

**EVALUASI DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* UNTUK
MENINGKATKAN *USER EXPERIENCE* MENGGUNAKAN
METODE *HUMAN CENTERED DESIGN* DAN *HEURISTIC
EVALUATION* PADA APLIKASI EZYPAY**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Dhika Rozqi Anggitama

NIM: 145150207111131



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

PENGESAHAN

EVALUASI DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* UNTUK MENINGKATKAN *USER EXPERIENCE* MENGGUNAKAN METODE *HUMAN CENTERED DESIGN* DAN *HEURISTIC EVALUATION* PADA APLIKASI EZYPAY

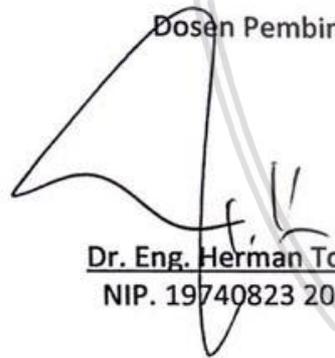
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

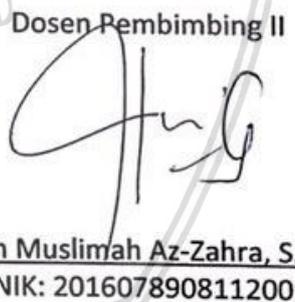
Disusun Oleh :
Dhika Rozqi Anggitama
NIM: 145150207111131

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
30 Juli 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I


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

Dosen Pembimbing II


Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn, M.Ds.
NIK: 2016078908112001

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 di dalam 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, 30 Juli 2018



Dhika Rozqi Anggitama

NIM: 145150207111131

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “EVALUASI DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* UNTUK MENINGKATKAN *USER EXPERIENCE* MENGGUNAKAN METODE *HUMAN CENTERED DESIGN* DAN *HEURISTIC EVALUATION* PADA APLIKASI EZYPAY” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan berupa moral maupun materil dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
2. Bapak Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T selaku dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Ibu Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds. selaku dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Kedua orang tua saya, Papa Alm. Fachror Rozi dan Kasiamin selaku Mama saya yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada habisnya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman saya yaitu Kevin Dwiki Saputra, Raden Rizky Widdie Tigusti, Dwi Qunita Putri, Sherly Witanto, Alkaf Muhammad Alkanafi, Ahmad Imam Fakhruddin, Karadhanu Auzan Prawignyo, dll. yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan kepada saya selaku penulis.
6. Yayasan Karya Salemba Empat yang telah memberikan bantuan finansial berupa beasiswa serta ilmu, pengalaman, pelatihan softskill, dan teman-teman baru dari seluruh Indonesia.

Demikian yang bisa saya sampaikan. Saya selaku penulis memohon maaf jika apabila ada kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk penelitian-penelitian lainnya dan mendorong adanya penelitian sejenis.

Malang, 30 Juli 2018

Dhika Rozqi Anggitama
dhikadhicko@gmail.com

ABSTRAK

E-Payment adalah sistem pembayaran yang menggunakan fasilitas *internet* sebagai sarana perantara. Saat ini banyak *startup* yang memfasilitasi pihak penjual dan pembeli dengan memberikan jaminan keamanan transaksi. Semakin banyak aktivitas yang dapat dilakukan dengan mudah melalui perangkat *mobile* termasuk melakukan aktivitas pembayaran. EzyPay adalah aplikasi sistem pembayaran *online* untuk membantu semua orang mendapatkan kemudahan transaksi pembelian dan pembayaran tagihan. EzyPay diunduh lebih dari 10.000 kali oleh pengguna melalui *Playstore*. *Rating* yang didapatkan aplikasi EzyPay pada *Playstore* mencapai 3.9 untuk versi 1.0.24. Temuan masalah umum yang ditemukan, desain dan elemen pada aplikasi EzyPay tidak konsisten sehingga menyulitkan pengguna. Untuk memperbaiki dan menemukan permasalahan *usability* secara spesifik diperlukan proses perancangan *user interface* dengan menggunakan metode *Human Centered Design* dan evaluasi *usability* dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (HE). Evaluasi dan perancangan ini dilakukan agar dapat meningkatkan jumlah pengguna yang mengunduh, menggunakan, serta meningkatkan kenyamanan saat menggunakan aplikasi EzyPay. Jumlah temuan permasalahan pada evaluasi tahap I ditemukan total 26 permasalahan dengan 5 permasalahan yang sama. Pada evaluasi tahap II ditemukan sedikit permasalahan yaitu 8 masalah. Permasalahan pada evaluasi tahap I tidak ditemukan kembali pada evaluasi tahap II. Dengan demikian, permasalahan pada evaluasi tahap I telah berhasil diperbaiki. Penelitian ini menghasilkan analisis masalah dan memberikan rekomendasi kepada pengembang dengan tepat untuk perbaikan selanjutnya serta *high-fidelity prototype* sebagai gambaran dari solusi.

