

**PERANCANGAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI PELAPORAN  
KELUHAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE  
*HUMAN-CENTERED DESIGN***

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Aryun Nadaa Aniesiyah

NIM: 145150200111007



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018

## PENGESAHAN

PERANCANGAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI PELAPORAN KELUHAN MASYARAKAT  
MENGUNAKAN METODE *HUMAN-CENTERED DESIGN*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Aryun Nadaa Aniesiyah  
NIM: 145150200111007

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
6 Juli 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T  
NIP: 19740823 200012 1 001

Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds  
NIK: 20160789 0811 2 001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D  
NIP: 19710518 200312 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 6 Juli 2018



Aryun Nadaa Aniesiyah

NIM: 145150200111007

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan *User Experience* Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Menggunakan Metode *Human-Centered Design*”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T selaku dosen pembimbing I serta Ibu Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberi saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya serta Bapak Muhammad Tanzil Furqon, S.Kom, M.CompSc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
3. Bapak Agus Wahyu Widodo, S.T, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
4. Ibunda Tivana Ahdiyarini, Ayahanda Tjahjana Harisyam, Zakka Ulwan Aniesi dan Taukidiy Hisan Aniesiy, serta keluarga besar penulis untuk segala nasihat, motivasi, dan doa selama penulis menempuh studi di Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
5. Sifasani Qalbina Fauzia, S. Kom selaku *developer* pertama Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Kota Malang.
6. Seluruh keluarga Departemen Advokesma, Eksekutif Mahasiswa Informatika masa bakti 2014/2015, 2015/2016, dan 2016/2017 atas segala ilmu, pengalaman, kerjasama, semangat, keceriaan, dan dukungan selama ini.
7. Eksekutif Mahasiswa Informatika masa bakti 2014/2015, 2015/2016 dan 2016/2017 yang telah memberikan pengalaman dan pelajaran yang berharga selama penulis menempuh studi.
8. Bapak Panjilmo Putro, S.Pd, M.Si, Mbak Aida, Januari Arka, Fadhilah M. Faiz, Aditya Pratama Wijayakusuma, Reyhan Dzikrillah Laksmana, dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam melaksanakan evaluasi aplikasi.
9. Semua pihak yang telah membantu dan berbagi ilmu dalam penyelesaian skripsi, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Malang, 6 Juli 2018

Penulis

aryunnadaa24@gmail.com



## ABSTRAK

**Aryun Nadaa Aniesiyah, Perancangan *User Experience* Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Menggunakan Metode *Human-Centered Design***

**Dosen Pembimbing: Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T dan Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds.**

Aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang merupakan aplikasi *e-complaint* yang memanfaatkan teknologi GPS dan *geotagging*. Aplikasi tersebut dikembangkan untuk melaporkan berbagai permasalahan yang terjadi pada berbagai bidang di Kota Malang. *User experience* merupakan faktor penting bagi keberhasilan *e-complaint* yang akan digunakan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. Evaluasi menggunakan *usability testing* dan pengukuran *user experience* dengan *User Experience Questionnaire* dilakukan untuk mengukur tingkat *user experience* dan mengetahui permasalahan tentang *user experience* dari desain aplikasi yang sudah dibangun. Setelah evaluasi awal dilakukan maka dilakukan perancangan ulang sebagai solusi dari permasalahan *user experience* pada desain lama. Permasalahan tersebut diantaranya adalah beberapa menu yang tidak berhasil ditemukan oleh pengguna dan ketidakpahaman pengguna dalam menggunakan fitur aplikasi. Perbandingan nilai *usability* desain aplikasi lama dan desain baru didapatkan perbedaan yang cukup signifikan yaitu sebesar 48,98%. Dari perbandingan skala *benchmark* UEQ juga dapat diketahui bahwa pada skala *attractiveness* dan *perspicuity* mengalami perubahan dari kategori “*bad*” menjadi “*good*”, pada skala *efficiency*, *dependability*, dan *stimulation* terjadi perubahan dari kategori “*bad*” menjadi “*excellent*”, serta pada skala *novelty* terjadi perubahan dari kategori “*below average*” menjadi “*excellent*”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa desain solusi memberikan persepsi yang lebih positif dari segi *user experience* dan lebih baik dari segi *usability*.

Kata kunci: *user experience*, *human-centered design*, UEQ, *usability testing*, *e-complaint*

## ABSTRACT

**Aryun Nadaa Aniesiyah, *User Experience Design for Public Complaints Reporting Application Using Human-Centered Design Method***

**Supervisors: Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T and Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds.**

*Public complaints reporting application for Malang city is an e-complaint application that utilizes GPS and geotagging technology. The application was developed to report various problems that occurred in various fields in Malang. User experience is an important factor for the success of e-complaint that will be used by the citizen. This study aims to design the user experience for public complaints reporting application for Malang city. Evaluation using usability testing and user experience measurement with User Experience Questionnaire (UEQ) is done to measure the user experience level and to know the problem about user experience from application design that has been built. Some of the problems are the menus that was not successfully found by users and user's incomprehension to use application features. After the initial evaluation is done then do redesign as solutions of user experience problems on the old design. The comparison of usability value of old application design and new design obtained significant difference that is equal to 48.98%. The comparison of UEQ benchmark scale also can be seen that the scale of attractiveness and perspicuity change from the category of "bad" into "good", on the scale of efficiency, dependability, and stimulation change from the category of "bad" into "excellent", and on novelty scale change from the category "below average" into "excellent". Thus, it can be concluded that the design solution gives a more positive perception in terms of user experience and better in terms of usability.*

**Keywords:** *user experience, human-centered design, UEQ, usability testing, e-complaint*

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Kota Malang .....	6
2.3 <i>User Experience</i> .....	12
2.3.1 Prinsip <i>Design</i> .....	13
2.3.2 <i>Usability</i> .....	15
2.3.3 Arsitektur Informasi pada <i>Mobile Device</i> .....	15
2.4 Evaluasi <i>User Experience</i> .....	16
2.4.1 <i>User Experience Questionnaire</i> .....	16
2.5 <i>Human-centered Design</i> .....	21
2.5.1 Memahami dan Menentukan Konteks Penggunaan .....	22
2.5.2 Menentukan Kebutuhan Pengguna Secara Spesifik .....	23
2.5.3 Membuat desain solusi .....	23
2.5.4 Evaluasi Desain Solusi .....	24



2.6 Kuesioner USE ( <i>Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use</i> ).....	27
2.7 <i>User Journey</i> .....	28
2.8 <i>Card Sorting</i> .....	28
2.9 <i>A/B Testing</i> .....	29
2.10 <i>Design Guidelines</i> .....	30
2.10.1 <i>Navigation Drawer</i> .....	30
2.10.2 <i>App bars: top</i> .....	30
2.10.3 <i>Buttons</i> .....	31
2.10.4 <i>Cards</i> .....	32
2.10.5 <i>Dialogs</i> .....	32
2.10.6 <i>Imagelist</i> .....	33
2.10.7 <i>Icon</i> .....	33
2.10.8 <i>Interactive Link</i> .....	33
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>35</b>
3.1 <i>Studi Literatur</i> .....	36
3.2 <i>Analisis Konteks Penggunaan</i> .....	36
3.3 <i>Evaluasi UX Existing</i> .....	37
3.3.1 <i>Usability Testing</i> .....	37
3.3.2 <i>Evaluasi dengan User Experience Questionnaire</i> .....	38
3.4 <i>Analisis Kebutuhan Pengguna</i> .....	38
3.5 <i>Pembuatan Desain Solusi</i> .....	39
3.6 <i>Evaluasi Desain Solusi dan Analisis Hasil</i> .....	39
3.7 <i>Kesimpulan dan Saran</i> .....	39
<b>BAB 4 EVALUASI AWAL DAN ANALISIS KEBUTUHAN</b> .....	<b>40</b>
4.1 <i>Analisis Konteks Penggunaan</i> .....	40
4.1.1 <i>Identifikasi Pengguna dan Stakeholder</i> .....	40
4.1.2 <i>Identifikasi Karakteristik Pengguna</i> .....	40
4.1.3 <i>Identifikasi Tujuan dan Tugas Pengguna</i> .....	41
4.1.4 <i>Identifikasi Lingkungan Sistem</i> .....	43
4.2 <i>Hasil Evaluasi UX Existing</i> .....	43
4.2.1 <i>Hasil Usability Testing</i> .....	43



4.2.2 Hasil Pengukuran UX dengan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ) .....	51
4.3 Daftar Permasalahan .....	54
4.4 Daftar Kebutuhan Pengguna .....	56
<b>BAB 5 PERANCANGAN DESAIN SOLUSI</b> .....	<b>58</b>
5.1 Daftar <i>Guidelines</i> .....	58
5.2 Rancangan Arsitektur Informasi .....	60
5.3 Rancangan Desain Interaksi .....	61
5.4 <i>Wireframe</i> .....	62
5.3.1 <i>Screenflow</i> .....	72
5.5 <i>Mock Up User Interface</i> .....	82
5.5.1 Halaman Login .....	82
5.5.2 Halaman Daftar .....	82
5.5.3 Halaman Menu Utama .....	83
5.5.4 <i>Navigation Drawer</i> .....	84
5.5.5 Halaman Pilih Kategori .....	84
5.5.6 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera .....	85
5.5.7 Halaman Laporkan Keluhan Melalui <i>Gallery</i> .....	86
5.5.8 Halaman Detail Keluhan .....	86
5.5.9 Halaman Beranda .....	87
5.5.10 Halaman Detail Laporan .....	88
5.5.11 Halaman Ubah Laporan Keluhan .....	89
5.5.12 Halaman Populer .....	89
5.5.13 Halaman Profil .....	90
5.5.14 Halaman Peta Keluhan .....	90
5.5.15 Halaman Notifikasi .....	91
5.5.16 Halaman Statistik Keluhan .....	92
5.5.17 <i>Pop Up Dialogs</i> .....	92
5.6 <i>Prototype</i> .....	93
<b>BAB 6 EVALUASI DESAIN SOLUSI DAN ANALISIS HASIL</b> .....	<b>94</b>
6.1 Hasil <i>A/B Testing</i> .....	94
6.1.1 Halaman Utama .....	94



6.1.2 Interaksi Membuat Laporan Keluhan .....	95
6.1.3 Penggunaan Warna Aplikasi .....	96
6.2 Hasil <i>Usability Testing</i> Desain Solusi.....	96
6.2.1 Hasil Pengujian Aspek Efektifitas .....	96
6.2.2 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi .....	97
6.2.3 Hasil Pengujian Aspek Kepuasan.....	98
6.2.4 Tingkat <i>Usability Desain Solusi</i> .....	101
6.3 Hasil Pengukuran UX dengan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ).....	101
6.4 Analisis Hasil.....	104
6.4.1 Perbandingan Hasil <i>Usability Testing</i> .....	104
6.4.2 Perbandingan Hasil <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ) .....	107
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	109
7.1 Kesimpulan.....	109
7.2 Saran .....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	112



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Skenario Tugas.....	41
Tabel 4.2 Lingkungan Sistem.....	43
Tabel 4.3 Daftar Partisipan <i>Usability Testing</i> .....	44
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Efektifitas.....	44
Tabel 4.5 Waktu Pengerjaan Tugas.....	45
Tabel 4.6 Total Waktu Pengerjaan Tugas.....	45
Tabel 4.7 Detail Kendala Partisipan .....	46
Tabel 4.8 Hasil Kuesioner USE Evaluasi Awal.....	47
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Aspek Kepuasan .....	48
Tabel 4.10 Rata-rata Setiap Item dan Skala .....	52
Tabel 4.11 Daftar Permasalahan Pengguna .....	54
Tabel 4.12 Daftar Kebutuhan Pengguna .....	56
Tabel 5.1 Daftar <i>Guidelines</i> .....	58
Tabel 5.2 <i>Wireframe</i> .....	63
Tabel 5.3 Hasil Evaluasi <i>Wireframe</i> .....	70
Tabel 6.1 Kuesioner <i>A/B Testing</i> .....	94
Tabel 6.2 Hasil Pengukuran Efektifitas.....	97
Tabel 6.3 Waktu Pengerjaan Tugas.....	97
Tabel 6.4 Total Waktu Pengerjaan Tugas.....	97
Tabel 6.5 Hasil Kuesioner USE Evaluasi Akhir .....	98
Tabel 6.6 Hasil Perhitungan Aspek Kepuasan .....	99
Tabel 6.7 Rata-rata Setiap Item dan Skala .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halaman <i>Login</i> .....	7
Gambar 2.2 Halaman Register .....	7
Gambar 2.3 Halaman <i>Timeline</i> .....	8
Gambar 2.4 Halaman <i>Trending</i> .....	9
Gambar 2.5 Halaman <i>Posting</i> Melalui Kamera .....	9
Gambar 2.6 Halaman <i>Posting</i> Melalui <i>Gallery</i> .....	10
Gambar 2.7 Halaman Deskripsi Keluhan .....	10
Gambar 2.8 Halaman Notifikasi .....	11
Gambar 2.9 Halaman <i>Maps</i> .....	12
Gambar 2.10 Halaman Profil .....	12
Gambar 2.11 Elemen dari <i>User Experience</i> .....	13
Gambar 2.12 Pola <i>Hierarchy</i> .....	16
Gambar 2.13 Struktur skala UEQ .....	17
Gambar 2.14 UEQ Versi Bahasa Indonesia .....	18
Gambar 2.15 Grafik Keseluruhan Hasil UEQ .....	19
Gambar 2.16 Grafik Setiap Item .....	20
Gambar 2.17 <i>Benchmark Intervals</i> untuk Skala UEQ .....	20
Gambar 2.18 Grafik <i>Benchmark</i> .....	21
Gambar 2.19 <i>Human-centered Design</i> .....	22
Gambar 2.20 Kurva <i>Usability Problem</i> .....	26
Gambar 2.21 Kuesioner USE .....	27
Gambar 2.22 Contoh <i>User Journey</i> .....	28
Gambar 2.23 <i>A/B Testing</i> .....	29
Gambar 2.24 Contoh <i>Navigation Drawer</i> .....	30
Gambar 2.25 Contoh <i>Top App Bar</i> .....	31
Gambar 2.26 Contoh <i>Rounded rectangular button</i> .....	31
Gambar 2.27 Contoh Penempatan <i>Button</i> .....	31
Gambar 2.28 Contoh <i>Cards</i> .....	32
Gambar 2.29 Contoh <i>Dialogs</i> .....	32
Gambar 2.30 Contoh <i>Imagelist</i> .....	33

Gambar 2.31 Contoh <i>icon</i> .....	33
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Usefulness</i> .....	49
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Ease of Use</i> .....	49
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Ease of Learn</i> .....	50
Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Satisfaction</i> .....	50
Gambar 4.5 Grafik Hasil Keseluruhan Skala UEQ.....	51
Gambar 4.6 Grafik Hasil Skala UEQ Setiap Item .....	52
Gambar 4.7 Diagram <i>Benchmark</i> Hasil Pengukuran Awal .....	54
Gambar 5.1 Arsitektur Informasi .....	60
Gambar 5.2 Halaman Login.....	63
Gambar 5.3 Halaman Daftar .....	63
Gambar 5.4 Halaman Menu Utama .....	64
Gambar 5.5 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera.....	64
Gambar 5.6 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Gallery.....	65
Gambar 5.7 Halaman Pengisian Detail Keluhan .....	65
Gambar 5.8 Halaman Beranda.....	66
Gambar 5.9 Halaman Detail Laporan.....	67
Gambar 5.10 Halaman Profil.....	67
Gambar 5.11 Halaman Populer.....	68
Gambar 5.12 Halaman Ubah Keluhan.....	68
Gambar 5.13 Halaman Pemetaan Keluhan.....	69
Gambar 5.14 Halaman Peta dengan <i>Heatmaps</i> .....	69
Gambar 5.15 Halaman Notifikasi .....	70
Gambar 5.16 Halaman Menu Utama – Desain B .....	70
Gambar 5.17 Halaman <i>Navigation Drawer</i> .....	71
Gambar 5.18 Halaman Pilih Kategori – Versi B.....	71
Gambar 5.19 Halaman Detail Keluhan – Versi B.....	72
Gambar 5.20 <i>Screenflow Task Login</i> .....	72
Gambar 5.21 <i>Screenflow Task Daftar</i> .....	73
Gambar 5.22 <i>Screenflow</i> Menghapus Keluhan.....	73
Gambar 5.23 <i>Screenflow Task Posting</i> Keluhan Versi A .....	74

Gambar 5.24 <i>Screenflow Task Posting</i> Keluhan Versi B.....	74
Gambar 5.25 <i>Screenflow</i> Mengubah Keluhan .....	75
Gambar 5.26 <i>Screenflow</i> Memberi Dukungan.....	76
Gambar 5.27 <i>Screenflow</i> Melaporkan Postingan .....	76
Gambar 5.28 <i>Screenflow</i> Memberi Komentar .....	77
Gambar 5.29 <i>Screenflow</i> Menghapus Komentar .....	78
Gambar 5.30 <i>Screenflow</i> Melaporkan Komentar .....	78
Gambar 5.31 <i>Screenflow</i> Mengakses Halaman Populer .....	79
Gambar 5.32 <i>Screenflow</i> Mengakses Halaman Profil .....	79
Gambar 5.33 <i>Screenflow</i> Mengakses Notifikasi.....	80
Gambar 5.34 <i>Screenflow</i> Melihat Pemetaan Keluhan .....	80
Gambar 5.35 <i>Screenflow Logout</i> Versi A.....	81
Gambar 5.36 <i>Screenflow Logout</i> Versi B.....	81
Gambar 5.37 <i>Mock Up</i> Halaman <i>Login</i> (kiri) Desain Lama (kanan) .....	82
Gambar 5.38 <i>Mock Up</i> Halaman <i>Daftar</i> (kiri) <i>Mock Up</i> Pendaftaran Berhasil (tengah) Desain lama (kanan) .....	83
Gambar 5.39 <i>Mock Up</i> Halaman Utama Versi A (kiri) Versi B (kanan) .....	83
Gambar 5.40 <i>Mock Up Navigation Drawer</i> .....	84
Gambar 5.41 <i>Mock Up</i> Halaman Pilih Kategori.....	85
Gambar 5.42 <i>Mock Up</i> Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera (kiri) Desain Lama (kanan).....	85
Gambar 5.43 <i>Mock Up</i> Halaman Laporkan Keluhan (kiri) Desain Lama (kanan)..	86
Gambar 5.44 <i>Mock Up</i> Halaman Detail Keluhan Versi A (kiri) Versi B (tengah) Desain Lama (kanan) .....	87
Gambar 5.45 <i>Mock Up</i> Halaman Beranda (kiri) Desain Lama (kanan) .....	87
Gambar 5.46 <i>Mock Up</i> Halaman Detail Laporan (kiri) Desain Lama (kanan) .....	88
Gambar 5.47 <i>Mock Up</i> Halaman Ubah Laporan Keluhan Versi A (kiri) Versi B (kanan) .....	89
Gambar 5.48 <i>Mock Up</i> Halaman Populer (kiri) Desain Lama (kanan) .....	89
Gambar 5.49 <i>Mock Up</i> Halaman Profil (kiri) Desain Lama (kanan) .....	90
Gambar 5.50 <i>Mock Up</i> Halaman Peta Keluhan (kiri) Tampilan <i>Heatmaps</i> (tengah) Desain Lama (kanan) .....	91
Gambar 5.51 <i>Mock Up</i> Halaman Notifikasi (kiri) Desain Lama (kanan).....	91



Gambar 5.52 <i>Mock Up</i> Halaman Statistik Keluhan .....	92
Gambar 5.53 <i>Mock Up Pop Up Dialogs</i> .....	92
Gambar 5.54 <i>Prototype</i> .....	93
Gambar 6.1 Halaman Utama Versi A (kiri) Versi B (kanan).....	94
Gambar 6.2 Hasil <i>A/B Testing</i> Halaman Utama .....	95
Gambar 6.3 Interaksi Membuat Laporan Keluhan Versi A (atas) Versi B (bawah).....	95
Gambar 6.4 Hasil <i>A/B Testing</i> Interaksi Membuat Laporan Keluhan .....	96
Gambar 6.5 Hasil <i>A/B Testing</i> Pemilihan Warna.....	96
Gambar 6.6 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Usefulness</i> .....	99
Gambar 6.7 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Ease of Use</i> .....	100
Gambar 6.8 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Ease of Learn</i> .....	100
Gambar 6.9 Grafik Rata-rata Nilai Parameter <i>Satisfaction</i> .....	101
Gambar 6.10 Grafik Hasil Keseluruhan Skala UEQ.....	102
Gambar 6. 11 Grafik Hasil Skala UEQ Setiap Item .....	102
Gambar 6.12 Diagram <i>Benchmark</i> Hasil Pengukuran Awal.....	104
Gambar 6.13 Perbandingan Parameter <i>Usefulness</i> .....	105
Gambar 6.14 Perbandingan Parameter <i>Ease of Use</i> .....	106
Gambar 6.15 Perbandingan Parameter <i>Ease of Learn</i> .....	106
Gambar 6.16 Perbandingan Parameter <i>Satisfaction</i> .....	107
Gambar 6.17 Perbandingan Nilai <i>User Experience</i> Aplikasi Lama dan Desain Solusi .....	108



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KUESIONER LATAR BELAKANG PENGGUNA .....	116
LAMPIRAN B KUESIONER A/B TESTING.....	118
LAMPIRAN C <i>USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE</i> .....	119
LAMPIRAN D KUESIONER USE.....	120



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi juga berpengaruh pada sektor pemerintahan. Teknologi informasi dan komunikasi dirasa memiliki potensi yang cukup baik, pemerintah mulai mengambil keuntungan dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi melalui pembentukan *e-government*. *E-government* bertujuan untuk memberikan pelayanan publik dan untuk menjamin kesejahteraan warga negara (Anindita & Rachmawati, 2016). *E-government* telah muncul sebagai alat penting untuk reformasi pemerintah di seluruh dunia dimana pemerintah meningkatkan strategi mereka untuk memberikan layanan mereka melalui *e-government* (Noor, Harun, Adnan, Saman, & Noh, 2017). Sistem pengaduan keluhan masyarakat online atau bisa disebut *e-complaint* merupakan salah satu implementasi dari *e-government*. *E-complaint* dapat menjembatani pemerintah dengan masyarakat secara langsung dalam menyampaikan permasalahan yang terjadi.

E-marketer memperkirakan jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia akan mencapai lebih dari 100 juta orang pada tahun 2018. Dengan jumlah yang cukup besar tersebut, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika (Rahmayani, 2015). Indonesia merupakan negara di Asia Tenggara dengan pengguna sistem operasi Android terbanyak. Totalnya pengguna Android mencapai 41 juta pengguna atau pangsa pasarnya 94% (Rachman, 2015). Kepemilikan dari *smartphone* Android yang berkembang dengan pesat dimanfaatkan untuk mengembangkan aplikasi pelaporan keluhan masyarakat yang dapat digunakan sebagai media untuk menampung keluhan masyarakat (Fauzia, Tolle, & Pinandito, 2017). Hal tersebut dibuktikan dengan mulai banyaknya aplikasi pengaduan yang ada pada *Play Store*. Salah satu sistem manajemen keluhan adalah LAPOR! yang dibuat oleh pemerintah Indonesia untuk menampung keluhan dari warga di seluruh Indonesia. LAPOR! merupakan singkatan dari Layanan Aspirasi dan Pengaduan *Online* Rakyat. LAPOR! juga dikembangkan dalam versi aplikasi *mobile* berbasis Android dan dapat diunduh melalui *Play Store*.

Aplikasi pelaporan keluhan masyarakat berbasis Android juga dikembangkan oleh FILKOM Universitas Brawijaya dengan menggunakan teknologi GPS dan *geotagging*. Aplikasi tersebut dapat digunakan oleh masyarakat Kota Malang untuk melaporkan berbagai permasalahan yang terjadi pada bidang pendidikan, kesehatan, lingkungan, infrastruktur, dan sosial pada pemerintah daerah. Masyarakat dapat mengambil foto dari permasalahan yang muncul di Kota Malang dengan kamera *smartphone* yang telah terkoneksi dengan internet dan terhubung dengan GPS. Kemudian aplikasi pelaporan keluhan masyarakat menyimpan foto yang telah memiliki metadata dengan informasi lokasi pada *database*. Tujuan dari dikembangkannya aplikasi tersebut adalah agar keluhan yang dialami oleh

masyarakat dapat segera diketahui dan ditangani dengan cepat oleh pihak yang berwajib (Fauzia et al., 2017).

Keberhasilan sistem *e-government* bergantung pada seberapa baik persepsi dari pengguna akhir. *User experience* pada *e-government* merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan sistem *e-government* itu sendiri (Faisal, Al-Qous, & Husain, 2016; Kamau, Njihia, & Wausi, 2016). Karena sistem pemerintahan tersebut akan digunakan oleh masyarakat dengan latar belakang yang bermacam-macam. Tantangan bagi *designer* layanan *e-government* yang harus memenuhi beragam kebutuhan dan kemampuan masyarakat heterogen untuk menjamin kualitas pelayanan pemerintah (Noor et al., 2017). Namun pada penelitian sebelumnya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur *Geotagging* Berbasis Android belum pernah dilakukan perancangan dan evaluasi *user experience* secara khusus. Evaluasi *user experience* perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengguna memahami dan dapat menggunakan aplikasi. Perancangan *user experience* perlu dilakukan pada aplikasi pelaporan keluhan masyarakat untuk memperbaiki hal-hal pada aplikasi yang menjadi kendala oleh pengguna sehingga aplikasi dapat memberikan pengalaman yang lebih positif pada pengguna ketika menggunakan aplikasi tersebut.

*Human-centered design* merupakan metode pengembangan sistem interaktif yang dapat digunakan untuk meningkatkan *user experience*. Tujuan dari *Human-centered Design* adalah untuk membuat sistem yang dapat dipakai dan berguna. Fokus dari metode ini adalah pada pengguna, kebutuhan dari pengguna, faktor *ergonomics*, dan ilmu dan teknik *usability* (International Organization for Standardization, 2010). *Human-centered design* adalah proses yang dimulai dengan orang-orang yang akan menggunakan sistem dan diakhiri dengan solusi baru yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pengguna tersebut. *Human-centered design* adalah tentang membangun empati mendalam dengan pengguna, menghasilkan banyak ide, membangun beberapa *prototype*, membagikan apa yang telah dibuat dengan pengguna, dan akhirnya menempatkan solusi baru yang inovatif (IDEO, 2015).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka perlu dilakukan evaluasi dan perancangan *user experience* pada aplikasi pelaporan keluhan masyarakat yang telah dikembangkan, yaitu aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. *User Experience* akan dikembangkan dengan metode *Human-centered Design*. Perancangan *user experience* ini sangat penting untuk dilakukan agar masyarakat sebagai pengguna dari aplikasi tersebut dapat menggunakannya dengan mudah dan nyaman. Sehingga tingkat keberhasilan dari sistem dan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang menjadi lebih tinggi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil evaluasi *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang yang telah dibangun?
2. Bagaimana rancangan perbaikan *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang?
3. Bagaimana hasil evaluasi *user experience* dari hasil rancangan yang telah diperbaiki?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan evaluasi *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang yang telah dibangun
2. Merancang perbaikan *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang yang diharapkan dapat meningkatkan tingkat kenyamanan pengguna
3. Melakukan evaluasi *user experience* dari hasil rancangan yang telah diperbaiki

### 1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatkan *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang. Sehingga pengguna dapat menggunakan seluruh fitur yang ada pada aplikasi dengan mudah dan tujuan dari dikembangkannya aplikasi ini dapat tercapai. Perancangan *user experience* pada aplikasi pelaporan keluhan masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan dari sistem.

### 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini akan memiliki ruang lingkup yang sangat luas tanpa adanya Batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada aspek *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang yang telah dikembangkan sebelumnya.
2. Aplikasi yang dijadikan objek penelitian adalah aplikasi *mobile* untuk pengguna.
3. Desain solusi diimplementasikan dalam bentuk *mobile prototype*.

### 1.6 Sistematika Pembahasan

Secara garis besar, penelitian ini ditulis dengan struktur sebagai berikut:

#### BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai beberapa hal yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini, memaparkan rumusan masalah, tujuan, manfaat,

batasan masalah dari penelitian ini, serta menjelaskan sistematika pembahasan penelitian dari penelitian ini.

## BAB II Landasan Kepustakaan

Pada bab ini diuraikan mengenai kajian pustaka dan dasar teori yang menjadi dasar dari perancangan *user experience* aplikasi pelaporan masyarakat menggunakan metode *human-centered*. Diantaranya teori-teori mengenai *user experience*, *human-centered design* dan metode pengujian dan evaluasi *user experience*.

## BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan mengenai metode yang digunakan pada penelitian ini diantaranya adalah studi literatur, analisis konteks pengguna, evaluasi *UX existing*, analisis kebutuhan pengguna, pembuatan desain solusi, evaluasi desain solusi dan analisis hasil, dan yang terakhir adalah pengambilan kesimpulan dan saran.

## BAB IV Evaluasi Awal dan Analisis Kebutuhan

Pada bab ini membahas mengenai hasil evaluasi *user experience* dari sistem yang telah ada, analisis permasalahan dalam sistem yang ada, serta daftar kebutuhan pengguna.

## BAB V Perancangan Desain Solusi

Bab ini menjelaskan tentang tahap perancangan *user experience* dari hasil analisis yang telah dibuat pada bab sebelumnya, terdiri atas perancangan arsitektur informasi, rancangan desain interaksi, rancangan aplikasi *low-fidelity* dan *high-fidelity*, dan pembuatan *prototype*.

## BAB VI Evaluasi Desain Solusi dan Analisis Hasil

Bab ini membahas mengenai proses pengujian serta hasil dari proses pengujian *user experience* dari desain solusi yang telah dibuat. Hasil yang didapatkan dari pengujian akan dianalisis dan dibandingkan dengan hasil evaluasi awal.

## BAB VII Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini memuat mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta memuat saran-saran untuk penelitian lebih lanjut.

## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini akan membahas mengenai teori-teori yang menjadi dasar dari penelitian ini dan berhubungan dengan perancangan *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat menggunakan metode *human-centered design*. Kajian pustaka yang akan dibahas pada bab ini merupakan penelitian sebelumnya dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur *Geotagging* Berbasis Android” dan beberapa penelitian lainnya. Pada bagian ini juga akan membahas tentang teori-teori dasar tentang *user experience*, metode *human-centered design*, teknik evaluasi *user experience*, dan aplikasi *e-complaint*.

### 2.1 Kajian Pustaka

Penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dari penelitian ini adalah “Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur *Geotagging* Berbasis Android” yang dilakukan oleh Fauzia, Tolle, dan Pinandito (2017). Penelitian tersebut dilakukan berdasarkan sebagian besar keluhan masyarakat pada bidang fasilitas umum dan pelayanan umum tidak tersampaikan kepada pemerintah daerah karena belum optimal dan belum efektifnya manajemen pengaduan keluhan masyarakat. Sistem yang dihasilkan dari penelitian tersebut merupakan salah satu bentuk solusi dari permasalahan yang telah disebutkan, yaitu sistem pelaporan keluhan masyarakat dengan fitur *geotagging*. Pemanfaatan fitur *geotagging* untuk mempermudah pengguna dalam mendapatkan lokasi dalam bentuk foto. Dari hasil implementasi, pada tahap akhir sistem tersebut diuji dengan menggunakan metode *black-box testing* dan menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan utama sistem.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauzia, Tolle, dan Pinandito (2017) adalah pada penelitian ini akan fokus pada aspek *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat yang telah dibangun pada penelitian tersebut. Penelitian ini akan mengevaluasi aspek *user experience* dari aplikasi yang telah dibangun kemudian melakukan analisis dari hasil evaluasi dan melakukan perancangan perbaikan *user experience* serta melakukan implementasi dari rancangan yang telah dibuat. Sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan kemudahan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi pelaporan keluhan masyarakat.

Penelitian yang pernah dilakukan dengan metode *human-centered design* adalah “*Human-Centered Design Study: Enhancing the Usability of a Mobile Phone App in an Integrated Falls Risk Detection System for Use by Older Adult Users*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metodologi HCD terstruktur untuk pengembangan aplikasi *mobile* yang akan digunakan dalam sistem deteksi risiko jatuh. 3 fase metodologi diterapkan. Pada tahap pertama, *use case* deskriptif dikembangkan oleh perancang sistem dan dianalisis oleh *stakeholder* dan pengguna akhir. *Use case* menggambarkan penggunaan aplikasi dan bagaimana berbagai aktor akan berinteraksi dengan aplikasi dan dalam konteks apa. Sebuah

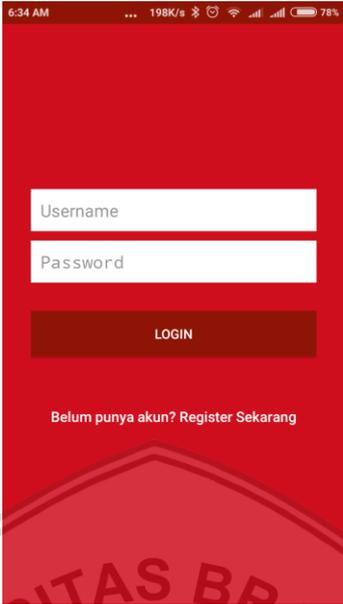
*prototype* aplikasi dan panduan pengguna kemudian dikembangkan berdasarkan *feedback* dari *stakeholder* dan pengguna akhir dan dilakukan analisis *usability*. Perubahan lebih lanjut dilakukan baik pada antarmuka dan dokumentasi pendukung. *Prototype* tersebut kemudian diujikan kepada pengguna di mana rekomendasi desain lebih lanjut dibuat. Hasil pengujian terhadap interaksi orang dewasa yang lebih tua dengan antarmuka ponsel cerdas, ada beberapa tema yang berulang. Masukan yang jelas dan relevan saat pengguna berusaha menyelesaikan tugas sangat penting. Umpan balik harus mencakup *pop-up*, nada suara, warna atau perubahan tekstur, atau perubahan *icon* untuk menunjukkan bahwa fungsi telah berhasil diselesaikan. Untuk umpan balik teks, bahasa yang jelas dan tidak ambigu harus digunakan sehingga tidak menimbulkan kebingungan, terutama ketika menyimpan data. Nada peringatan atau simbol, seperti simbol peringatan hanya boleh digunakan jika benar-benar diperlukan. Penelitian ini menghasilkan antarmuka aplikasi fungsional dalam siklus produksi pendek, yang sekarang cocok untuk digunakan oleh orang dewasa yang lebih tua dalam uji klinis jangka panjang (Harte et al., 2017).

Penelitian lain yang pernah dilakukan oleh Larsson (2015) adalah "*Interface Design – A User-Centered Design Process A Study How to Improve the Usability of a Web-Based Consumer Tool That Measuring the Quality of Streamed Videos*". Penelitian tersebut bertujuan untuk mempelajari cara membuat antarmuka yang mudah digunakan dalam situs web baru yang belum dirilis. Dalam penelitian ini berfokus pada pengguna layanan, untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna dari situs web dan antarmuka. Untuk mencapai tingkat *usability* yang tinggi, dengan menggunakan metode *user-centered design*. Analisis pengguna, evaluasi heuristik dan *user tests* pada *prototype* digunakan sebagai metode dalam proses desain dan pengembangan antarmuka. Hasil dari *user tests* menunjukkan bahwa alasan utama mengapa pengguna tidak menyukai, merasa frustrasi atau tidak dapat mengelola layanan adalah karena desain situs tidak konsisten dan kurang sederhana, kata-kata, frasa dan konsep di situs tidak familiar dan tidak dikomunikasikan dalam bahasa yang familiar dengan pengguna dan pengguna tidak mendapatkan umpan balik yang informatif dari operasi yang dilakukan terhadap situs. *User-centered design* dalam penelitian ini memberikan hasil yang baik, banyak masalah *usability* yang potensial telah teridentifikasi dan dihindari (Larsson, 2015).

## 2.2 Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Kota Malang

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai gambaran dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang yang sudah ada. Gambaran yang akan dijelaskan adalah antarmuka dari aplikasi beserta penjelasan mengenai masing-masing halaman. Aplikasi ini berbasis *mobile* Android yang memiliki tujuan untuk memudahkan masyarakat Kota Malang dalam menyampaikan keluhan mengenai fasilitas umum, pendidikan, transportasi, bangunan, kesehatan, lingkungan, dan lain-lain.

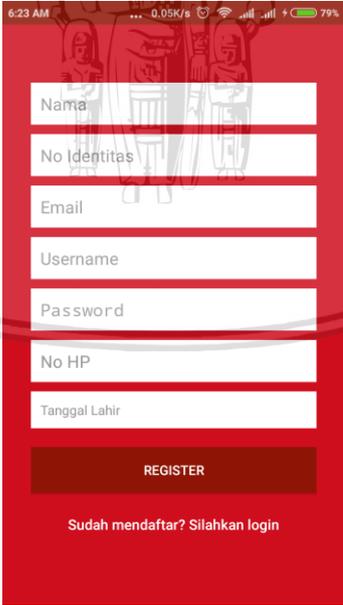
1. Halaman *Login*



**Gambar 2.1 Halaman *Login***

Ketika aplikasi pertama kali dijalankan, halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali ditampilkan. Pengguna harus melakukan *login* untuk dapat menggunakan aplikasi ini. Halaman *login* ditampilkan dalam Gambar 2.1.

2. Halaman Register



**Gambar 2.2 Halaman Register**

Gambar 2.2 menunjukkan halaman register yang digunakan oleh pengguna untuk mendaftarkan diri dan mendapatkan akun. Ada beberapa atribut yang harus diisi oleh pengguna yaitu nama, nomor identitas, *email*, *username*, *password*, nomor *handphone*, serta tanggal lahir. Bagi pengguna yang telah memiliki akun

repository.ub.ac.id

dapat langsung melakukan *login* dengan memilih tulisan “Sudah mendaftar? Silahkan login”.

### 3. Halaman *Timeline*

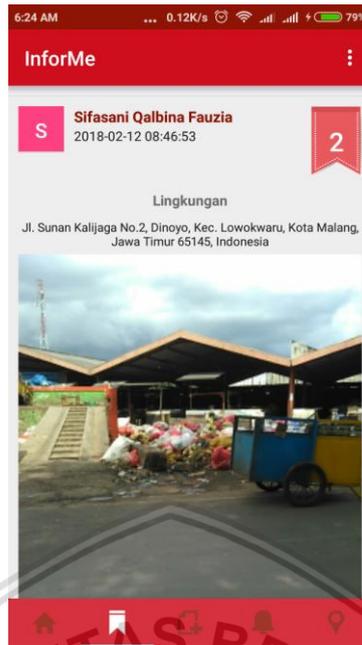


Gambar 2.3 Halaman *Timeline*

Halaman *Timeline* ditunjukkan dalam Gambar 2.3, halaman ini menampilkan seluruh keluhan yang diposting oleh seluruh pengguna berdasarkan waktu *posting*. Halaman ini juga merupakan halaman yang pertama kali ditampilkan setelah pengguna melakukan *login*. Setiap postingan memiliki identitas pengguna yang memposting keluhan, foto yang menunjukkan keluhan dari pengguna tersebut, waktu posting, lokasi dari permasalahan yang dikeluhkan, dan kategori keluhan. Pengguna dapat melakukan voting terhadap postingan, dapat memberikan komentar, dan dapat melaporkan postingan yang tidak sesuai dengan konteks.

