(Lanjut)

Tabel I.1 Pertanyaan Wawancara dan Aspek *Usability* yang Dicakup (Lanjutan)

No.	Pertanyaan	Aspek yang Dicakup
6	Bagaimana opini Anda terkait struktur penyajian informasi pada aplikasi KRL Access ini bila dilihat dari kebutuhan Anda?	<i>Context</i>
7	Bagaimana pendapat Anda mengenai kemudahan penggunaan fitur dan <i>menu</i> yang terdapat pada aplikasi KRL Access?	<i>Information Presentation</i>
8	Bagaimana pendapat Anda mengenai aplikasi KRL Access dalam memberikan Anda informasi yang penting mengenai perjalanan Anda menggunakan KRL?	<i>Information Presentation</i>
9	Bagaimana opini Anda mengenai kemudahan proses <i>input</i> data pada aplikasi KRL Access?	<i>Data Entry Method</i>
10	Apakah Anda mempunyai saran untuk aplikasi KRL Access ataupun KRL itu sendiri?	<i>Input and Suggestion</i>

Menurut Ulrich dan Eppinger (2017), jumlah responden yang tepat untuk melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengumpulkan data kebutuhan dari *user* berjumlah 10 sampai dengan 50 orang, tetapi wawancara dapat dihentikan apabila dalam tiga wawancara terakhir tersebut sudah tidak diperoleh penambahan kebutuhan. Tujuan dari dilakukannya wawancara ini adalah untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan dari para pengguna KRL dan juga untuk mengetahui pandangan para pengguna aplikasi KRL Access mengenai aplikasi tersebut saat ini. Wawancara kebutuhan *user* akan dilakukan kepada *user* yang berdomisili di Jabodetabek, pernah menggunakan KRL dan juga aplikasi KRL Access. Gambar I.8 merupakan grafik penambahan kebutuhan berdasarkan hasil wawancara.



Gambar I.8 Grafik Jumlah Pertambahan Kebutuhan

Berdasarkan grafik jumlah pertambahan kebutuhan tersebut dapat terlihat bahwa pada wawancara terhadap tiga responden terakhir sudah tidak mengalami pertambahan kebutuhan, maka dari itu wawancara kebutuhan *user* dihentikan. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Hasil Wawancara

No	Pernyataan	Frekuensi
1	Tidak ada sumber informasi yang aktual dan akurat mengenai operasional KRL	10
2	Pada jam sibuk, isi satu gerbong terlalu padat sehingga membuat penumpang tidak nyaman	10
3	Nyaman karena selalu <i>on-time</i>	9
4	Tampilan untuk melihat jadwal kereta api-nya susah untuk langsung dipahami	7
5	Proses input untuk mengecek jadwal kereta api tidak bisa menginput tujuan, sehingga harus menyortir sendiri	7
6	Tidak mengetahui harus turun di stasiun mana agar lebih dekat ke tujuan	5
7	Salah satu transportasi umum dengan harga yang paling terjangkau dan waktu tercepat untuk perjalanan antar-kota	3
8	Penggunaan fitur <i>Schedule and Route</i> membingungkan, karena kurang penjelasan pada berandanya	2
9	Pada jam sibuk, isi satu gerbong terlalu padat sehingga ada penumpang yang tidak mendapatkan tempat duduk atau pegangan sehingga berbahaya bagi penumpang itu sendiri	2
10	<i>Route Map</i> pada aplikasi tidak menunjukkan posisi sekarang	1
11	Aplikasi memberikan warning pada <i>line</i> yang bermasalah, tetapi tidak memberikan informasi mengenai masalah yang sedang terjadi	1
12	Tidak ada informasi mengenai arah kereta api	1
13	Ada beberapa penumpang yang tidak menghargai kepentingan umum (tertawa, mengobrol terlalu keras di dalam kereta, dsb.)	1
14	Apabila cuaca sedang hujan, kondisi gerbong kereta menjadi becek dan kotor	1