Kata Kunci: *e-payment, EzyPay, usability, user interface, human centered design, heuristic evaluation*

ABSTRACT

E-Payment is a payment system that uses internet facility as a medium of intermediary. Nowadays many start-up business that facilitate seller and giving a guaranteed safety transaction. Many activities that can be done easily via mobile devices, including payment activities. EzyPay is an online payment application to help people get payment transactions and bill payments. EzyPay is downloaded more than 10,000 times by users via Playstore. Rating obtained by EzyPay application on Playstore reached 3.9 for version 1.0.24. The common problems found are, the designs and the elements in the EzyPay application are inconsistent so it complicate the user. To improve and finding the usability problem specifically needed the process of User Interface design with a method of Heuristic Evaluation (HE). This evaluation and design in order to increase the number of user that downloaded, used, also to increase the ease when using EzyPay application. Problems found in the evaluation of first phase found 26 problems with 5 similar problems. In the second phase of evaluation 2 found a little problem that is 8 problems. The problems in the first phase of evaluation were not found in the second phase of evaluation. Therefore, the problems in the first phase evaluation have been successfully improved. This research produce a problems analytical and giving an appropriate recommendation for developer to improvement also high-fidelity prototype as a solution idea.

Keywords: e-payment, EzyPay, usability, user interface, human centered design, heuristic evaluation



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Pembahasan	5
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Profil Aplikasi <i>EzyPay</i>	8
2.3 <i>E-Payment</i>	9
2.4 <i>User Experience</i>	9
2.5 <i>User Interface</i>	10
2.6 <i>Usability</i>	10
2.7 <i>Human Centered Design</i>	11
2.7.1 Tahapan <i>Human Centered Design</i>	12
2.8 <i>Heuristic Evaluation</i>	13
2.8.1 Definisi <i>Heuristic Evaluation</i>	13
2.8.2 Kelebihan Dan Kekurangan <i>Heuristic Evaluation</i>	15
2.8.3 Proses <i>Heuristic Evaluation</i>	15
2.8.4 <i>Evaluator</i>	16
2.8.5 <i>Severity Ratings</i>	17



2.9	<i>Prototype</i>	18
2.10	<i>Adobe Experience Design</i>	19
2.11	<i>Marvel Prototype</i>	19
2.12	<i>Guideline</i>	20
2.12.1	<i>DNM-1 Information Quality</i>	20
2.12.2	<i>MDG-1 Tabs Navigation Bar</i>	20
2.12.3	<i>NNG-1 Larger Menu</i>	21
2.12.4	<i>NNG-2 Interactive Link</i>	21
2.12.5	<i>NNG-3 Pop Up</i>	21
2.12.6	<i>UXP-1 Dark Color</i>	21
2.12.7	<i>UXP-2 Component Behavior</i>	22
2.12.8	<i>UXP-3 Design Consistency</i>	22
2.12.9	<i>UXP-4 Visual Eye</i>	22
2.12.10	<i>UXP-5 Minimum Task</i>	22
2.12.11	<i>SRC-1 PIN</i>	22
BAB 3 METODOLOGI		23
3.1	Studi Literatur	24
3.2	Analisis Konteks Penggunaan	24
3.2.1	<i>Evaluator</i>	25
3.2.2	Pengujian Evaluasi dengan <i>Heuristic Evaluation</i>	26
3.3	Analisis Kebutuhan Pengguna	26
3.4	Perancangan Desain Solusi	26
3.5	Evaluasi Desain Solusi	27
3.6	Kesimpulan dan Saran	27
BAB 4 PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA		28
4.1	Analisis Konteks Pengguna	28
4.1.1	Mengidentifikasi <i>Stakeholder</i> dan Karakteristik Pengguna	28
4.1.2	Mengidentifikasi Tugas (<i>Task Goal</i>)	29
4.1.3	Mengidentifikasi Lingkungan Sistem	33
4.2	Hasil Evaluasi Heuristik Tahap I	33
4.2.1	H1 <i>Visibility of System Status</i>	34
4.2.2	H4 <i>Consistency and Standards</i>	34