### 4. Halaman *Trending*

Halaman *trending* merupakan halaman yang menampilkan postingan yang mendapatkan banyak dukungan/vote dari para pengguna. Halaman ini dapat diakses melalui menu *tab* yang berada pada bagian bawah halaman. Letak dari menu *trending* adalah tepat pada sebelah kanan menu *timeline*. Tampilan dari halaman *trending* ini mirip dengan halaman *timeline* hanya saja diurutkan berdasarkan postingan yang paling banyak mendapatkan dukungan/vote. Pada bagian pojok kanan atas dari setiap postingan terdapat *badge* yang bertuliskan angka yang menunjukkan *ranking* dari postingan tersebut. Halaman *trending* ditampilkan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Halaman *Trending*

5. Halaman *Posting* Melalui Kamera



Gambar 2.5 Halaman *Posting* Melalui Kamera

Gambar 2.5 menunjukkan halaman *posting* keluhan yang dilakukan dengan mengambil gambar secara langsung terhadap obyek keluhan. Menu *posting* dapat diakses dengan memilih menu yang terletak pada bagian tengah atau sebelah kanan dari menu *timeline*. Tombol dengan *icon* kamera pada halaman ini digunakan untuk mengambil gambar obyek keluhan.



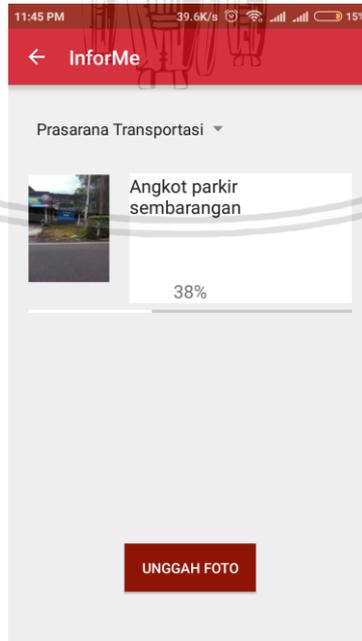
### 6. Halaman *Posting* Melalui *Gallery*

Apabila pengguna telah menyimpan gambar keluhan dalam *gallery* maka, pengguna dapat mempostingnya melalui menu *posting*, kemudian memilih halaman "*gallery*" yang terletak pada bagian bawah dari halaman *posting* atau berada pada sebelah kanan dari menu kamera. Halaman *posting* melalui *gallery* dapat dilihat dalam Gambar 2.6.



**Gambar 2.6 Halaman *Posting* Melalui *Gallery***

### 7. Halaman Deskripsi Keluhan

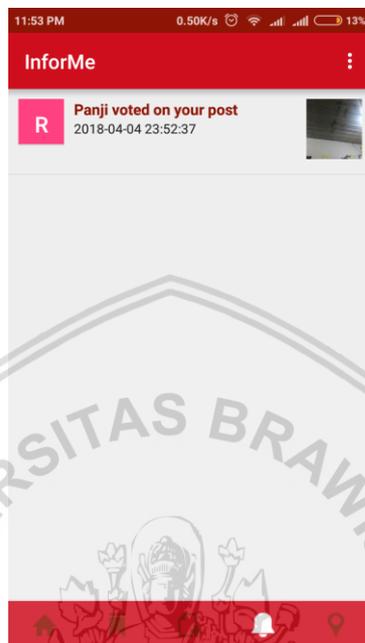


**Gambar 2.7 Halaman Deskripsi Keluhan**



Setelah mengambil atau memilih gambar yang menjadi obyek keluhan, maka pengguna harus memilih kategori keluhan, mengisi deskripsi dari keluhan yang ingin dilaporkan, dan memilih tombol “unggah” untuk dapat memposting keluhan. Halaman deskripsi keluhan dapat dilihat dalam Gambar 2.7.

#### 8. Halaman Notifikasi



Gambar 2.8 Halaman Notifikasi

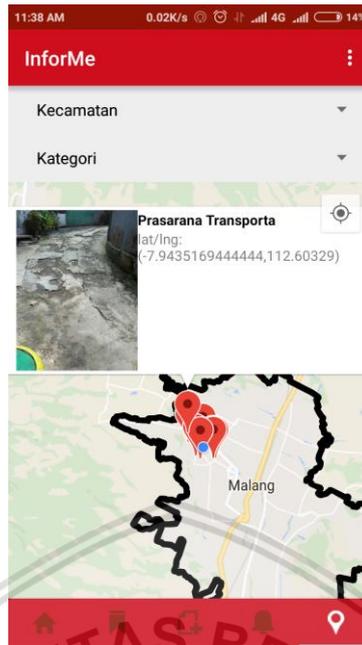
Gambar 2.8 menunjukkan halaman notifikasi yang berisi pemberitahuan mengenai aktivitas yang terjadi pada postingan pengguna, apabila mendapatkan *vote*/dukungan dan komentar dari pengguna lain. Setiap notifikasi akan ditampilkan waktu dari aktivitas yang terjadi. Halaman notifikasi dapat diakses dengan memilih menu dengan *icon* lonceng.

#### 9. Halaman Maps

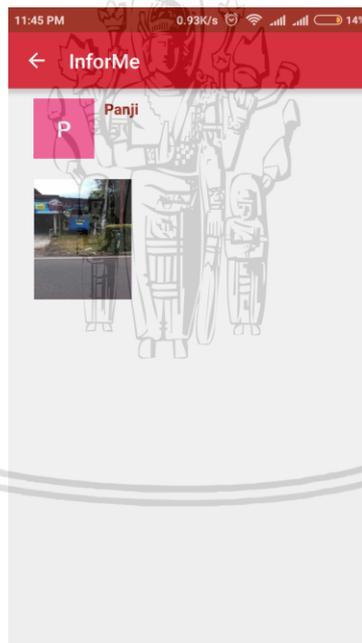
Halaman ini memperlihatkan semua keluhan yang diposting oleh seluruh pengguna. *Maps* akan menampilkan seluruh *marker* yang menunjukkan lokasi keluhan yang diposting oleh pengguna. Apabila *marker* dipilih, akan menampilkan foto keluhan beserta deskripsi dari keluhannya. Pengguna juga dapat melakukan filter terhadap lokasi yang ingin ditampilkan dan kategori dari keluhan yang ingin ditampilkan. Halaman *maps* ditunjukkan dalam Gambar 2.9.

#### 10. Halaman Profil

Halaman profil ditunjukkan dalam Gambar 2.10, halaman ini dapat diakses melalui *option bar* yang berada pada bagian kanan atas. Dalam halaman ini berisi data diri pengguna dan semua keluhan yang pernah diposting oleh pengguna tersebut. Pengguna dapat melihat *detail* dari postingan yang dipilih, mengubah deskripsinya, dan juga dapat menghapus postingan yang dipilih.



Gambar 2.9 Halaman *Maps*



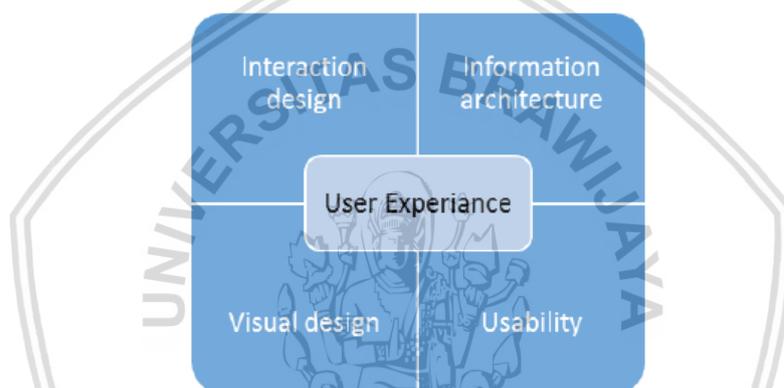
Gambar 2.10 Halaman *Profil*

### 2.3 *User Experience*

Ketika seseorang bertanya bagaimana rasanya menggunakan produk atau layanan, mereka menanyakan tentang *user experience*. Apakah sulit melakukan hal-hal mudah atau sederhana? Apakah mudah untuk mempelajari produk? Bagaimana rasanya berinteraksi dengan aplikasi? *User experience* sangatlah penting untuk semua jenis produk dan layanan. *User experience* bukanlah tentang



cara kerja dari suatu produk atau layanan. *User experience* adalah tentang bagaimana cara kerjanya di luar, di mana pengguna berhubungan dengan suatu produk atau layanan. Setiap usaha dalam membuat *user experience* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi. *User experience* yang baik akan membantu orang bekerja lebih cepat dan membantu untuk mengurangi kesalahan dalam penggunaan produk. Meningkatkan efisiensi produk yang digunakan akan meningkatkan produktivitas (Garret, 2003). *User experience* terletak diantara seni dan sains serta membutuhkan pemikiran analitis dan kreativitas yang tinggi. Merencanakan, mengukur, membangun, memvalidasi merupakan hal yang harus dilakukan untuk menciptakan desain UX yang baik (Treder, 2014). Desain *user experience* (UX) adalah seperangkat teknologi yang meningkatkan kepuasan pengguna dengan meningkatkan *usability* dan konsep yang terkait dengan interaksi antara pengguna dan komputer (Orlova, 2016). Elemen dari *user experience* ditunjukkan dalam Gambar 2.11



**Gambar 2.11** Elemen dari *User Experience*

(Faisal et al., 2016)

Komunikasi antara pengguna dan sistem merupakan bagian yang paling penting. Kejelasan dari setiap elemen yang dapat dimanfaatkan pengguna merupakan salah satu kunci desain interaksi yang baik. Seni penataan arsitektur informasi yang ditampilkan mempermudah pengguna untuk menerima informasi dan. Untuk meningkatkan kegunaan atau *usability* sistem, desain visual yang memiliki tipografi, warna, dan bentuk yang sesuai membuat tampilan keseluruhan menjadi unik. Akhirnya, sistem harus membantu pengguna untuk menyelesaikan tugas, memperbaiki kesalahan dan mudah untuk dinavigasikan (Faisal et al., 2016).

### 2.3.1 Prinsip Design

Jakob Nielsen (1995) mengemukakan 10 prinsip umum untuk desain interaksi. Prinsip itu disebut "heuristik" karena memiliki aturan praktis yang luas dan pedoman *usability* yang tidak spesifik.

#### 1. *Visibility of system status*

Sistem harus selalu memberi tahu pengguna tentang apa yang sedang terjadi, melalui umpan balik yang sesuai dalam waktu yang wajar.

2. *Match between system and the real world*

Sistem harus menggunakan bahasa pengguna, dengan kata-kata, ungkapan dan konsep yang akrab bagi pengguna, bukan istilah yang berorientasi pada sistem. Ikuti kebiasaan pada dunia nyata, membuat informasi muncul dalam urutan alami dan logis.

3. *User control and freedom*

Pengguna sering memilih fungsi sistem karena kesalahan dan memerlukan *recovery* yang ditandai dengan jelas untuk meninggalkan keadaan yang tidak diinginkan tanpa harus melalui dialog yang diperluas. Misalnya, adanya fitur *undo* dan *redo*.

4. *Consistency and standards*

Pengguna tidak perlu bertanya-tanya apakah kata-kata, situasi, atau tindakan yang berbeda berarti hal yang sama. Ikuti konvensi *platform*.

5. *Error prevention*

Hal yang lebih baik daripada pesan kesalahan yang baik adalah desain yang hati-hati sehingga mencegah terjadinya masalah.

6. *Recognition rather than recall*

Buat objek, tindakan, dan pilihan terlihat. Pengguna seharusnya tidak perlu mengingat informasi dari satu bagian dialog yang lain. Petunjuk penggunaan sistem harus terlihat atau mudah dicerna.

7. *Flexibility and efficiency of use*

Akselerator yang tidak terlihat oleh pengguna baru, mungkin sering mempercepat interaksi bagi pengguna yang sudah ahli sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan kedua macam pengguna, pengguna baru dan pengguna yang sudah berpengalaman. Izinkan pengguna menyesuaikan tindakan yang sering dilakukan.

8. *Aesthetic and minimalist design*

Dialog seharusnya tidak berisi informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan. Setiap unit tambahan informasi dalam sebuah dialog bersaing dengan unit informasi yang relevan sehingga mengurangi visibilitas relatif informasi yang penting.

9. *Help users recognize, diagnose, and recover from errors*

Pesan kesalahan harus dinyatakan dalam bahasa sederhana (tanpa kode).

10. *Help and documentation*

Meskipun lebih baik jika sistem dapat digunakan tanpa dokumentasi, mungkin perlu memberikan bantuan dan dokumentasi. Setiap informasi semacam itu harus mudah dicari, terfokus pada tugas pengguna, daftar langkah konkret yang harus dilakukan, dan jangan terlalu besar.

### 2.3.2 Usability

*Usability* merupakan ukuran bagaimana sesuatu “bisa digunakan” atau “usable”, tapi bagaimana kita bisa mendefinisikan sesuatu yang dapat digunakan? Banyak buku dan situs web menyebutkan berbagai definisi atau persyaratan untuk sesuatu yang dapat dikatakan *usable*. Dalam kebanyakan kasus, konsensus bersama adalah bahwa produk yang dimaksud harus terlebih dahulu benar secara fungsional (melakukan apa yang seharusnya dilakukan), dan kemudian mudah digunakan. Kemudahan penggunaan merupakan hal yang sangat subyektif, namun orang pada umumnya menyukai hal yang mudah dipelajari dan diingat, intuitif dan cepat (Belson & Ho, 2012).

Hubungan mendasar antara *usability* dan *user experience* menurut Mifsud adalah *usability* merupakan konsep yang lebih sempit daripada UX karena hanya berfokus pada pencapaian tujuan. Sebaliknya, UX adalah konsekuensi dari presentasi, fungsi, kinerja sistem, perilaku interaktif, dll. Hal ini pada dasarnya berarti bahwa UX mencakup berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk menciptakan pengalaman pengguna, yang meliputi *human factor*, desain, ergonomi, Interaksi Komputer-Manusia, aksesibilitas, pemasaran, dan *usability* (Mifsud, 2011). UX menjadi berguna ketika aplikasi bekerja seperti yang terprogram dan memenuhi kebutuhan pengguna. Fungsionalitas membentuk aspek paling dasar dari UX. *Usability* membantu untuk mencapai tingkat UX yang lebih tinggi dan hasil akhirnya akan menjadi pengalaman pengguna yang memuaskan yang memberdayakan apa yang dapat dilakukan orang (Belson & Ho, 2012).

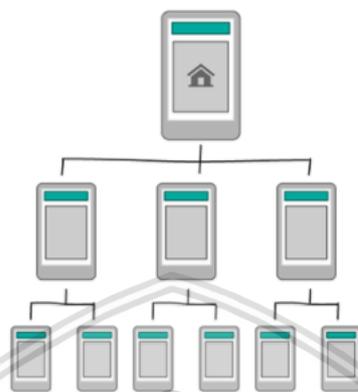
Komponen pengukuran *usability* ada 3 yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* (ISO 9241-11, 1998):

1. *Effectiveness*, berhubungan dengan keakuratan dan kelengkapan dalam mencapai tujuan tertentu.
2. *Efficiency*, ukuran efisiensi menghubungkan tingkat efektivitas yang dicapai dengan pengeluaran sumber daya. Sumber daya yang berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan dalam mencapai tujuan.
3. *Satisfaction*, mengukur sejauh mana pengguna bebas dari rasa ketidaknyamanan, dan tanggapan pengguna terhadap penggunaan produk. Kepuasan dapat ditentukan dan diukur dengan penilaian subyektif pada skala seperti ketidaknyamanan yang dialami, tingkat kesukaan terhadap produk, kepuasan dengan penggunaan produk, atau penerimaan dari beban kerja ketika melakukan tugas yang berbeda. Ukuran lain dari kepuasan mungkin termasuk jumlah komentar positif dan negatif yang tercatat selama penggunaan.

### 2.3.3 Arsitektur Informasi pada *Mobile Device*

Arsitektur informasi adalah tentang mengatur konten atau sesuatu, menjelaskan secara jelas dan menyediakan cara bagi orang untuk mengenalnya. Arsitektur informasi yang baik membantu pengguna untuk menemukan informasi

yang mereka butuhkan. Arsitektur informasi yang baik juga dapat membantu pengguna belajar dan membuat keputusan yang lebih baik. Dalam aplikasi *mobile*, arsitektur informasi yang sering digunakan adalah *hierarchy* dengan menu menyediakan akses ke berbagai bagian aplikasi (Spencer, 2010). Dalam Gambar 2.12 ditunjukkan mengenai arsitektur informasi pola *hierarchy*.



**Gambar 2.12 Pola *Hierarchy***

(McVicar, 2012)

## 2.4 Evaluasi *User Experience*

Evaluasi merupakan bagian dari proses desain karena memberikan umpan balik kepada desainer untuk melakukan koreksi dan perbaikan. Hal ini sangat penting karena memerlukan pemahaman yang jelas tentang objek yang diteliti. Evaluasi akan memungkinkan untuk membandingkan *user experience* dengan berbagai versi sistem, sistem yang berbeda, pada kelompok pengguna yang berbeda, pada periode waktu yang berbeda, dan dalam konteks yang berbeda (Robert & Lesage, 2010).

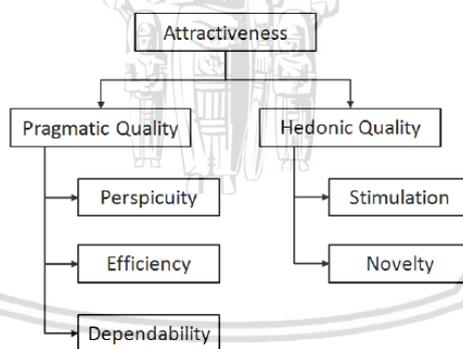
### 2.4.1 *User Experience Questionnaire*

*User Experience Questionnaire* atau UEQ memungkinkan penilaian cepat dari *user experience* dari suatu produk interaktif apa pun. Skala kuesioner dirancang agar mencakup kesan menyeluruh tentang *user experience*. Format kuesioner mendukung tanggapan pengguna untuk segera mengungkapkan perasaan, kesan, dan sikap yang muncul ketika mereka menggunakan suatu produk. UEQ ada dalam bermacam-macam bahasa yang berbeda yang telah diuji dengan andal. 30 partisipan cukup untuk mendapatkan hasil yang valid. Misalnya, partisipan dapat berasal dari peserta *usability testing* (Rauschenberger, Schrepp, Perez-Cota, Olschner, & Thomaschewski, 2013).

*User experience questionnaire* terdiri atas 6 skala dengan total 26 item pertanyaan (Rauschenberger et al., 2013):

1. *Attractiveness*: Kesan umum terhadap produk. Apakah pengguna menyukai produk atau tidak menyukainya. Skala ini adalah dimensi valensi murni. Terdiri dari item-item seperti mengganggu/menyenangkan, baik/buruk, tidak

- disukai/menggembirakan, tidak nyaman/nyaman, atraktif/tidak atraktif, ramah pengguna/tidak ramah pengguna.
2. *Efficiency*: Apakah mungkin untuk menggunakan produk dengan cepat dan efisien? Apakah antarmuka pengguna atau *user interface* terlihat terorganisir? Terdiri dari item-item seperti cepat/lambat, tidak efisien/efisien, tidak praktis/praktis, teratur/berantakan.
  3. *Perspiciuity*: Apakah mudah untuk mengerti bagaimana cara menggunakan produk? Apakah mudah untuk terbiasa menggunakan produk? Item: tidak dapat dipahami/dapat dipahami, mudah dipelajari/sulit dipelajari, rumit/mudah, jelas/membingungkan.
  4. *Dependability*: Apakah pengguna merasa dapat mengendalikan interaksi dari produk? Apakah interaksi dengan produk aman dan dapat diprediksi? Item: tidak dapat diprediksi/diprediksi, menghalangi/mendukung, aman/tidak aman, memenuhi ekspektasi/ tidak memenuhi ekspektasi.
  5. *Stimulation*: Apakah menarik dan mengasyikkan dalam menggunakan produk? Apakah pengguna merasa termotivasi untuk menggunakan produk lebih lanjut? Item: bermanfaat/kurang bermanfaat, membosankan/keluar, membosankan/mengasyikkan, memotivasi/tidak memotivasi.
  6. *Novelty*: Apakah desain produk inovatif dan kreatif? Apakah produk ini menarik perhatian pengguna? Item: kreatif/monoton, berdaya cipta/konvensional, biasa/terdepan, lazim/terdepan.



**Gambar 2.13 Struktur skala UEQ**

(Schrepp, Hinderks, & Thomaschewski, 2014)

Dependensi skala UEQ direpresentasikan dalam Gambar 2.13. *Attractiveness* adalah dimensi valensi murni. *Perspiciuity*, *Efficiency*, dan *Dependability* adalah aspek kualitas pragmatis (*goal-directed*), sedangkan *Stimulation* dan *Novelty* adalah aspek kualitas hedonis (bukan *goal-directed*). Versi dasar dari UEQ dibuat pertama kali dengan bahasa Jerman. Karena penting bagi partisipan untuk dapat membaca item dengan bahasa asal mereka, maka dikembangkan UEQ versi bahasa lainnya, salah satunya bahasa Indonesia yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh Santoso (2016). Versi UEQ dengan Indonesia telah tersedia di situs

web resmi UEQ ([www.ueq-online.org](http://www.ueq-online.org)). *User Experience Questionnaire* dalam bahasa Indonesia ditunjukkan dalam Gambar 2.14.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	<input type="radio"/>	menyenangkan	1						
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	dapat dipahami	2						
kreatif	<input type="radio"/>	monoton	3						
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	sulit dipelajari	4						
bermanfaat	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat	5						
membosankan	<input type="radio"/>	mengasyikkan	6						
tidak menarik	<input type="radio"/>	menarik	7						
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	dapat diprediksi	8						
cepat	<input type="radio"/>	lambat	9						
berdaya cipta	<input type="radio"/>	konvensional	10						
menghalangi	<input type="radio"/>	mendukung	11						
baik	<input type="radio"/>	buruk	12						
rumit	<input type="radio"/>	sederhana	13						
tidak disukai	<input type="radio"/>	menggembirakan	14						
lazim	<input type="radio"/>	terdepan	15						
tidak nyaman	<input type="radio"/>	nyaman	16						
aman	<input type="radio"/>	tidak aman	17						
memotivasi	<input type="radio"/>	tidak memotivasi	18						
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi	19						
tidak efisien	<input type="radio"/>	efisien	20						
jelas	<input type="radio"/>	membingungkan	21						
tidak praktis	<input type="radio"/>	praktis	22						
terorganisasi	<input type="radio"/>	berantakan	23						
atraktif	<input type="radio"/>	tidak atraktif	24						
ramah pengguna	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna	25						
konservatif	<input type="radio"/>	inovatif	26						

**Gambar 2.14 UEQ Versi Bahasa Indonesia**

(Santoso, Schrepp, Yugo Kartono Isal, Utomo, & Priyogi, 2016)

Untuk menganalisis hasil pengukuran dari kuesioner dilakukan dengan 3 tahap, yaitu:

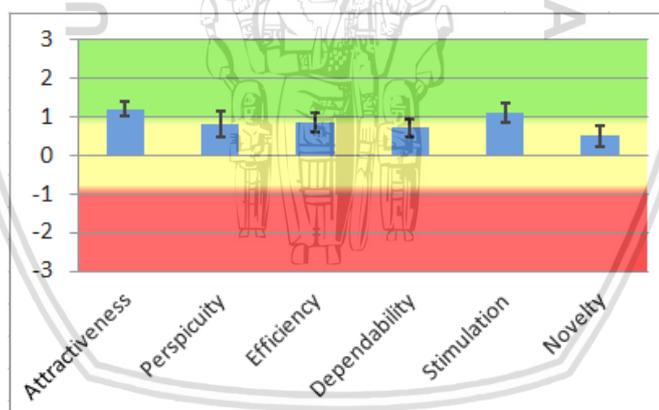
1. Melakukan Verifikasi Data *Cronbach's Alpha*

Langkah pertama adalah melakukan verifikasi data *Cronbach's Alpha*, yang menggambarkan konsistensi dari setiap skala masing-masing item pertanyaan (memastikan semua item dalam skala mengukur kualitas yang sama). *Cronbach's Alpha* dihitung secara otomatis untuk setiap studi dalam *excel sheet* yang dapat diunduh dari [www.ueq-online.org](http://www.ueq-online.org). Apabila nilai *Alpha* rendah, maka ini merupakan indikasi bahwa beberapa item dalam skala ini mungkin disalahartikan atau ditafsirkan dalam arah yang tidak mencerminkan niat mereka dalam konteks UEQ. Ada dua efek yang sering ditemukan sebagai penyebab rendahnya nilai dari Koefisien-Alpha. Pertama, ada kemungkinan bahwa konteks dari kuesioner disalahartikan. Misalnya, dalam sebuah penelitian dengan siswa informatika, item "aman/tidak aman" diartikan oleh pengguna sebagai aspek keamanan (yaitu ketiadaan *malware* atau *spyware*) dari layanan web dan bukan pada ketergantungan interaksi. Kedua, skala mungkin tidak relevan dalam konteks dimana kuesioner diterapkan. Dengan demikian, para peserta mungkin memiliki

masalah dalam menafsirkan item dari skala dengan benar, yang menurunkan korelasi antara item skala dan dengan demikian menurunkan Koefisien Alpha. Jika koefisien *alpha* lebih tinggi atau sama dengan 0,7 skala menunjukkan konsistensi yang tinggi, yaitu semua item dalam skala mengukur aspek yang sama dan tidak mungkin salah satu item salah diartikan dalam konteks yang diberikan. Tetapi dapat juga terjadi bahwa semua item dalam skala dipengaruhi oleh efek konteks tertentu, yaitu salah satu skala sangat berbeda dari skala lainnya karena kelompok sasaran khusus (Rauschenberger et al., 2013).

## 2. Menginterpretasi Keseluruhan Hasil

Item kuesioner memiliki 7 tahap yang *semantic differential*, yaitu masing-masing *item* terdapat sepasang istilah dengan arti yang berlawanan. Setiap item dalam UEQ memiliki skala dari -3 hingga +3. Sehingga, -3 mewakili jawaban yang paling negatif, 0 jawaban netral, dan +3 jawaban paling positif. Ketika dianalisis aspek berikut harus dipertimbangkan. Nilai skala di atas +1 menunjukkan kesan positif pengguna mengenai skala ini, nilai di bawah -1 adalah kesan negatif. Karena efek jawaban yang terkenal, seperti penghindaran ekstrem, skala pengamatan berarti secara umum berada pada kisaran -2 sampai +2. Nilai yang lebih ekstrem jarang diamati, sehingga nilai mendekati +2 merupakan kesan positif yang sangat optimal (Rauschenberger et al., 2013). Contoh untuk keseluruhan hasil dari suatu produk dapat dilihat dalam Gambar 2.15. Grafik secara otomatis dihasilkan oleh analisis data (Excel) yang dapat diunduh bersama dengan kuesioner.



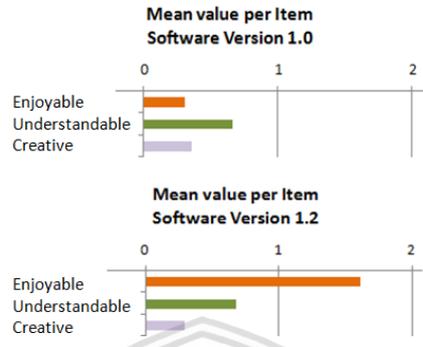
**Gambar 2.15 Grafik Keseluruhan Hasil UEQ**

(Rauschenberger et al., 2013)

## 3. Menganalisis Hasil dari Setiap Item Pertanyaan

Setelah diketahui hasil secara keseluruhan, gambaran detail dari hasil kuesioner juga harus diperiksa. Pertama jika terdapat dua versi perangkat lunak dengan hasil UEQ, hasil item ditempatkan berlawanan satu sama lain. Item dengan perbedaan ekstrim memberikan gambaran bahwa area tersebut telah diperbaiki atau belum. Sehingga produk dapat dibandingkan dengan mudah dan tepat satu sama lain dengan cara ini. Analisis detail juga dapat menunjukkan aspek yang harus ditingkatkan untuk rilis berikutnya. Jika ini adalah rilis produk pertama, lihat beberapa item menunjukkan hasil yang

ekstrim dibandingkan dengan yang lain dalam hasil UEQ yang sama. Saat menganalisis setiap item, kelompok responden dapat memberi petunjuk tentang apa yang menyebabkan perbedaan signifikan (Rauschenberger et al., 2013). Gambar 2.16 merupakan contoh grafik analisis setiap item UEQ.



**Gambar 2.16 Grafik Setiap Item**  
(Rauschenberger et al., 2013)

Feedback berdasarkan hasil evaluasi produk per skala dikategorikan menjadi lima, yaitu:

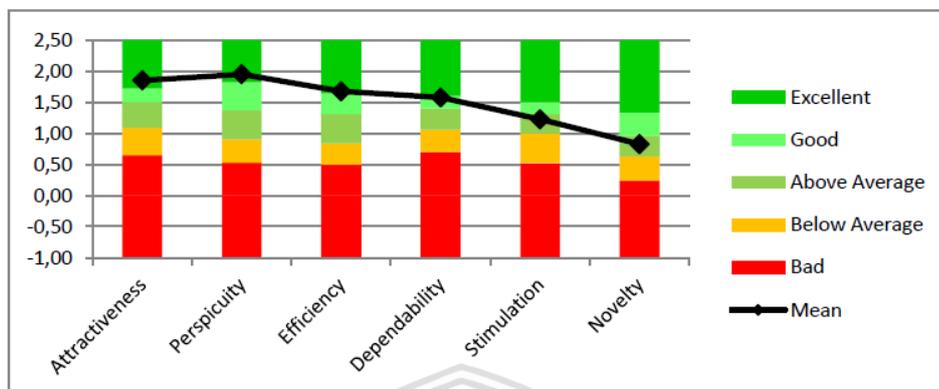
- a. *Excellent*: dengan kisaran 10% hasilnya terbaik.
- b. *Good*: 10% dari hasil pada *benchmark data set* lebih baik daripada produk yang dievaluasi dan 75% hasilnya lebih buruk.
- c. *Above average*: 25% dari hasil pada *benchmark data set* lebih baik daripada produk yang dievaluasi, 50% hasilnya lebih buruk.
- d. *Below average*: 50% dari hasil pada *benchmark data set* lebih baik daripada produk yang dievaluasi, 25% dari hasilnya lebih buruk.
- e. *Bad*: kisaran 25% adalah hasil yang terburuk

Dalam Gambar 2.17 berikut menunjukkan hubungan kategori-kategori tersebut dengan skala rata-rata untuk enam skala UEQ.

	Att.	Eff.	Per.	Dep.	Sti.	Nov.
<b>Excellent</b>	≥ 1,72	≥ 1,64	≥ 1,82	≥ 1,6	≥ 1,50	≥ 1,34
<b>Good</b>	≥ 1,50 < 1,72	≥ 1,31 < 1,64	≥ 1,37 < 1,82	≥ 1,4 < 1,6	≥ 1,31 < 1,50	≥ 0,96 < 1,34
<b>Above average</b>	≥ 1,09 < 1,50	≥ 0,84 < 1,31	≥ 0,90 < 1,37	≥ 1,06 < 1,40	≥ 1,00 < 1,31	≥ 0,63 < 0,96
<b>Below average</b>	≥ 0,65 < 1,09	≥ 0,50 < 0,84	≥ 0,53 < 0,90	≥ 0,70 < 1,06	≥ 0,52 < 1,00	≥ 0,24 < 0,63
<b>Bad</b>	< 0,65	< 0,50	< 0,53	< 0,70	< 0,52	< 0,24

**Gambar 2.17 Benchmark Intervals untuk Skala UEQ**  
(Schrepp et al., 2014)

*Benchmark* tersebut termasuk dalam analisis data dan dihitung bersamaan dengan statistik lainnya secara otomatis dengan *Microsoft Excel*. Dalam Gambar 2.18 ditunjukkan contoh grafik *benchmark*.



**Gambar 2.18 Grafik Benchmark**

(Schrepp et al., 2014)

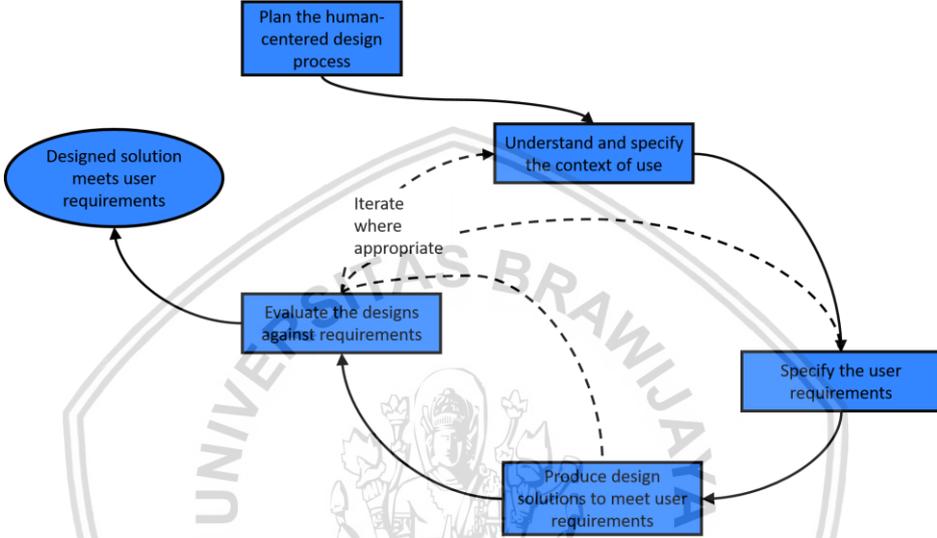
Dengan tersedianya *benchmark* maka relatif mudah untuk memutuskan apakah sebuah produk baru memiliki *user experience* yang cukup baik. Namun perlu diingat bahwa ekspektasi umum mengenai keistimewaan pengguna tumbuh dari waktu ke waktu. Karena tolok ukur juga mengandung data dari produk yang sudah ada, produk baru harus mencapai setidaknya kategori “good” dalam semua skala (Schrepp et al., 2014).

Mengumpulkan data kuantitatif mengenai *user experience* dengan kuesioner seperti UEQ cukup efisien. Tetapi efisiensi ini juga memiliki beberapa kelemahan. Hasil yang didapatkan hanya data tingkat tinggi mengenai skala UEQ, namun pertanyaan mengenai fitur produk apa yang perlu ditingkatkan agar bisa meningkatkan *user experience* terkadang tidak bisa langsung dijawab. Jika kita membandingkan data tingkat tinggi ini dengan hasil *usability testing* hasilnya sangat berbeda. *Usability testing* biasanya mengidentifikasi sejumlah masalah konkrit, yaitu poin yang harus diubah, tetapi tidak memberikan kesan yang baik tentang bagaimana perasaan pengguna tentang produk terutama karena *usability testing* menyebabkan banyak usaha dan hanya dapat dilakukan dengan beberapa pengguna. Namun, dengan kuesioner seperti UEQ memungkinkan untuk membuat dugaan mengenai area mana yang harus diperbaiki. UEQ menunjukkan produk yang dievaluasi suatu pola dari 6 kualitas *user experience* yang diukur. Dari pola ini memungkinkan untuk setidaknya membuat beberapa asumsi mengenai aspek apa saja yang harus diperbaiki (Schrepp et al., 2014).

## 2.5 Human-centered Design

Istilah *human-centered design* pada dasarnya sama dengan *user-centered design*. *Human-centered design* merupakan pendekatan atau metode dalam perancangan dan pengembangan sistem yang bertujuan untuk membuat sistem interaktif yang bermanfaat dengan fokus terhadap penggunaan sistem dan penerapan *human factors* atau aspek ergonomis. Pendekatan ini meningkatkan

efisiensi, efektifitas, kepuasan pengguna, dan kenyamanan pengguna. Ada banyak variasi proses UCD. UCD dapat dimasukkan ke dalam metode *waterfall*, *agile* dan pendekatan lainnya. Bergantung pada kebutuhan, proses perancangan yang berpusat pada pengguna terdiri dari beberapa metode dan tugas. Aktifitas yang dilakukan dalam pendekatan ini diantaranya adalah memahami dan menentukan konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna secara spesifik, membuat desain solusi, dan mengevaluasi desain solusi. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam metode *human-centered design* ditunjukkan dalam Gambar 2.19 (International Organization for Standardization, 2010).



**Gambar 2.19 Human-centered Design**

(International Organization for Standardization, 2010)

Alasan memilih *human-centered design* antara lain adalah mengurangi ketidaknyamanan dan stress, meningkatkan *usability*, dan yang terpenting adalah meningkatkan *user experience*. Selama proses HCD, desain didasarkan pada pemahaman eksplisit tentang pengguna, tugas, dan lingkungan pengguna. Prosesnya bertujuan untuk menangkap dan mengatasi keseluruhan *user experience*. *Human-centered design* bersifat iteratif yang berarti dalam penerapan setiap fase dapat diulang sampai mendapatkan *output* yang diharapkan. (International Organization for Standardization, 2010).

**2.5.1 Memahami dan Menentukan Konteks Penggunaan**

Karakteristik pengguna, tugas, lingkungan organisasi, teknis, dan fisik menentukan konteks dimana sistem akan digunakan. Hal tersebut berguna untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memahami informasi mengenai konteks saat ini agar kemudian dapat menentukan konteks yang akan digunakan pada sistem yang akan dibuat. Analisis sistem yang sudah ada atau yang sejenis dapat memberikan informasi tentang berbagai macam masalah konteks, termasuk kekurangan dan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang ada sekarang. Hal ini dapat mengungkapkan kebutuhan, masalah, dan kendala yang mungkin tidak diperhatikan namun perlu dipenuhi oleh sistem yang akan dibuat/diperbaiki.

Pemaparan mengenai konteks penggunaan menurut ISO (International Organization for Standardization) mencakup 4 hal, yaitu:

1. Pengguna dan sekelompok *stakeholder* lainnya

Dalam suatu sistem ada berbagai kelompok pengguna yang bervariasi serta ada sekelompok *stakeholder* lainnya yang memiliki kebutuhan terhadap sistem tersebut. Hubungan antara kelompok pengguna dan *stakeholder* terhadap sistem yang dikembangkan perlu diidentifikasi.

2. Karakteristik dari pengguna atau kelompok pengguna

Mengidentifikasi karakteristik pengguna yang relevan mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan. Untuk mencapai aksesibilitas, sistem harus dirancang untuk digunakan oleh mayoritas dalam populasi target pengguna.

3. Tujuan dan tugas dari pengguna

Mengidentifikasi tujuan dari pengguna serta tujuan dari sistem itu sendiri. Selanjutnya dilakukan identifikasi tugas apa saja yang membantu pengguna dalam mencapai tujuan tersebut. Tugas tidak hanya digambarkan dalam hal fungsi yang disediakan oleh sistem semata.

4. Lingkungan sistem

Mengidentifikasi lingkungan teknis seperti perangkat keras, perangkat lunak dan material lainnya. Selain itu, karakteristik yang relevan seperti karakteristik fisik, social, dan budaya juga harus diidentifikasi. Aspek fisik mencakup masalah seperti kondisi pencahayaan, termal, dan tata ruangan. Aspek social dan budaya meliputi factor-faktor seperti lingkungan kerja dan struktur organisasi dari pengguna. (International Organization for Standardization, 2010)

### 2.5.2 Menentukan Kebutuhan Pengguna Secara Spesifik

Dalam fase ini bertujuan untuk menghasilkan pernyataan kebutuhan dari pengguna yang sesuai dengan konteks penggunaan. Kebutuhan pengguna memberikan dasar untuk perancangan dan evaluasi sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Spesifikasi kebutuhan yang baik seharusnya memenuhi 4 syarat: (International Organization for Standardization, 2010)

- a. dinyatakan dalam istilah yang memungkinkan pengujian selanjutnya,
- b. diverifikasi oleh *stakeholder* terkait,
- c. konsisten secara internal, dan
- d. diperbarui seperlunya selama masa pengembangan produk.