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, masih ditemukan banyaknya masalah yang harus diperbaiki dari aplikasi KRL *Access* dan juga kebutuhan-kebutuhan para pengguna KRL yang belum dipenuhi oleh aplikasi KRL *Access* untuk menjadikan KRL *Access* sebagai aplikasi yang menjawab semua aspek *usability*. Maka dari itu, akan dilakukan perancangan kembali aplikasi KRL *Access* dengan menggunakan *participatory design workshop*. Hal tersebut dikarenakan *participatory design workshop* mempertemukan *user* dan *designer* secara langsung. Mereka akan bekerja bersama dalam proses mendesain aplikasi dimana para *designer* akan mendapatkan masukan secara langsung dari *user* sehingga hasil desainnya menjadi *user oriented*. Menurut Schuler dan

Namioka (1993), *participatory design workshop* merupakan cara terbaik dalam mengembangkan suatu sistem. Aplikasi KRL Access sekarang dan aplikasi KRL Access hasil rancangan ulang akan diuji *usability*-nya dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Setelah itu, hasil evaluasi *usability* untuk aplikasi KRL Access sekarang akan dibandingkan dengan hasil evaluasi *usability* untuk aplikasi KRL Access hasil rancangan ulang.

Setelah melakukan identifikasi masalah yang terjadi saat ini, maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa kebutuhan pengguna yang perlu diakomodasi terkait penggunaan aplikasi KRL Access?
2. Bagaimana hasil evaluasi aplikasi KRL Access dengan menggunakan *usability testing*?
3. Bagaimana hasil rancangan ulang dengan menggunakan prototipe *high-fidelity* untuk aplikasi KRL Access?
4. Bagaimana hasil evaluasi rancangan ulang KRL Access dengan menggunakan *usability testing*?

I.3 Batasan dan Asumsi Masalah

Pada penelitian ini akan ditentukan pembatasan masalah yang akan diteliti. Hal tersebut bertujuan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah untuk menyelesaikan inti permasalahan dan tidak mengarah ke masalah lainnya. Adapun batasan permasalahan yang ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilakukan sampai tahap pembuatan prototipe *high-fidelity*.
2. Penelitian tidak akan mempertimbangkan perhitungan biaya.

Setelah menentukan batasan-batasan dari penelitian ini, selanjutnya akan ditentukan asumsi-asumsi yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Selama penelitian dilakukan, tidak ada perubahan / *update* pada aplikasi KRL Access versi 2.0.6.
2. Koneksi internet yang stabil untuk seluruh pengguna.

I.4 Tujuan Penelitian

Setelah mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi, selanjutnya berdasarkan rumusan masalah tersebut akan dibuat tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang perlu diakomodasi terkait penggunaan aplikasi KRL Access.
2. Melakukan evaluasi terhadap aplikasi KRL Access dengan menggunakan *usability testing*.
3. Merancang ulang aplikasi KRL Access hingga tahapan *high-fidelity* prototipe.
4. Mengevaluasi rancangan ulang aplikasi KRL Access dengan menggunakan *usability testing*.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan manfaat kepada beberapa pihak, yaitu pihak pengembang aplikasi KRL Access, pembaca atau peneliti selanjutnya, dan peneliti sendiri. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berguna untuk pihak pengembang aplikasi KRL Access sebagai suatu masukan rancangan ulang untuk memperbaiki aplikasi KRL Access demi peningkatan layanan terhadap pengguna KRL.
2. Penelitian ini bagi peneliti sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu desain interaksi dan juga ilmu lainnya yang telah didapatkan selama berkuliah di Teknik Industri UNPAR.
3. Penelitian ini akan berguna bagi peneliti selanjutnya sebagai referensi terkait perancangan ulang aplikasi menggunakan metode *Usability Testing*.

I.6 Metode Penelitian

Metode penelitian menunjukkan prosedur yang berisi gambaran langkah-langkah penelitian yang akan dilalui. Metode penelitian juga berguna untuk membuat penelitian menjadi sistematis. Diagram alir yang menunjukkan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar I.9.