4.2.3 H6 <i>Recognition Rather Than Recall</i>	36
4.2.4 H7 <i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	37
4.2.5 H8 <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	39
4.2.6 H9 <i>Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User</i>	41
4.2.7 H10 <i>Help and Documentation</i>	42
4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	43
BAB 5 PERANCANGAN SOLUSI	45
5.1 <i>Guidelines</i>	45
5.2 Pemetaan Masalah Berdasarkan <i>Guidelines</i>	46
5.2.1 H1 <i>Visibility of System Status</i>	46
5.2.2 H4 <i>Consistency and Standards</i>	47
5.2.3 H6 <i>Recognition Rather Than Recall</i>	49
5.2.4 H7 <i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	50
5.2.5 H8 <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	52
5.2.6 H9 <i>Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User</i>	55
5.2.7 H10 <i>Help and Documentation</i>	56
5.2.8 Prioritas Perbaikan	57
5.3 <i>Wireframe</i>	59
5.3.1 Rancangan Halaman <i>Login dan Register</i>	59
5.3.2 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	59
5.3.3 Rancangan Halaman <i>Explore</i>	60
5.3.4 Rancangan Halaman <i>Beli</i>	60
5.3.5 Rancangan Halaman <i>Bayar</i>	61
5.3.6 Rancangan Halaman <i>Sedekah</i>	61
5.3.7 Rancangan Halaman <i>Pembayaran</i>	62
5.3.8 Rancangan Halaman <i>Notifikasi dan Riwayat</i>	62
5.3.9 Rancangan Halaman <i>Super Deals</i>	63
5.3.10 Rancangan Halaman <i>Bantuan</i>	63
5.4 <i>Screenflow</i>	64
5.5 <i>Final Design</i>	65
5.5.1 Tampilan Halaman <i>Login dan Register</i>	65
5.5.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	65