### 2.5.3 Membuat desain solusi

Pembuatan desain solusi mempunyai dampak terhadap *user experience*. *Human-centered design* bertujuan untuk mencapai *user experience* yang baik

dengan mempertimbangkannya selama proses perancangan. Desain solusi yang baik dihasilkan dari penerapan konteks penggunaan, hasil evaluasi awal, standard pedoman desain. Desain solusi yang dihasilkan harus mencakup sub-kegiatan berikut: (International Organization for Standardization, 2010)

- a. merancang tugas pengguna, interaksi pengguna-sistem dan antarmuka pengguna untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dengan mempertimbangkan keseluruhan *user experience*,
- b. membuat desain solusi yang lebih konkret (misalnya memanfaatkan skenario, simulasi, *prototype* atau *mock-up*),
- c. mengubah desain solusi untuk menanggapi evaluasi dan umpan balik yang berpusat pada pengguna,
- d. mengkomunikasikan solusi desain kepada pengguna.

#### 2.5.4 Evaluasi Desain Solusi

Evaluasi bertujuan untuk menentukan seberapa jauh tujuan pengguna dan tujuan organisasi telah terpenuhi serta memberi informasi lebih lanjut untuk memperbaiki desain. *Feedback* dari evaluasi akan memberi pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan dari desain sehingga dapat menjadi informasi yang berguna untuk membuat desain solusi yang lebih baik. Evaluasi digunakan untuk memperbaiki produk selama proses pengembangan (dengan mengidentifikasi dan memperbaiki masalah *usability*) dan untuk mengetahui apakah orang dapat menggunakan produk dengan sukses. Evaluasi *usability* pada metode *human-centered design* menekankan pada aspek efektifitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Efisiensi adalah akurasi dan ketuntasan pengguna dalam meraih tujuan berdasarkan indikator tertentu. Efektifitas merupakan akurasi dan ketuntasan pengguna dalam mencapai tujuan tertentu. Kepuasan adalah perasaan bebas dari ketidaknyamanan dan bersikap positif terhadap penggunaan produk (International Organization for Standardization, 2010).

Pengukuran *user experience* dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya dengan menggunakan *usability testing* (Murdiono, Tolle, & Kharisma, 2018). *Usability testing* merupakan metode pengujian produk untuk mencari kekurangan dari *usability* sebuah produk dengan melibatkan pengguna. Pengujian ini memiliki tujuan untuk mengurangi masalah desain untuk meningkatkan *user experience* produk (Alluri, 2012). Terdapat beberapa metode untuk melakukan *usability testing*, akan tetapi yang paling mendasar dan bermanfaat adalah *user testing* atau pengujian terhadap pengguna. Menurut Nielsen (2012) ada 3 komponen yang harus diperhatikan dalam melakukan *usability testing*, yaitu:

1. Melibatkan perwakilan pengguna (yang tidak terlibat dalam pengembangan sistem).
2. Meminta perwakilan pengguna untuk melakukan pengujian berupa tugas-tugas yang telah dirancang sebelumnya.

- Mengamati apa yang pengguna lakukan, pada bagian mana mereka berhasil, dan pada bagian mana mereka memiliki kesulitan dengan antarmuka pengguna. Dalam penelitian ini, setelah pengguna melakukan pengujian, pengguna diminta untuk mengisi kuesioner yang telah dirancang.

Untuk mengukur tingkat efektifitas, digunakan penilaian *success rate* dengan persamaan 2.1:

$$Success\ rate = \frac{(B + (SB \times 0.5))}{Jumlah\ task \times Jumlah\ user} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan:

B = jumlah tugas yang berhasil untuk diselesaikan

SB = jumlah tugas yang hanya sebagian berhasil diselesaikan

Untuk mengukur tingkat efisiensi, digunakan perhitungan *overall relative efficiency* menggunakan rasio waktu yang dibutuhkan oleh pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas yang berhubungan dengan total waktu yang diambil oleh semua pengguna (Mifsud, 2015). Perhitungan tersebut dapat digambarkan dalam persamaan 2.2.

$$Overall\ relative\ efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (2.2)$$

Keterangan:

N = Jumlah total tugas

R = Jumlah *user*

$n_{ij}$  = Hasil tugas *i* oleh pengguna *j*; jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas, maka  $n_{ij} = 1$ , jika tidak, maka  $n_{ij} = 0$

$t_{ij}$  = Waktu yang dihabiskan oleh pengguna *j* untuk menyelesaikan tugas *i*. Jika tugas tidak berhasil diselesaikan, maka waktu diukur hingga saat pengguna berhenti dari tugas

Aspek kepuasan diukur menggunakan kuesioner USE dengan penghitungan pada persamaan 2.3.

$$Nilai\ kepuasan\ setiap\ parameter = \frac{SUM}{Count \times Skala\ likert} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

SUM = total poin responden pada kuesioner

Count = jumlah responden x jumlah pertanyaan

Skala likert = 7

$$\text{Nilai Total Kepuasan} = \frac{u + eu + el + s}{4} \tag{2.4}$$

Keterangan:

U = nilai kepuasan pada parameter *usefulness*

EU = nilai kepuasan pada parameter *ease of use*

EL = nilai kepuasan pada parameter *ease of learning*

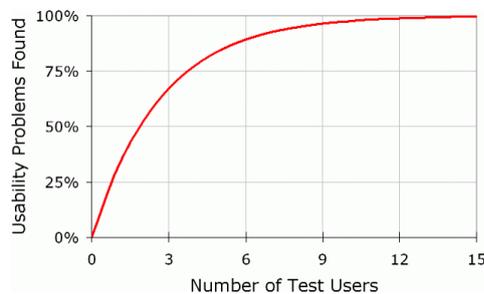
S = nilai kepuasan pada parameter *satisfaction*

Penilaian yang digunakan untuk menilai apakah *usability* dari sebuah produk termasuk baik atau buruk dapat dilihat pada tabel predikat dibawah ini: (Guritno, Sudaryono, & Untung, 2011)

**Tabel 2.1 Predikat Penilaian Usability**

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Buruk
21% - 40%	Buruk
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Dalam *usability testing* hasil pengujian terbaik didapatkan dari pengujian dengan jumlah partisipan tidak lebih dari 5. Pengujian dengan partisipan yang terlalu banyak hanya akan mengulang permasalahan yang telah ditemukan oleh partisipan-partisipan sebelumnya. Hal ini ditunjukkan dalam Gambar 2.20, jumlah masalah *usability* ditemukan dalam *usability testing* dengan n pengguna. 5 orang partisipan dapat menemukan 85% masalah *usability*, perbaiki masalah ini dalam desain ulang. Setelah membuat desain baru, lakukan pengujian lagi (Nielsen, 2000).



**Gambar 2.20 Kurva Usability Problem**  
(Nielsen, 2000)



## 2.6 Kuesioner USE (Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use)

Kuesioner USE merupakan paket kuesioner untuk pengukuran *usability*. Kuesioner ini telah berhasil digunakan oleh banyak perusahaan di seluruh dunia, dan sebagai bagian dari beberapa proyek disertasi. USE terdiri dari 3 aspek yaitu *usefulness*, *satisfaction*, dan *ease of use*. Walaupun ditemukan parameter lain tetapi tiga parameter tersebut adalah parameter yang paling mudah untuk diamati dan dibandingkan hasilnya (Lund, 2001). Kuesioner USE terdiri dari 30 pertanyaan yang dibagi menjadi 4 bagian, yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. USE dibangun dengan 7 skala poin likert. Partisipan pengujian diminta untuk menilai produk melalui setiap pertanyaan mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Hasil dari pengukuran kuesioner ini diolah menggunakan metode statistik deskriptif kemudian dilakukan analisis pada masing-masing aspek dan juga pada keseluruhan aspek (Aelani & Falahah, 2012). Partisipan pengujian juga dapat menyebutkan aspek negatif dan aspek positif dari sistem pada kuesioner USE. Daftar pertanyaan dari kuesioner USE ditunjukkan pada Gambar 2.21.

USEFULNESS	1	...	7
1. It helps me be more effective. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
2. It helps me be more productive. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
3. It is useful. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
4. It gives me more control over the activities in my life. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
5. It makes the things I want to accomplish easier to get done. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
6. It saves me time when I use it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
7. It meets my needs. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
8. It does everything I would expect it to do. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
EASE OF USE	1	...	7
9. It is easy to use. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
10. It is simple to use. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
11. It is user friendly. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
12. It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
13. It is flexible. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
14. Using it is effortless. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
15. I can use it without written instructions. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
16. I don't notice any inconsistencies as I use it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
17. Both occasional and regular users would like it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
18. I can recover from mistakes quickly and easily. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
19. I can use it successfully every time. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
EASE OF LEARNING	1	...	7
20. I learned to use it quickly. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
21. I easily remember how to use it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
22. It is easy to learn to use it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
23. I quickly became skillful with it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
SATISFACTION	1	...	7
24. I am satisfied with it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
25. I would recommend it to a friend. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
26. It is fun to use. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
27. It works the way I want it to work. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
28. It is wonderful. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
29. I feel I need to have it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
30. It is pleasant to use. <input type="checkbox"/>	strongly disagree <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>

Gambar 2.21 Kuesioner USE

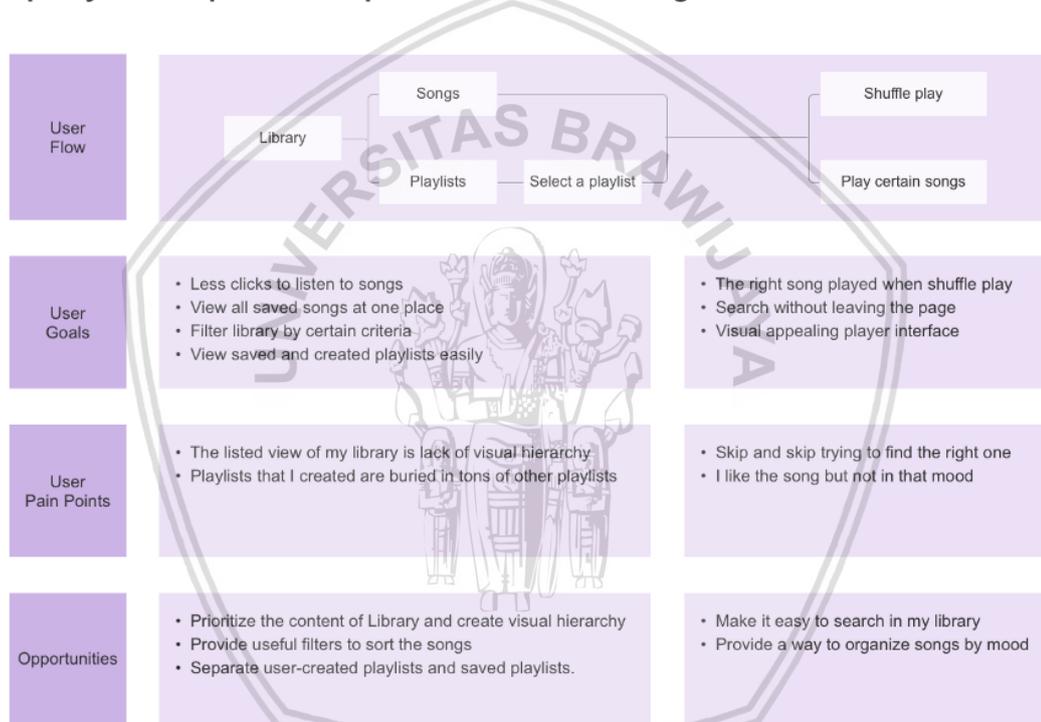
(Lund, 2001)



## 2.7 User Journey

*User Journey Maps* mendeskripsikan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan produk. *User journey* adalah perjalanan visual pengguna di seluruh solusi. *User journey* adalah semacam jurnal, di mana pengguna mencatat perasaan mereka, *pain points*, hingga momen kegembiraan. *User journey* mungkin memiliki beberapa lapisan, tidak hanya fokus pada elemen tertentu yang memicu tindakan. Di sisi lain, *user journey* dapat lebih fokus pada pengguna, menggambarkan perasaan mereka, pikiran, apa yang mereka saat berinteraksi dengan produk. Biasanya *user journey* ditulis secara linier karena menggambarkan berbagai aspek dalam menyelesaikan tugas tertentu (Thalion, 2018). Contoh *user journey* dalam perancangan ulang aplikasi Spotify dalam Gambar 2.22.

**Spotify User Experience Map 1: Listen to saved songs**



**Gambar 2.22 Contoh User Journey**

(Lin, 2017)

## 2.8 Card Sorting

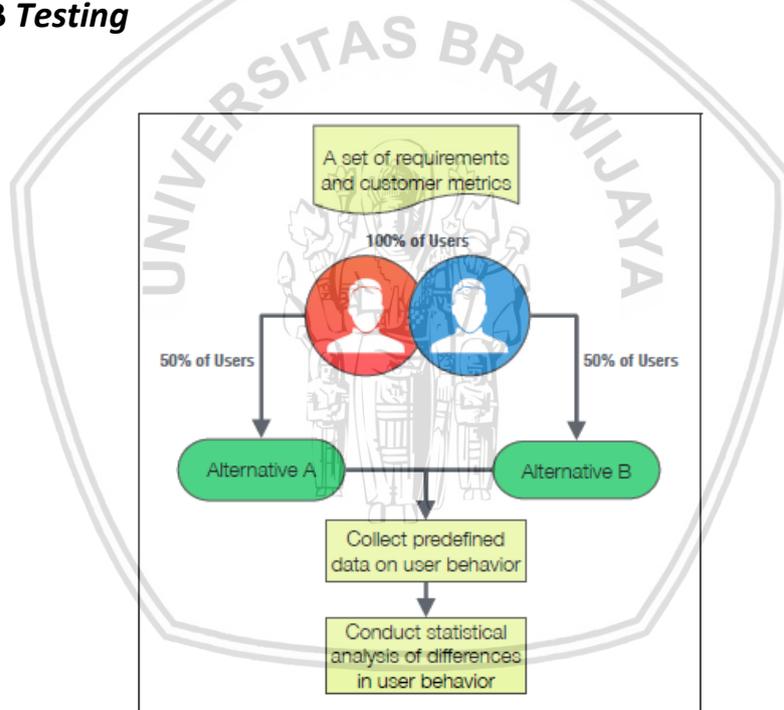
*Card sorting* dapat membantu dalam merancang arsitektur informasi. Cara ini dinilai cukup praktis untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana pengguna berpikir tentang konten dan kategori dalam suatu aplikasi. *Card sorting* dilakukan dengan memberikan kartu indeks yang bertuliskan ide kontennya dan meminta pengguna untuk mengelompokkan kartu dengan cara yang masuk akal bagi mereka. Ketika pengguna selesai, minta pengguna untuk menulis deskripsi singkat pada masing-masing kelompok kartu. Dari metode ini, dapat dipelajari tentang

bagaimana pengguna berpikir tentang pengelompokan dalam konten, dan konten apa yang cocok untuk diletakkan bersama-sama (Spencer, 2010).

Variasi dari *card sorting* ada dua, yaitu *open card sorting* dan *closed card sorting*. Perbedaannya adalah sebagai berikut: (Sherwin, 2018)

- Open Card Sorting* merupakan yang paling umum digunakan, pengguna bebas menetapkan nama apa pun yang diinginkan pada kategori yang telah mereka buat.
- Closed Card Sorting* adalah variasi dimana pengguna diberi kumpulan nama kategori yang ditentukan sebelumnya, dan mereka diminta untuk mengatur masing-masing kartu ke dalam kategori yang telah ditentukan ini. *closed card sorting* tidak mengungkapkan bagaimana pengguna mengkonseptualisasikan sekumpulan topik. Sebaliknya, ini digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik struktur kategori yang ada mendukung konten, dari perspektif pengguna.

## 2.9 A/B Testing



**Gambar 2.23 A/B Testing**

(Hynninen & Kauppinen, 2014)

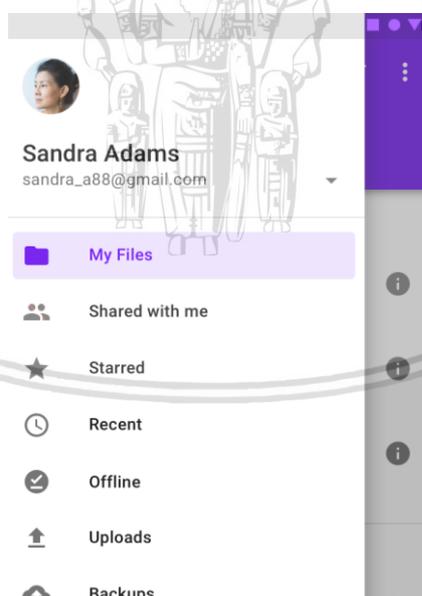
*A/B testing* juga dikenal sebagai *split testing*, merupakan percobaan terkontrol. *A/B testing* biasa digunakan dalam pengembangan aplikasi web untuk meningkatkan *conversion rate* dengan menentukan versi mana yang akan lebih berhasil dan memilih versi yang berhasil tersebut tersebut untuk digunakan. pengguna akan diberi akses ke salah satu varian (A atau B) dan hanya menguji varian tersebut saat percobaan berlangsung (Adinata & Liem, 2014). Metodologi ini sudah diadopsi dengan baik terutama dalam industri *mobile game*. Hal ini nampaknya menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya layak dilakukan pada

domain web, namun juga bisa digunakan di aplikasi *mobile* dan aplikasi desktop (Hynninen & Kauppinen, 2014). Partisipan pengujian dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama akan menguji alternatif A dan kelompok kedua akan menguji alternatif B. setelah kedua varian diuji coba, hal yang dilakukan berikutnya adalah pengumpulan data mengenai *user behavior* terhadap aplikasi yang telah diuji. Yang terakhir adalah melakukan analisis statistik terhadap data yang telah didapatkan sebelumnya untuk mengetahui varian mana yang lebih baik. Metode *A/B testing* diilustrasikan dalam Gambar 2.23.

## 2.10 Design Guidelines

### 2.10.1 Navigation Drawer

*Navigation drawers* menyediakan akses menuju menu-menu dalam aplikasi, *navigation drawers* dapat ditampilkan atau disembunyikan untuk mengakomodasi tata letak aplikasi yang berbeda. *Navigation drawers* dapat terbuka dari sisi kiri layar untuk bahasa yang penulisannya dari kiri ke kanan. Menu dalam *navigation drawer* berupa daftar *item* yang dapat ditindaklanjuti. Setiap *item* menggambarkan tujuannya menggunakan label teks dan ikonografi. Area *header* dari *navigation drawers* adalah ruang fleksibel yang dapat digunakan untuk menampilkan *brand* (seperti judul atau logo aplikasi), pengalih akun, dan banyak lagi (Google Material Design, 2017). Contoh *navigation drawer* dapat dilihat dalam Gambar 2.24.



**Gambar 2.24 Contoh Navigation Drawer**

(Google Material Design, 2017)

### 2.10.2 App bars: top

*Top app bars* menampilkan informasi dan tindakan yang terkait dengan layar yang sedang diakses, contohnya dapat dilihat dalam Gambar 2.25. Ketika dilakukan *scrolling*, *top app bars* membiarkan konten bergulir di belakangnya.

Penempatan elemen yang disarankan pada *top app bars* untuk bahasa dengan penulisan kiri-ke-kanan adalah:

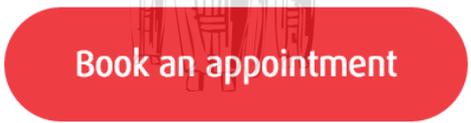
- a. Letakkan navigasi di paling kiri
- b. Tempatkan judul di sebelah kanan navigasi
- c. Tempatkan tindakan kontekstual di sebelah kanan navigasi
- d. Tempatkan *overflow menu* (jika digunakan) pada bagian paling kanan



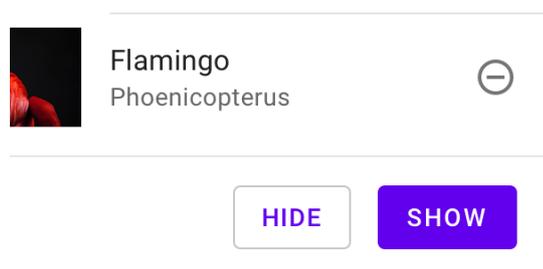
**Gambar 2.25 Contoh Top App Bar**  
(Google Material Design, 2017)

**2.10.3 Buttons**

Tombol adalah elemen desain interaksi yang sering dijumpai. Karena tombol adalah elemen penting dalam menciptakan alur percakapan yang lancar pada aplikasi, ada baiknya memperhatikan praktik terbaik untuk tombol. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sudut membulat pada tombol (*rounded rectangular button*) meningkatkan pemrosesan informasi dan memfokuskan pandangan ke pusat elemen (UX Planet, 2016). Contoh *rounded rectangular button* dapat dilihat dalam Gambar 2.26. Saat menggunakan beberapa tombol, dapat menempatkan *outlined button* di sebelah tombol yang memiliki penekanan tinggi, contohnya dapat dilihat dalam Gambar 2.27.



**Gambar 2.26 Contoh Rounded rectangular button**  
(UX Planet, 2016)



**Gambar 2.27 Contoh Penempatan Button**  
(Google Material Design, 2017)

### 2.10.4 Cards

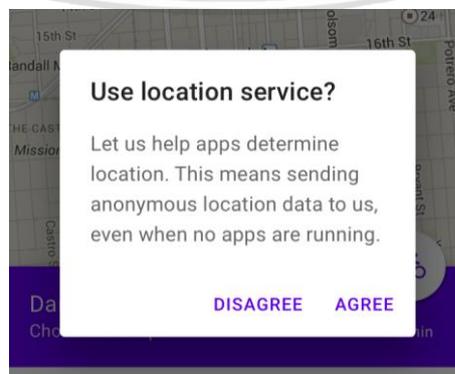
*Cards* berisi konten dan tindakan tentang suatu subjek. *Cards* berisi informasi yang relevan dan dapat ditindaklanjuti. Elemen, seperti teks dan gambar, harus ditempatkan pada *cards* dengan cara yang jelas menunjukkan hierarki (Google Material Design, 2017). Contoh *cards* dapat dilihat dalam Gambar 2.28.



**Gambar 2.28 Contoh Cards**  
(Google Material Design, 2017)

### 2.10.5 Dialogs

*Dialogs* memberi informasi kepada pengguna tentang suatu tugas dan dapat berisi informasi penting, tindakan yang membutuhkan keputusan, atau melibatkan banyak tugas. Dialog adalah jenis *window* yang muncul di depan konten aplikasi untuk memberikan informasi penting atau meminta keputusan. Dialog menonaktifkan semua fungsi aplikasi ketika muncul, dan tetap di layar sampai dikonfirmasi, dihentikan, atau tindakan yang diperlukan telah dilakukan (Google Material Design, 2017).



**Gambar 2.29 Contoh Dialogs**  
(Google Material Design, 2017)

### 2.10.6 Imagelist

*Imagelist* menampilkan koleksi gambar dalam *grid* yang terorganisir. *Imagelist* standar paling baik untuk *item* yang sama pentingnya, contohnya dapat dilihat dalam Gambar 2.30. Mereka memiliki ukuran kontainer, rasio, dan *padding* yang sama. *Imagelist* dapat digeser secara vertikal atau horizontal. Semua item dalam *imagelist* harus bergeser bersama sebagai koleksi (Google Material Design, 2017).

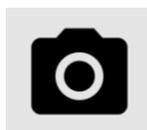


**Gambar 2.30 Contoh *Imagelist***

(Google Material Design, 2017)

### 2.10.7 Icon

*Icon* dirancang untuk menjadi sederhana, modern, ramah, dan unik. Setiap *icon* direduksi menjadi bentuk minimalnya, mengekspresikan karakteristik yang penting. Bentuk *icon* dicetak tebal dan geometris. *Icon* memiliki tampilan simetris dan konsisten, memastikan keterbacaan dan kejelasan, walaupun dalam ukuran kecil (Google Material Design, 2017). Contoh *icon* dapat dilihat dalam Gambar 2.31.



**Gambar 2.31 Contoh *icon***

(Google Material Design, 2017)

### 2.10.8 Interactive Link

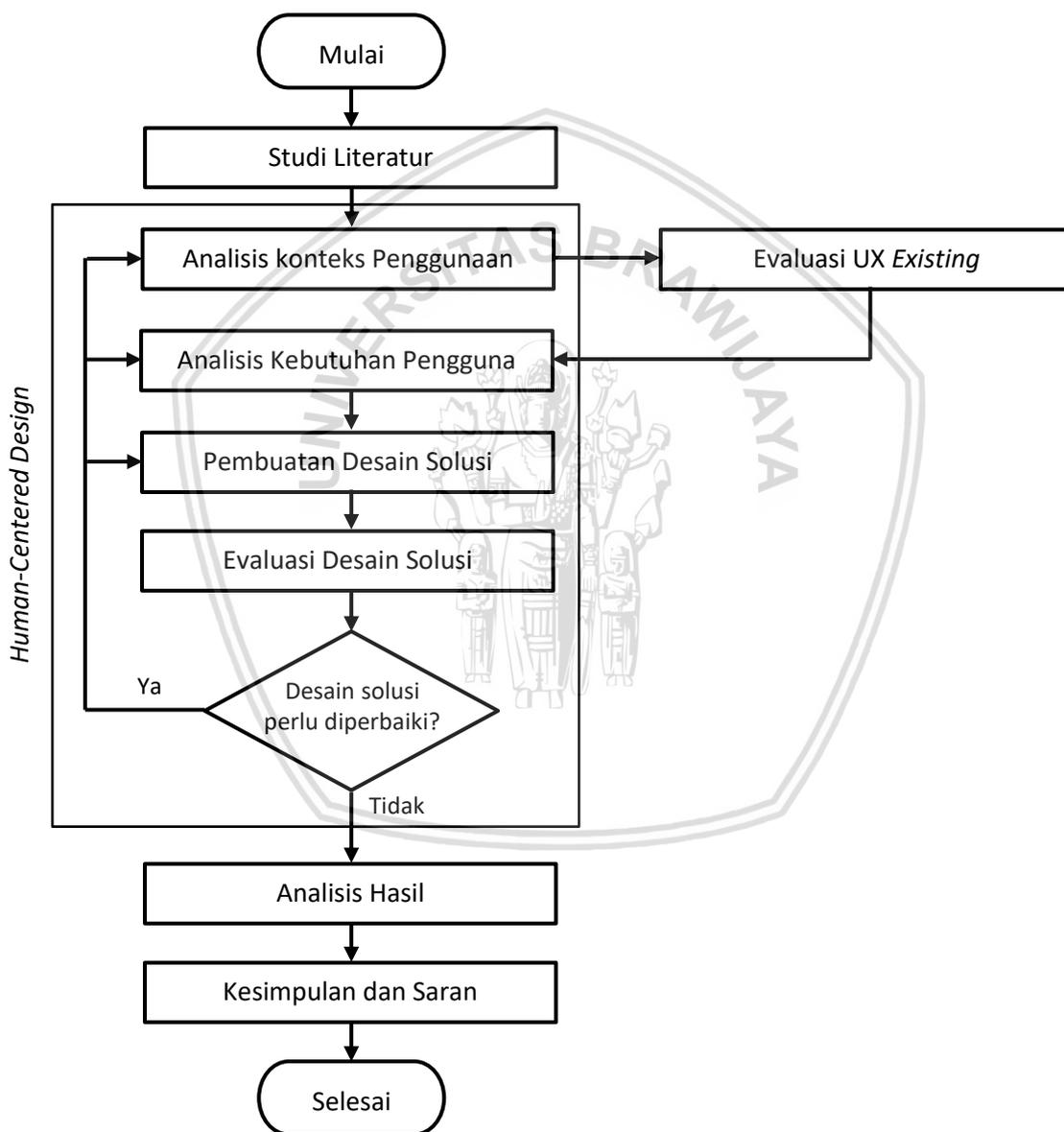
*Link* berupa *text* harus diwarnai untuk mencapai kemampuan klik yang terbaik. Mengadopsi *flat design* atau tidak, komponen interaktif harus mempertahankan

isyarat yang cukup untuk menyarankan *clickability*. Mengisyaratkan *clickability* dengan isyarat seperti perbatasan, warna, ukuran, konsistensi, dan penempatan dapat memberikan komponen interaktif yang tepat (Nielsen, 2004).



### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjabarkan mengenai metodologi penelitian yang diterapkan pada penelian tentang perancangan *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat. Langkah-langkah yang dilakukan diantaranya adalah studi literatur, analisis konteks penggunaan, evaluasi UX *existing*, analisis kebutuhan pengguna, pembuatan desain solusi, evaluasi desain solusi, analisis hasil, kemudian ditutup dengan kesimpulan dan saran. Gambar 3.1 merupakan representasi langkah-langkah penelitian yang telah disebutkan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian



### 3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memudahkan penulis untuk mengetahui pengetahuan yang terkait dalam melakukan penelitian perancangan *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat menggunakan *Human-Centered Design*. Penulis membaca dan membandingkan data dan informasi dari buku, jurnal, majalah ilmiah, artikel, *e-books* dan penelitian yang terkait dengan penelitian ini yang kemudian dijadikan sebagai dasar penyusunan laporan penelitian ini. Hasil dari tahap ini dapat dilihat pada Bab 2 Landasan Kepustakaan. Berikut ini merupakan literatur yang berkaitan dengan penelitian perancangan *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat menggunakan metode *Human-Centered Design*:

1. Aplikasi Pelaporan Keluhan Masyarakat Kota Malang
2. *User Experience*
3. *Human-centered Design*
4. Kuesioner USE
5. *User Experience Questionnaire (UEQ)*
6. *User Journey*
7. *Card sorting*
8. *A/B Testing*

### 3.2 Analisis Konteks Penggunaan

Pada tahap analisis konteks penggunaan, dilakukan identifikasi pengguna yang terlibat dalam sistem aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang. Analisis konteks penggunaan dilakukan untuk aplikasi yang telah dibangun sebelumnya kemudian hasil analisisnya akan digunakan sebagai acuan untuk memilih *sample* partisipan dalam evaluasi *user experience*. Untuk menentukan pengguna dan *stakeholder* yang terlibat dalam aplikasi ini, dilakukan pengumpulan informasi dari penelitian sebelumnya yaitu Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur *Geotagging* Berbasis Android (Fauzia, Tolle, & Pinandito, 2017). Tahap ini membantu peneliti untuk menentukan partisipan yang relevan untuk melakukan proses evaluasi. Data-data yang diperlukan dalam melakukan analisis konteks penggunaan diantaranya:

1. Pengguna dan *Stakeholder*

Pengguna dan *stakeholder* ditentukan dari penelitian sebelumnya yaitu Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur *Geotagging* Berbasis Android (Fauzia, Tolle, & Pinandito, 2017). Pengguna dan *stakeholder* adalah pihak yang memiliki kebutuhan dan kepentingan terhadap aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang.

2. Karakteristik pengguna

Karakteristik pengguna meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan.

### 3. Tujuan dan tugas pengguna

Dilakukan identifikasi tujuan dari aplikasi tersebut dan juga tujuan dari pengguna dalam menggunakan aplikasi. Kemudian peneliti dapat mengidentifikasi tugas-tugas yang membantu pengguna dalam mencapai tujuan. Hasil identifikasi tugas-tugas ini akan digunakan pada tahap evaluasi.

### 4. Lingkungan sistem

Identifikasi lingkungan teknis seperti perangkat keras, perangkat lunak dan material, harus dipenuhi untuk dapat menggunakan aplikasi.

## 3.3 Evaluasi UX Existing

Evaluasi desain awal *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang bertujuan untuk mengetahui dan mengukur tingkat *user experience* dari aplikasi itu sendiri. Evaluasi dilakukan dengan cara observasi performa pengguna yang dilakukan dengan *usability testing* dan ditambah evaluasi kuantitatif menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

### 3.3.1 Usability Testing

*Usability testing* dilakukan untuk mengukur aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nielsen (2000) mengenai jumlah partisipan dalam pengujian *usability*, peneliti akan menguji aplikasi pada 5 partisipan yang dapat mewakili pengguna aplikasi berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

#### 3.3.1.1 Evaluasi pada Aspek Efektifitas dan Efisiensi

Evaluasi aplikasi dari aspek efektifitas dan efisiensi dilakukan dengan cara observasi terhadap partisipan. Evaluasi efektivitas bertujuan untuk mengetahui apakah tugas yang diberikan kepada partisipan dapat berhasil diselesaikan atau tidak. Evaluasi efisiensi bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh pengguna dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan. Langkah-langkah evaluasi desain awal dari aspek efektivitas dan efisiensi adalah sebagai berikut:

1. Peneliti menjelaskan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh partisipan pengujian.
2. Peneliti mempersilakan reponden untuk mengerjakan tugas yang telah ditentukan
3. Ketika partisipan mengerjakan tugas, aktivitas dari partisipan ketika melakukan pengerjaan tugas akan catat. Hal yang perlu dicatat adalah waktu yang diperlukan dalam mengerjakan setiap tugas dan keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas-tugas.

4. Apabila partisipan berhasil mengerjakan tugas yang telah ditentukan maka peneliti menulis “berhasil” pada lembar observasi dan apabila tugas tidak berhasil diselesaikan maka peneliti menulis “gagal” pada lembar observasi.

### 3.3.1.2 Evaluasi pada Aspek kepuasan Pengguna

Evaluasi kepuasan dilakukan menggunakan kuesioner USE (*usefulness, satisfaction, and ease of use*). Lembar kuesioner USE dibagikan kepada partisipan setelah menjalankan pengujian aplikasi. Kemudian partisipan diminta untuk menilai aplikasi melalui pertanyaan-pertanyaan dari kuesioner dengan skala 1-7. Dalam kuesioner USE, partisipan juga dapat menuliskan aspek negatif dan positif dari aplikasi yang nantinya dapat dijadikan pertimbangan dalam membuat desain solusi perbaikan *user experience*.

### 3.3.2 Evaluasi dengan User Experience Questionnaire

Evaluasi *user experience* secara kuantitatif menggunakan UEQ dilakukan dalam rangka perbaikan aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang dengan menguji apakah aplikasi tersebut memiliki *user experience* yang cukup dan menentukan aspek yang memerlukan perbaikan. Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan UEQ versi bahasa Indonesia sebagai bahasa yang dapat dimengerti oleh partisipan. Kuesioner ini diberikan pada 30 partisipan yang sebelumnya telah diminta untuk mencoba menjalankan aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Malang. Partisipan yang dipilih adalah partisipan yang saat ini tinggal di Malang. Penentuan jumlah partisipan mengacu pada pernyataan Schrepp (2015) yang menyatakan bahwa 20 – 30 partisipan sudah bisa untuk memberikan hasil yang cukup stabil sehingga sudah memenuhi syarat jumlah responden UEQ yang seharusnya.

Tiap item berskala dari -3 sampai +3, dengan -3 merepresentasikan jawaban yang paling negatif dan +3 adalah yang paling positif. Nilai skala di atas +1 mengindikasikan kesan positif dari pengguna tentang skala tersebut. Nilai di bawah -1 adalah kesan yang negatif. Karena efek jawaban yang sering terjadi, seperti penghindaran pada jawaban ekstrim, rata-rata skala yang terobservasi pada umumnya yaitu antara -2 hingga +2. Nilai yang ekstrim jarang terobservasi sehingga nilai dekat +2 merepresentasikan sangat positif (Schrepp, 2015). Dalam menghitung hasil dari evaluasi menggunakan UEQ, telah tersedia *tools*, sehingga peneliti memasukkan nilai yang didapatkan dari evaluasi kemudian akan mengetahui hasilnya.

## 3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data terkait kebutuhan untuk membuat desain solusi. Selain data dari tahap evaluasi awal yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti juga akan melakukan wawancara terhadap partisipan yang melakukan evaluasi awal. Wawancara akan membahas mengenai masalah *user experience* yang dialami oleh partisipan pada desain aplikasi awal, solusi yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mengatasi masalah *user experience*, saran dari partisipan untuk menanggulangi masalah yang dialami mengenai *user experience*.

Kemudian hasil dari analisis kebutuhan diverifikasi oleh *stakeholder* terkait. Hasil dari analisis kebutuhan yang telah diverifikasi oleh *stakeholder* akan digunakan sebagai acuan dalam membuat desain solusi.

### 3.5 Pembuatan Desain Solusi

Pada tahap ini dilakukan perbaikan rancangan dari *user experience* dengan hasil analisis kebutuhan dan hasil evaluasi awal sebagai acuan pembuatan rancangan desain solusinya. Perancangan yang akan dilakukan adalah perancangan *interaction design*, *information architecture*, *visual design*, dan pembuatan *prototype*. Dalam tahap pembuatan desain solusi, hasil dari rancangan *low-fidelity* dikomunikasikan kepada pengguna dan dilakukan evaluasi desain untuk mendapatkan umpan balik. Setelah mendapatkan umpan balik dari pengguna, dilakukan perbaikan rancangan *low-fidelity* sebelum rancangan tersebut dibuat dalam bentuk *high-fidelity* dan dibuat dalam bentuk *prototype*.

### 3.6 Evaluasi Desain Solusi dan Analisis Hasil

Pengujian dilakukan dengan melakukan percobaan terhadap hasil perbaikan desain solusi. Tahap ini merupakan proses evaluasi kedua, setelah dilakukan perbaikan pada *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. Sebelum evaluasi akhir dilakukan, akan dilakukan *A/B Testing* terlebih dahulu untuk beberapa bagian dari desain solusi yang dibuat lebih dari satu varian. Setelah mendapatkan hasil desain solusi mana yang terbaik, maka desain tersebut dipilih untuk diujikan pada evaluasi akhir. Sama halnya dengan evaluasi awal, evaluasi desain solusi dilakukan dengan menggunakan *usability testing* dan juga menggunakan UEQ. Apabila hasil evaluasi desain solusi sudah memuaskan dan tidak perlu adanya perbaikan desain maka, dilakukan perbandingan hasil dari desain awal dan desain yang telah diperbaiki. Tetapi apabila hasil evaluasi desain solusi belum memuaskan dan perlu adanya perbaikan, maka dapat dilakukan analisis konteks penggunaan/analisis kebutuhan pengguna/pembuatan desain solusi kembali disesuaikan dengan bagian apa yang perlu diperbaiki. Hasil pengujian akan menunjukkan sejauh mana usulan perbaikan yang dibuat dapat meningkatkan pengalaman pengguna.

### 3.7 Kesimpulan dan Saran

Setelah proses pengembangan dan evaluasi *user experience* terselesaikan, maka dilakukan pengambilan kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat diperoleh berdasarkan pengembangan *user experience* mulai dari evaluasi awal hingga evaluasi akhir dan analisis hasil. Kesimpulan tersebut berisi hasil evaluasi awal pada aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang yang telah dibangun sebelumnya, hasil rancangan perbaikan *user experience*, dan hasil evaluasi dari perbaikan desain solusi. Saran yang diperoleh dari penelitian ini akan bermanfaat untuk pengembangan penelitian ini serta menyempurnakan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

## BAB 4 EVALUASI AWAL DAN ANALISIS KEBUTUHAN

Bagian ini menguraikan mengenai analisis konteks penggunaan dan hasil evaluasi UX *existing*. Dimulai dari proses analisis konteks penggunaan yang kemudian dilanjutkan dengan evaluasi UX *existing* menggunakan *usability testing* dan pengumpulan data kuantitatif menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Dari hasil *usability testing* dan pengukuran *user experience* kemudian dilakukan identifikasi mengenai permasalahan *user experience* dan aspek apa saja yang harus diperbaiki dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat kota Malang.