Gambar I.9 Flowchart Metodologi Penelitian

1. Penentuan Topik Permasalahan

Langkah pertama yang dilakukan adalah penentuan topik permasalahan. Setelah mengetahui kekosongan antara teori dan kondisi aktualnya, kekosongan tersebut yang selanjutnya akan diangkat menjadi

permasalahan untuk diselesaikan. Topik yang ingin dibahas adalah perancangan ulang aplikasi KRL Access dengan berdasarkan aspek kemampupakaian.

2. Studi Pendahuluan

Langkah selanjutnya dari penelitian adalah melakukan studi pendahuluan mengenai aplikasi KRL Access untuk mengetahui adanya atau tidaknya permasalahan. Studi pendahuluan ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan melihat hasil *review* aplikasi pada *platform* iOS dan juga Android.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menemukan permasalahan yang berupa kekosongan atau jarak antara teori dan kondisi aktualnya. Kekosongan atau jarak tersebut adalah permasalahan desain interaksi dan *usability* yang dapat diselesaikan. Selain itu, studi literatur dilakukan juga untuk memahami teori dan metode yang berhubungan dengan perancangan ulang aplikasi.

4. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah menentukan topik permasalahan yang ingin dibahas, selanjutnya dibuat identifikasi dan perumusan masalah. Rumusan masalah berdasarkan identifikasi tersebut membahas mengenai hasil evaluasi aplikasi KRL Access sekarang, hasil rancangan ulang, dan hasil evaluasi KRL Access yang telah dirancang ulang. Tahapan ini akan menjelaskan masalah yang ingin diselesaikan secara rinci berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan.

5. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Setelah mengidentifikasi dan merumuskan masalah, tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna mengenai penggunaan KRL dan juga aplikasi KRL Access. Hal tersebut akan menjadi landasan dalam proses perancangan ulang yang akan dilakukan pada tahapan berikutnya.

6. Evaluasi Aplikasi KRL Access Saat Ini

Evaluasi aplikasi KRL Access saat ini akan menggunakan *usability testing* dengan terlebih dahulu menentukan kriteria pengguna untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Selanjutnya akan dibuat *task-task* atau skenario yang menjadi tugas untuk diselesaikan oleh para responden. Pada saat responden melakukan tugas yang diberikan, akan dilakukan pengamatan mengenai proses pengerjaan tugas dan juga pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas. Selain itu, akan dipakai juga metode *think-aloud*,

yang mana responden akan diminta untuk menyuarakan pendapat mereka apabila menemukan sesuatu yang menarik, baik itu hal yang mereka sukai maupun yang tidak mereka sukai. Setelah menyelesaikan tugas yang diberikan, responden akan diminta untuk mengisi kuesioner ASQ dan SUS, kemudian responden juga akan diwawancara mengenai keseluruhan pengalaman evaluasi.

7. Pembuatan Alternatif Konsep

Perancangan ulang aplikasi KRL Access akan menggunakan metode *participatory design workshop*. *Participatory design workshop* akan dilakukan dengan mengundang 3 orang *stakeholders* selaku pengguna KRL dan 3 orang desainer. Masing-masing *stakeholder* dan perancang akan dipasangkan untuk menghasilkan satu rancangan. Dengan begitu, *workshop* tersebut akan menghasilkan 3 buah alternatif konsep.

8. Pemilihan Konsep Terbaik

Tiga buah rancangan alternatif konsep yang dihasilkan dari langkah sebelumnya akan dinilai kembali oleh para pasangan desainer dan *user*. Masing-masing pasangan akan menilai rancangan pasangan lainnya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, akan dipilih satu konsep terbaik menggunakan *concept scoring matrix* untuk disempurnakan menjadi konsep final.

9. Finalisasi Konsep

Konsep yang terpilih dari hasil penilaian pada bagian sebelumnya akan difinalisasi dengan menggunakan metode SCAMPER. Tujuan finalisasi konsep ini adalah untuk menyempurnakan alternatif konsep yang terpilih berdasarkan hasil *concept scoring matrix*. Setelah finalisasi konsep dengan menggunakan metode SCAMPER, dibuat konsep final sampai tahap *low-fidelity* prototipe.