5.5.3 Tampilan Halaman <i>Explore</i>	66
5.5.4 Tampilan Halaman Beli	66
5.5.5 Tampilan Halaman Bayar	67
5.5.6 Tampilan Halaman Sedekah.....	67
5.5.7 Tampilan Halaman Pembayaran	68
5.5.8 Tampilan Halaman Notifikasi dan Riwayat	68
5.5.9 Tampilan Halaman <i>Super Deals</i>	69
5.5.10 Tampilan Halaman Bantuan.....	69
BAB 6 EVALUASI DAN SOLUSI.....	70
6.1 Hasil Evaluasi Heuristik Tahap II	70
6.1.1 H1 <i>Visibility of System Status</i>	70
6.1.2 <i>Consistency and Standards</i>	71
6.1.3 H6 <i>Recognition Rather Than Recall</i>	72
6.1.4 H8 <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	72
6.2 Perbandingan Temuan Masalah Heuristik.....	73
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	74
7.1 Kesimpulan.....	74
7.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN A DATA TRANSKRIP PENILAIAN EVALUATOR 1.....	78
LAMPIRAN B DATA TRANSKRIP PENILAIAN EVALUATOR 2	84
LAMPIRAN C DATA TRANSKRIP PENILAIAN EVALUATOR 3.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan <i>Heuristic Evaluation</i>	14
Tabel 2.2 <i>Severity Ratings</i>	18
Tabel 3.1 Karakteristik dan Syarat <i>Evaluator</i>	25
Tabel 4.1 Data Diri <i>Evaluator</i>	28
Tabel 4.2 Identifikasi <i>Task</i> dan <i>Goal Pengguna</i>	29
Tabel 4.3 Karakteristik Sistem	33
Tabel 4.4 Tabel Jumlah Temuan Masalah Pada Evaluasi Heuristik Tahap I.....	33
Tabel 4.5 Temuan Permasalahan H1 <i>Visibility of System Status</i>	34
Tabel 4.6 Temuan Permasalahan H4 <i>Consistency and Standards</i>	34
Tabel 4.7 Temuan Permasalahan H6 <i>Recognition Than Recall</i>	36
Tabel 4.8 Temuan Permasalahan H7 <i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	37
Tabel 4.9 Temuan Permasalahan H8 <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	39
Tabel 4.10 Temuan Permasalahan H9 <i>Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User</i>	41
Tabel 4.11 Temuan Permasalahan H10 <i>Help and Documentation</i>	42
Tabel 4.12 Prioritas Perbaikan	43
Tabel 5.1 <i>Guidelines</i>	45
Tabel 5.2 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H1.....	46
Tabel 5.3 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H4.....	47
Tabel 5.4 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H6.....	49
Tabel 5.5 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H7.....	50
Tabel 5.6 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H8.....	52
Tabel 5.7 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H9.....	55
Tabel 5.8 <i>Guideline</i> Untuk Permasalahan H10.....	56
Tabel 5.9 Prioritas Perbaikan	57
Tabel 6.1 Jumlah Temuan Masalah Pada Evaluasi Heuristik Tahap II	70
Tabel 6.2 Temuan Permasalahan H1 <i>Visibility of System Status</i>	70
Tabel 6.3 Temuan Permasalahan H4 <i>Consistency and Standards</i>	71
Tabel 6.4 Temuan Permasalahan H6 <i>Recognition Than Recall</i>	72
Tabel 6.5 Temuan Permasalahan H8 <i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aplikasi EzyPay	8
Gambar 2.2 Tahapan <i>Human Centered Design</i>	12
Gambar 2.3 Proporsi Temuan Masalah Usability Dengan Jumlah Evaluator	16
Gambar 2.4 <i>Adobe Experience Design</i>	19
Gambar 2.5 <i>Marvel Prototype</i>	20
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	23
Gambar 3.2 <i>Heuristic Evaluation</i>	24
Gambar 5.1 Rancangan Halaman <i>Login dan Register</i>	59
Gambar 5.2 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	59
Gambar 5.3 Rancangan Halaman <i>Explore</i>	60
Gambar 5.4 Rancangan Halaman <i>Beli</i>	60
Gambar 5.5 Rancangan Halaman <i>Bayar</i>	61
Gambar 5.6 Rancangan Halaman <i>Sedekah</i>	61
Gambar 5.7 Rancangan Halaman <i>Pembayaran</i>	62
Gambar 5.8 Rancangan Halaman <i>Notifikasi dan Riwayat</i>	62
Gambar 5.9 Halaman <i>Super Deals</i>	63
Gambar 5.10 Rancangan Halaman <i>Bantuan</i>	63
Gambar 5.11 <i>Screenflow Prototype</i> Perbaikan Aplikasi EzyPay.....	64
Gambar 5.12 Rancangan Halaman <i>Login dan Register</i>	65
Gambar 5.13 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	65
Gambar 5.14 Tampilan Halaman <i>Explore</i>	66
Gambar 5.15 Tampilan Halaman <i>Beli</i>	66
Gambar 5.16 Tampilan Halaman <i>Bayar</i>	67
Gambar 5.17 Tampilan Halaman <i>Sedekah</i>	67
Gambar 5.18 Tampilan Halaman <i>Pembayaran</i>	68
Gambar 5.19 Tampilan Halaman <i>Notifikasi dan Riwayat</i>	68
Gambar 5.20 Tampilan Halaman <i>Super Deals</i>	69
Gambar 5.21 Tampilan Halaman <i>Bantuan</i>	69
Gambar 6.1 Perbandingan Temuan Masalah Heuristik Tahap I dan Tahap II	73

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pembayaran adalah sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga dan mekanisme yang digunakan untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi. Sistem Pembayaran merupakan sistem yang berkaitan dengan pemindahan sejumlah nilai uang dari satu pihak ke pihak lain. Media yang digunakan untuk pemindahan nilai uang tersebut sangat beragam, mulai dari penggunaan alat pembayaran yang sederhana sampai pada penggunaan sistem yang kompleks dan melibatkan berbagai lembaga (Bank Indonesia, 2011).