### 4.1 Analisis Konteks Penggunaan

Dalam melakukan analisis konteks penggunaan, dilakukan pengumpulan informasi dari hasil penelitian sebelumnya mengenai pengembangan sistem pelaporan keluhan masyarakat dengan fitur *geotagging* berbasis Android (Fauzia, Tolle, & Pinandito, 2017) dan juga analisis aplikasi yang sudah ada.

#### 4.1.1 Identifikasi Pengguna dan *Stakeholder*

Dari hasil analisis aplikasi yang sudah ada, pengguna aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang merupakan orang-orang yang sedang berada di Kota Malang atau tinggal di Kota Malang. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa cakupan wilayah dari penggunaan aplikasi ini adalah wilayah Kota Malang meliputi Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, Kecamatan Lowokwaru, Kecamatan Sukun, dan Kecamatan Kedungkandang oleh karena itu aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh orang-orang yang sedang berada di wilayah Kota Malang atau tinggal di Kota Malang saja. *Stakeholder* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang adalah pemerintah Kota Malang dan mencakup bagian pemerintah yang mengurus pekerjaan tertentu atau dinas-dinas di Kota Malang. Pemerintah berperan untuk menerima laporan keluhan yang dilaporkan oleh pengguna aplikasi.

#### 4.1.2 Identifikasi Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang adalah:

1. Pengguna adalah orang-orang yang sedang berada di Kota Malang atau tinggal di Kota Malang dengan rentang usia 17 tahun keatas. Hal ini dikarenakan untuk melakukan pendaftaran diri pada aplikasi dibutuhkan nomor identitas yang mana baru bisa didapatkan apabila seseorang telah memasuki usia 17 tahun.
2. Aplikasi dapat digunakan oleh baik laki-laki maupun perempuan.
3. Tidak ada ketentuan mengenai pekerjaan dari pengguna aplikasi.
4. Tidak ada ketentuan khusus mengenai pendidikan minimal yang harus ditempuh oleh pengguna aplikasi.
5. Pengguna menggunakan *smartphone* berbasis Android.

### 4.1.3 Identifikasi Tujuan dan Tugas Pengguna

Tujuan utama dari aplikasi ini adalah sebagai media bagi masyarakat agar dapat menyampaikan keluhan mengenai pelayanan dan fasilitas umum yang dialami dengan mudah. Pengguna diharapkan dapat berperan aktif dalam pembangunan dengan cara menyampaikan keluhan yang terjadi pada lingkungan sekitar agar pemerintah dapat melakukan tindakan dengan cepat (Fauzia, Tolle, & Pinandito, 2017). Pengguna mengharapkan aplikasi yang dapat melaporkan keluhannya dengan mudah dan sederhana.

Informasi mengenai aktivitas yang dapat dilakukan pengguna terhadap aplikasi didapatkan dengan melakukan analisis pada aplikasi yang sudah ada dan menggali informasi dari penelitian sebelumnya. Hasil identifikasi tugas yang dilakukan pengguna diuraikan pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1 Skenario Tugas**

Kode Tugas	Nama Tugas	Skenario Tugas
T1	Registrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke menu registrasi dengan memilih tulisan "register sekarang"</li> <li>2. Mengisi nama</li> <li>3. Mengisi No. Identitas</li> <li>4. Mengisi alamat <i>e-mail</i></li> <li>5. Mengisi <i>username</i></li> <li>6. Mengisi <i>password</i></li> <li>7. Mengisi nomor HP</li> <li>8. Mengisi tanggal lahir</li> <li>9. Memilih tombol "register"</li> </ol>
T2	Login	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengisi <i>username</i></li> <li>2. Mengisi <i>password</i></li> <li>3. Memilih tombol "login"</li> </ol>
T3	Memposting keluhan melalui kamera <i>smartphone</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu "<i>posting complaint</i>"</li> <li>2. Mengambil gambar</li> <li>3. Memilih kategori keluhan</li> <li>4. Mengisi deskripsi keluhan</li> <li>5. Memilih tombol "unggah foto"</li> </ol>
T4	Memposting keluhan dengan foto yang sudah tersimpan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu "<i>posting complaint</i>"</li> <li>2. Memilih menu "<i>gallery</i>"</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih gambar</li> <li>Memilih kategori keluhan</li> <li>Mengisi deskripsi keluhan</li> <li>Memilih tombol “unggah foto”</li> </ol>
T5	Melihat keluhan yang mendapat banyak dukungan dari pengguna ( <i>trending</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih menu “<i>trending</i>”</li> </ol>
T6	Melihat <i>update</i> keluhan pada <i>timeline</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih menu <i>timeline</i></li> </ol>
T7	Memberi <i>vote</i> pada keluhan yang diunggah oleh pengguna lain	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih menu <i>timeline</i> atau <i>trending</i></li> <li>Memilih tombol “vote”</li> <li>Memilih “ya” pada kotak dialog “vote foto”</li> </ol>
T8	Memberi komentar pada postingan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih tombol “komentar” pada postingan yang ingin dikomentari</li> <li>Menuliskan komentar pada <i>text field</i> komentar</li> <li>Memilih tombol “kirim” untuk mengirim komentar</li> </ol>
T9	Melaporkan ( <i>report</i> ) postingan yang tidak sesuai dengan konteks	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih tombol “report” pada postingan yang ingin dilaporkan</li> <li>Memilih alasan melaporkan foto</li> <li>Memilih tombol “ok” setelah postingan berhasil dilaporkan</li> </ol>
T10	Melihat pemetaan keluhan yang diposting oleh seluruh pengguna melalui menu <i>Maps</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih menu “<i>maps</i>”</li> <li>Melakukan filter kecamatan</li> <li>Melakukan filter kategori keluhan</li> <li>Melihat detail keluhan dengan memilih marker</li> </ol>
T11	Melihat notifikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih menu notifikasi</li> </ol>
T12	Melihat <i>profil</i> diri pengguna (melihat laporan yang telah diposting oleh pengguna itu sendiri)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih <i>option bar</i></li> <li>Memilih “profile”</li> </ol>
T13	<i>Logout</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih <i>option bar</i></li> </ol>



	2. Memilih "logout"
--	---------------------

#### 4.1.4 Identifikasi Lingkungan Sistem

Identifikasi lingkungan sistem menjelaskan mengenai spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan kelengkapan lainnya yang harus dipenuhi untuk dapat menggunakan aplikasi. Identifikasi lingkungan sistem dijelaskan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Lingkungan Sistem**

No.	Karakteristik Sistem	
1.	Perangkat Keras	<i>Smartphone</i> dengan <i>memory</i> minimal 1 GB
2.	Perangkat Lunak	Sistem operasi Android minimal versi 4.4.4 Aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang
3.	Kelengkapan lainnya	Menggunakan koneksi internet Mengaktifkan GPS Mengijinkan akses sensor kamera

#### 4.2 Hasil Evaluasi UX Existing

Hal yang dilakukan dalam *usability testing* adalah memberikan sejumlah tugas yang telah dirancang untuk pengguna ketika melakukan pengujian. Aplikasi yang akan diuji adalah aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang yang sudah ada. Tugas tersebut diberikan kepada 5 orang pengguna. Responden yang dipilih adalah responden yang menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi Android. Setelah semua tugas telah selesai dikerjakan, selanjutnya membagikan kuesioner kepada masing-masing responden tersebut dan melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih lanjut seperti saran dan kendala selama pengujian berlangsung. Untuk pengukuran *user experience* menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) dilakukan dengan 30 partisipan. Pertama-tama partisipan diminta untuk menggunakan aplikasi dan mencoba semua fitur yang ada dalam aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. Selanjutnya partisipan diminta untuk menilai *user experience* menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ).

##### 4.2.1 Hasil Usability Testing

*Usability testing* yang dilakukan meliputi aspek efisiensi, efektifitas dan kepuasan. Hasil dari pengujian ketiga aspek tersebut akan dijelaskan pada sub-bab ini. setelah mendapatkan hasil observasi dari setiap aspek, maka akan dihitung tingkan *usability* dari aplikasi yang sudah ada. Partisipan *usability testing* ditunjukkan pada Tabel 4.3. Partisipan yang dipilih adalah partisipan yang memenuhi kriteria dari hasil identifikasi konteks penggunaan setelah mengisi kuesioner latar belakang pengguna yang dapat dilihat pada Lampiran A.

Tabel 4.3 Daftar Partisipan *Usability Testing*

Kode Partisipan	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Platform yang Digunakan	Alamat Domisili
R1	43	Laki-laki	PNS (Guru)	Android	Malang
R2	20	Perempuan	Mahasiswa	Android	Malang
R3	21	Laki-laki	Mahasiswa	Android	Malang
R4	21	Laki-laki	Mahasiswa	Android & IOS	Malang
R5	35	Perempuan	PNS	Android	Malang

#### 4.2.1.1 Hasil Pengujian Aspek Efektifitas

Efektifitas diukur berdasarkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan setiap tugas. Menurut Nielsen, sebuah tugas dikatakan berhasil apabila pengguna melakukan tugas dengan benar dan terselesaikan. Sebagian tugas berhasil apabila pengguna melakukan kesalahan pada sebagian dari tugas yang diberikan. Tugas dinyatakan gagal diselesaikan apabila tidak berhasil mencapai tujuan dari tugas yang dimaksud (Nielsen, 2001). Hasil pengujian berdasarkan aspek efektifitas dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Efektifitas

Partisipan	Tugas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R1	SB	B	B	B	G	B	B	B	G	SB	B	G	B
R2	B	B	SB	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B
R3	B	B	SB	B	B	B	B	B	B	SB	B	B	B
R4	B	B	B	B	G	B	G	B	B	B	B	B	B
R5	SB	B	SB	SB	G	B	G	B	G	SB	B	G	G

Keterangan: B = Berhasil, SB = Sebagian Berhasil, G = Gagal

$$\text{Success rate} = \frac{(B + (SB \times 0,5))}{\text{Jumlah task} \times \text{Jumlah user}} \times 100\%$$

$$\text{Success rate} = \frac{(45 + (9 \times 0.5))}{13 \times 5} \times 100\% = 76.15\%$$

Berdasarkan hasil pengukuran efektifitas, secara total mengamati 65 percobaan untuk melakukan tugas. Dari percobaan tersebut, 45 tugas dinyatakan berhasil, 9 tugas dinyatakan sebagian berhasil, dan 11 tugas gagal. Sehingga nilai efektifitas yang didapatkan adalah sebesar 76,15%.

#### 4.2.1.2 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi

Efisiensi diukur melalui waktu (dalam detik dan/atau menit) yang diperlukan peserta untuk menyelesaikan tugas dengan sukses (Mifsud, 2015). Ketika partisipan sedang melakukan percobaan terhadap aplikasi, waktu yang dibutuhkan partisipan dalam menyelesaikan suatu tugas dicatat. Perhitungan waktu penyelesaian tugas dihitung ketika partisipan mulai mengerjakan suatu tugas hingga partisipan menyelesaikan tugas tersebut atau hingga partisipan menyerah dalam mengerjakan tugas. Hasil pengukuran waktu pengerjaan tugas partisipan dituliskan pada Tabel 4.5 dan total waktu yang dibutuhkan dituliskan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.5 Waktu Pengerjaan Tugas**

Partisipan	Tugas (detik)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R1	211	29	147	89	55	18	32	88	72	79	43	56	34
R2	89	14	54	49	42	30	43	20	15	27	12	75	15
R3	144	33	129	103	14	38	45	30	47	91	14	10	9
R4	118	20	92	103	45	35	56	26	27	87	11	21	9
R5	192	36	167	69	43	11	57	116	73	62	23	33	40

**Tabel 4.6 Total Waktu Pengerjaan Tugas**

Partisipan	Total Waktu Tugas Berhasil	Total Waktu Keseluruhan
R1	480	953
R2	356	485
R3	487	707
R4	522	650
R5	186	922
<b>Total</b>	<b>2031</b>	<b>3717</b>

$$\text{Overall relative efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\%$$

Keterangan:

N = Jumlah total tugas

R = Jumlah user

$n_{ij}$  = Hasil tugas i oleh pengguna j; jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas, maka  $n_{ij} = 1$ , jika tidak, maka  $n_{ij} = 0$



$t_{ij}$  = Waktu yang dihabiskan oleh pengguna  $j$  untuk menyelesaikan tugas  $i$ . Jika tugas tidak berhasil diselesaikan, maka waktu diukur hingga saat pengguna berhenti dari tugas

$$\text{Overall relative efficiency} = \frac{2031}{3717} \times 100\% = 54.64\%$$

Sebanyak 45 tugas yang dinyatakan benar berdasarkan Tabel 4.5, dijumlahkan waktu pengerjaannya dan didapatkan hasil 2031. Total waktu yang diperlukan dari seluruh tugas adalah 3717. Sehingga nilai *overall relative efficiency* yang didapatkan adalah sebesar 54.64%. Berdasarkan observasi aspek efektifitas dan efisiensi, ditemukan beberapa kendala yang membuat suatu *task* gagal diselesaikan, sebagian terselesaikan, dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikannya. Detail dari kendala yang dialami oleh partisipan dijabarkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Detail Kendala Partisipan**

Kode Permasalahan	Kode Tugas	Permasalahan	Sumber
A-01	T1	Partisipan mengalami kesulitan untuk mencari menu menuju halaman registrasi. Partisipan dengan kode R1 bahkan mengira halaman <i>login</i> adalah halaman registrasi.	R1 dan R2
A-02	T3	Partisipan tidak memilih kategori keluhan karena tidak mengetahui adanya menu kategori keluhan	R2, R3 dan R5
A-03	T4	Partisipan tidak memilih kategori keluhan karena tidak mengetahui adanya menu kategori keluhan	R5
A-04	T5	Partisipan tidak menemukan menu <i>trending</i>	R1, R4, R5
A-05	T7	Partisipan sulit untuk menemukan tombol <i>vote</i>	R4, R5
A-06	T9	Partisipan tidak menemukan fitur untuk melaporkan keluhan yang tidak sesuai dengan konten ( <i>report</i> )	R1, R5
A-07	T10	Partisipan tidak mengetahui adanya fitur untuk memfilter	R1, R3, dan R5

		keluhan berdasarkan lokasi dan kategori keluhan	
A-08	T12	Partisipan tidak menemukan menu <i>profile</i>	R1, R2, dan R5
A-09	T13	Partisipan tidak menemukan menu untuk <i>logout</i>	R5

#### 4.2.1.3 Hasil Pengujian Aspek Kepuasan

Aspek kepuasan pengguna diukur menggunakan kuesioner USE yang meliputi 4 aspek yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learn*, dan *satisfaction*. Kuesioner USE memiliki total 30 pertanyaan. Pengukuran dilakukan menggunakan 7 poin skala *likert*. Hasil dari kuesioner USE pada pengujian awal ini dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Kuesioner USE Evaluasi Awal

Nomor Pertanyaan	Parameter	Poin				
		R1	R2	R3	R4	R5
1	<i>Usefulness</i>	6	6	6	6	6
2		5	6	4	5	4
3		7	7	7	7	7
4		3	3	3	1	3
5		6	6	5	5	6
6		2	4	6	5	2
7		7	7	7	6	6
8		4	4	5	5	4
<b>Rata-rata <i>Usefulness</i></b>		<b>5,1</b>				
9	<i>Ease of Use</i>	3	4	4	4	3
10		3	4	4	4	3
11		3	4	3	3	3
12		4	5	6	5	4
13		3	4	4	3	3
14		3	5	4	4	3
15		2	5	5	3	2
16		5	5	4	2	3
17		4	4	4	5	3
18		3	5	4	4	4
19		3	5	4	4	3
<b>Rata-rata <i>Ease of Use</i></b>		<b>3,76</b>				
20	<i>Ease of Learn</i>	3	4	5	4	2
21		3	5	5	5	3



22		2	5	6	5	2
23		2	5	5	4	2
<b>Rata-rata Ease of Learn</b>		<b>3,85</b>				
24	<i>Satisfaction</i>	3	5	5	4	3
25		5	6	6	5	5
26		4	4	5	4	4
27		4	5	5	4	4
28		4	5	5	4	4
29		5	5	6	5	5
30		2	6	4	3	2
<b>Rata-rata Satisfaction</b>		<b>4,42</b>				

Dari hasil perhitungan kuesioner USE secara keseluruhan pada Tabel 4.9 dihitung nilai kepuasan dari setiap parameter yang didapatkan dengan perhitungan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai kepuasan setiap parameter} = \frac{\text{SUM}}{\text{Count} \times \text{Skala likert}} \times 100\%$$

Keterangan:

SUM = total poin responden pada kuesioner

Count = jumlah responden x jumlah pertanyaan

Skala likert = 7

**Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Aspek Kepuasan**

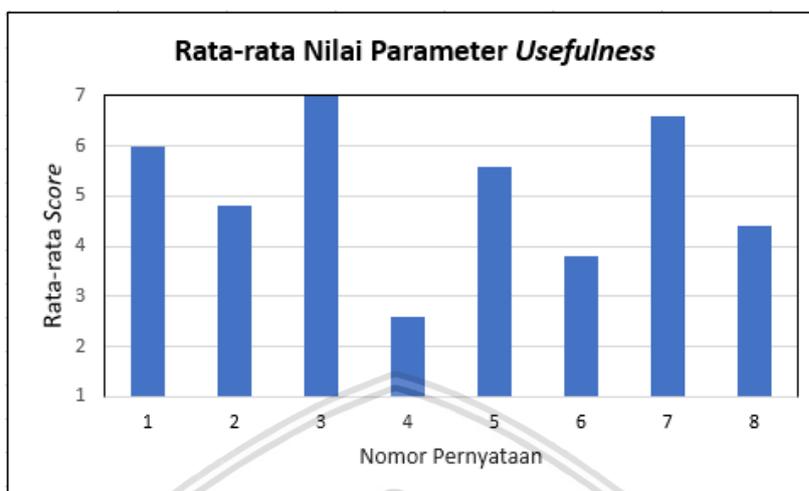
Parameter	Nilai Kepuasan
<i>Usefulness</i>	72.85%
<i>Ease of Use</i>	53.76%
<i>Ease of Learn</i>	55.00%
<i>Satisfaction</i>	63.26%
<b>Kepuasan rata-rata</b>	<b>61.22%</b>

1. Parameter *Usefulness*

Parameter *usefulness* terdiri atas 8 pertanyaan. Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *usefulness* adalah 5,1 atau setara dengan 72,85%. Nilai *usefulness* dari aplikasi ini dapat dikatakan sudah cukup tinggi, karena aplikasi ini berguna sebagai media untuk menyampaikan keluhan masyarakat. Namun pada beberapa atribut yang ditunjukkan dalam Gambar 4.1 ada beberapa nilai yang masih rendah, seperti pada pertanyaan nomor 4 “aplikasi ini bisa lebih mengontrol aktifitas saya sehari-hari”, nomor 6 “aplikasi ini lebih menghemat

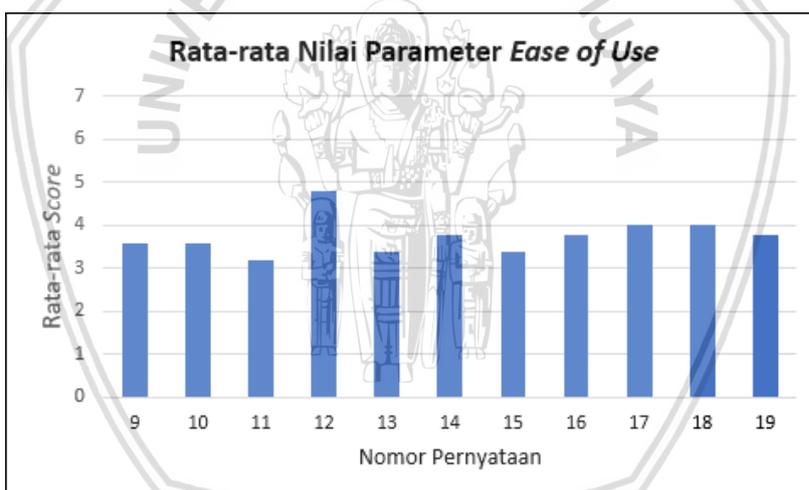


waktu”, dan nomor 8 “aplikasi ini melakukan hal yang saya harapkan”. Hal ini disebabkan karena beberapa partisipan membutuhkan waktu yang relatif lama dalam melakukan beberapa tugas dalam aplikasi ini.



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Nilai Parameter Usefulness

2. Parameter Ease of Use

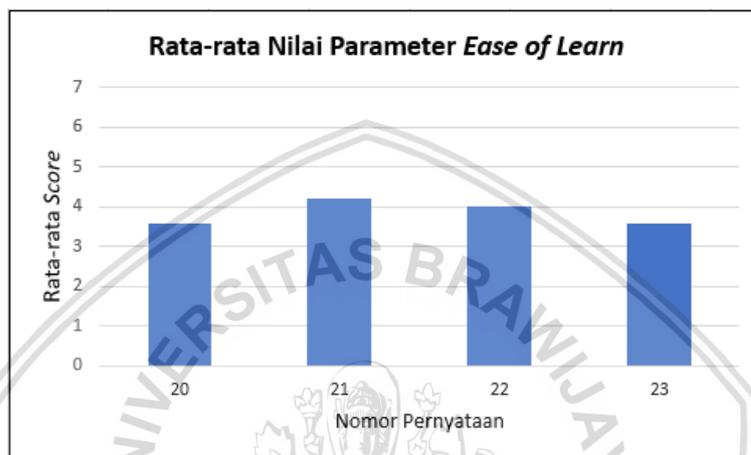


Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Nilai Parameter Ease of Use

Parameter *ease of use* terdiri atas 11 pertanyaan. Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *ease of use* adalah 3,76 atau setara dengan 53.76%. Dalam Gambar 4.2 ditunjukkan bahwa hampir seluruh atribut dalam parameter ini hanya melebihi sedikit dari nilai tengah. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini kurang mudah untuk digunakan. Nilai yang kurang dari nilai tengah adalah pernyataan pada nomor 11 yaitu “aplikasi ini mudah dipahami (*user friendly*)”, nomor 13 “aplikasi ini fleksibel, dan nomor 15 “saya bisa menggunakan aplikasi ini tanpa panduan tertulis”. Hal ini disebabkan karena partisipan merasa sulit untuk menemukan beberapa fitur dan informasi dalam aplikasi kurang jelas.

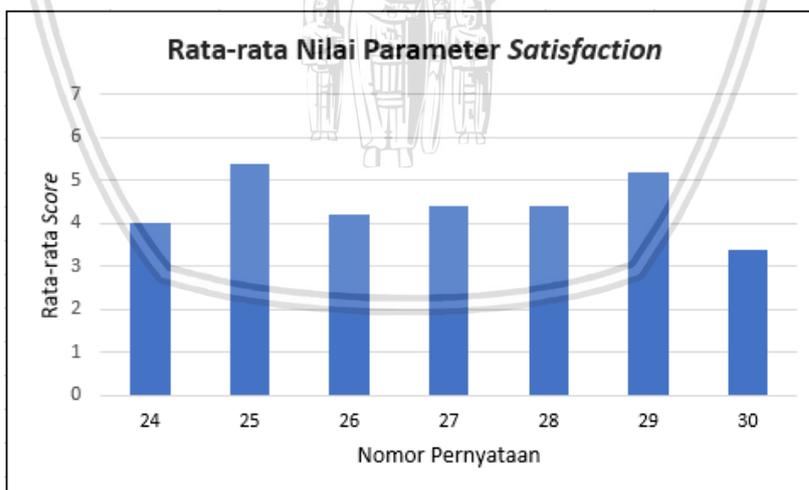
### 3. Parameter *Ease of Learn*

Parameter *ease of learn* terdiri atas 4 pertanyaan. Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *ease of learn* adalah 3,85 atau setara dengan 55,00%. Grafik rata-rata nilai parameter *ease of learn* ditunjukkan pada Gambar 4.3. Beberapa partisipan memberikan nilai yang rendah pada parameter ini. hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini kurang mudah untuk dipelajari oleh pengguna. Nilai paling rendah pada pernyataan nomor 20 yaitu “saya mempelajari aplikasi ini dengan cepat” dan nomor 23 yaitu “saya cepat mahir dalam menggunakan aplikasi ini”.



Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Nilai Parameter *Ease of Learn*

### 4. Parameter *Satisfaction*



Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Nilai Parameter *Satisfaction*

Parameter *satisfaction* terdiri atas 7 pertanyaan. Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *satisfaction* adalah 4,42 atau setara dengan 63,26%. Secara keseluruhan nilai yang diperoleh pada parameter *satisfaction* sudah diatas rata-rata, namun ada satu atribut yang memiliki nilai rata-rata rendah yaitu pada pernyataan nomor 30 yaitu “aplikasi ini nyaman untuk digunakan”. Grafik rata-rata nilai parameter *satisfaction* ditunjukkan pada Gambar 4.4.

#### 4.2.1.4 Tingkat Usability Awal

Nilai *usability* diperoleh dari nilai rata-rata efektifitas, efisiensi dan kepuasan. Dengan demikian, nilai *usability* awal dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

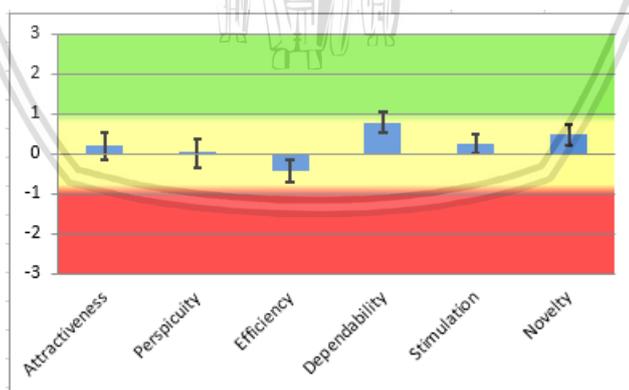
$$Usability = \frac{(Efektifitas + Efisiensi + Kepuasan)}{3}$$

$$= \frac{(76,15 + 54,64 + 61,22)}{3} = 64,00\%$$

Berdasarkan persentase nilai *usability* yang peroleh aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang mendapatkan nilai sebesar 64%, menurut Guritno, et al (2011) nilai tersebut termasuk dalam kategori baik.

#### 4.2.2 Hasil Pengukuran UX dengan User Experience Questionnaire (UEQ)

Hal pertama yang dilakukan dalam analisis hasil UEQ adalah melakukan verifikasi data *cronbach's alpha* yang mendeskripsikan konsistensi item dari skala untuk memastikan apakah semua item pada skala mengukur kualitas yang sama. Dalam *tools* UEQ yang berupa *excel-sheet* secara otomatis telah terhitung hasil *cronbach's alpha* tiap skala. Untuk *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang pada skala *Attractiveness* memiliki *cronbach's alpha* sebesar 0,79, *Perspiciuity* sebesar 0,73, *Efficiency* sebesar 0,73, *Dependability* sebesar 0,73, *Stimulation* sebesar 0,70, dan *Novelty* sebesar 0,71. Dengan demikian berarti skala menunjukkan konsistensi yang tinggi, yaitu semua item dalam skala mengukur aspek yang sama dan tidak ada item yang disalahartikan dalam konteks yang diberikan

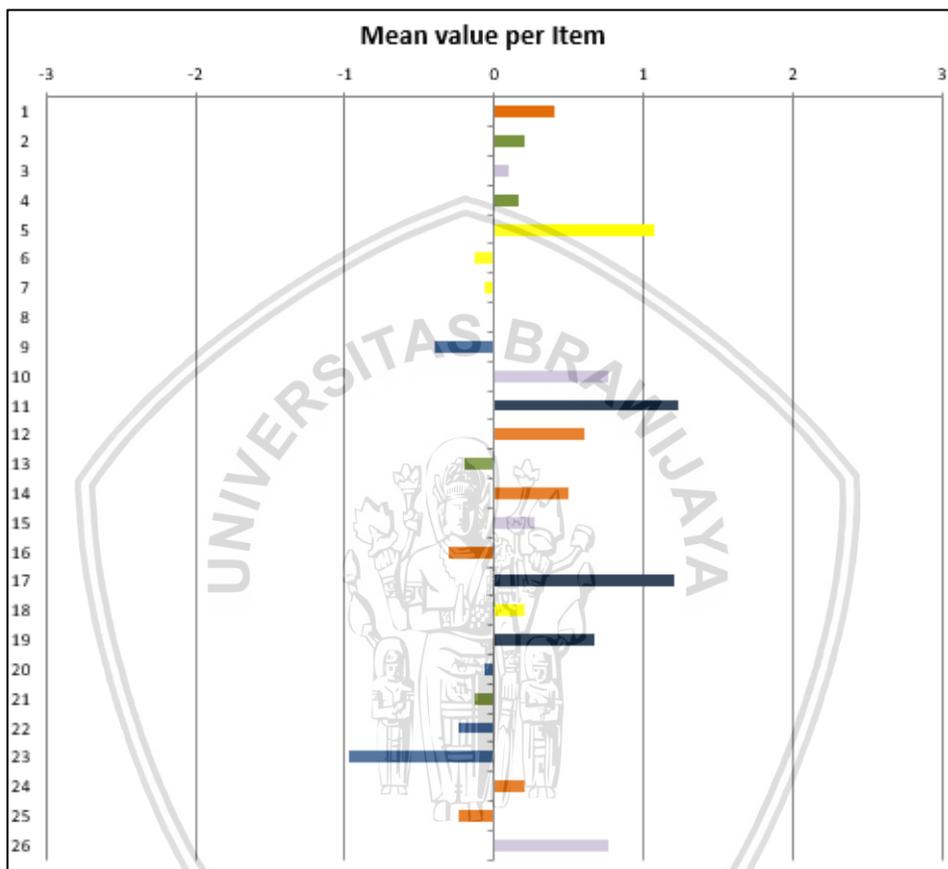


Gambar 4.5 Grafik Hasil Keseluruhan Skala UEQ

Untuk hasil keseluruhan skala UEQ aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang dalam Gambar 4.5, didapatkan rata-rata pada skala *Attractiveness* sebesar 0.194, *Perspiciuity* sebesar 0.008, *Efficiency* sebesar -0.417, *Dependability* sebesar 0.775, *Stimulation* sebesar 0.267, *Novelty* sebesar 0.475 sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang menurut skala UEQ

memiliki *user experience* yang netral karena semua skala menunjukkan nilai rata-rata antara -0.8 sampai 0.8.

Dalam Gambar 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata *item UEQ* menunjukkan nilai netral. Sedangkan terdapat 3 *item* dengan nilai positif yaitu pada *item* nomor 5 yang merupakan *item* bermanfaat/kurang bermanfaat, *item* nomor 11 yaitu menghalangi/mendukung, *item* nomor 17 yaitu aman/tidak aman. Rincian rata-rata seluruh *item* dan skala pada *UEQ* dapat dilihat pada Tabel 4.10.



Gambar 4.6 Grafik Hasil Skala UEQ Setiap Item

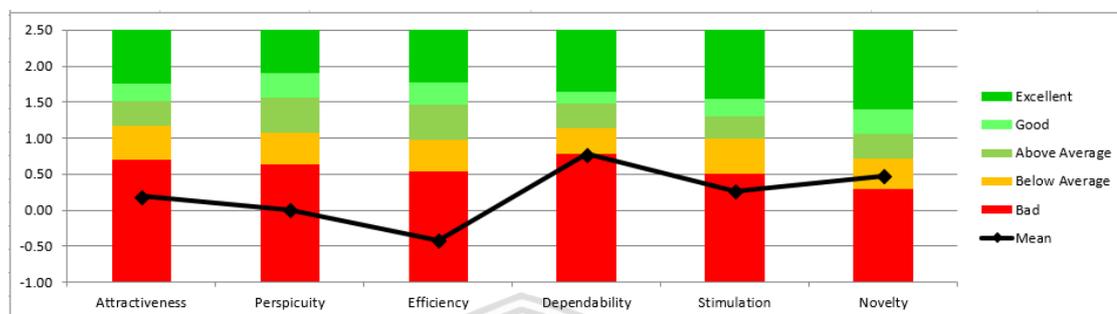
Tabel 4.10 Rata-rata Setiap Item dan Skala

No.	Skala	Item	Rata-rata User Experience Setiap Item	Rata-rata User Experience Per Skala
1.	<i>Attractiveness</i>	Mengganggu/Menyenangkan	0.4	0.194
		Baik/Buruk	0.6	
		Tidak disukai/Menggembirakan	0.5	

		Tidak nyaman/Nyaman	-0.3	
		Atraktif/Tidak atraktif	0.2	
		Ramah pengguna/Tidak ramah pengguna	-0.2	
2.	<i>Perspiciuity</i>	Tak dapat dipahami/Dapat dipahami	0.2	0.008
		Mudah dipelajari/Sulit dipelajari	0.2	
		Rumit/Sederhana	-0.2	
		Jelas/Membingungkan	-0.1	
3.	<i>Efficiency</i>	Cepat/lambat	-0.4	-0.417
		Tidak efisien/efisien	-0.1	
		Tidak praktis/praktis	-0.2	
		Terorganisasi/berantakan	-1.0	
4.	<i>Dependability</i>	Tidak dapat diprediksi/Dapat diprediksi	0.0	0.775
		Menghalangi/Mendukung	1.2	
		Aman/Tidak aman	1.2	
		Memenuhi ekspektasi/Tidak memenuhi ekspektasi	0.7	
5.	<i>Stimulation</i>	Bermanfaat/kurang bermanfaat	1.1	0.267
		Membosankan/mengasyikkan	-0.1	
		Tidak menarik/menarik	-0.1	
		Memotivasi/tidak memotivasi	0.2	
6.	<i>Novelty</i>	Kreatif/monoton	0.1	0.475
		Berdaya cipta/konvensional	0.8	
		Lazim/terdepan	0.3	
		Konservatif/inovatif	0.8	

Untuk memeriksa apakah aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang memiliki *user experience* yang cukup berdasarkan *UEQ benchmark* yang sudah dibagi dalam lima kategori dalam Gambar 4.7. Berdasarkan diagram hasil *benchmark UEQ* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang, terlihat bahwa aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang dikategorikan *bad*

(buruk) pada hampir semua skala, dan mendapat kategori *below average* dalam satu skala, yaitu skala *novelty*. Berdasarkan pengukuran *user experience* dengan *UEQ* yang telah dilakukan dapat diketahui apa saja kekurangan aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang dalam aspek *user experience* yang terdapat pada *UEQ*.



Gambar 4.7 Diagram Benchmark Hasil Pengukuran Awal

### 4.3 Daftar Permasalahan

Setelah observasi *usability testing* dan pengukuran *user experience*, dilakukan pengumpulan permasalahan-permasalahan dari pengguna terhadap aspek *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. Seluruh kendala diperoleh dari hasil observasi *usability testing* dan dari hasil wawancara. Dampak dari nilai kuesioner yang rendah dijabarkan ke dalam deskripsi permasalahan dan dikaitkan dengan parameter yang disebutkan pada tabel daftar permasalahan. Permasalahan-permasalahan tersebut dirangkum pada Tabel 4.11. Dari semua permasalahan yang ditemukan, akan dijadikan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan.

Tabel 4.11 Daftar Permasalahan Pengguna

Kode	Deskripsi	Parameter Terkait
P-01	Menu "registrasi" tidak mudah untuk ditemukan, dikarenakan tampilan menu untuk menuju halaman registrasi hanya berupa tulisan, sehingga membuat pengguna tidak mengerti bahwa tulisan tersebut merupakan <i>link</i> untuk menuju halaman registrasi	<i>Efficiency, Perspicuity, Ease of Use</i>
P-02	Pengisian data tanggal lahir ketika registrasi rumit bagi pengguna yang tidak mengerti cara mengisinya	<i>Efficiency, Perspicuity, Ease of Use, Ease of Learn</i>
P-03	Tombol <i>vote</i> kurang merepresentasikan fungsinya, sehingga pengguna tidak mengerti maksudnya	<i>Perspicuity, Dependability, Ease of Use</i>
P-04	Terdapat tulisan pada aplikasi yang salah penulisannya	<i>Attractiveness</i>

P-05	Penggunaan bahasa kurang konsisten, ada yang menggunakan Bahasa Inggris, ada juga yang menggunakan Bahasa Indonesia. Penggunaan kata-kata berbahasa Inggris kurang dipahami oleh beberapa pengguna	<i>Ease of Use</i>
P-06	Menu yang ditampilkan membingungkan karena hanya ditampilkan <i>icon-icon</i> yang kurang jelas maksudnya	<i>Perspicuity, Attractiveness, Dependability, Ease of Use, Ease of Learn</i>
P-07	Pengguna merasa bingung sedang berada pada halaman apa karena tidak adanya informasi terkait halaman yang sedang diakses oleh pengguna	<i>Perspicuity, Attractiveness, Dependability, Ease of Use, Ease of Learn</i>
P-08	Pemilihan kategori ketika <i>posting</i> keluhan tidak terlihat dengan jelas sehingga terkadang pengguna tidak melakukan pengisian kategori yang sesuai	<i>Efficiency, Perspicuity, Dependability, Ease of Use</i>
P-09	Tombol unggah keluhan terkadang tertutup <i>keyboard</i> sehingga tidak terlihat	<i>Efficiency, Perspicuity, Dependability, Ease of Use</i>
P-10	Menu <i>profile</i> dan <i>logout</i> sulit untuk ditemukan	<i>Efficiency, Perspicuity, Dependability, Ease of Use</i>
P-11	Respon dari sistem ada beberapa yang menggunakan bahasa yang berorientasi pada sistem sehingga tidak dimengerti oleh pengguna dan beberapa hanya muncul sebentar kemudian hilang sehingga tidak sempat terbaca ketika pengguna tidak menyadari bahwa pesan kesalahan tersebut muncul	<i>Dependability, Attractiveness, Ease of Use, Ease of Learning, Usefulness</i>
P-12	Peletakan <i>detail</i> informasi keluhan masih berantakan	<i>Efficiency, Attractiveness</i>
P-13	Tidak adanya fitur untuk menghapus komentar yang telah dikirim	<i>Dependability, Satisfaction</i>
P-14	<i>Voting</i> dapat dilakukan lebih dari satu kali, seharusnya hanya bisa dilakukan satu kali untuk setiap pengguna	<i>Dependability, Satisfaction</i>
P-15	Fitur untuk mengubah dan menghapus postingan tidak jelas, sulit untuk ditemukan	<i>Efficiency, Perspicuity, Ease of Use</i>

#### 4.4 Daftar Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan daftar permasalahan yang telah dijabarkan, maka dilakukan analisis kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.12. Pernyataan kebutuhan ini telah diverifikasi oleh *stakeholder* dan perwakilan pengguna dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang. Dikarenakan aplikasi ini masih dalam tahap pengembangan, maka *stakeholder* yang melakukan verifikasi adalah tim *developer* aplikasi dan beberapa partisipan pengujian awal.