10. Pembuatan *High-Fidelity* Prototipe

Berdasarkan konsep final yang telah dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat *high-fidelity* prototipe dari konsep yang terpilih menggunakan perangkat lunak Adobe Xd. Prototipe tersebut akan menyerupai aplikasi akhirnya dari segi desain tetapi dengan fungsi yang terbatas.

11. Evaluasi Hasil Rancangan Ulang Aplikasi KRL Access

Hasil rancangan ulang aplikasi KRL Access yang berupa *high-fidelity* prototipe akan dievaluasi menggunakan metode *Usability Testing*. *Task-task* yang telah diberikan sebelumnya akan diberikan kembali untuk mendapatkan

perbandingan atas aplikasi saat ini. Pada saat responden melakukan tugas, akan dilakukan pengamatan mengenai proses pengerjaan tugas, pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, dan mengukur tingkat kesalahan (*error*). Selain itu, akan dipakai juga metode *think-aloud*, yang mana responden akan diminta untuk menyuarakan pendapat mereka apabila menemukan sesuatu yang menarik, baik itu hal yang mereka sukai maupun yang tidak mereka sukai. Setelah menyelesaikan tugas yang diberikan, responden akan diwawancara dan diminta untuk mengisi kuesioner ASQ dan SUS. Berdasarkan hasil evaluasi aplikasi KRL Access saat ini dan aplikasi KRL hasil rancangan ulang, akan dilakukan perbandingan atas aspek-aspek yang diuji.

12. Analisis

Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, akan dibuat analisis secara rinci mengenai hasil yang telah didapatkan oleh penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana rancangan ulang memperbaiki aplikasi saat ini.

13. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan akan dibuat setelah menyelesaikan seluruh tahapan penelitian. Kesimpulan akan menjawab tujuan penelitian yang telah dibuat. Selain kesimpulan, akan terdapat saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik lagi.

I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini mengikuti sistematika yang membagi penelitian ini menjadi lima buah bab. Bab pertama berisi pendahuluan, bab kedua berisi tinjauan pustaka, bab ketiga berisi evaluasi dan perancangan ulang aplikasi KRL Access, bab keempat berisi analisis, dan bab kelima berisi kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan lebih rinci untuk setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini akan dijelaskan mengenai pendahuluan dilakukannya penelitian yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua ini akan dijelaskan mengenai semua teori dan studi literatur yang digunakan untuk mendukung pengerjaan penelitian ini. Semua teori yang ada nantinya akan digunakan sebagai dasar seluruh langkah penelitian yang ada. Teori yang tercakup dalam bab ini mulai dari teknik *sampling*, *usability testing*, hingga perancangan aplikasi.

BAB III EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI KRL ACCESS

Pada bab ketiga ini akan dijelaskan dan disajikan data mengenai proses wawancara awal, perencanaan, evaluasi, dan hasil dari *usability testing* aplikasi KRL Access saat ini. Selain itu, ada juga data proses perencanaan, pelaksanaan, dan hasil dari *participatory design workshop*. Selanjutnya data finalisasi konsep, perencanaan, evaluasi, hasil dari *usability testing* prototipe, dan implementasi hasil evaluasi juga akan disajikan pada bab ketiga ini.

BAB IV ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis dari seluruh penelitian yang dilakukan. Analisis tersebut akan mencakup analisis proses identifikasi kebutuhan, analisis *usability testing* aplikasi KRL Access, analisis *concept generation* dan *concept selection*, analisis pembuatan *final concept* dan penyempurnaan konsep, analisis *prototyping*, analisis *usability testing* prototipe, dan analisis rekomendasi yang bisa diberikan kepada pihak PT Kereta Commuter Indonesia.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang didapatkan dari proses penelitian mulai dari wawancara awal sampai dengan implementasi hasil *usability testing* prototipe. Selain itu, bab ini juga mencakup saran yang akan diberikan untuk penelitian yang serupa agar penelitian selanjutnya dapat menjadi lebih baik lagi.