E-Payment adalah sistem pembayaran yang menggunakan fasilitas *internet* sebagai sarana perantara. Saat ini banyak *startup* yang memfasilitasi pihak penjual dan pembeli dengan memberikan jaminan keamanan transaksi *e-commerce*. Untuk menjamin keamanan transaksi tersebut, *startup* yang menjadi perantara akan bekerja sama dengan sejumlah lembaga perbankan untuk mulai memfasilitasi *e-payment* secara aman, cepat dan praktis (Commeta, 2016).

Penggunaan *smartphone* yang semakin meningkat mendorong pengembangan *mobile application* atau aplikasi *mobile*. Teknologi perangkat *mobile* di dunia saat ini memiliki kemampuan spesifikasi fitur seperti yang dimiliki oleh komputer *desktop*. Spesifikasi yang semakin tinggi dan canggih membuat pengguna dapat memanfaatkan perangkat *mobile* dalam kegiatan sehari-hari. Ukuran *hardware* yang tidak terlalu besar dan fleksibilitas tinggi pada perangkat *mobile* memberikan kenyamanan tersendiri bagi pengguna. Berkembangnya teknologi *mobile* saat ini menambah jumlah perangkat yang dapat digunakan penggunaan dalam mengakses *internet*. Laporan terbaru yang dikeluarkan oleh perusahaan Google menunjukkan bahwa jumlah pencarian yang dilakukan menggunakan perangkat *mobile* (Google Search versi *mobile*) telah melampaui pencarian melampaui komputer *desktop* (Ansh, 2015). Berdasarkan laporan dari Google tersebut, kecenderungan pengguna dalam memanfaatkan perangkat *mobile* untuk mengakses *internet* melebihi penggunaan perangkat yang lainnya.

Saat ini, banyak aktivitas yang dapat dilakukan dengan mudah melalui perangkat *mobile*. Perangkat *mobile* merupakan salah satu alat yang dapat digunakan dalam melakukan suatu aktivitas pembayaran, orang akan mengakses aplikasi perangkat *mobile* yang mudah dipahami. Kemudahan memahami aplikasi *mobile* dapat dilihat dari antarmuka suatu aplikasi perangkat *mobile*. Kemudahan pengguna untuk memahami aplikasi *mobile* sering menjadi kendala ketika mengoperasikan aplikasi *mobile*. Namun ada sebagian pengembang aplikasi *mobile* yang kurang memperhatikan desain aplikasi *mobile* dan lebih mementingkan jalannya kebutuhan fungsional daripada desain antarmuka pengguna yang dapat mengurangi pemahaman pengguna terhadap suatu aplikasi *mobile* tertentu. Hal ini berdampak pada melambatnya kinerja dari pengguna dalam menyelesaikan tugasnya, ketidaknyamanan penggunaan sistem, atau



repository.ub.ac.id

mungkin saja sistem tidak digunakan karena dianggap terlalu sulit untuk dipahami (ISO 9241-210, 2010).

Meskipun aplikasi *mobile* tersebut sangat baik, kompleks, canggih, dan menarik belum tentu pengguna nyaman dalam penggunaannya, sehingga fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi *mobile* tersebut kurang dimengerti untuk penggunaannya, dan bisa saja ada fitur yang tidak terpakai. Pengguna akan lebih memilih aplikasi *mobile* yang sederhana, prosesnya tidak terlalu rumit, dan mudah dipahami. Maka dari itu, untuk mempermudah jalannya aplikasi *mobile* akan lebih baik jika pengguna juga ikut terlibat dalam perancangan aplikasi *mobile* tersebut (ISO 9241-210, 2010).