**Tabel 4.12 Daftar Kebutuhan Pengguna**

No.	Pernyataan Kebutuhan
1	Aplikasi harus menyediakan menu registrasi yang mudah diakses pengguna berupa tombol agar lebih dimengerti oleh pengguna
2	Aplikasi menyediakan form pengisian data tanggal lahir yang lebih sederhana dengan <i>text field</i> atau <i>drop-down</i> menu
3	Aplikasi harus menyediakan <i>icon vote</i> yang lebih merepresentasikan fungsi <i>vote</i>
4	Aplikasi harus bebas dari kesalahan penulisan
5	Aplikasi harus menggunakan bahasa yang dimengerti mayoritas pengguna, yaitu bahasa Indonesia
6	Aplikasi harus menampilkan menu dengan jelas (misalnya: <i>icon</i> disertai dengan kata-kata yang merepresentasikan menu yang ditampilkan)
7	Aplikasi harus menyediakan informasi mengenai halaman yang sedang diakses oleh pengguna
8	Peletakan menu kategori keluhan harus jelas dan diberi keterangan yang menggiring pengguna untuk mengisi kategori keluhan
9	Tombol unggah diletakkan pada posisi yang mudah ditemukan dan ukuran tombol diperbesar
10	Aplikasi harus menyediakan menu profil dan <i>logout</i> yang mudah untuk ditemukan oleh pengguna
11	Aplikasi harus memberikan respon yang jelas dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh pengguna
12	Aplikasi harus menampilkan detail informasi keluhan dengan rapi dan jelas
13	Aplikasi harus menyediakan fitur untuk menghapus komentar yang telah dikirim
14	Aplikasi harus menyediakan fitur untuk melakukan satu kali <i>vote</i> untuk setiap postingan

15	Aplikasi harus menyediakan fitur untuk mengubah dan menghapus postingan dengan jelas dan mudah untuk ditemukan oleh pengguna
----	--



## BAB 5 PERANCANGAN DESAIN SOLUSI

Perancangan desain solusi yang akan dibuat meliputi perancangan arsitektur informasi, perancangan desain interaksi, perancangan *wireframe*, *screenflow* dan perancangan *mock up user interface*. Desain solusi yang dibuat akan mengacu pada kebutuhan pengguna yang telah didapatkan pada tahap evaluasi awal dan analisis kebutuhan. Hasil dari rancangan desain solusi ini berupa *prototype* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang yang telah diperbaiki.

### 5.1 Daftar *Guidelines*

Pada sub-bab ini akan dijelaskan mengenai macam-macam *guidelines* atau pedoman yang diterapkan dalam merancang desain solusi. Pedoman desain tersebut dijabarkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Daftar *Guidelines*

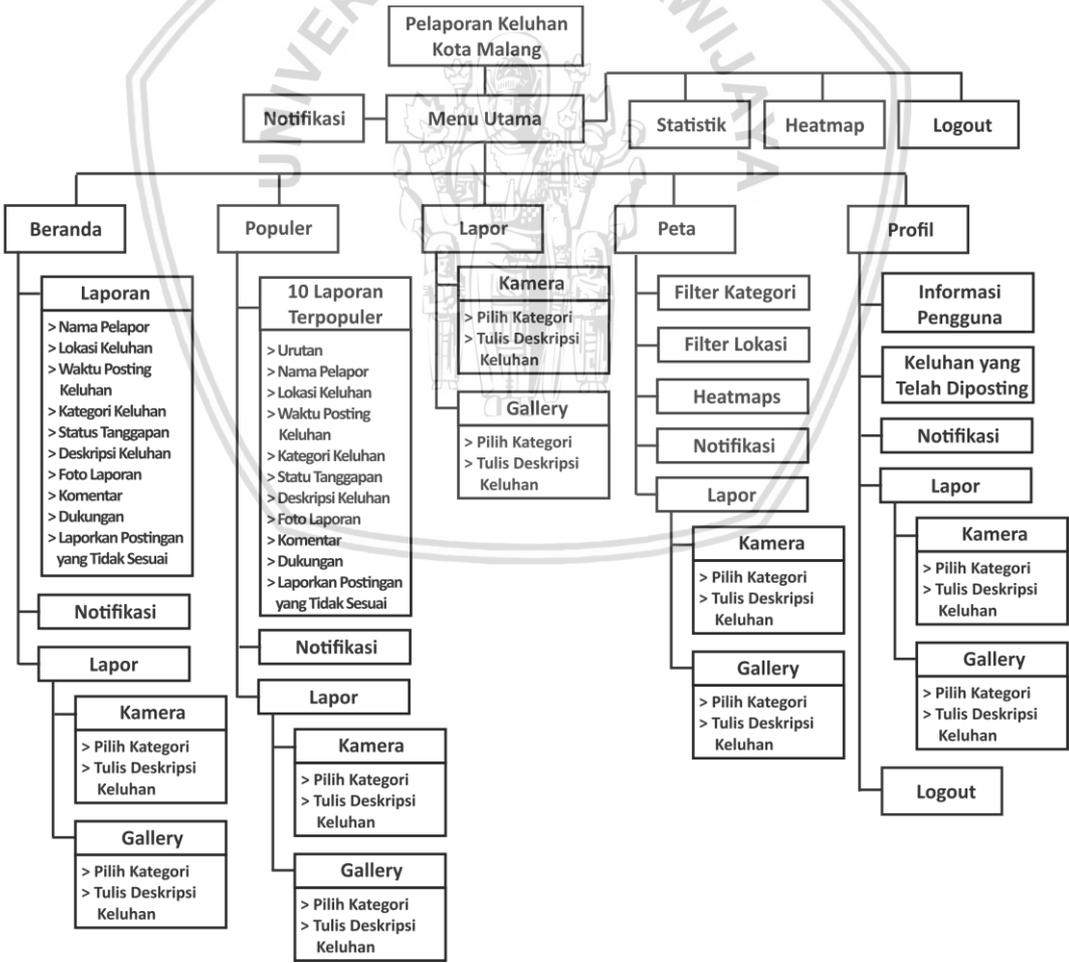
Kode <i>Guidelines</i>	<i>Guidelines</i>	Deskripsi <i>Guidelines</i>	Sumber
G-01	<i>Visibility of system status</i>	Sistem harus selalu memberi tahu pengguna tentang apa yang sedang terjadi, melalui umpan balik yang sesuai dalam waktu yang wajar.	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-02	<i>Match between system and the real world</i>	Sistem harus menggunakan bahasa pengguna, dengan kata-kata, ungkapan dan konsep yang akrab bagi pengguna. Ikuti kebiasaan pada dunia nyata, membuat informasi muncul dalam urutan alami dan logis.	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-03	<i>User control and freedom</i>	Pengguna sering memilih fungsi sistem karena kesalahan dan memerlukan <i>recovery</i> yang ditandai dengan jelas untuk meninggalkan keadaan yang tidak diinginkan	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-04	<i>Consistency and standards</i>	Standard dan konsisten dalam penulisan, kalimat, jenis huruf dan lain elemen-elemen lain sehingga pengguna tidak perlu bingung dengan aksi yang berbeda pada sistem	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-05	<i>Error prevention</i>	Mencegah dan meminimalisir kesalahan dari pengguna	<i>Ten Usability Heuristic</i>

G-06	<i>Recognition rather than recall</i>	Buat objek, tindakan, dan pilihan terlihat. Pengguna seharusnya tidak perlu mengingat informasi dari satu bagian dialog yang lain. Petunjuk penggunaan sistem harus terlihat atau mudah dicerna.	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-07	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Mempercepat interaksi bagi pengguna lama sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan kedua macam pengguna.	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-08	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Dialog seharusnya tidak berisi informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan.	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-09	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Pesan kesalahan harus dinyatakan dalam bahasa sederhana (tanpa kode)	<i>Ten Usability Heuristic</i>
G-10	<i>Navigation Drawer</i>	Apabila tidak cukup untuk meletakkan <i>tab</i> , <i>navigation drawer</i> adalah alternatif yang baik. Navigasi ini dapat menampilkan beberapa fitur sekaligus	Google Material Design
G-11	<i>Top App Bars</i>	Menampilkan informasi dan tindakan yang terkait dengan halaman yang sedang diakses	Google Material Design
G-12	<i>Buttons</i>	Mengkomunikasikan tindakan yang akan terjadi ketika pengguna menyentuhnya	Google Material Design & UX Planet
G-13	<i>Cards</i>	Subuah elemen yang digunakan untuk menampilkan konten yang terdiri dari elemen-elemen yang berbeda	Google Material Design
G-14	<i>Dialogs</i>	<i>Window</i> yang muncul di depan konten aplikasi untuk memberikan informasi penting atau meminta keputusan	Google Material Design

G-15	<i>Imagelist</i>	Menampilkan koleksi gambar dalam <i>grid</i> yang terorganisir	Google Material Design
G-16	<i>Icon</i>	<i>Icon</i> mengekspresikan karakteristik yang penting. Bentuk <i>icon</i> dicetak tebal dan geometris.	Google Material Design
G-17	<i>Interactive Link</i>	Mengisyaratkan <i>clickability</i> dengan isyarat seperti perbatasan, warna, ukuran, konsistensi, dan penempatan	Google Material Design

### 5.2 Rancangan Arsitektur Informasi

Dalam Gambar 5.1 merupakan rancangan arsitektur informasi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat dari hasil *card sorting*. Arsitektur informasi yang digunakan adalah pola *hierarchy* yang memiliki menu utama dimana pengguna akan menavigasi fungsi-fungsi melalui menu utama.

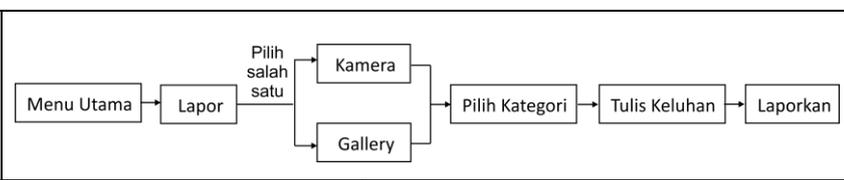


Gambar 5.1 Arsitektur Informasi

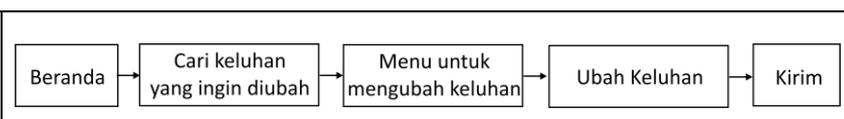
### 5.3 Rancangan Desain Interaksi

Rancangan desain interaksi dibuat dalam bentuk *user journey*. Dalam merancang interaksi aplikasi diterapkan prinsip-prinsip 10 *usability heuristic* yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen (1995).

#### 1. Melaporkan Keluhan

<i>User Flow</i>	 <pre> graph LR     A[Menu Utama] --&gt; B[Laporan]     B --&gt; C{Pilih salah satu}     C --&gt; D[Kamera]     C --&gt; E[Gallery]     D --&gt; F[Pilih Kategori]     E --&gt; F     F --&gt; G[Tulis Keluhan]     G --&gt; H[Laporkan]             </pre>	
<i>User Goals</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan menu lapor dengan mudah dan cepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berhasil menyampaikan keluhan</li> </ul>
<i>User Pain Points</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari menu untuk melaporkan keluhan</li> <li>Harus kembali ke menu utama untuk mengakses menu lapor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menyadari adanya menu untuk mengategorikan keluhan</li> <li>Tombol untuk mengirimkan keluhan tidak mudah untuk ditemukan karena terhalang <i>keyboard</i></li> <li>Tidak dapat mengubah foto keluhan yang telah diambil atau dipilih dari <i>gallery</i></li> </ul>
<i>Opportunities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menu lapor diperjelas dengan <i>icon</i> yang merepresentasikan tindakan melaporkan keluhan</li> <li>Memberikan <i>shortcut</i> untuk menu lapor agar tidak perlu kembali pada menu utama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi keterangan yang menggiring pengguna untuk mengisi kategori keluhan</li> <li>Memperhatikan peletakan tombol untuk mengirim keluhan</li> <li>Menyediakan fitur untuk mengubah foto keluhan</li> </ul>

#### 2. Mengubah Keluhan yang Telah Diunggah

<i>User Flow</i>	 <pre> graph LR     A[Beranda] --&gt; B[Cari keluhan yang ingin diubah]     B --&gt; C[Menu untuk mengubah keluhan]     C --&gt; D[Ubah Keluhan]     D --&gt; E[Kirim]             </pre>	
<i>User Goals</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan keluhan yang ingin diubah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berhasil mengubah keluhan</li> </ul>



<i>User Pain Points</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mebutuhkan waktu yang sedikit lebih lama apabila mencari laporan keluhan di beranda karena, laporan keluhan tertimbun oleh keluhan-keluhan baru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menemukan menu untuk mengubah keluhan</li> <li>Tidak mengetahui apakah keluhan berhasil diubah atau tidak</li> </ul>
<i>Opportunities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan <i>highlight</i> pada keluhan yang diunggah oleh pengguna sehingga mudah ditemukan diantara keluhan-keluhan yang diunggah oleh pengguna lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menu untuk mengubah keluhan diperjelas agar dimengerti oleh pengguna</li> <li>Memberi <i>feedback</i> yang jelas apakah keluhan berhasil diubah atau tidak</li> </ul>

### 3. Menghapus Keluhan yang Telah Diunggah

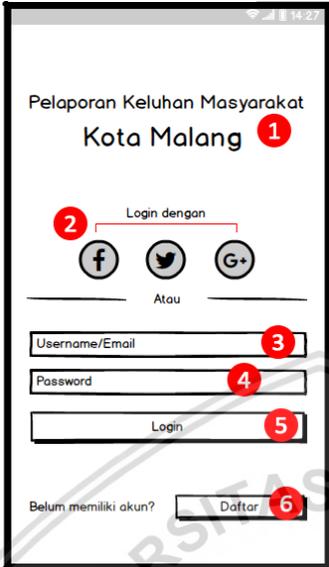
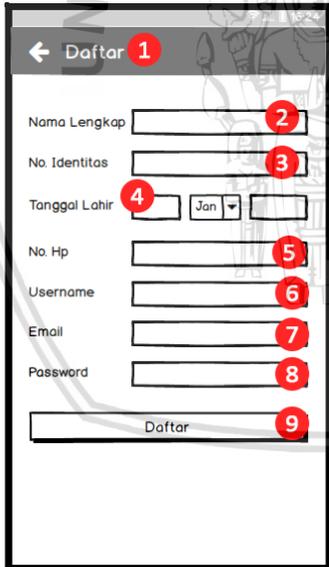
<i>User Flow</i>	<pre> graph LR     A[Beranda] --&gt; B[Cari keluhan yang ingin dihapus]     B --&gt; C[Menu untuk menghapus keluhan]     C --&gt; D[Konfirmasi penghapusan]     D --&gt; E[Feedback keluhan berhasil dihapus]             </pre>	
<i>User Goals</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan keluhan yang ingin dihapus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berhasil menghapus keluhan</li> </ul>
<i>User Pain Points</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mebutuhkan waktu yang sedikit lebih lama untuk mencari keluhan di beranda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menemukan menu untuk mengubah keluhan</li> </ul>
<i>Opportunities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi <i>highlight</i> pada keluhan pengguna sehingga mudah ditemukan diantara keluhan-keluhan yang diunggah oleh pengguna lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menu hapus diperjelas agar mudah ditemukan</li> </ul>

## 5.4 Wireframe

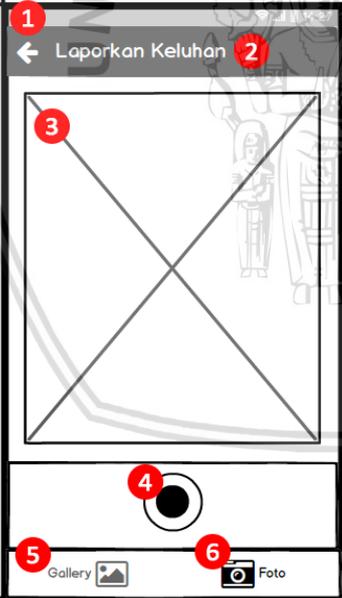
Rancangan aplikasi *low-fidelity* dituangkan dalam bentuk *wireframe*. Hasil rancangan *wireframe* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang dijelaskan pada Tabel 5.2.

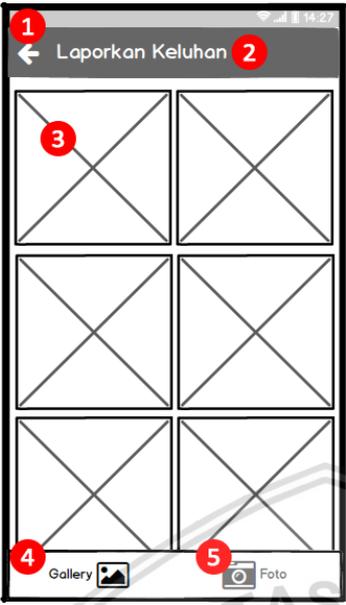
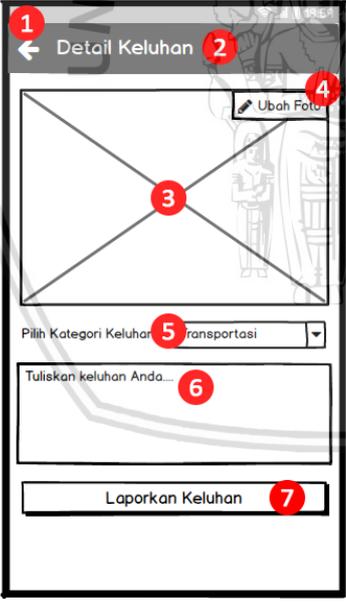


Tabel 5.2 Wireframe

Kode	Wireframe	Keterangan
WF-A-01	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 5.2 Halaman Login</b></p>	<p>Gambar 5.2 merupakan halaman Login yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Label judul aplikasi</li> <li>2. Tombol untuk logiin menggunakan media sosial <i>facebook, twitter, dan google.</i></li> <li>3. <i>Text field</i> untuk mengisi data username atau email</li> <li>4. <i>Text field</i> untuk mengisi password</li> <li>5. Tombol untuk login atau masuk kedalam aplikasi</li> <li>6. Tombol untuk mendaftar apabila pengguna belum memiliki akun</li> </ol>
WF-A-02	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 5.3 Halaman Daftar</b></p>	<p>Gambar 5.3 merupakan halaman daftar yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Label judul halaman daftar</li> <li>2. <i>Text field</i> untuk mengisi data nama lengkap</li> <li>3. <i>Text field</i> untuk mengisi data nomor identitas</li> <li>4. <i>Text field</i> dan <i>Combo box</i> untuk mengisi data tanggal, bulan, dan tahun lahir</li> <li>5. <i>Text field</i> untuk mengisi data nomor hp</li> <li>6. <i>Text field</i> untuk mengisi data username</li> <li>7. <i>Text field</i> untuk mengisi data email</li> <li>8. <i>Text field</i> untuk mengisi data password</li> <li>9. Tombol daftar</li> </ol>



<p>WF-A-03</p>	 <p><b>Gambar 5.4 Halaman Menu Utama</b></p>	<p>Gambar 5.4 merupakan halaman menu utama yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul halaman</li> <li>2. Tombol <i>logout</i></li> <li>3. Gambar Kota Malang</li> <li>4. Menu untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Menu untuk mengakses beranda</li> <li>6. Menu untuk mengakses keluhan yang populer</li> <li>7. Menu untuk mengakses halaman profil</li> <li>8. Menu untuk melihat pemetaan keluhan</li> <li>9. Menu untuk melihat notifikasi</li> <li>10. Area untuk menampilkan informasi keluhan</li> </ol>
<p>WF-A-04</p>	 <p><b>Gambar 5.5 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera</b></p>	<p>Gambar 5.5 merupakan halaman untuk melaporkan keluhan melalui kamera <i>smartphone</i> yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Gambar yang ditangkap oleh kamera</li> <li>4. Tombol untuk mengambil foto</li> <li>5. Menu untuk memilih foto yang telah tersimpan dalam <i>gallery</i></li> <li>6. Menu untuk mengambil foto melalui kamera</li> </ol>

<p>WF-A-05</p>	 <p><b>Gambar 5.6 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Gallery</b></p>	<p>Gambar 5.6 merupakan halaman untuk melaporkan keluhan dengan foto yang telah tersimpan dalam <i>gallery</i> yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Foto dari <i>gallery</i> yang ditampilkan</li> <li>4. Menu untuk memilih foto yang telah tersimpan dalam <i>gallery</i></li> <li>5. Menu untuk mengambil foto melalui kamera</li> </ol>
<p>WF-A-06</p>	 <p><b>Gambar 5.7 Halaman Pengisian Detail Keluhan</b></p>	<p>Gambar 5.7 merupakan halaman untuk menjelaskan detail dari keluhan yang ingin dilaporkan, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul Halaman</li> <li>3. Gambar keluhan</li> <li>4. Menu untuk mengubah foto yang telah dipilih/diambil</li> <li>5. <i>Combo box</i> untuk memilih kategori keluhan</li> <li>6. Text area untuk menuliskan deskripsi keluhan</li> <li>7. Tombol untuk melaporkan keluhan</li> </ol>



WF-A-07



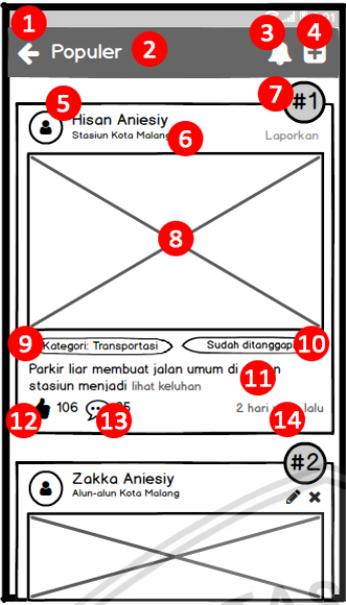
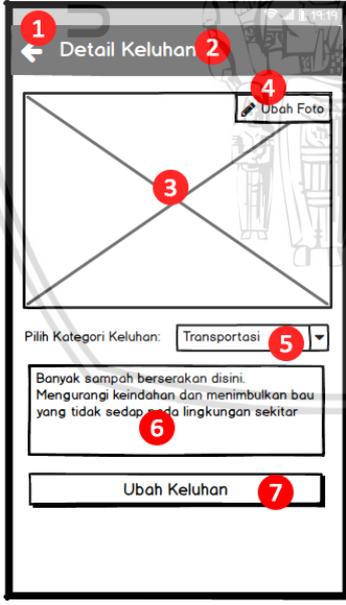
**Gambar 5.8 Halaman Beranda**

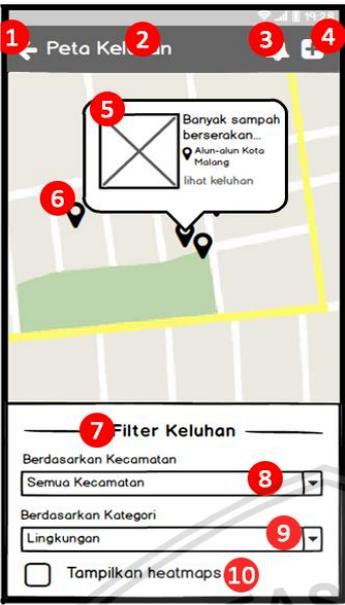
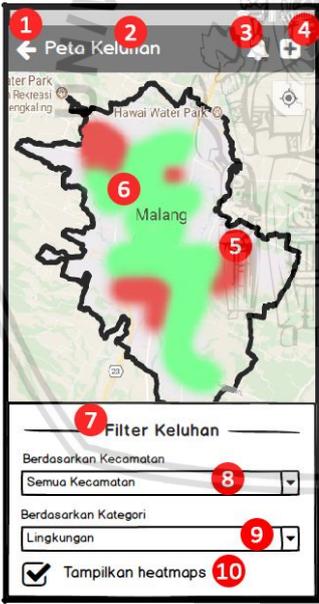
Gambar 5.8 merupakan halaman beranda yang berisi seluruh keluhan yang pernah diposting oleh semua pengguna aplikasi dan diurutkan berdasarkan waktu unggah terbaru, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:

1. Tombol untuk kembali ke halaman utama
2. Judul halaman
3. Tombol untuk mengakses notifikasi yang diterima
4. Tombol lapor untuk membuat laporan keluhan
5. Nama pelapor
6. Lokasi keluhan yang dilaporkan
7. Tombol untuk mengubah dan menghapus keluhan
8. Foto keluhan
9. Kategori keluhan
10. Status laporan keluhan
11. Deskripsi keluhan
12. Tombol untuk memberi dukungan terhadap keluhan
13. Tombol untuk melihat/memberi komentar
14. Waktu keluhan diunggah
15. Untuk melaporkan keluhan yang tidak pantas



<p>WF-A-08</p>	 <p><b>Gambar 5.9 Halaman Detail Laporan</b></p>	<p>Gambar 5.9 merupakan halaman detail laporan, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Foto keluhan</li> <li>4. Kategori keluhan</li> <li>5. Status laporan keluhan</li> <li>6. Deskripsi detail dari keluhan</li> <li>7. Tombol untuk memberi dukungan terhadap keluhan</li> <li>8. Tombol komentar</li> <li>9. Waktu keluhan diunggah</li> <li>10. Komentar</li> <li>11. Tombol untuk melaporkan komentar yang tidak pantas</li> <li>12. Tombol hapus komentar</li> <li>13. <i>Text area</i> untuk menulis komentar</li> <li>14. Tombol mengirim komentar</li> </ol>
<p>WF-A-9</p>	 <p><b>Gambar 5.10 Halaman Profil</b></p>	<p>Gambar 5.10 merupakan halaman profil, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Tombol untuk mengakses notifikasi yang diterima</li> <li>4. Tombol lapor untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Foto pengguna</li> <li>6. Nama dan <i>username</i> pengguna</li> <li>7. Tombol <i>logout</i></li> <li>8. Informasi jumlah keluhan yang pernah diunggah</li> <li>9. Foto keluhan</li> <li>10. Deskripsi keluhan</li> <li>11. Tombol untuk mengubah dan menghapus keluhan</li> </ol>

<p>WF-A-10</p>	 <p><b>Gambar 5.11 Halaman Populer</b></p>	<p>Gambar 5.11 merupakan halaman yang menampilkan keluhan populer, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Tombol untuk mengakses notifikasi yang diterima</li> <li>4. Tombol lapor untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Nama pelapor</li> <li>6. Lokasi keluhan</li> <li>7. Urutan berdasarkan yang terpopuler</li> <li>8. Foto keluhan</li> <li>9. Kategori keluhan</li> <li>10. Status keluhan</li> <li>11. Deskripsi keluhan</li> <li>12. Tombol untuk mendukung</li> <li>13. Tombol untuk komentar</li> <li>14. Waktu keluhan diunggah</li> </ol>
<p>WF-A-11</p>	 <p><b>Gambar 5.12 Halaman Ubah Keluhan</b></p>	<p>Gambar 5.12 merupakan halaman ubah keluhan, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Foto keluhan</li> <li>4. Tombol untuk foto keluhan yang telah dipilih/diambil</li> <li>5. <i>Combo box</i> untuk memilih kategori keluhan</li> <li>6. <i>Text area</i> yang sudah terisi deskripsi yang pernah dituliskan sebelumnya</li> <li>7. Tombol untuk mengubah foto</li> </ol>

<p>WF-A-12</p>	 <p><b>Gambar 5.13 Halaman Pemetaan Keluhan</b></p>	<p>Gambar 5.13 merupakan halaman yang menampilkan peta keluhan, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Tombol untuk mengakses notifikasi yang diterima</li> <li>4. Tombol lapor untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Keluhan pada lokasi yang dipilih</li> <li>6. <i>Marker</i> lokasi</li> <li>7. Label filter keluhan</li> <li>8. <i>Combo box</i> untuk filter lokasi</li> <li>9. <i>Combo box</i> untuk filter kategori</li> <li>10. <i>Checkbox</i> untuk menampilkan <i>heatmap</i></li> </ol>
<p>WF-A-13</p>	 <p><b>Gambar 5.14 Halaman Peta dengan <i>Heatmaps</i></b></p>	<p>Gambar 5.14 merupakan halaman yang menampilkan <i>heatmaps</i>, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Tombol untuk mengakses notifikasi yang diterima</li> <li>4. Tombol lapor untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Warna merah melambangkan area keluhan yang belum ditanggapi</li> <li>6. Warna hijau melambangkan area keluhan yang sudah ditanggapi</li> <li>7. Label filter keluhan</li> <li>8. <i>Combo box</i> untuk filter lokasi</li> <li>9. <i>Combo box</i> untuk filter kategori</li> <li>10. <i>Checkbox</i> untuk mematikan tampilan <i>heatmap</i></li> </ol>

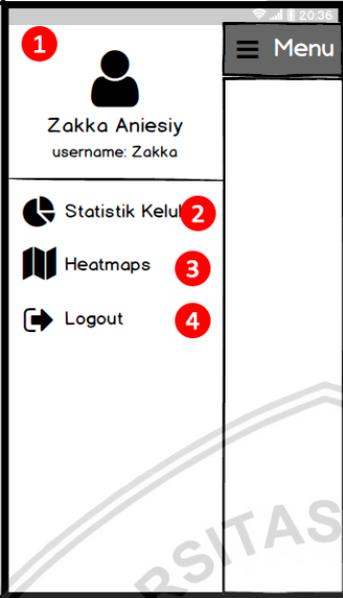
<p>WF-A-14</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 5.15 Halaman Notifikasi</b></p>	<p>Gambar 5.15 merupakan halaman notifikasi, yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke menu utama</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Foto pengguna lain</li> <li>4. Deskripsi notifikasi</li> <li>5. Foto keluhan yang mendapatkan notifikasi</li> </ol>
----------------	--	--

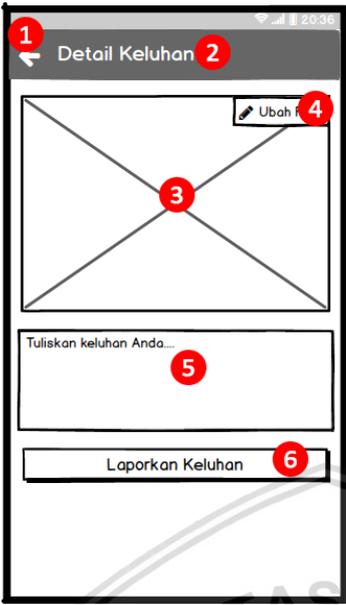
Setelah *wireframe* pada Tabel 5.3 dikomunikasikan dengan pengguna, didapatkan beberapa *feedback* dari pengguna sehingga dilakukan perbaikan dan tambahan desain pada beberapa *wireframe*. Hasilnya seperti pada Tabel 5.3.

**Tabel 5.3 Hasil Evaluasi Wireframe**

Kode	Wireframe	Keterangan
<p>WF-B-01</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 5.16 Halaman Menu Utama – Desain B</b></p>	<p>Gambar 5.16 merupakan halaman menu utama yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menu untuk menampilkan <i>navigation drawer</i></li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Gambar Kota Malang</li> <li>4. Menu untuk membuat laporan keluhan</li> <li>5. Menu untuk mengakses beranda</li> <li>6. Menu untuk mengakses keluhan yang populer</li> <li>7. Menu untuk mengakses halaman profil</li> <li>8. Menu untuk melihat pemetaan keluhan</li> <li>9. Menu untuk melihat notifikasi</li> </ol>



		<p>10. Area untuk menampilkan informasi</p>
<p>WF-B-02</p>	 <p><b>Gambar 5.17 Halaman Navigation Drawer</b></p>	<p>Gambar 5.17 merupakan halaman <i>navigation drawer</i> yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profil singkat pengguna</li> <li>2. Menu statistik keluhan</li> <li>3. Menu <i>heatmaps</i></li> <li>4. Menu <i>logout</i></li> </ol>
<p>WF-B-03</p>	 <p><b>Gambar 5.18 Halaman Pilih Kategori – Versi B</b></p>	<p>Gambar 5.18 merupakan halaman pilih kategori keluhan yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali ke halaman sebelumnya</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Label pilih kategori keluhan</li> <li>4. <i>Radio button</i> pilihan kategori</li> <li>5. Tombol untuk melanjutkan aksi</li> </ol>

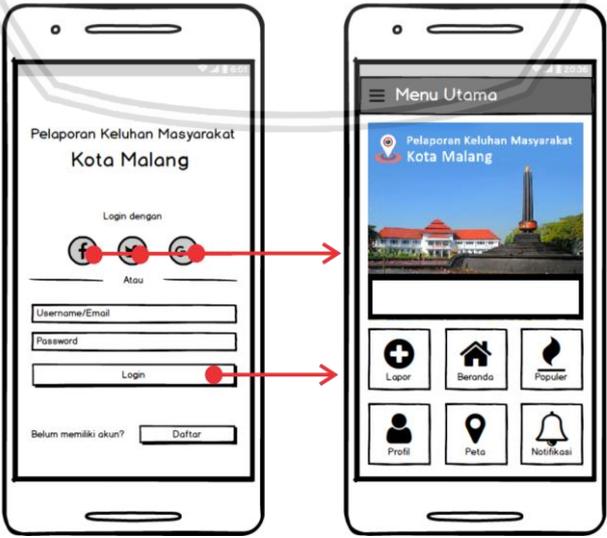
 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 5.19 Halaman Detail Keluhan – Versi B</b></p>	<p>Gambar 5.19 merupakan halaman pilih detail keluhan yang memiliki elemen-elemen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk kembali pada halaman sebelumnya</li> <li>2. Judul halaman</li> <li>3. Foto keluhan yang telah dipilih/diambil</li> <li>4. Menu untuk mengubah foto</li> <li>5. <i>Text area</i> untuk menuliskan deskripsi keluhan</li> <li>6. Tombol untuk melaporkan keluhan yang telah dibuat</li> </ol>
--	---

**5.3.1 Screenflow**

Pembuatan *screenflow* bertujuan untuk mengetahui gambaran interaksi dari *wireframe* yang telah dibuat.

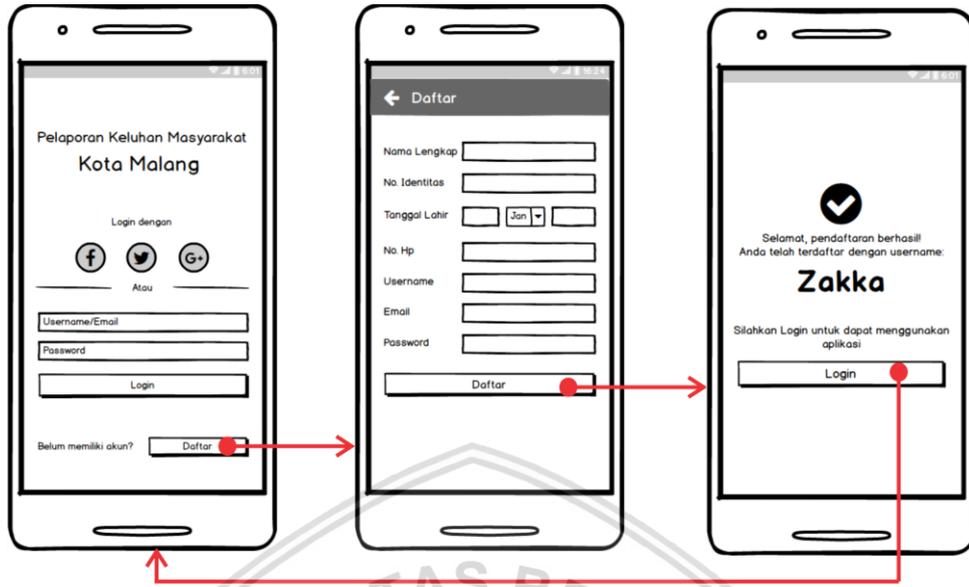
1. *Task login*

Gambar 5.20 merupakan *screenflow* untuk menjalankan *task login*. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa *login* dapat dilakukan menggunakan beberapa akun dari *social media* diantaranya Facebook, Twitter dan juga akun Google.



**Gambar 5.20 Screenflow Task Login**

## 2. Task daftar

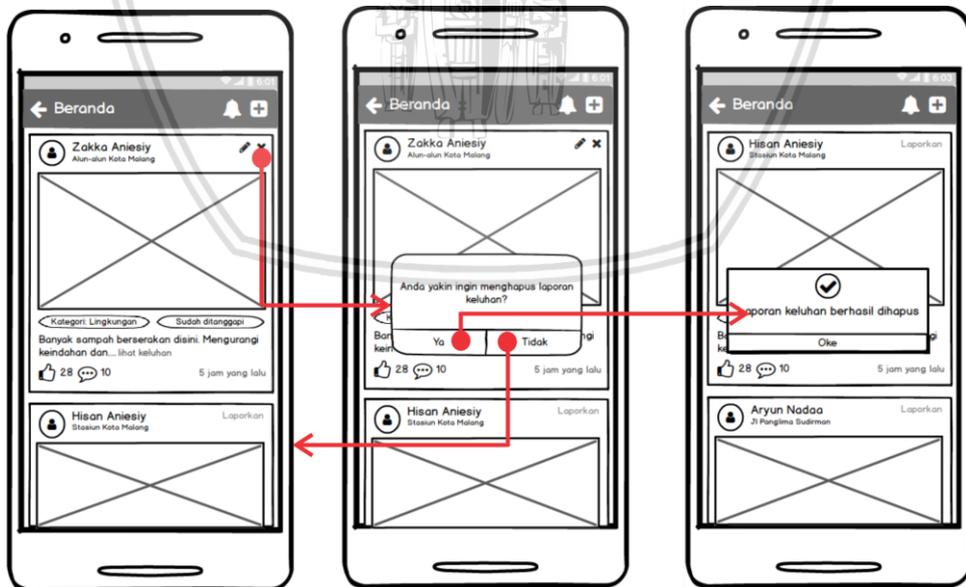


Gambar 5.21 *Screenflow* Task Daftar

Dalam Gambar 5.21 menggambarkan aliran interaksi yang dilakukan untuk melakukan pendaftaran.

## 3. Task Menghapus Keluhan

Untuk menghapus keluhan dapat dilakukan dengan memilih *icon* hapus pada keluhan yang ingin dihapus. Langkah-langkah untuk menghapus keluhan melalui beranda dapat dilihat dalam Gambar 5.22.