EzyPay adalah salah satu aplikasi sistem pembayaran *online*. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu semua orang mendapatkan kemudahan bertransaksi untuk berbagai transaksi pembelian, pembayaran tagihan, dan transfer antar bank tanpa biaya dalam satu aplikasi. Selama ini berbagai transaksi keuangan terdapat biaya administrasi, misal transfer antar bank yang dikenakan biaya administrasi Rp 6.500, pembelian token listrik dikenakan biaya administrasi 2.500, pembayaran cicilan dikenakan biaya administrasi 2.500 sampai 7.500. Dengan EzyPay tidak ada biaya administrasi dan sejenisnya.

Aplikasi EzyPay diunduh sebanyak kurang lebih 10.000 kali oleh pengguna melalui *Playstore*. Rating yang didapatkan aplikasi EzyPay pada *Playstore* mencapai 3.9 untuk versi 1.0.24. *Feedback rating* yang masuk untuk aplikasi ini sebanyak 316 orang memberi 5 bintang, 104 orang memberi 4 bintang, 90 orang memberi 3 bintang, 34 orang memberi 2 bintang, dan 56 orang memberi 1 bintang. Observasi awal yang dilakukan menemukan beberapa masalah pada aplikasi EzyPay versi 1.0.24. Temuan masalah umum tersebut adalah desain dan elemen pada aplikasi EzyPay yang tidak konsisten sehingga menyulitkan pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi. Hal tersebut dapat mengurangi kepuasan pengguna (*Satisfaction*). Faktor *Satisfaction* merupakan salah satu faktor penentu tingkat *Usability* dalam sebuah aplikasi. Untuk menemukan permasalahan *usability* secara spesifik diperlukan evaluasi *usability*.

Usability merupakan bagian dari *user experience*. *Usability* adalah efektifitas, efisiensi dan kepuasan pengguna yang dicapai dalam lingkungan khusus (Monroy, 2015). Menurut ISO 9241-210 (2010) *usability* merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektifitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu. *Usability* bukanlah objek tunggal dari antarmuka (Nielsen, 2012). *Usability* memiliki komponen majemuk yang saling berkaitan yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error*, *Satisfaction*. Salah satu metode evaluasi *usability* adalah *Heuristic Evaluation* (HE).

Heuristic Evaluation merupakan salah satu metode pendekatan untuk mengevaluasi *usability* dengan menggunakan sekumpulan heuristik yang dikembangkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich. Proses evaluasi dengan HE dapat dilakukan pada awal desain, *prototype* maupun pada sistem yang sudah jadi.

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan 10 prinsip umum interaksi desain yang digunakan sebagai panduan dalam mengukur tingkat *usability*. Evaluasi *usability* dengan HE dilakukan oleh para *evaluator*. *Evaluator* yang melakukan evaluasi heuristik umumnya adalah seorang spesialis atau ahli dalam bidang evaluasi *usability*. Menurut penelitian Nielsen, untuk mencapai hasil yang optimal jumlah *evaluator* yang terlibat dalam proses evaluasi berjumlah 3-5 orang (Nielsen, 1995). HE memiliki kelebihan pada pengujian dengan menyediakan *feedback* yang cepat dan relatif murah, selain itu HE dapat digunakan bersama metode evaluasi *usability* yang lain. Pada penelitian ini menggunakan HE karena hasil dari penggunaan metode HE adalah daftar kesalahan *usability* dalam antarmuka sebuah sistem.

Dalam memenuhi kebutuhan yang berfokus terhadap pengguna, penelitian ini menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD). HCD adalah sebuah pendekatan untuk mendesain suatu produk yang berfokus pada aktivitas pengguna. HCD merupakan prosedur dan metode perancangan sistem yang berfokus pada pengguna, baik aktivitas maupun proses didalamnya. HCD dilakukan dengan memahami pengguna terlebih dahulu dan mengetahui apa saja kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini dalam perancangan user interface menggunakan metode HCD. HCD dianggap tepat karena melibatkan pengguna untuk terlibat dalam suatu pengembangan produk yang didasarkan pada pemahaman pengguna dan produk disempurnakan dengan evaluasi yang berpusat pada pengguna. Metode HCD dapat mengidentifikasi permasalahan dari awal perancangan suatu produk agar solusi dapat ditemukan secara cepat (Ramadhan, 2017).