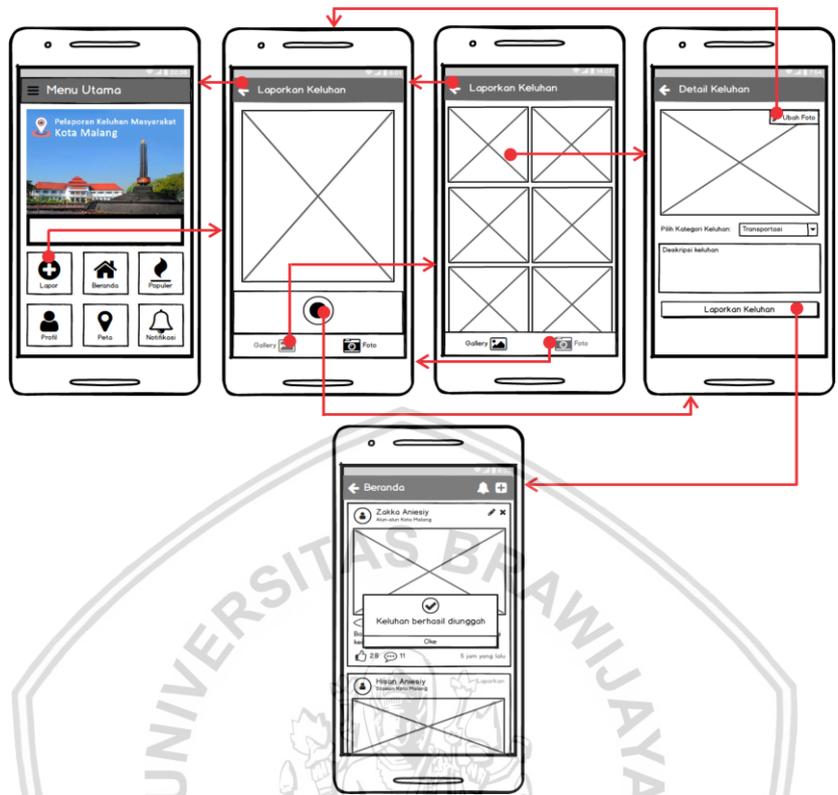
Gambar 5.22 *Screenflow* Menghapus Keluhan

## 4. Task posting keluhan

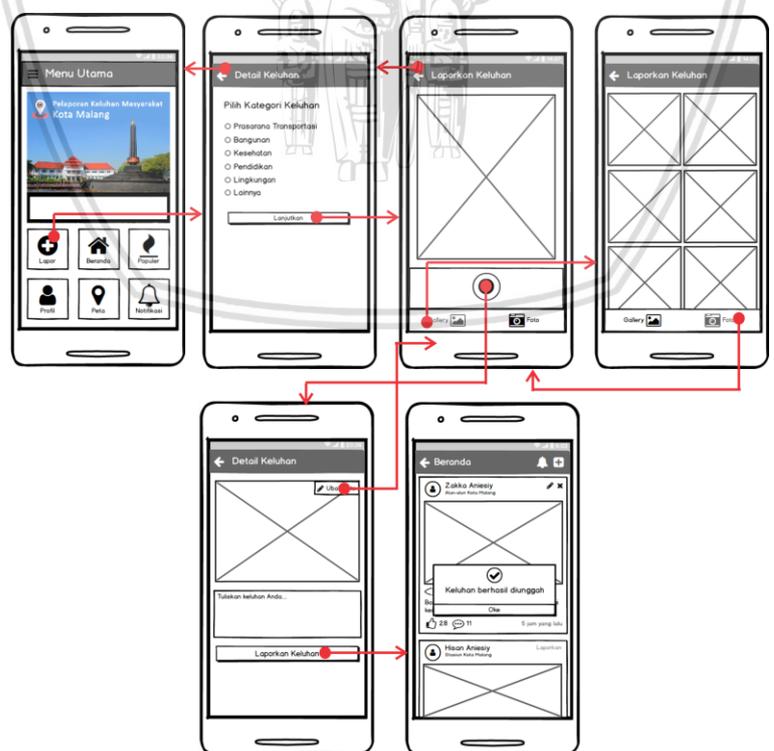
Untuk *task posting* keluhan, dibuat dua macam design interaksi yang nantinya akan diujikan pada *A/B testing* untuk mengetahui interaksi mana yang lebih



mudah bagi pengguna. *Screenflow posting* keluhan versi A dapat dilihat dalam Gambar 2.23 dan versi B dapat dilihat dalam Gambar 2.24



Gambar 5.23 *Screenflow Task Posting Keluhan Versi A*

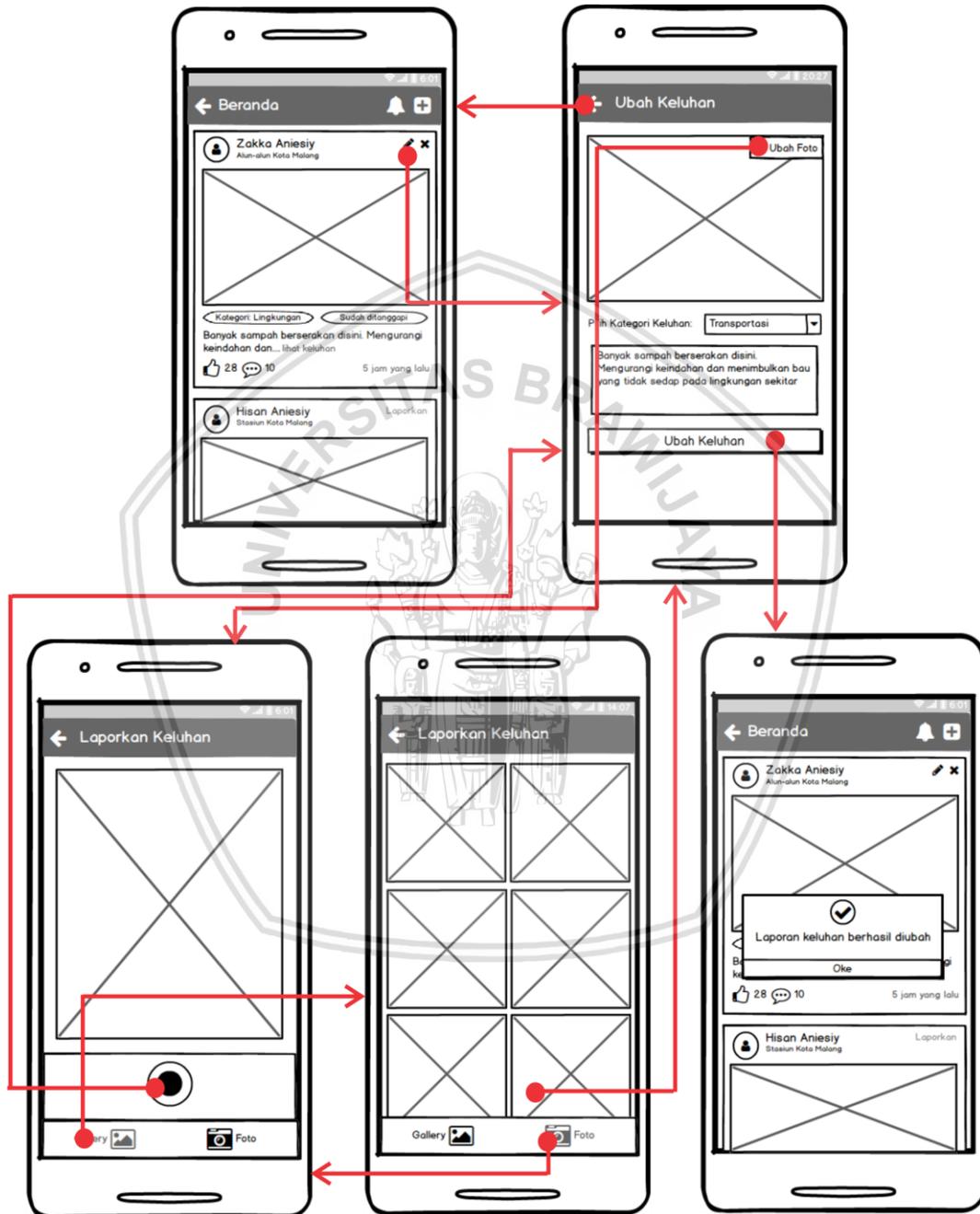


Gambar 5.24 *Screenflow Task Posting Keluhan Versi B*



5. *Task* mengubah keluhan

*Screenflow* mengubah *postingan* ditunjukkan dalam Gambar 5.25 dengan memilih *icon* berbentuk pensil yang ada pada *postingan* yang ingin diubah. Kemudian halaman “ubah keluhan” akan ditampilkan, dan keluhan yang telah diposting dapat diubah.

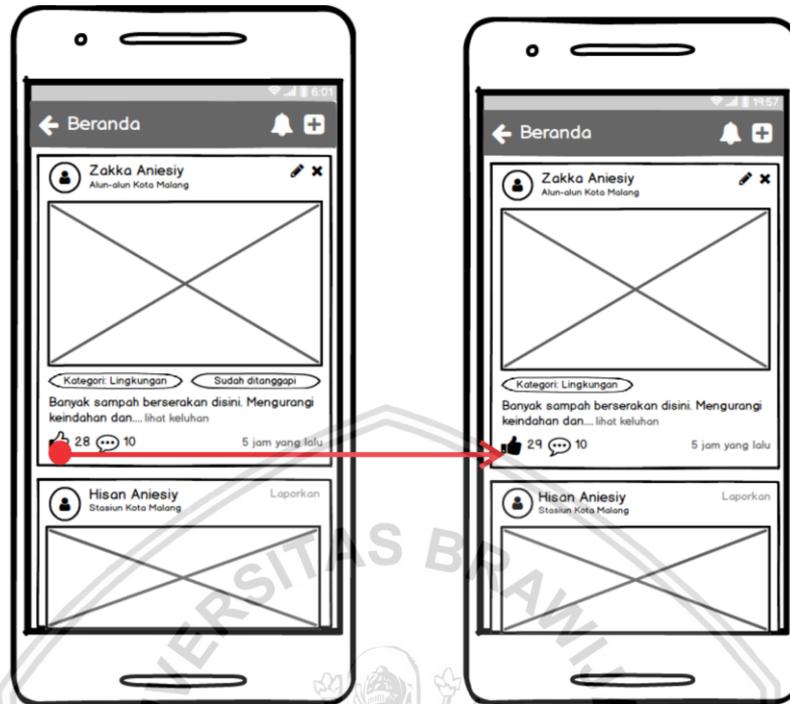


Gambar 5.25 *Screenflow* Mengubah Keluhan

6. *Task* memberi dukungan pada laporan keluhan

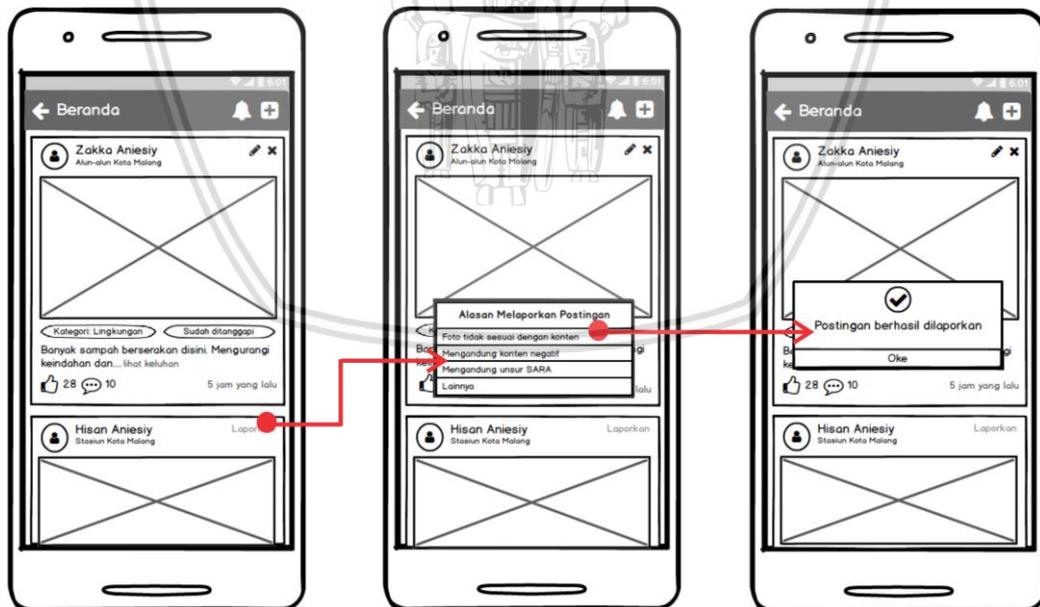
Untuk memberi dukungan pada suatu keluhan dapat dilakukan dengan cara memilih *icon* dengan gambar ibu jari atau yang biasa disebut dengan *icon* “like”

pada postingan yang ingin diberikan dukungan. *Screenflow* memberi dukungan pada laporan keluhan ditunjukkan pada Gambar 5.26.



Gambar 5.26 *Screenflow* Memberi Dukungan

#### 7. Task melaporkan postingan keluhan

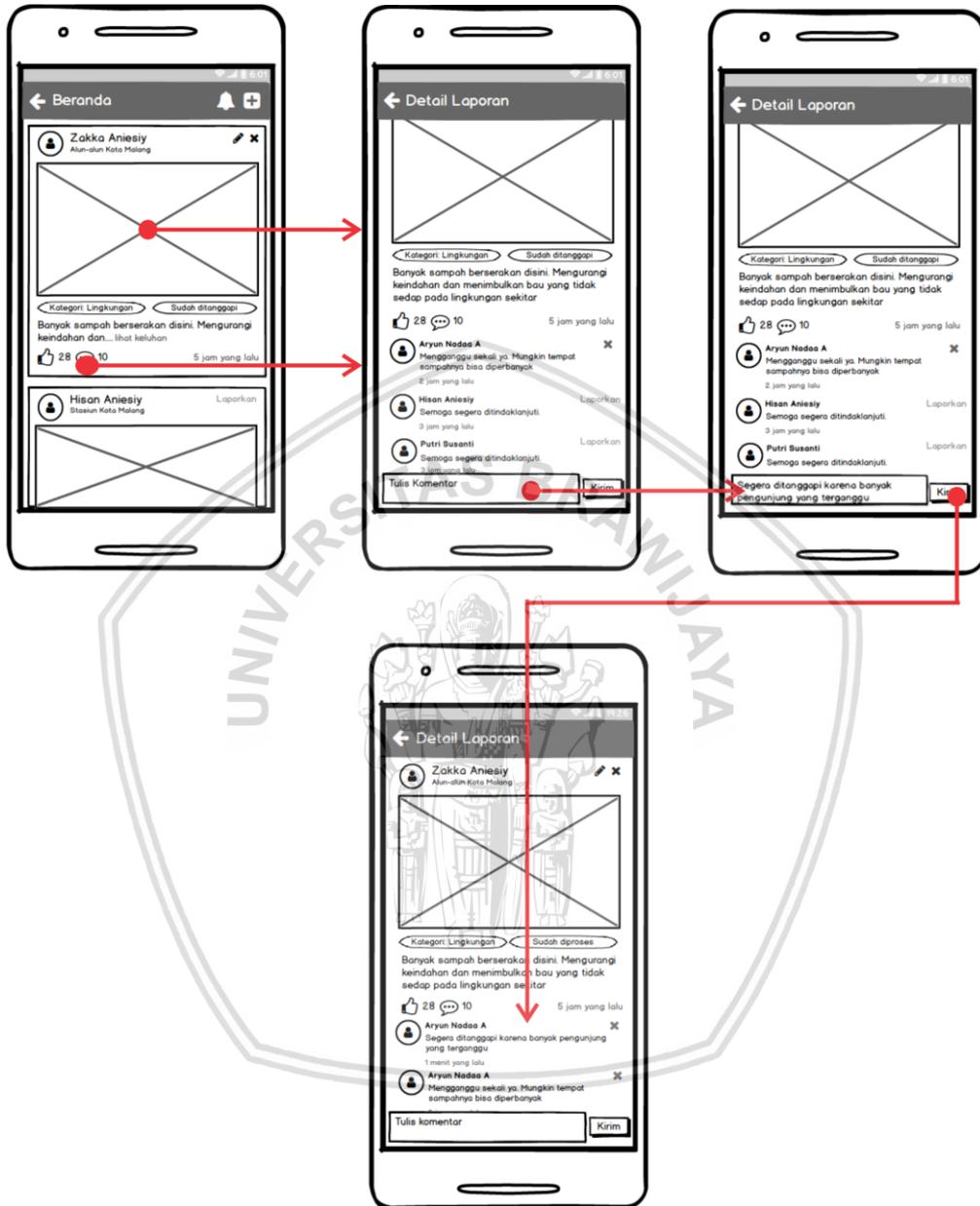


Gambar 5.27 *Screenflow* Melaporkan Postingan

Pengguna dapat melaporkan postingan pengguna lain yang dianggap tidak pantas dengan cara memilih tulisan “Laporkan” yang berada bagian pojok kanan dari setiap postingan keluhan pengguna lain. Kemudian akan muncul *pop up*

berupa pilihan alasan pengguna melaporkan postingan. *Screenflow* melaporkan postingan ditunjukkan dalam Gambar 5.27.

#### 8. *Task* memberi komentar

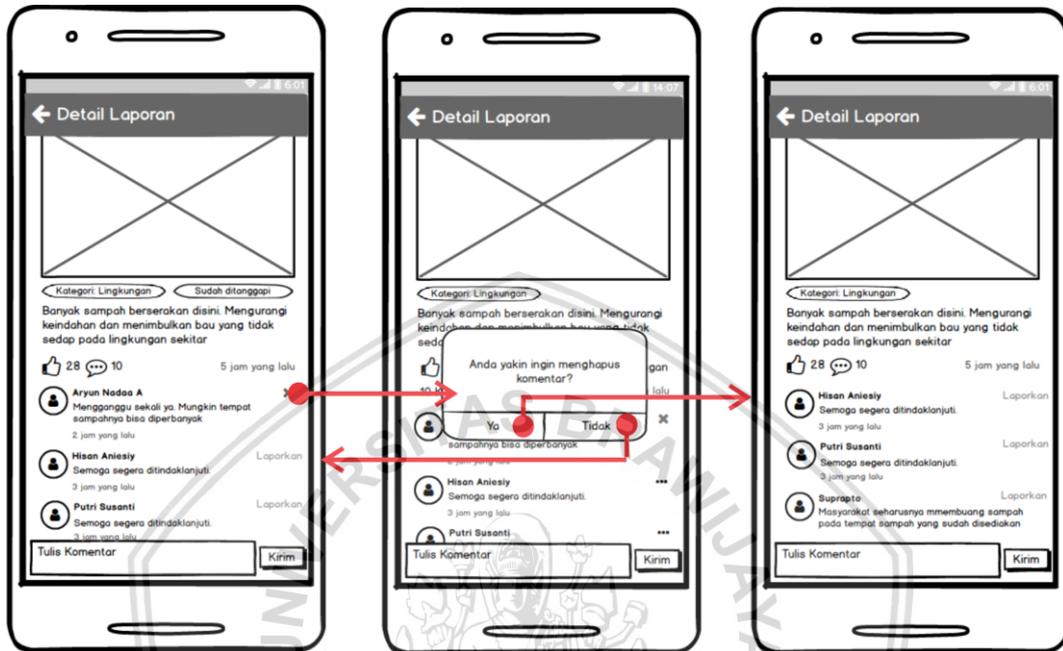


**Gambar 5.28 *Screenflow* Memberi Komentar**

Memberi komentar dapat dilakukan dengan cara memilih *icon* dengan gambar *speech balloon* yang ada pada setiap postingan yang telah diunggah atau dengan cara memilih postingan yang ingin dikomentari. Selanjutnya akan muncul halaman detail keluhan yang terdapat kolom komentar, pengguna dapat menuliskan komentarnya dan kemudian memilih tombol kirim. *Screenflow* untuk memberi komentar dapat dilihat dalam Gambar 5.28.

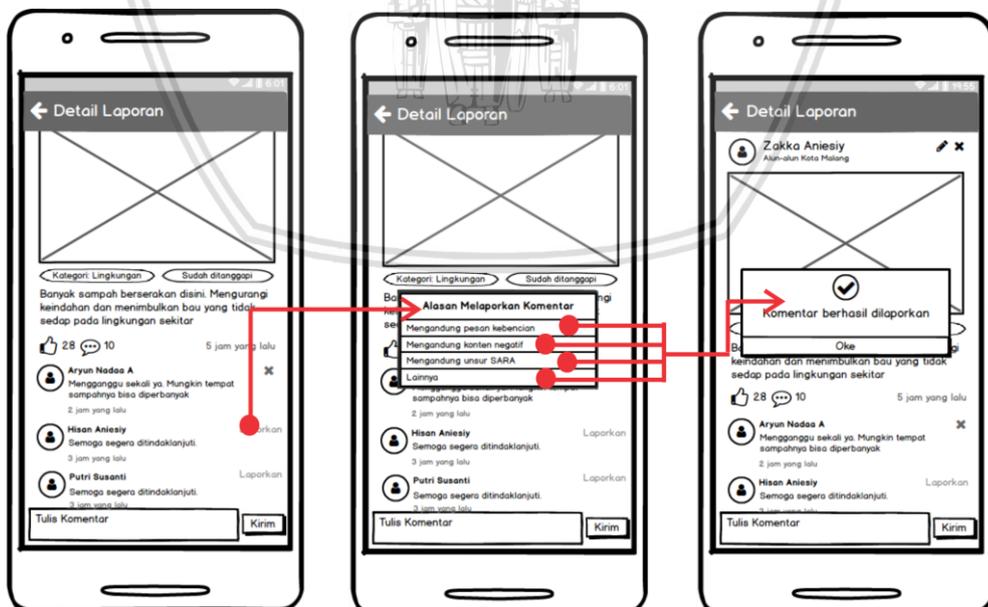
9. Task menghapus komentar

Screenflow untuk menghapus komentar ditunjukkan dalam Gambar 5.29. Untuk dapat menghapus komentar yang dikirim dapat dilakukan dengan cara memilih *icon* hapus pada bagian pojok kanan atas dari komentar yang ingin dihapus.



Gambar 5.29 Screenflow Menghapus Komentar

10. Task melaporkan komentar



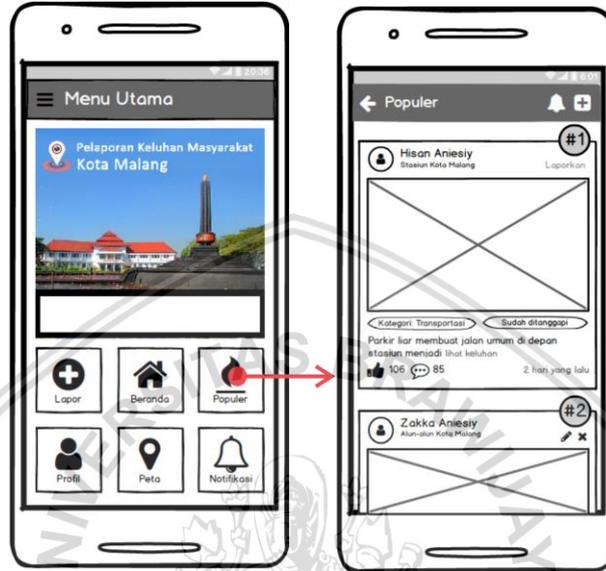
Gambar 5.30 Screenflow Melaporkan Komentar

Langkah-langkah untuk melaporkan komentar yang dirasa kurang pantas ditunjukkan dalam Gambar 5.30. melaporkan komentar dapat dilakukan dengan

memilih menu “laporkan” pada komentar yang ingin dilaporkan, kemudian akan muncul *pop up* dengan beberapa pilihan alasan melaporkan komentar.

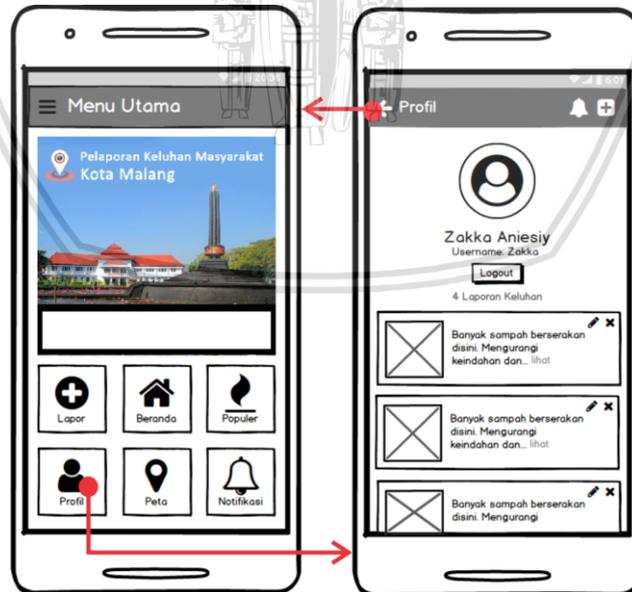
11. *Task* mengakses halaman populer

Untuk melihat keluhan-keluhan yang populer atau keluhan yang mendapatkan dukungan terbanyak, dapat diakses pada halaman “populer” seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.31.



Gambar 5.31 *Screenflow* Mengakses Halaman Populer

12. *Task* melihat halaman profil

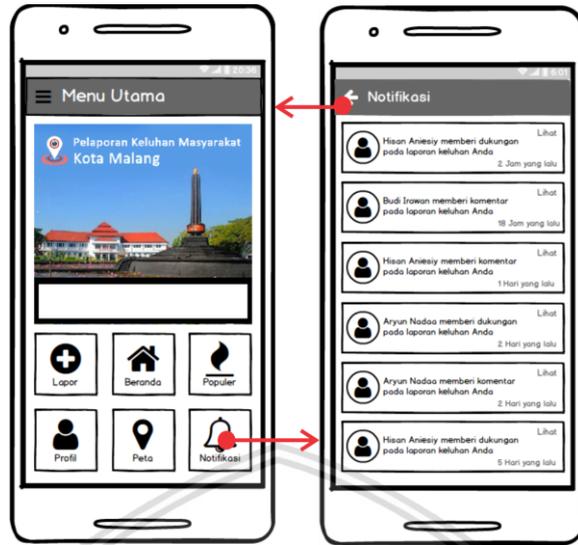


Gambar 5.32 *Screenflow* Mengakses Halaman Profil

Untuk dapat mengakses profil, dapat dilakukan dengan memilih menu profil yang ada dalam halaman “menu utama” seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.32.



13. Task melihat notifikasi

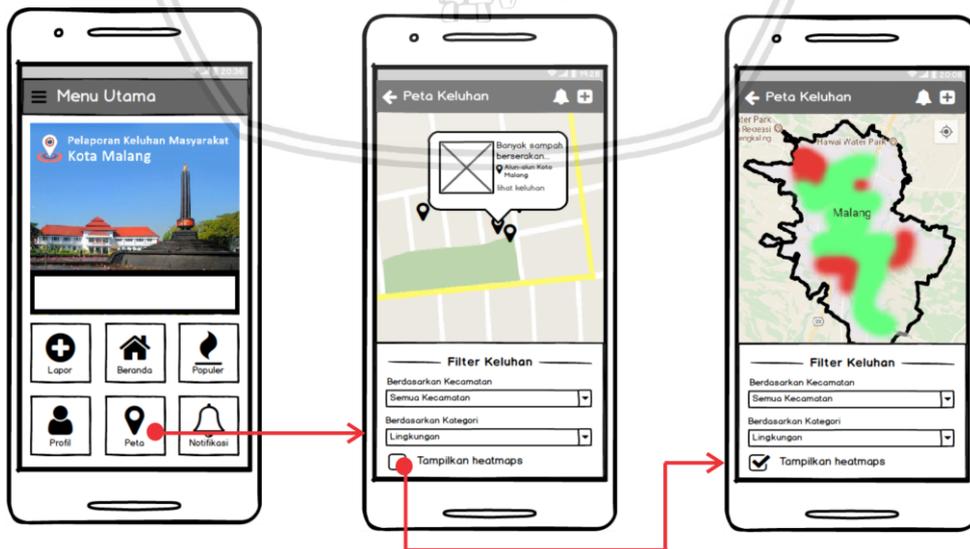


Gambar 5.33 Screenflow Mengakses Notifikasi

Untuk melihat daftar notifikasi yang diterima, dapat dilakukan dengan memilih menu notifikasi pada halaman “menu utama” atau dapat dilakukan dengan memilih *icon* berbentuk lonceng pada menubar halaman lain seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.33.

14. Task melihat pemetaan keluhan

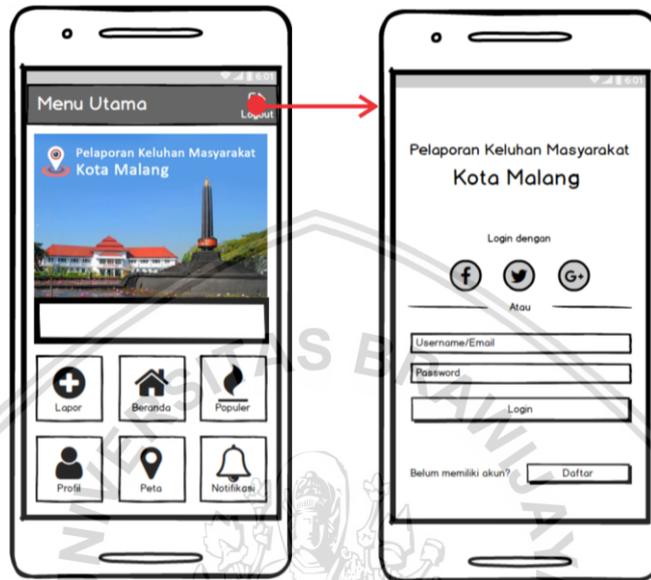
Pemetaan keluhan dapat dilihat dengan cara memilih menu “peta” pada halaman “menu utama”. Keluhan dapat difilter berdasarkan lokasi keluhan atau kecamatan dan/atau berdasarkan kategori keluhan. *Heatmaps* dapat ditampilkan dengan memilih *checkbox* tampilkan *heatmaps*. Screenflow melihat pemetaan keluhan dapat dilihat dalam Gambar 5.34.



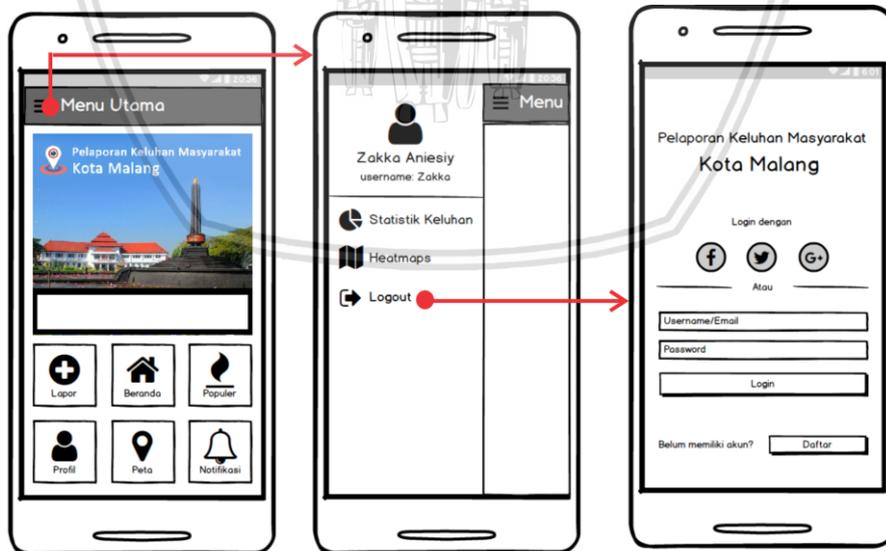
Gambar 5.34 Screenflow Melihat Pemetaan Keluhan

15. Task logout

Pada halaman “menu utama” versi A *logout* dapat dilakukan melalui halaman “menu utama” dengan memilih *icon logout* pada bagian pojok kanan atas seperti dalam Gambar 5.35. Untuk versi B, *logout* dapat dilakukan dengan mengakses *sidebar* kemudian memilih menu *logout* pada *navigation drawer* yang ditampilkan seperti dalam Gambar 3.36.



Gambar 5.35 Screenflow Logout Versi A



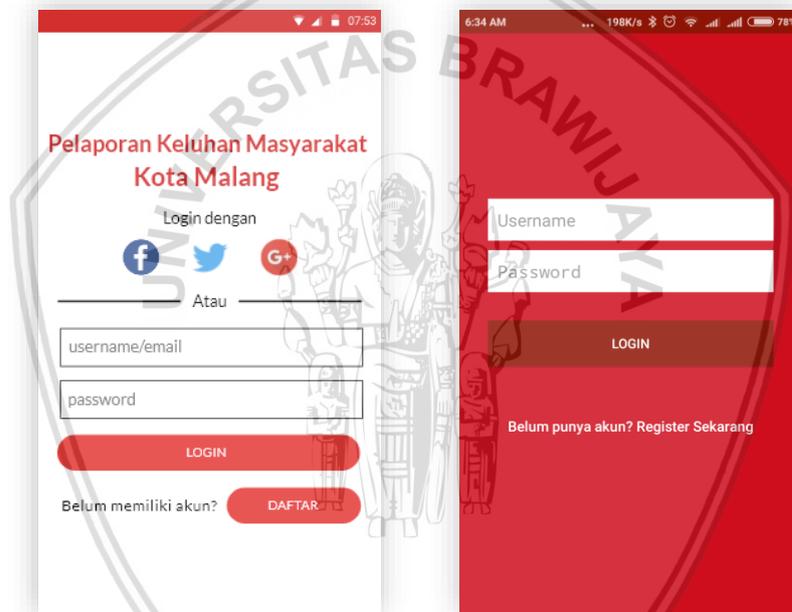
Gambar 5.36 Screenflow Logout Versi B



## 5.5 Mock Up User Interface

### 5.5.1 Halaman Login

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap evaluasi UX *existing* yaitu permasalahan dengan kode P-01, permasalahan muncul ketika *link* menuju halaman registrasi yang kurang dipahami maksudnya oleh pengguna, maka dilakukan perbaikan pada tampilan halaman *login* dengan mengubah *link* menuju halaman daftar menjadi *button* yang lebih terlihat jelas. *Button* yang diimplementasikan berdasarkan *guideline* G-12. Penggunaan bahasa “registrasi” juga diganti dengan “daftar”, berdasarkan *guidelines* G-02 yaitu penggunaan bahasa yang familiar. Ditambah dengan fitur untuk *login* menggunakan akun media sosial yang banyak digunakan agar pengguna tidak perlu melakukan pendaftaran atau memasukkan data *login* terlebih dahulu. Perbaikan halaman *login* ditunjukkan dalam Gambar 5.37.



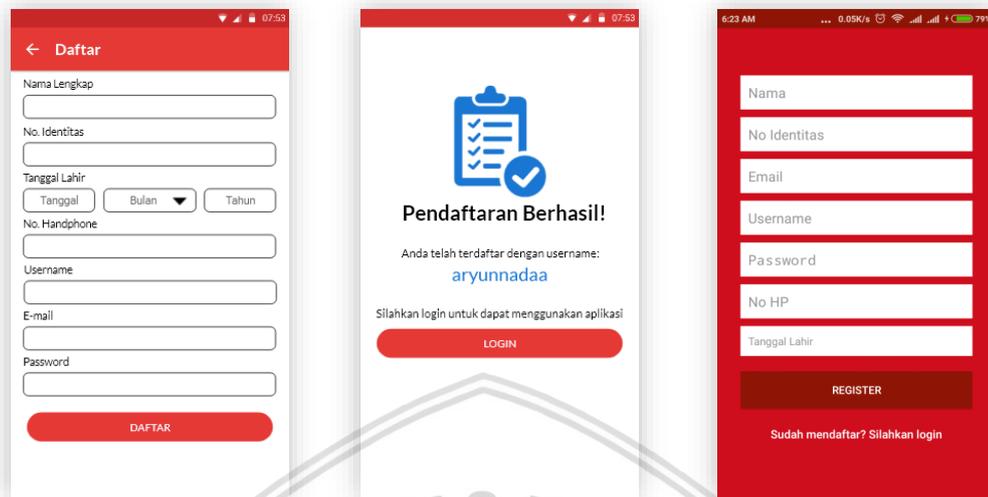
Gambar 5.37 Mock Up Halaman Login (kiri) Desain Lama (kanan)

### 5.5.2 Halaman Daftar

Dari hasil evaluasi UX *existing* ditemukan permasalahan P-02 yaitu terkait pengisian data tanggal lahir yang mekanismenya tidak dimengerti oleh beberapa pengguna dan permasalahan P-11 terkait respon dari sistem yang hanya muncul *pop-up* pada bagian bawah layar. Perbaikan dilakukan pada bagian pengisian tanggal dan tahun lahir, yaitu diganti dengan menggunakan *textfield* agar pengguna dapat mengisinya secara manual, serta pada bagian bulan lahir digunakan *combobox* yang datanya dapat dipilih oleh pengguna sesuai dengan bulan kelahirannya. Kemudian ditambahkan notifikasi apabila pendaftaran sukses dengan menampilkan informasi *username* dari pengguna yang dapat digunakan untuk melakukan *login*. Perbaikan juga dilakukan pada *button* yang dibuat



berdasarkan *guideline* G-12. *Mock up* halaman daftar ditunjukkan dalam Gambar 5.38.



Gambar 5.38 *Mock Up* Halaman Daftar (kiri) *Mock Up* Pendaftaran Berhasil (tengah) Desain lama (kanan)

### 5.5.3 Halaman Menu Utama

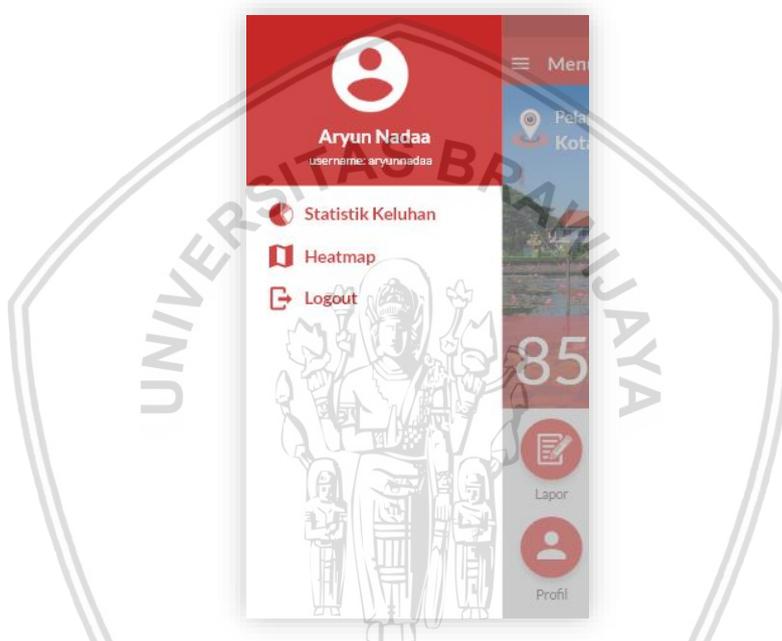


Gambar 5.39 *Mock Up* Halaman Utama Versi A (kiri) Versi B (kanan)

Dari evaluasi UX *existing* ditemukan permasalahan mengenai menu yang ditampilkan dalam aplikasi sebelumnya yaitu permasalahan P-06 mengenai menu yang dirasa kurang begitu jelas karena hanya menampilkan *icon-icon* yang kurang bisa dipahami oleh pengguna. Dalam perbaikan desain solusi dilakukan perbaikan terhadap tampilan menu dengan menggunakan pola *hierarchy* yang ditampilkan dengan *icon-icon* yang seintuitif mungkin dan dengan memberikan *label* pada

setiap menu yang ditampilkan, agar pengguna lebih memahaminya. Berdasarkan *guideline* G-02 pemberian *label* pada setiap menu digunakan bahasa yang akrab dengan pengguna. Setiap menu yang diakses akan diberikan informasi pada bagian *top app bar* mengenai menu yang sedang diakses, untuk memperbaiki permasalahan P-07. Penggunaan pola *hierarchy* diharapkan dapat mengatasi permasalahan P-10 mengenai menu profil yang kurang mudah untuk ditemukan. Permasalahan P-10 juga membahas mengenai tombol *logout* yang sulit untuk ditemukan oleh pengguna, sehingga Dalam Gambar 5.39 desain versi A, tombol *logout* ditampilkan pada bagian *top app bar* dan desain versi B menggunakan *navigation drawer* untuk meletakkan tombol *logout* dan beberapa menu lain.

#### 5.5.4 Navigation Drawer



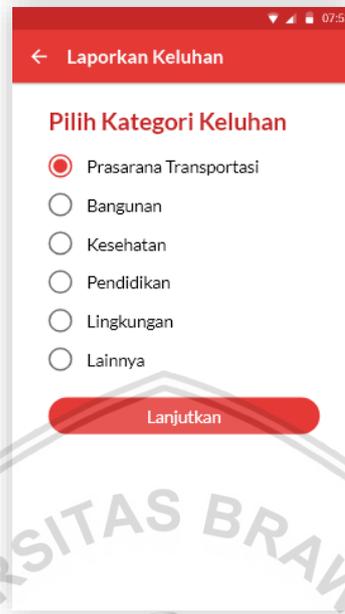
Gambar 5.40 Mock Up Navigation Drawer

Gambar 5.40 merupakan desain *navigation drawer* yang diterapkan pada desain versi B. Berdasarkan *guideline* G-10 *navigation drawer* dapat digunakan untuk menampilkan beberapa fitur sekaligus. Pada bagian *header navigation* digunakan untuk menampilkan identitas pengguna.

#### 5.5.5 Halaman Pilih Kategori

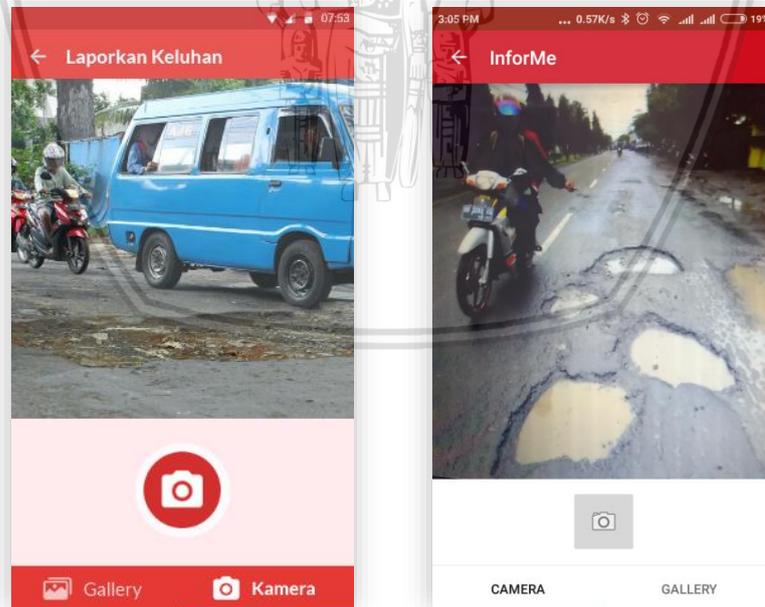
Halaman pilih kategori tersedia untuk desain solusi versi B. Halaman ini akan muncul ketika pengguna akan melakukan pelaporan keluhan. Pengguna harus memilih kategori keluhan terlebih dahulu sebelum dapat melakukan pengambilan foto dan menuliskan keluhannya. Hal ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan P-08, untuk menghindari masalah pengguna tidak melakukan pengisian kategori keluhan, karena berdasarkan G-05 aplikasi harus dapat mencegah dan meminimalisir kesalahan pengguna dan berdasarkan G-06 petunjuk penggunaan

sistem harus terlihat atau mudah dicerna. *Mock up* dari halaman pilih kategori dapat dilihat dalam Gambar 5.41.



Gambar 5.41 *Mock Up* Halaman Pilih Kategori

### 5.5.6 Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera



Gambar 5.42 *Mock Up* Halaman Laporkan Keluhan Melalui Kamera (kiri) Desain Lama (kanan)

Dalam Gambar 5.42 menunjukkan tampilan halaman ketika melakukan pengambilan foto keluhan. Dalam Versi A dan Versi B dari desain solusi, tampilan dari halaman ini sama. Digunakan *bottom app bar* untuk meletakkan menu



preferensi dalam pengambilan gambar, pengguna dapat juga memilih foto yang telah tersimpan dari *gallery*.

### 5.5.7 Halaman Laporkan Keluhan Melalui *Gallery*

Dalam menampilkan foto-foto dari *gallery* digunakan *guideline* G-15 tentang *imagelist* untuk menampilkan koleksi foto yang tersimpan dalam *grid* yang terorganisir. Digunakan *bottom app bar* untuk meletakkan menu preferensi dalam pengambilan gambar, pengguna dapat juga memilih untuk mengambil foto secara langsung melalui kamera. *Mock up* memilih foto dari *gallery* ditunjukkan dalam Gambar 5.43.

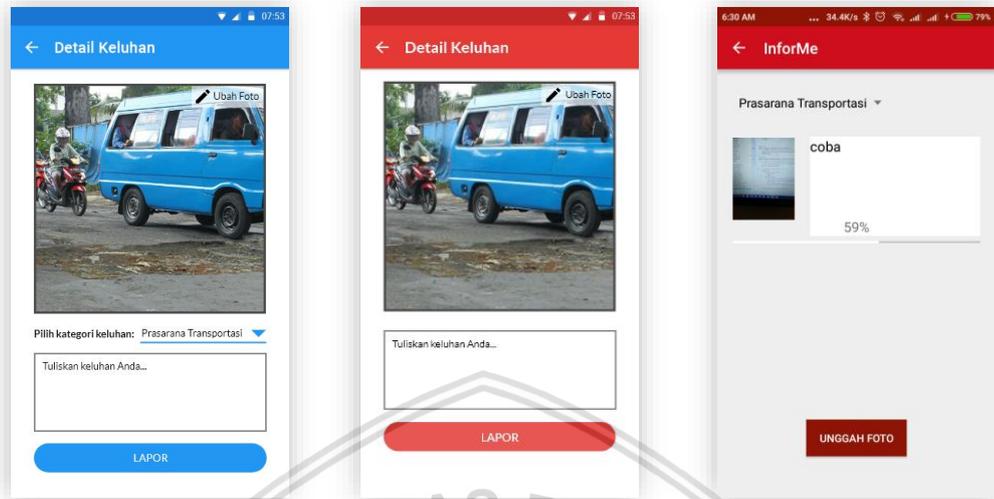


Gambar 5.43 *Mock Up* Halaman Laporkan Keluhan (kiri) Desain Lama (kanan)

### 5.5.8 Halaman Detail Keluhan

Dapat dilihat dalam Gambar 5.44 mengenai desain solusi pada halaman detail keluhan, dalam desain versi A menu pemilihan kategori dibuat dengan *combo box* dan ditambahkan *label* agar pengguna mengetahui bahwa keluhan harus dikategorikan untuk meminimalisir dan menghindari permasalahan P-08. Untuk versi B, karena pemilihan kategori keluhan sudah dilakukan pada halaman yang terpisah maka tidak perlu ditambahkan menu untuk mengkategorikan keluhan lagi. Pada desain perbaikan ini, tombol lapor dibuat lebih besar dengan harapan pengguna dapat melihat dengan jelas. Apabila pengguna sedang mengetik keluhan pada *text area*, tombol tersebut akan ikut bergeser ke atas, sehingga pengguna langsung dapat memilih tombol lapor untuk mengunggah keluhannya

dan meminimalisir permasalahan P-09. Juga ditambahkan fitur untuk mengubah foto keluhan.



Gambar 5.44 Mock Up Halaman Detail Keluhan Versi A (kiri) Versi B (tengah) Desain Lama (kanan)

### 5.5.9 Halaman Beranda

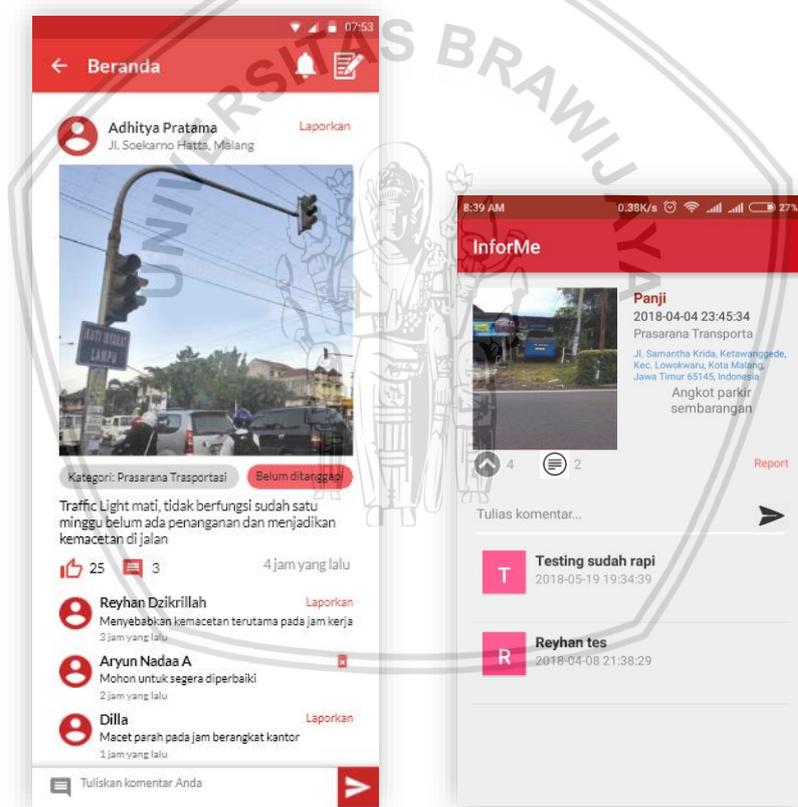


Gambar 5.45 Mock Up Halaman Beranda (kiri) Desain Lama (kanan)

Berdasarkan permasalahan P-12 mengenai peletakan informasi keluhan yang kurang rapi, maka setiap laporan yang ditampilkan pada beranda digunakan *cards* berdasarkan *guideline* G-13 dengan peletakan konten yang diatur secara lebih rapi. Dalam konten setiap keluhan ditambahkan keterangan mengenai status laporan, apakah sudah ditanggapi atau belum ditanggapi. Untuk memperbaiki

permasalahan P-03 dan P-14 mengenai *vote* atau dukungan maka *icon vote* diganti dengan *icon thumb-up* yang biasa digunakan untuk memberi *like* pada postingan, *vote* juga dibuat agar hanya dapat dilakukan satu kali saja. Dalam permasalahan P-15 tentang fitur untuk mengubah dan menghapus postingan yang sulit untuk ditemukan, maka dilakukan perbaikan menggunakan *icon* yang lebih intuitif yaitu *icon* pensil untuk mengubah keluhan dan *icon* tempat sampah untuk menghapus laporan keluhan. *Link* yang *clickable* pada beranda dinyatakan dengan isyarat warna. Keluhan yang diunggah oleh pengguna diberi *highlight* berupa *shadow* pada *cards* laporannya agar pengguna mudah dan cepat untuk menemukan laporannya sendiri. Pada bagian *top app bar*, tersedia menu dengan *icon* notifikasi dan menu untuk membuat laporan keluhan, hal ini dibuat berdasarkan *guideline* G-07 untuk mempercepat interaksi pengguna lama yang sudah terbiasa dengan aplikasi ini. Detail dari desain halaman beranda dapat dilihat dalam Gambar 5.45.

### 5.5.10 Halaman Detail Laporan



**Gambar 5.46 Mock Up Halaman Detail Laporan (kiri) Desain Lama (kanan)**

Pada halaman detail laporan ditampilkan seluruh komentar mengenai keluhan yang diunggah. Berdasarkan permasalahan P-13 tentang tidak adanya fitur untuk menghapus komentar yang telah dikirim, maka tambahkan fitur untuk menghapus komentar dengan *icon* yang merepresentasikan tindakan penghapusan. *Icon* yang digunakan dalam fitur hapus komentar sama dengan *icon* hapus laporan keluhan pada beranda agar konsistensi berdasarkan *guideline* G-04 tetap terjaga. Dalam komentar juga ditambahkan fitur untuk melaporkan komentar berupa *interactive*

link untuk melaporkan bahwa ada komentar yang kurang pantas. Desain perbaikan halaman detail laporan dapat dilihat dalam Gambar 5.46.

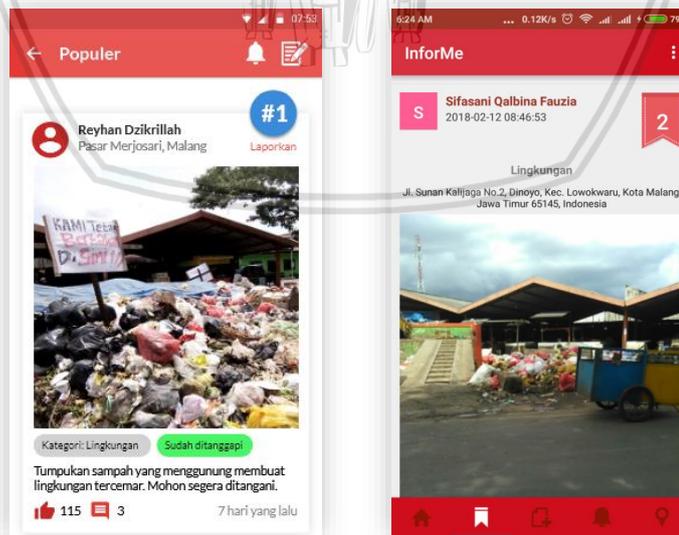
### 5.5.11 Halaman Ubah Laporan Keluhan

Halaman ini akan ditampilkan ketika pengguna ingin melakukan perubahan pada laporan yang telah diunggahnya. Mirip dengan halaman detail keluhan, hanya saja pada *text area* sudah tersedia deskripsi keluhan yang sebelumnya telah dituliskan. Detail dari halaman ubah laporan keluhan dapat dilihat dalam Gambar 5.47.



Gambar 5.47 *Mock Up* Halaman Ubah Laporan Keluhan Versi A (kiri) Versi B (kanan)

### 5.5.12 Halaman Populer



Gambar 5.48 *Mock Up* Halaman Populer (kiri) Desain Lama (kanan)

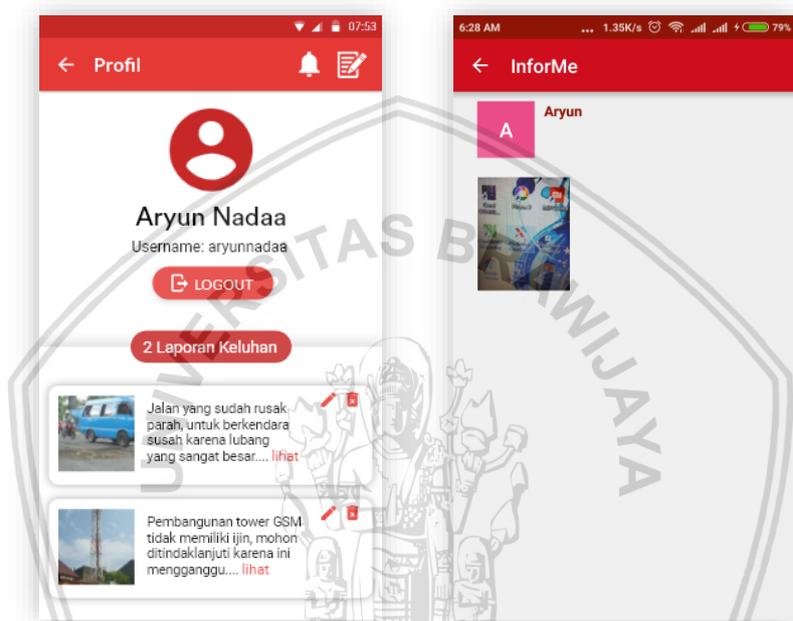
Halaman populer menampilkan keluhan yang memiliki dukungan paling banyak. Pada halaman ini juga tersedia menu untuk melihat notifikasi dan



membuat laporan keluhan seperti pada halaman-halaman lain untuk mempercepat interaksi. Desain dari halaman populer dapat dilihat dalam Gambar 5.48.

### 5.5.13 Halaman Profil

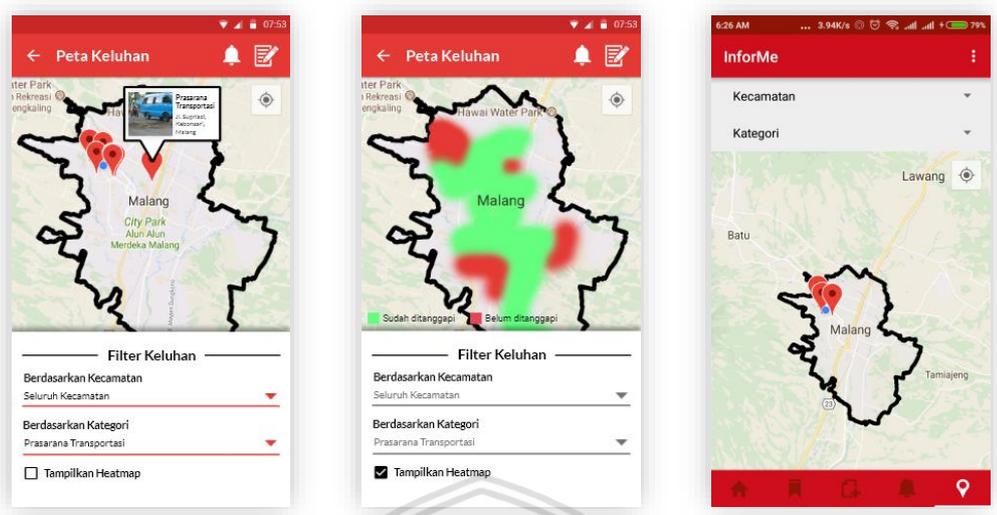
Gambar 5.49 merupakan desain perbaikan dari halaman profil. Dalam halaman ini ditambahkan informasi mengenai *username* milik pengguna, dilakukan pengaturan letak dari keluhan agar lebih rapi, dan membuat menu untuk mengubah dan menghapus keluhan milik pengguna menjadi lebih mudah untuk ditemukan.



Gambar 5.49 *Mock Up* Halaman Profil (kiri) Desain Lama (kanan)

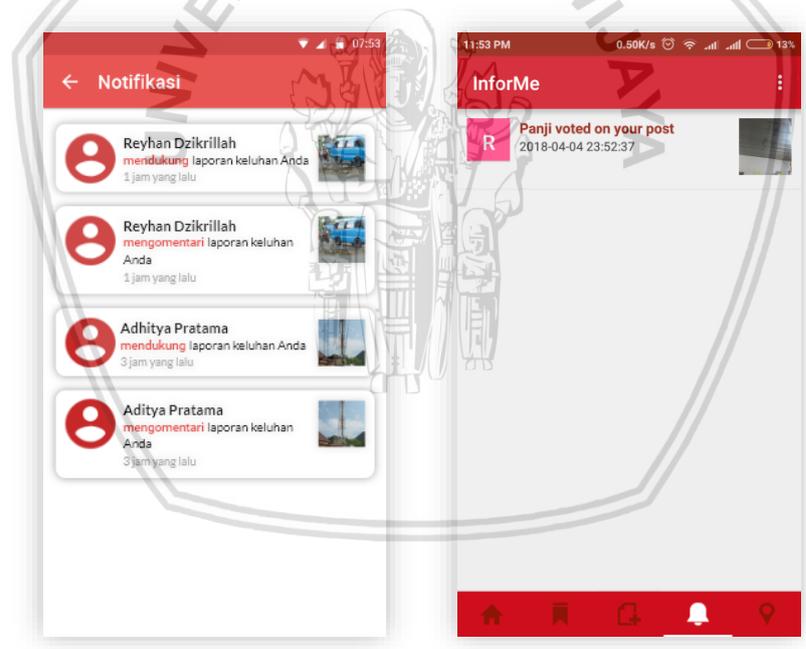
### 5.5.14 Halaman Peta Keluhan

Desain perbaikan dari halaman peta keluhan dapat dilihat dalam Gambar 5.50. Perbaikan dilakukan pada bagian untuk melakukan filter keluhan yaitu diberikan *label* agar fitur tersebut lebih dipahami oleh pengguna, dan setiap *combobox* diindikasikan dengan warna merah agar lebih interaktif. Pada detail keluhan yang dapat ditampilkan dari *marker-marker* yang ada, dilakukan perbaikan dalam hal informasi lokasi yang sebelumnya ditunjukkan dengan *latitude* dan *longitude* lokasi keluhan, diubah dengan alamat dari keluhan agar lebih mudah untuk diketahui oleh pengguna. Ditambahkan juga fitur untuk menampilkan *heatmap* untuk mengetahui area area dengan status keluhan sudah ditanggapi yang diindikasikan dengan warna hijau, maupun keluhan yang belum ditanggapi yang diindikasikan dengan warna merah. *Heatmap* diaktifkan dengan cara mencentang *checkbox* “tampilkan *heatmap*”



Gambar 5.50 *Mock Up* Halaman Peta Keluhan (kiri) Tampilan *Heatmaps* (tengah) Desain Lama (kanan)

### 5.5.15 Halaman Notifikasi



Gambar 5.51 *Mock Up* Halaman Notifikasi (kiri) Desain Lama (kanan)

Perbaikan yang dilakukan pada halaman notifikasi adalah pada aspek penggunaan bahasa, hal ini mengacu pada permasalahan P-05 mengenai konsistensi penggunaan bahasa. Berdasarkan *guideline* G-02, bahasa yang digunakan sebisa mungkin harus dimengerti pengguna. Penggunaan warna yang lebih mencolok digunakan untuk keterangan aktifitas yang terjadi pada *postingan* keluhan, seperti penggunaan warna merah pada kata “mengomentari” dan “mendukung” untuk memfokuskan perhatian pengguna pada aktifitas yang penting. Desain perbaikan halaman notifikasi dapat dilihat dalam Gambar 5.51.

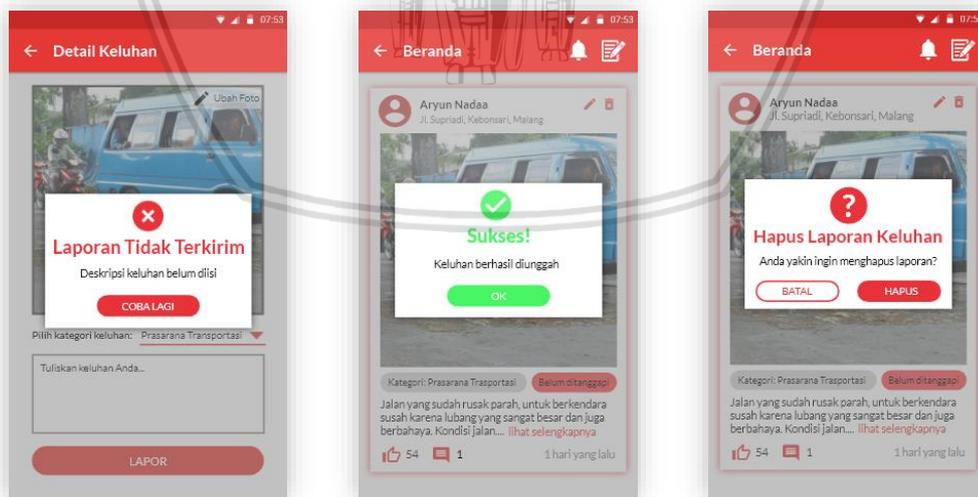
### 5.5.16 Halaman Statistik Keluhan

Halaman statistik keluhan ditambahkan untuk menekankan bagian yang cukup penting dari aplikasi, yaitu informasi mengenai jumlah laporan keluhan yang masuk dan jumlah laporan keluhan yang sudah dan belum ditanggapi oleh pemerintah. Halaman statistik keluhan dapat dilihat dalam Gambar 5.52.



Gambar 5.52 Mock Up Halaman Statistik Keluhan

### 5.5.17 Pop Up Dialogs



Gambar 5.53 Mock Up Pop Up Dialogs

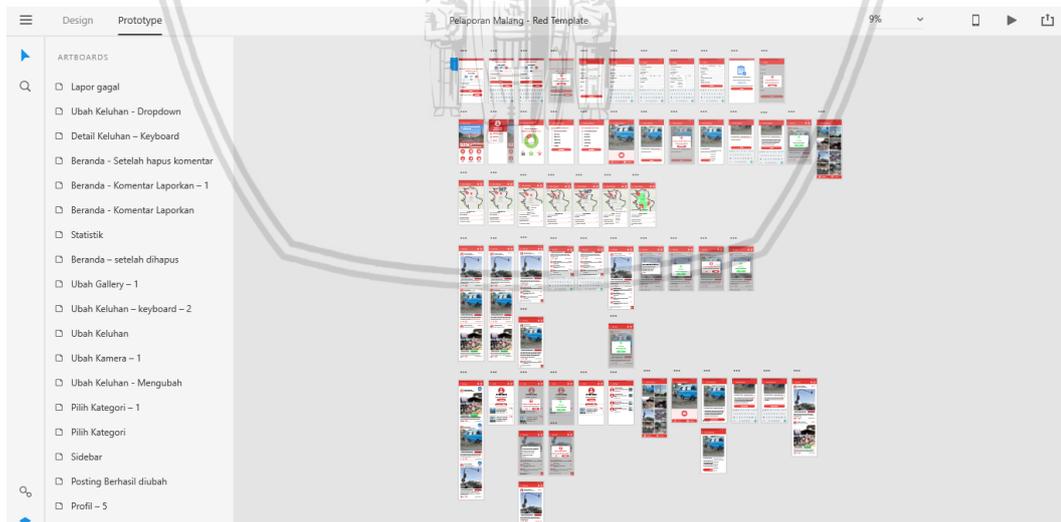
Pada evaluasi awal ditemukan permasalahan P-11 mengenai respon dari aplikasi yang hanya muncul beberapa saat pada bagian bawah layar dan masih ada penggunaan bahasa yang berorientasi pada sistem. Berdasarkan permasalahan



tersebut maka dilakukan perbaikan berdasarkan *guideline* G-01 tentang pemberian umpan balik sesuai waktu yang wajar, G-02 mengenai penggunaan bahasa dalam menampilkan informasi, G-03 tentang *recovery* dari kesalahan, G-05 mengenai pencegahan kesalahan, G-08 tentang penggunaan informasi yang relevan, G-09 untuk menggunakan bahasa yang sederhana, dan G-14 penggunaan *dialogs window*. Dalam Gambar 5.53 (kiri) merupakan desain *dialogs* peringatan kesalahan, pengguna diperingatkan untuk memenuhi aturan dari sistem, contohnya untuk melengkapi bagian deskripsi keluhan. Gambar 5.53 (tengah) merupakan umpan balik pesan sukses, menandakan bahwa pengguna telah berhasil dalam melakukan suatu aktifitas. Contoh *dialogs* untuk tindakan yang membutuhkan keputusan ditunjukkan dalam Gambar 5.53 (kanan), sesuai dengan *guideline* mengenai peletakkan dan pewarnaan tombol, maka desain tombol dibuat sedemikian rupa.

## 5.6 Prototype

Berdasarkan seluruh perancangan desain solusi yang telah dibuat sebelumnya, berupa *wireframe*, *screenflow*, dan *mock up*, selanjutnya dibuat *prototype* yang interaktif. *Software* yang mendukung dalam pembuatan *prototype* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang adalah Adobe XD CC, yaitu *application software* untuk merancang *user experience* yang dikembangkan oleh Adobe System. Dilakukan pembuatan tombol fiktif untuk mengarahkan tombol-tombol tersebut ke halaman yang diinginkan. Hal ini bertujuan agar desain solusi yang dirancang dapat digunakan layaknya aplikasi yang bersifat interaktif. Hasil pembuatan *prototype* dapat dilihat dalam Gambar 5.54.



Gambar 5.54 *Prototype*

## BAB 6 EVALUASI DESAIN SOLUSI DAN ANALISIS HASIL

Setelah desain solusi dibuat, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap hasil desain solusi. Sebelum evaluasi akhir dilakukan, akan dilakukan *A/B testing* pada beberapa desain solusi yang dibuat. Dari hasil *A/B testing* akan dipilih desain mana yang akan digunakan untuk diterapkan pada aplikasi yang kemudian akan dilakukan evaluasi akhir. Teknik evaluasi akhir yang dilakukan yaitu *usability testing* dan pengukuran *user experience* menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

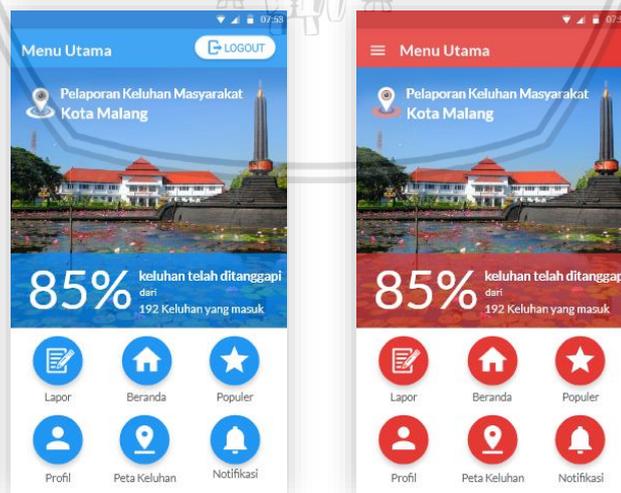
### 6.1 Hasil A/B Testing

*A/B testing* dilakukan dengan 30 partisipan yang dibagi menjadi dua kelompok, sebagian menguji versi A dan sebagian menguji versi B. Pengukuran dilakukan menggunakan kuesioner dengan pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 6.1, penilaian kuesioner dilakukan dengan 5 skala poin.

Tabel 6.1 Kuesioner A/B Testing

No	Pertanyaan
1	Seberapa baik halaman menu utama dari aplikasi ini (dari aspek informasi yang disajikan dan tampilan halaman menu utama)?
2	Seberapa mudah untuk melaporkan keluhan dengan aplikasi ini?
3	Seberapa baik pemilihan warna yang digunakan dalam aplikasi (Kesesuaian warna yang digunakan dengan konteks aplikasi)?

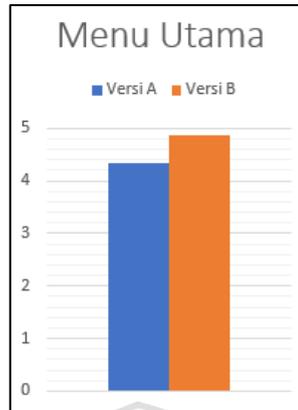
#### 6.1.1 Halaman Utama



Gambar 6.1 Halaman Utama Versi A (kiri) Versi B (kanan)

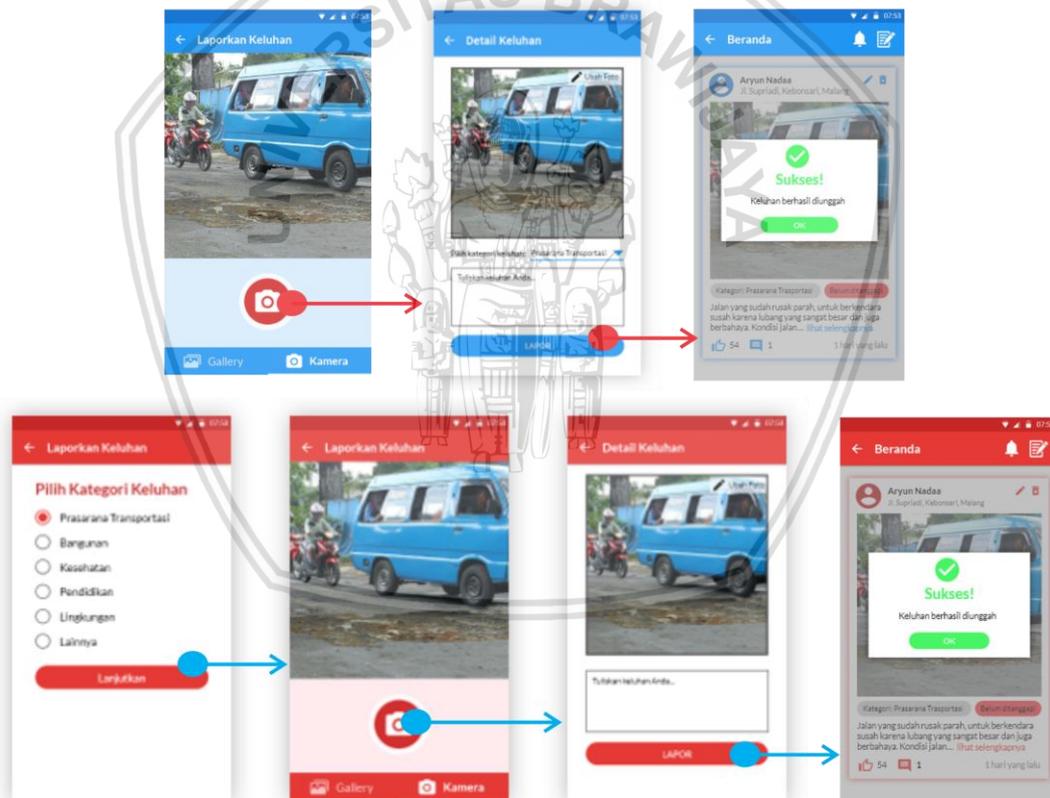
Hasil yang didapatkan dari *A/B testing* desain halaman utama dalam Gambar 6.1 ditunjukkan dalam Gambar 6.2. Dengan demikian, desain yang dipilih untuk

diimplementasikan pada *prototype* yang akan diuji pada evaluasi akhir adalah desain versi B.



Gambar 6.2 Hasil A/B Testing Halaman Utama

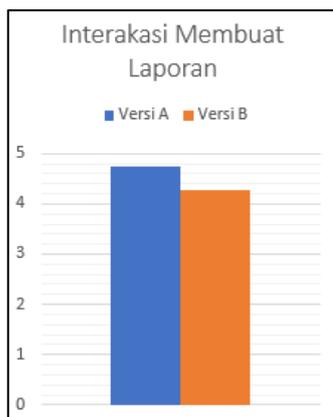
### 6.1.2 Interaksi Membuat Laporan Keluhan



Gambar 6.3 Interaksi Membuat Laporan Keluhan Versi A (atas) Versi B (bawah)

Hasil yang didapatkan dari *A/B testing* desain interaksi membuat laporan keluhan dalam Gambar 6.3 ditunjukkan dalam Gambar 6.4. Dengan demikian, desain yang dipilih untuk diimplementasikan pada *prototype* yang akan diuji pada evaluasi akhir adalah desain versi A.

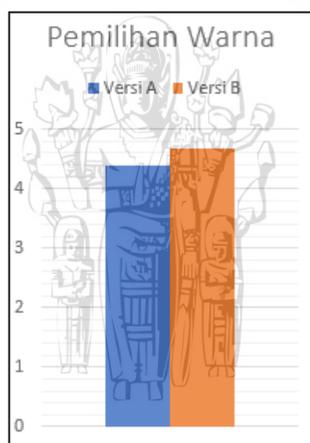




Gambar 6.4 Hasil A/B Testing Interaksi Membuat Laporan Keluhan

### 6.1.3 Penggunaan Warna Aplikasi

Hasil yang didapatkan dari A/B testing mengenai pemilihan warna untuk aplikasi ditunjukkan dalam Gambar 6.5. Dengan demikian, warna yang dipilih untuk diimplementasikan pada *prototype* yang akan diuji pada evaluasi akhir adalah warna dari versi B yaitu warna merah.



Gambar 6.5 Hasil A/B Testing Pemilihan Warna

## 6.2 Hasil Usability Testing Desain Solusi

*Usability testing* terhadap desain solusi dilakukan dengan partisipan dan daftar tugas yang sama dengan evaluasi awal. Aspek yang diukur pada evaluasi akhir ini juga sama seperti yang diukur pada evaluasi awal yaitu aspek efektifitas, aspek efisiensi, dan aspek kepuasan pengguna. Dari seluruh aspek yang diukur akan didapatkan nilai *usability* dari desain solusi.

### 6.2.1 Hasil Pengujian Aspek Efektifitas

Efektifitas diukur berdasarkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan setiap tugas. Hasil pengujian berdasarkan aspek efektifitas dapat dilihat pada Tabel 6.2.

**Tabel 6.2 Hasil Pengukuran Efektifitas**

Partisipan	Tugas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R1	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
R2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
R3	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
R4	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
R5	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Keterangan: B = Berhasil, SB = Sebagian Berhasil, G = Gagal

$$Success\ rate = \frac{(B + (SB \times 0,5))}{Jumlah\ task \times Jumlah\ user} \times 100\%$$

$$Success\ rate = \frac{(65 + (0 \times 0.5))}{13 \times 5} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil pengukuran efektifitas, secara total mengamati 65 percobaan untuk melakukan tugas. Dari percobaan tersebut, 65 tugas dinyatakan berhasil. Sehingga nilai efektifitas yang didapatkan adalah sebesar 100%.

### 6.2.2 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi

Hasil pengukuran waktu pengerjaan tugas partisipan dituliskan pada Tabel 6.3. Waktu penyelesaian tugas dihitung dalam satuan detik dan total waktu yang dibutuhkan dituliskan pada Tabel 6.4.

**Tabel 6.3 Waktu Pengerjaan Tugas**

Partisipan	Tugas (detik)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R1	20	7	18	23	2	2	4	5	7	12	6	5	4
R2	12	5	15	15	2	2	2	6	3	8	2	4	3
R3	12	6	16	17	2	2	2	6	5	8	2	3	4
R4	14	7	14	18	3	2	3	5	5	10	2	4	3
R5	15	6	14	18	5	5	4	8	6	14	6	3	9

**Tabel 6.4 Total Waktu Pengerjaan Tugas**

Partisipan	Total Waktu Tugas Berhasil	Total Waktu Keseluruhan
R1	115	115
R2	79	79
R3	85	85



R4	90	90
R5	113	113
<b>Total</b>	<b>482</b>	<b>482</b>

$$\text{Overall relative efficiency} = \frac{482}{482} \times 100\% = 100\%$$

Sebanyak 65 tugas yang dinyatakan benar berdasarkan Tabel 6.2, dijumlahkan waktu pengerjaannya dan didapatkan hasil 482. Total waktu yang diperlukan dari seluruh tugas adalah 482. Sehingga nilai *overall relative efficiency* yang didapatkan adalah sebesar 100%.

### 6.2.3 Hasil Pengujian Aspek Kepuasan

Hasil dari kuesioner USE pada evaluasi akhir ini dapat dilihat pada Tabel 6.5. Kemudian hasil dari perhitungan kuesioner USE secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 6.6.

**Tabel 6.5 Hasil Kuesioner USE Evaluasi Akhir**

Nomor Pertanyaan	Parameter	Poin				
		R1	R2	R3	R4	R5
1	Usefulness	6	6	6	5	6
2		7	6	6	5	6
3		7	7	7	6	6
4		7	5	5	5	7
5		7	7	7	6	7
6		7	7	7	5	7
7		7	7	7	6	5
8		5	7	6	6	6
<b>Rata-rata Usefulness</b>		<b>6,25</b>				
9	Ease of Use	5	7	6	5	6
10		6	7	6	4	5
11		6	7	6	4	5
12		5	6	7	4	6
13		5	6	6	4	6
14		5	6	6	5	7
15		5	7	7	4	6
16		5	7	6	5	6
17		5	6	6	4	6
18		5	6	7	4	6
19		6	6	6	5	7



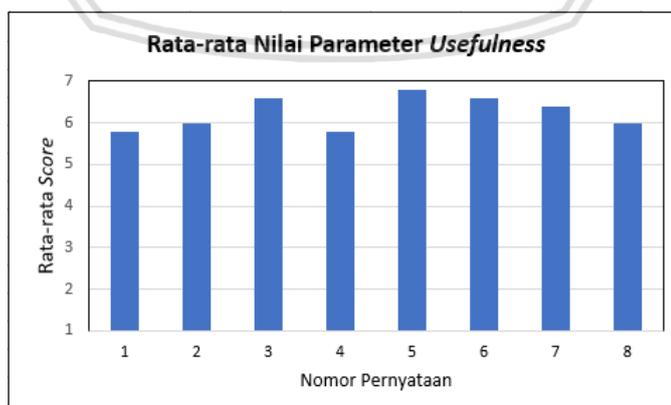
<b>Rata-rata Ease of Learn</b>		<b>5,67</b>				
20	<i>Ease of Learn</i>	5	7	6	5	7
21		5	7	6	5	7
22		6	6	7	5	6
23		5	6	6	5	7
<b>Rata-rata Ease of Learn</b>		<b>5,95</b>				
24	<i>Satisfaction</i>	6	6	7	6	6
25		6	6	7	6	7
26		6	5	7	5	7
27		6	6	6	5	7
28		6	6	7	5	7
29		5	7	7	6	7
30		6	7	7	5	7
<b>Rata-rata Satisfaction</b>		<b>6,22</b>				

**Tabel 6.6 Hasil Perhitungan Aspek Kepuasan**

Parameter	Nilai Kepuasan
<i>Usefulness</i>	89.28%
<i>Ease of Use</i>	81.03%
<i>Ease of Learn</i>	85.00%
<i>Satisfaction</i>	88.97%
<b>Kepuasan rata-rata</b>	<b>86.07%</b>

Detail nilai masing-masing item dari kuesioner USE adalah sebagai berikut:

1. Parameter *Usefulness*

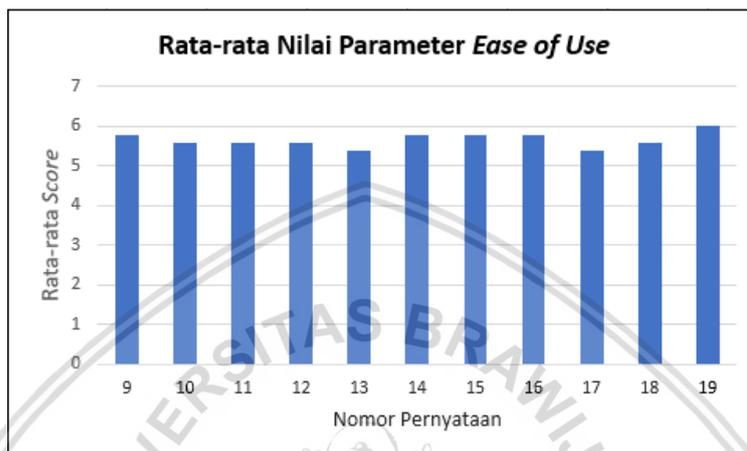


**Gambar 6.6 Grafik Rata-rata Nilai Parameter Usefulness**

Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *usefulness* adalah 6,25 atau setara dengan 89.28%. Nilai *usefulness* dari aplikasi ini dapat dikatakan sudah cukup tinggi. Grafik nilai *usefulness* ditunjukkan dalam Gambar 6.6.

2. Parameter *Ease of Use*

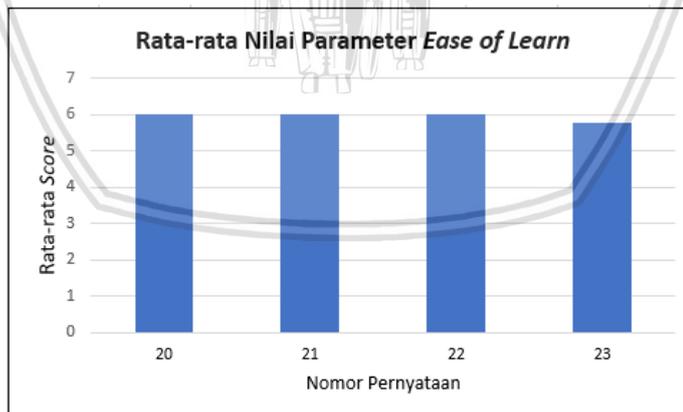
Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *ease of use* adalah 5,67 atau setara dengan 81.03%. Dalam Gambar 6.7 ditunjukkan bahwa hampir seluruh atribut dalam parameter sudah cukup tinggi.



Gambar 6.7 Grafik Rata-rata Nilai Parameter *Ease of Use*

3. Parameter *Ease of Learn*

Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *ease of learn* adalah 5,95 atau setara dengan 85,00%. Grafik rata-rata nilai parameter *ease of learn* ditunjukkan pada Gambar 6.8.

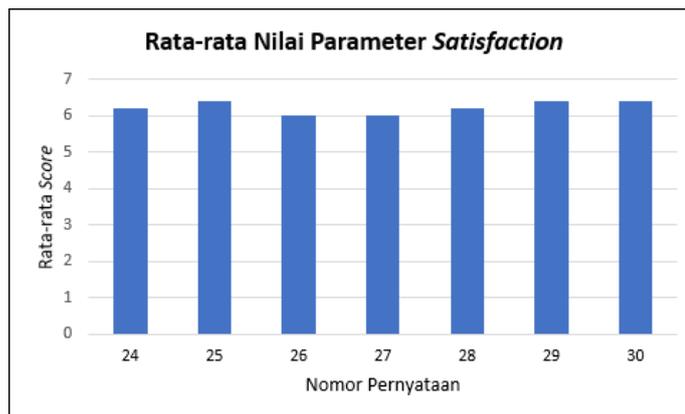


Gambar 6.8 Grafik Rata-rata Nilai Parameter *Ease of Learn*

4. Parameter *Satisfaction*

Nilai rata-rata yang diperoleh parameter *satisfaction* adalah 6,22 atau setara dengan 88.979%. Grafik rata-rata nilai parameter *satisfaction* ditunjukkan pada Gambar 6.9, secara keseluruhan nilai yang diperoleh pada parameter *satisfaction* sudah diatas rata-rata.





Gambar 6.9 Grafik Rata-rata Nilai Parameter *Satisfaction*

### 6.2.4 Tingkat *Usability Desain Solusi*

Nilai *usability* diperoleh dari nilai rata-rata efektifitas, efisiensi dan kepuasan. Dengan demikian, nilai *usability* desain solusi dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Usability = \frac{(Efektifitas + Efisiensi + Kepuasan)}{3}$$

$$= \frac{(100 + 100 + 86,07)}{3} = 95,35\%$$

Berdasarkan persentase nilai *usability* yang peroleh desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang mendapatkan nilai sebesar 95,35%, menurut Guritno, et al (2011) nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

### 6.3 Hasil Pengukuran UX dengan *User Experience Questionnaire (UEQ)*

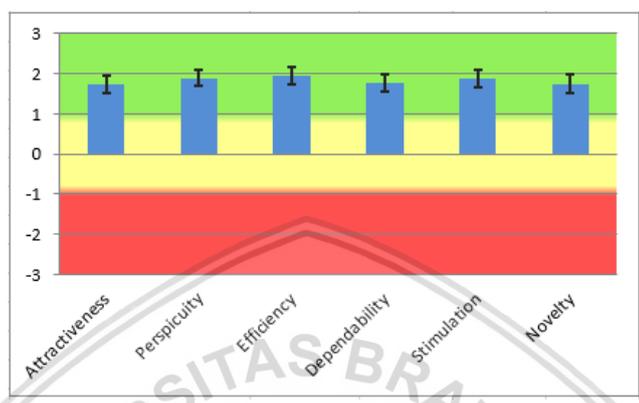
Untuk desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang pada skala *Attractiveness* memiliki *cronbach's alpha* sebesar 0,85, *Perspicuity* sebesar 0,85, *Efficiency* sebesar 0,75, *Dependability* sebesar 0,78, *Stimulation* sebesar 0,70, dan *Novelty* sebesar 0,76. Dengan demikian berarti skala menunjukkan konsistensi yang tinggi, yaitu semua item dalam skala mengukur aspek yang sama dan tidak ada item yang disalahartikan dalam konteks yang diberikan

Untuk hasil keseluruhan skala UEQ desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang pada Gambar 6.10, didapatkan rata-rata pada skala *Attractiveness* sebesar 1,744, *Perspicuity* sebesar 1,892, *Efficiency* sebesar 1,950, *Dependability* sebesar 1,775, *Stimulation* sebesar 1,875, *Novelty* sebesar 1,75 sehingga dapat dikatakan bahwa desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang menurut skala UEQ memiliki *user experience* yang positif karena semua skala menunjukkan nilai rata-rata antara >0.8.

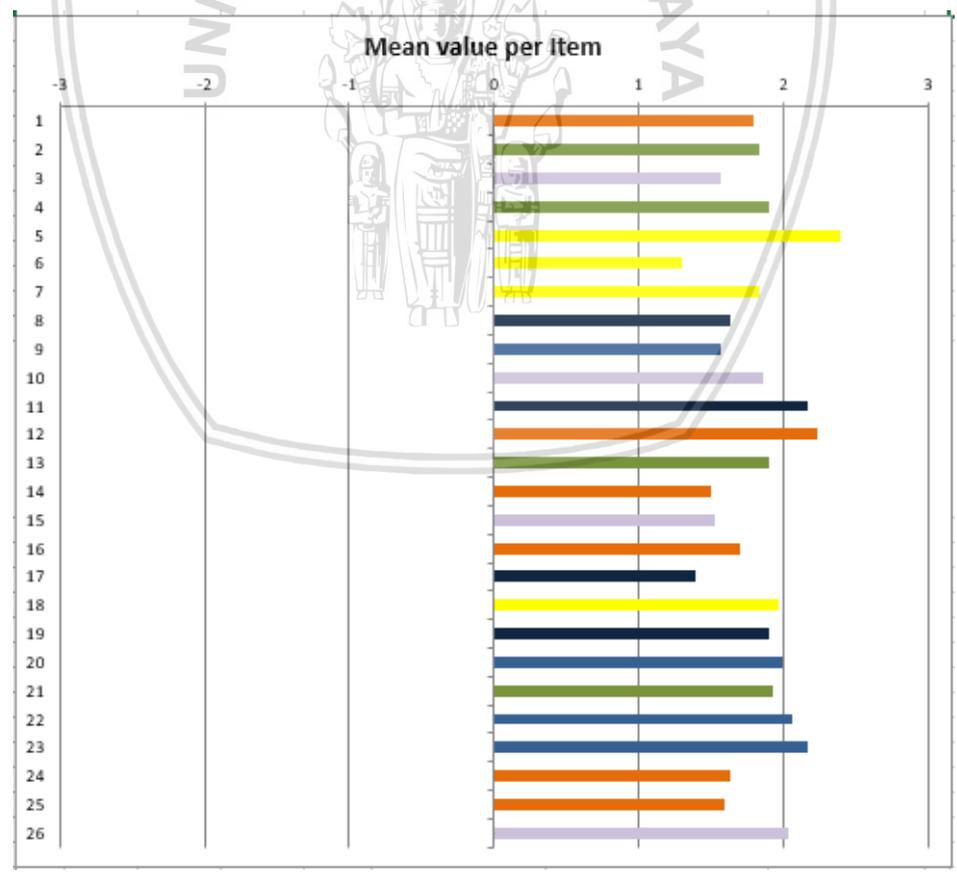
Dalam Gambar 6.11 menunjukkan bahwa seluruh *item UEQ* menunjukkan nilai positif. Rincian rata-rata seluruh *item* dan skala pada *UEQ* dapat dilihat pada Tabel



6.5. Untuk memeriksa apakah aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang memiliki *user experience* yang cukup berdasarkan *UEQ benchmark* yang sudah dibagi dalam lima kategori dalam Gambar 6.12. Berdasarkan diagram hasil *benchmark UEQ* desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang, terlihat bahwa desain solusi mendapatkan nilai *good* pada 2 kategori yaitu *attractiveness* dan *perspicuity*, serta mendapatkan nilai *excellent* pada 4 kategori lainnya, yaitu *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, *novelty*.



Gambar 6.10 Grafik Hasil Keseluruhan Skala UEQ

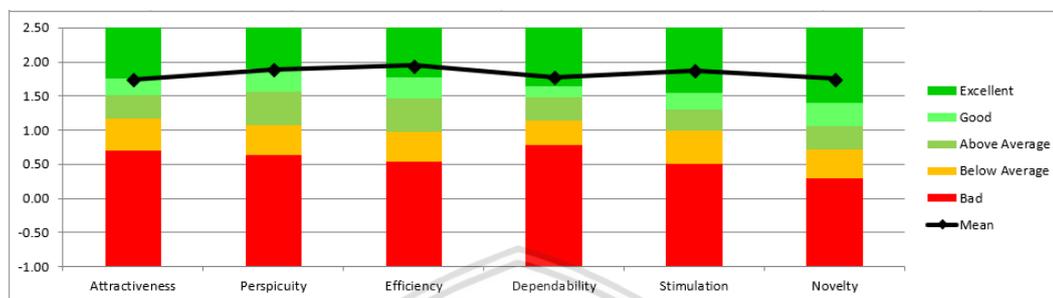


Gambar 6. 11 Grafik Hasil Skala UEQ Setiap Item

Tabel 6.7 Rata-rata Setiap Item dan Skala

No.	Skala	Item	Rata-rata <i>User Experience</i> Setiap <i>Item</i>	Rata-rata <i>User Experience</i> Per Skala
1.	<i>Attractiveness</i>	Mengganggu/Menyenangkan	1.8	1.744
		Baik/Buruk	2.2	
		Tidak disukai/ Menggembirakan	1.5	
		Tidak nyaman/Nyaman	1.7	
		Atraktif/Tidak atraktif	1.6	
		Ramah pengguna/Tidak ramah pengguna	1.6	
2.	<i>Perspiciuity</i>	Tak dapat dipahami/Dapat dipahami	1.8	1.892
		Mudah dipelajari/Sulit dipelajari	1.9	
		Rumit/Sederhana	1.9	
		Jelas/Membingungkan	1.9	
3.	<i>Efficiency</i>	Cepat/lambat	1.6	1.950
		Tidak efisien/efisien	2.0	
		Tidak praktis/praktis	2.1	
		Terorganisasi/berantakan	2.2	
4.	<i>Dependability</i>	Tidak dapat diprediksi/Dapat diprediksi	1.6	1.775
		Menghalangi/Mendukung	2.2	
		Aman/Tidak aman	1.4	
		Memenuhi ekspektasi/Tidak memenuhi ekspektasi	1.9	
5.	<i>Stimulation</i>	Bermanfaat/kurang bermanfaat	2.4	1.875
		Membosankan/mengasyikkan	1.3	
		Tidak menarik/menarik	1.8	
		Memotivasi/tidak memotivasi	2.0	

6.	<i>Novelty</i>	Kreatif/monoton	1.6	1.750
		Berdaya cipta/konvensional	1.9	
		Lazim/terdepan	1.5	
		Konservatif/inovatif	2.0	



Gambar 6.12 Diagram Benchmark Hasil Pengukuran Awal

## 6.4 Analisis Hasil

Berdasarkan seluruh tahap evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat dibandingkan hasil evaluasi aplikasi yang belum diberikan rekomendasi perbaikan dan hasil evaluasi terhadap desain solusi. Perbandingan hasil evaluasi aplikasi awal dan evaluasi desain solusi dijelaskan pada sub-bab ini. Dari hasil komparasi yang diberikan dapat diketahui sejauh mana peningkatan *user experience* yang diberikan oleh desain solusi.

### 6.4.1 Perbandingan Hasil *Usability Testing*

Pada aspek efektifitas aplikasi desain lama diperoleh nilai efektifitas sebesar 76,15%, dan pada desain solusi meningkat menjadi 100%. Beberapa faktor yang mendorong peningkatan nilai efektifitas diantaranya adalah perbaikan pada jenis elemen yang digunakan dalam desain, misalnya merubah elemen *link* pada menu daftar/registrasi dengan tombol yang lebih terlihat *clickable*. Tombol-tombol diletakkan pada tempat yang mudah terlihat membuat pengguna mudah menemukannya sehingga tidak butuh waktu yang lama untuk mencari letak tombol. Perbaikan *icon-icon* dan menu yang lebih intuitif juga menjadikan fitur-fitur dalam aplikasi mudah ditemukan dan dimengerti oleh pengguna, sehingga dapat meningkatkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas. Memberikan informasi yang jelas pada aktifitas-aktifitas penting seperti pengisian kategori keluhan sehingga pengguna tidak melewatkan langkah yang penting dalam melakukan tugas. Umpan balik yang jelas dari aplikasi juga dapat meningkatkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugasnya.

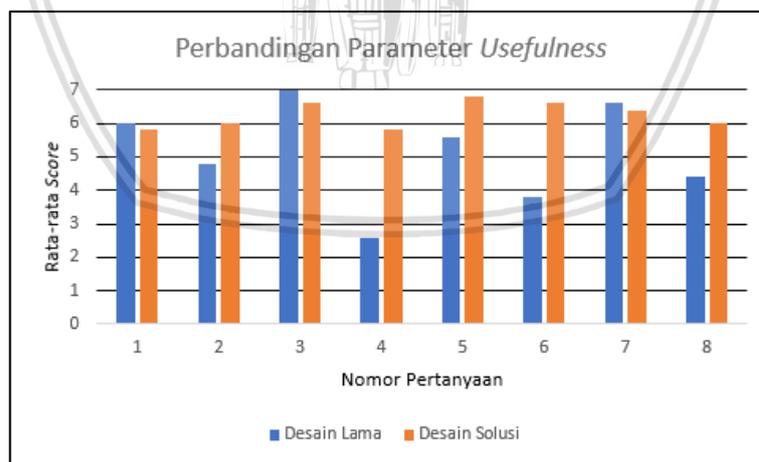
Pada aspek efisiensi aplikasi desain lama diperoleh nilai efisiensi sebesar 54,64%, dan pada desain solusi meningkat menjadi menjadi 100%. Karena pada pengukuran efektifitas, seluruh pengguna menyelesaikan seluruh tugas dengan benar, maka hasil efisiensi yang didapatkan adalah 100%. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh tugas pada evaluasi desain solusi lebih singkat

dibandingkan evaluasi aplikasi awal. Beberapa faktor yang membuat tugas-tugas lebih cepat terselesaikan adalah perbaikan mengenai peletakan, jenis elemen yang sebelumnya kurang mudah untuk ditemukan dan kurang dimengerti oleh pengguna. Perbaikan kesalahan penulisan, penggunaan bahasa yang lebih dipahami oleh pengguna, dan struktur peletakan informasi yang lebih terorganisir membuat konten aplikasi lebih mudah dipahami sehingga pengguna dapat mengeksekusi aplikasi dengan lebih cepat.

Pada aspek kepuasan aplikasi desain lama diperoleh nilai rata-rata kepuasan sebesar 61,22%, dan pada desain solusi meningkat menjadi 86,07% dengan rincian sebagai berikut:

#### 1. Perbandingan parameter *usefulness*

Pada 8 pertanyaan pada parameter *usefulness* terjadi peningkatan hasil pada seluruh item kecuali item nomor 1, 3, dan 7 yang terjadi penurunan. Pernyataan pada nomor 1 yaitu “aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif”, nomor 3 yaitu “aplikasi ini berguna untuk melaporkan keluhan”, nomor 7 yaitu “aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya dalam melaporkan keluhan”. Penurunan hasil terjadi disebabkan oleh *prototype* yang dibuat tidak sepenuhnya berfungsi seperti aplikasi nyata, misalnya ketika pengambilan foto melalui kamera yang hanya disimulasikan saja sehingga aspek kegunaan (*usefulness*) dari *prototype* yang dibuat kurang bisa merepresentasikan aktifitas yang seharusnya terjadi pada aplikasi nyata. Namun dari segi kemudahan untuk membuat laporan keluhan, desain solusi memperoleh nilai yang lebih tinggi, ditunjukkan dalam Gambar 6.13 pada pertanyaan nomor 5. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan hasil rata-rata pada parameter *usefulness* dari 72.85% menjadi 89,28%.

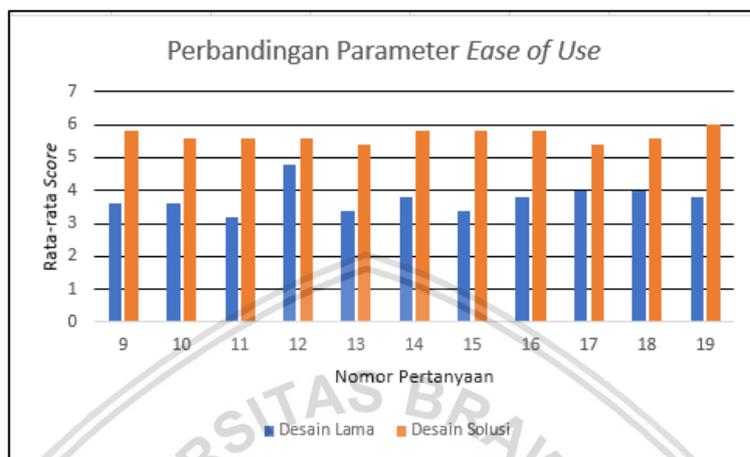


**Gambar 6.13** Perbandingan Parameter *Usefulness*

#### 2. Perbandingan parameter *ease of use*

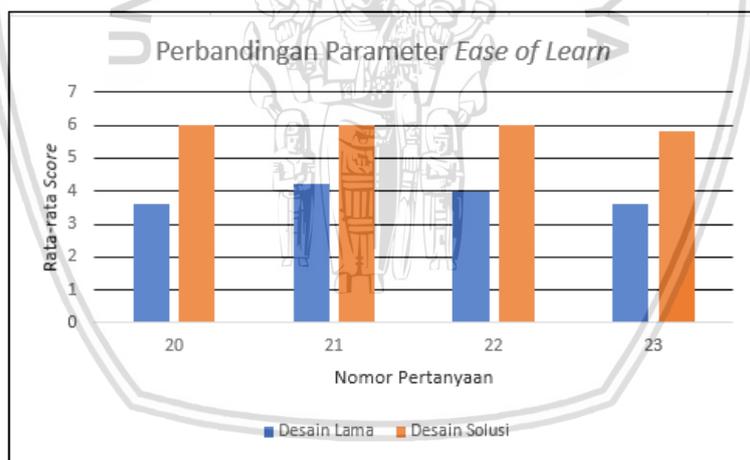
Dalam Gambar 6.14 dapat dilihat bahwa seluruh item pada parameter *ease of use* terjadi peningkatan. Pada hasil evaluasi awal didapatkan hasil *ease of use* sebesar 53.76% dan pada pengujian desain solusi meningkat menjadi 81.03%. Dengan demikian desain solusi dapat dikatakan lebih mudah digunakan, lebih

sederhana, lebih ramah pengguna, lebih fleksibel dan lebih konsisten daripada aplikasi sebelumnya. Beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil ini diantaranya adalah perbaikan pada elemen-elemen desain yang menurut pengguna kurang jelas, kurang informatif, dan kurang mudah ditemukan. Penambahan informasi pada beberapa bagian dari aplikasi juga membuat aplikasi lebih mudah digunakan.



Gambar 6.14 Perbandingan Parameter *Ease of Use*

### 3. Perbandingan parameter *ease of learn*

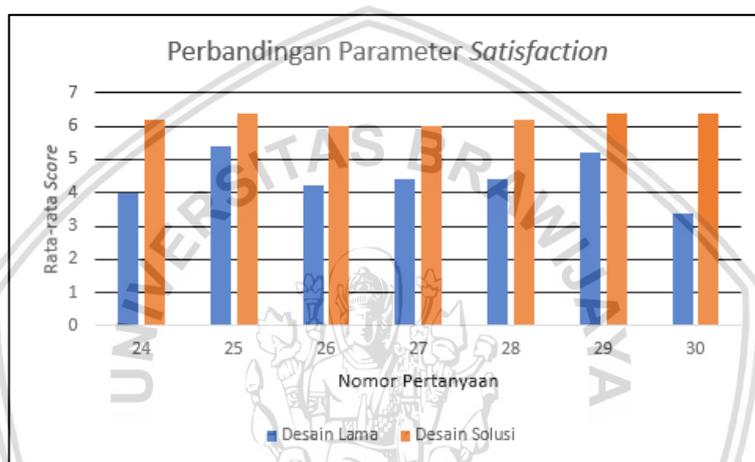


Gambar 6.15 Perbandingan Parameter *Ease of Learn*

Dalam Gambar 6.15 dapat dilihat bahwa seluruh item pada parameter *ease of learn* terjadi peningkatan. Pada hasil evaluasi awal didapatkan hasil *ease of learn* sebesar 55.00% dan pada pengujian desain solusi meningkat menjadi 85.00%. Hal ini menunjukkan bahwa desain solusi lebih mudah dipelajari, cara penggunaannya lebih mudah diingat, dan pengguna lebih mahir dalam menggunakannya. Penggunaan bahasa yang dimengerti pengguna dalam desain solusi dan dalam pemberian *feedback* menjadikan desain solusi lebih mudah dipelajari oleh pengguna. Selain itu penggunaan *icon* yang intuitif juga mempermudah pengguna untuk mengerti fungsi dari suatu fitur.

#### 4. Perbandingan parameter *satisfaction*

Berdasarkan grafik dalam Gambar 6.16 dapat dilihat bahwa parameter *satisfaction* desain lama dan desain solusi mengalami peningkatan pada setiap itemnya. Pada hasil evaluasi awal didapatkan hasil *satisfaction* sebesar 63.26% dan pada pengujian desain solusi meningkat menjadi 88.97%. Berdasarkan hasil tersebut, pengguna lebih merasa puas dalam menggunakan aplikasi dengan desain baru, aplikasi lebih menyenangkan dan nyaman ketika digunakan. beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil ini diantaranya adalah perubahan tampilan menu yang sebelumnya hanya icon-icon tanpa penjelasan diperbaiki menjadi icon yang lebih intuitif dan ditambahkan penjelasan pada setiap menu. Penambahan fitur seperti heatmap dan statistik keluhan merupakan salah satu faktor meningkatnya kepuasan pengguna terhadap aplikasi.



**Gambar 6.16 Perbandingan Parameter *Satisfaction***

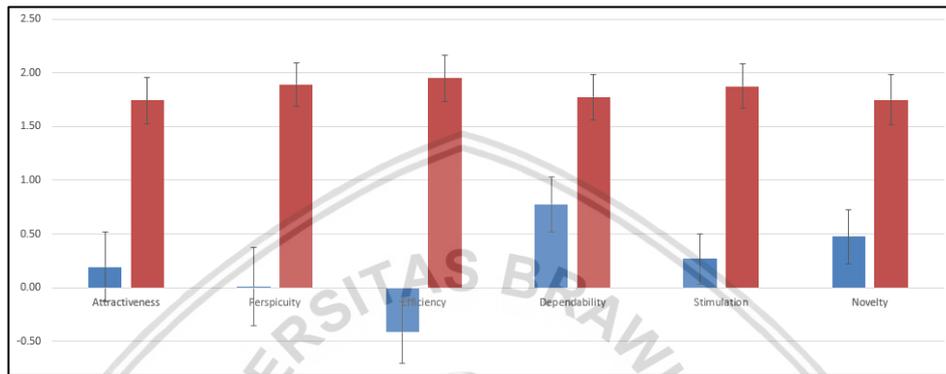
Dari keseluruhan perbaikan yang telah dilakukan dan hasil pengukuran pada masing-masing aspek, dapat diukur peningkatan nilai *usability* yang didapatkan pada aplikasi awal dan pada desain solusi. Hasil peningkatan nilai *usability* yang didapatkan adalah sebesar 48,98% dengan rincian sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Peningkatan Usability} &= \frac{(\text{Usability akhir} - \text{Usability Awal})}{\text{Usability Awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{(95,35\% - 64,00\%)}{64,00\%} \times 100\% \\
 &= \frac{31,35}{64,00} \times 100\% = 48,98\%
 \end{aligned}$$

#### 6.4.2 Perbandingan Hasil *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Hasil rata-rata tiap skala *UEQ* desain solusi menunjukkan peningkatan level *user experience* dari desain lama dengan persepsi pengguna yang lebih positif dari sebelumnya. Didapatkan rata-rata untuk skala *attractiveness* mengalami peningkatan sebesar 1,55 dari desain lama, skala *perspicuity* mengalami

peningkatan sebesar 1,884 dari desain lama, skala *efficiency* mengalami peningkatan sebesar 2,367 dari desain lama, skala *dependability* mengalami peningkatan sebesar 1,00 dari desain lama, skala *stimulation* mengalami peningkatan sebesar 1,608 dari desain lama, dan skala *novelty* mengalami peningkatan sebesar 1,275 dari desain lama. Sehingga dapat dikatakan bahwa desain baru aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang memiliki level *user experience* yang lebih positif daripada desain lama karena setiap skala menunjukkan nilai rata-rata antara 1 sampai dengan 2. Perbandingan skala desain lama dan desain baru ditunjukkan pada grafik dalam Gambar 6.17.



Gambar 6.17 Perbandingan Nilai *User Experience* Aplikasi Lama dan Desain Solusi



## BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang agar lebih memberikan kemudahan dan kenyamanan pada penggunaannya. Hasil penelitian ini dirangkum dalam kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya

### 7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai perancangan *user experience* aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada evaluasi awal terhadap aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang didapatkan hasil sebagai berikut:
  - a. Dalam observasi menggunakan metode *usability testing* didapatkan hasil aspek efektifitas sebesar 76,15%, aspek efisiensi sebesar 54,64%, dan rata-rata aspek kepuasan sebesar 61,22%. Sehingga nilai *usability* dari aplikasi awal didapatkan sebesar 64,00%.
  - b. Dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengetahui tingkat *user experience* dari aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang didapatkan bahwa nilai rata-rata skala UEQ hanya mencapai nilai netral. Kemudian *benchmark* UEQ menunjukkan level *user experience* aplikasi ini dalam kategori “*below average*” pada aspek *novelty* dan kategori “*bad*” pada aspek *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, dan *stimulation*.
2. Rancangan perbaikan yang dihasilkan berupa rancangan arsitektur informasi, rancangan desain interaksi berupa *user journey*, rancangan antarmuka *low-fidelity* berupa *wireframe*, rancangan *screenflow*, *mock up user interface* dalam *high-fidelity*, dan *prototype* yang interaktif. Beberapa rancangan perbaikan yang dilakukan diantaranya adalah:
  - a. Memperbaiki menu daftar/registrasi yang sebelumnya berupa *link* menjadi *button* agar lebih dimengerti oleh pengguna
  - b. Menambahkan fitur untuk *login* melalui media sosial
  - c. Mengubah arsitektur informasi yang sebelumnya berupa *tabbed view* menjadi *hierarchy* dengan menu utama dengan setiap *menu item* ditampilkan dengan *icon* yang intuitif dan ditambahkan keterangan
  - d. Menambahkan penjelasan pada beberapa aspek, seperti pengisian kategori keluhan agar pengguna tidak melewatkan aktifitas-aktifitas penting, dan menambahkan informasi terkait nama halaman yang sedang diakses oleh pengguna
  - e. Mengubah penggunaan bahasa yang sebelumnya menggunakan bahasa inggris dalam beberapa bagian menjadi bahasa Indonesia yang sebisa mungkin dapat dimengerti oleh pengguna

- f. Pemberian *feedback* menggunakan *pop up dialog* sehingga tidak hanya muncul sebentar kemudian hilang dan pengguna dapat lebih memahami *feedback* dari sistem
  - g. Menambahkan status keluhan agar pengguna mengetahui bahwa laporan keluhannya sudah ditanggapi atau belum. Pemetaan keluhan berdasarkan statusnya dapat dilihat melalui *heatmap*
  - h. Merapikan peletakan konten pada beranda menggunakan *cards* agar lebih terorganisir dan lebih jelas ketika dilihat
  - i. Menyederhakan pengisian tanggal lahir pada halaman daftar menggunakan *text field* dan menu *dropdown* yang lebih dimengerti oleh pengguna
3. Pada evaluasi akhir terhadap desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang didapatkan hasil sebagai berikut:
- a. Dalam observasi menggunakan metode *usability testing* didapatkan hasil aspek efektifitas sebesar 100%, aspek efisiensi sebesar 100%, dan rata-rata aspek kepuasan sebesar 86,07%. Sehingga nilai *usability* dari desain solusi yang didapatkan sebesar 95,35%.
  - b. Dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengetahui tingkat *user experience* dari desain solusi aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang didapatkan bahwa nilai rata-rata skala UEQ sudah mencapai nilai positif. Kemudian *benchmark* UEQ menunjukkan level *user experience* desain solusi dari aplikasi ini dalam kategori “good” pada aspek *attractiveness* dan *perspicuity* serta kategori “excellent” pada aspek *efficiency*, *dependability*, *stimulation* dan *novelty*.
  - c. Dari perbandingan nilai *usability* desain lama dan desain baru didapatkan perbedaan nilai yang cukup signifikan yaitu sebesar 48,98%. Dari perbandingan skala *benchmark* UEQ juga dapat diketahui bahwa pada skala *attractiveness* dan *perspicuity* terjadi perubahan dari kategori “bad” menjadi “good”, pada skala *efficiency*, *dependability*, dan *stimulation* terjadi perubahan dari kategori “bad” menjadi “excellent”, serta pada skala *novelty* terjadi perubahan dari kategori “below average” menjadi “excellent”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa desain solusi memberikan persepsi yang lebih positif dari segi *user experience* dan lebih baik dari segi *usability*.

## 7.2 Saran

- a. Dilakukan *usability testing* dengan partisipan yang lebih banyak, agar dapat menemukan permasalahan yang lebih beragam yang mungkin tidak dapat ditemukan dengan hanya 5 partisipan.
- b. Desain solusi yang masih dalam bentuk *prototype* perlu diimplementasikan pada aplikasi pelaporan keluhan masyarakat Kota Malang agar persepsi

pengguna lebih positif terhadap aplikasi dan bisa mendapatkan nilai *user experience* dan *usability* yang lebih tinggi.

- c. Dilakukan perbaikan desain *user experience* pada aspek UEQ yang masih mendapatkan kategori *good*, yaitu pada skala *attractiveness* dan *perspicuity* sehingga dapat meningkat hingga kategori *excellent*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, M., & Liem, I. (2014). A/B test tools of native mobile application. *Proceedings of 2014 International Conference on Data and Software Engineering, ICODSE 2014*. <https://doi.org/10.1109/ICODSE.2014.7062683>
- Aelani, K., & Falahah. (2012). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus Aplikasi Perwalian Online STMIK "AMIKBAN DUNG"). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012 (SNATI 2012)*.
- Alluri, A. (2012). Usability Testing of Android Applications, (November), 47.
- Anindita, N., & Rachmawati, T. (2016). E-Government and Public Complaint How LAPOR! Improve the Citizen – Government Relation. In *The International Conference on Social Politics 2016*. Yogyakarta.
- Belson, H., & Ho, J. (2012). A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technologies, 15–20. <https://doi.org/10.1159/000144207>
- Faisal, M., Al-Qous, H., & Husain, F. (2016). A Direct Method for Measuring User Experience in E-government Portals, (May). <https://doi.org/10.1109/ITHET.2016.7760706>
- Fauzia, S. Q., Tolle, H., & Pinandito, A. (2017). *Rancang Bangun Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat dengan Fitur Geotagging Berbasis Android*. Universitas Brawijaya.
- Garret, J. (2003). *The elements of user experience*. *Interactions* (Vol. 10). <https://doi.org/10.1145/889692.889709>
- Google Material Design. (2017). Material Design Guidelines. Retrieved from <https://material.io/icons/>
- Guritno, S., Sudaryono, & Untung, R. (2011). *Theory and application of IT research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Harte, R., Quinlan, L. R., Glynn, L., Rodríguez-Molinero, A., Baker, P. M., Scharf, T., & ÓLaghin, G. (2017). Human-Centered Design Study: Enhancing the Usability of a Mobile Phone App in an Integrated Falls Risk Detection System for Use by Older Adult Users. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(5), e71. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7046>
- Hynninen, P., & Kauppinen, M. (2014). A/B testing: A promising tool for customer value evaluation. *2014 IEEE 1st International Workshop on Requirements Engineering and Testing, RET 2014 - Proceedings*, 16–17. <https://doi.org/10.1109/RET.2014.6908673>
- IDEO. (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. IDEO.org. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 9241-210: Ergonomics of human–system interaction - Human-centred design for interactive systems*.

*International Organization for Standardization.*  
<https://doi.org/10.1039/c0dt90114h>

- ISO 9241-11. (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability, 1998.
- Kamau, G., Njihia, J., & Wausi, A. (2016). E-government websites user experience from public value perspective: Case study of iTax website in Kenya. *2016 IST-Africa Conference, IST-Africa 2016*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/ISTAFRICA.2016.7530631>
- Larsson, I. (2015). Interface Design – A User-Centered Design Process A Study How to Improve The Usability of A Web-based Consumer Tool That Measuring The Quality of Streamed Videos.
- Lin, R. (2017). Spotify UX Analysis and Redesign. Retrieved from <https://blog.prototypr.io/spotify-reverse-engineering-8f6a0d9850c8>
- Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability Interface*, 8(2), 3–6. <https://doi.org/10.1177/1078087402250360>
- McVicar, E. (2012). Designing for Mobile, Part 1: Information Architecture | UX Booth. Retrieved from <http://www.uxbooth.com/articles/designing-for-mobile-part-1-information-architecture/>
- Mifsud, J. (2011). The Difference (And Relationship) Between Usability And User Experience. Retrieved January 26, 2018, from <http://usabilitygeek.com/the-difference-between-usability-and-user-experience>
- Mifsud, J. (2015). Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System. Retrieved from <https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>
- Murdiono, R. A., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2018). Evaluasi User Experience Pada Aplikasi Mobile Penjualan Tiket Online, 2(5), 2078–2085.
- Nielsen, J. (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. *Nielsen Norman Group*. <https://doi.org/10.1145/191666.191729>
- Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users. *Jakob Niensens Alertbox*, 19(September 23), 1–4. <https://doi.org/http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>
- Nielsen, J. (2001). Success Rate: The Simplest Usability Metric. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/>
- Nielsen, J. (2004). Guidelines for Visualizing Links. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/guidelines-for-visualizing-links/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. *Nielsen Norman Group, Articles*. <https://doi.org/10.1145/1268577.1268585>

- Noor, N. L. M., Harun, A. F., Adnan, W. A. W., Saman, F. M., & Noh, M. A. M. (2017). Towards the conceptualization of citizen user experience: Citizens' preference for emotional design in E-Government portal. *Proceedings - 2016 4th International Conference on User Science and Engineering, I-USER 2016*, 69–74. <https://doi.org/10.1109/IUSER.2016.7857936>
- Orlova, M. (2016). USER EXPERIENCE DESIGN ( UX DESIGN ) IN A WEBSITE DEVELOPMENT Website redesign, (December).
- Rachman, A. F. (2015). Android Kuasai Asia Tenggara, di Indonesia Paling Juara. Retrieved January 14, 2018, from <https://inet.detik.com/consumer/d-3054169/android-kuasai-asia-tenggara-di-indonesia-paling-juara>
- Rahmayani, I. (2015). Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia. Retrieved January 14, 2018, from [https://www.kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media)
- Rauschenberger, M., Schrepp, M., Perez-Cota, M., Olschner, S., & Thomaschewski, J. (2013). Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2013.215>
- Robert, J., & Lesage, A. (2010). Designing and Evaluating User Experience. *Handbook of Human-Machine Interaction*, 1–22.
- Santoso, H. B., Schrepp, M., Yugo Kartono Isal, R., Utomo, Y., & Priyogi, B. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *The Journal of Educators Online-JEO*, 13(1), 142–166. <https://doi.org/10.9743/JEO.2016.1.5>
- Schrepp, M. (2015). User Experience Questionnaire Handbook, (September), 1–11. <https://doi.org/10.13140/rg.2.1.2815.0245>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2014). Applying the user experience questionnaire (UEQ) in different evaluation scenarios. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 8517 LNCS, pp. 383–392). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07668-3\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07668-3_37)
- Sherwin, K. (2018). Card Sorting: Uncover Users' Mental Models for Better Information Architecture. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-definition/>
- Spencer, D. (2010). *A Practical Guide to Information Architecture*. (B. Harper, Ed.), *Work Study*. Penarth, United Kingdom: Five Simple Steps. <https://doi.org/10.1108/00438029910286026>
- Thalion. (2018). User Journey Maps or User Flows, what to do first? Retrieved from <https://medium.com/sketch-app-sources/user-journey-maps-or-user-flows-what-to-do-first-48e825e73aa8>

Treder, M. (2014). The user experience guide book for product managers, 76. Retrieved from [uxpin.e24files.com/product\\_managers\\_and\\_ux.pdf](http://uxpin.e24files.com/product_managers_and_ux.pdf)

UX Planet. (2016). Button UX Design: Best Practices, Types and States. Retrieved from <https://uxplanet.org/button-ux-design-best-practices-types-and-states-647cf4ae0fc6>