Analisis dilakukan pada setiap temuan masalah dengan memperhatikan nilai *severity ratings* dan saran perbaikan dari *evaluator*. Hasil dari analisis tahap I adalah berupa deskripsi temuan permasalahan *usability* yang dapat dijadikan acuan pada tahap perbaikan aplikasi. Tujuan dari analisis ini untuk memberikan rekomendasi perbaikan untuk tiap temuan masalah dengan tepat sehingga menghasilkan rekomendasi yang dapat menjadi masukan sebagai acuan perbaikan aplikasi untuk pihak pengembang aplikasi EzyPay.

Evaluasi ini sangat perlu untuk dilakukan, karena agar dapat meningkatkan jumlah pengguna yang mengunduh dan menggunakan aplikasi EzyPay, meningkatkan kenyamanan pengguna saat menggunakan aplikasi EzyPay, dan selain itu juga belum ada pengujian yang dilakukan sebelumnya sehingga pengembang aplikasi EzyPay tidak dapat mengetahui sejumlah permasalahan dalam aplikasi tersebut serta kurangnya informasi dan bahan dalam pengembangan aplikasi selanjutnya. Penelitian ini diharapkan menghasilkan analisis masalah *usability* yang ada dan memberikan rekomendasi pada pengembang dengan tepat untuk perbaikan selanjutnya serta *high-fidelity prototype* sebagai gambaran dari solusi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja permasalahan yang ditemukan dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* pada aplikasi EzyPay?
2. Bagaimana hasil perancangan *user experience* pada aplikasi EzyPay dapat menjawab permasalahan berdasarkan masalah yang ditemukan?
3. Bagaimana hasil evaluasi perancangan *user experience* pada aplikasi EzyPay dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation*?

1.3 Tujuan

1. Untuk mendapatkan permasalahan yang ditemukan pada aplikasi EzyPay.
2. Untuk mendapatkan hasil perancangan *user experience* dan menjawab permasalahan berdasarkan masalah yang ditemukan pada aplikasi EzyPay.
3. Untuk mendapatkan hasil evaluasi perancangan *user experience* pada aplikasi EzyPay.

1.4 Manfaat

1. Dapat menjadikan pertimbangan, masukan dan usulan rancangan *user experience* yang cocok dan teruji bagi pihak pengembang aplikasi EzyPay.
2. Dapat menjadi referensi untuk pengerjaan tugas mata kuliah yang membahas Perancangan *User Experience* dan Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak.
3. Dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari hasil proses pembelajaran selama kuliah.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk aplikasi EzyPay. Aplikasi EzyPay yang dijadikan objek penelitian ini dengan versi 1.0.24 pada *android*. Analisa *usability* dilakukan pada aplikasi berdasarkan prinsip *Heuristic Nielsen* berjumlah 10 prinsip yang dilakukan oleh *expert*. Keluaran dari penelitian ini berupa rekomendasi dan *high-fidelity prototyping*. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil observasi dan evaluasi oleh evaluator dengan menggunakan *heuristic evaluation*. *Prototype* yang dihasilkan berupa *clickable prototype*. Perancangan aplikasi dilakukan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan oleh *expert*. Perancangan yang dilakukan hanya mencakup *front-end* pada aplikasi.

1.6 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan dari penelitian Evaluasi Dan Perancangan *User Interface* Untuk Meningkatkan *User Experience* Menggunakan Metode *Human Centered Design* Dan *Heuristic Evaluation* Pada Aplikasi EzyPay.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini berisi dasar-dasar teori dalam melakukan penelitian yang terdiri dari tinjauan pustaka, profil EzyPay, *e-payment*, *user interface*, *user experience*, *usability testing*, *high fidelity prototype*, dan *guideline*.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan bagaimana metodologi penelitian dan pengumpulan data yang dilakukan guna melakukan analisis pada aplikasi EzyPay.

BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi pembahasan temuan permasalahan yang terdapat pada aplikasi EzyPay yang dihasilkan dari evaluasi heuristik tahap I. Hasil temuan permasalahan tersebut dianalisis oleh peneliti. Temuan permasalahan serta saran perbaikan dari *evaluator* dianalisis untuk memberikan rekomendasi perbaikan dalam bentuk *prototype* yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

BAB V PERANCANGAN SOLUSI

Bab ini berisi pembahasan analisa terhadap temuan masalah yang telah dicantumkan pada bab 4 dari ketiga *evaluator* dan hasil perbaikan terhadap aplikasi EzyPay untuk memberikan solusi secara nyata. Perbaikan aplikasi didasari oleh *guideline* yang telah dicantumkan pada bab 5 dan pembahasan analisa yang telah dilakukan pada bab 4.

BAB VI EVALUASI DAN SOLUSI

Bab ini berisi pembahasan temuan permasalahan yang terdapat pada perbaikan aplikasi EzyPay yang dihasilkan dari evaluasi heuristik tahap II. Analisa yang dilakukan meliputi permasalahan saran *evaluator* dan perbandingan temuan masalah heuristik pada bab 5.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian Evaluasi Dan Perancangan *User Interface* Untuk Meningkatkan *User Experience* Menggunakan Metode *Human Centered Design* Dan *Heuristic Evaluation* Pada Aplikasi EzyPay dan saran bagi penelitian selanjutnya.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini membahas dasar teori yang digunakan untuk menunjang penulisan skripsi mengenai evaluasi aplikasi EzyPay menggunakan teknik *Heuristic Evaluation*.

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Emalia Yulis Ambarwati yang berjudul "Evaluasi Aplikasi NANDA (*New Application of One Day Assessment*) APP Malang Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*". Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja PT PLN (Persero) agar seluruh proses *assessment* mulai dari pemeliharaan, pengisian data hasil pengujian sampai pembuatan laporan dapat diselesaikan dalam satu hari. Namun pada kenyataannya program tersebut mengalami banyak kendala baik segi teknis maupun non-teknis (Ambarwati, 2016). Untuk menganalisa terkait banyaknya permasalahan yang ditemukan pada aplikasi NANDA, penulis menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Penggunaan metode ini dikarenakan cepat mudah untuk dilakukan, dan dapat menemukan permasalahan yang banyak dan relevan. Pada penelitian ini melibatkan 3 *evaluator* dengan memiliki pengalaman di bidang *Usability*. Berdasarkan hasil dari 3 *evaluator*, sebanyak 20 permasalahan berhasil diidentifikasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperlukan banyak perbaikan pada sistem dari sisi tampilan dan fitur untuk lebih memudahkan dan memberikan kenyamanan kepada pengguna.

Penelitian lainnya yang terkait evaluasi dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* adalah "Analisis Usability Pada Aplikasi *Mobile E-Government* Layanan Aspirasi Dan Pengaduan *Online* Rakyat (LAPOR!) Dengan *Heuristic Evaluation*" oleh Tiur Prasetyaningtias (2017). Aplikasi ini bertujuan untuk sarana aspirasi dan pengaduan berbasis media sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa terkait banyaknya permasalahan yang ditemukan pada aplikasi LAPOR! dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Jenis evaluasi heuristik cocok digunakan pada penelitian ini karena sesuai dengan aspek *learnability, efficiency, memorability, error and safety, dan satisfaction*, dimana pada aplikasi LAPOR! ditemukan masalah *efficiency* dan *satisfaction* (Prasetyaningtias, 2017). Proses evaluasi yang dilakukan oleh penulis sebanyak 2 kali proses. Pada evaluasi tahap pertama ditemukan sebanyak 20 permasalahan oleh 3 *evaluator*. Evaluasi tahap kedua dilakukan terhadap perbaikan dari temuan permasalahan pada evaluasi tahap pertama. Dari evaluasi ini, ditemukan sebanyak 8 permasalahan oleh *evaluator*. Penelitian ini dilakukan agar dapat meningkatkan usability pada aplikasi Laporan pada platform *android*.

2.2 Profil Aplikasi EzyPay

EzyPay adalah aplikasi mobile untuk membantu semua orang mendapatkan kemudahan bertransaksi untuk berbagai transaksi pembelian, pembayaran tagihan, dan transfer antar bank tanpa biaya dalam satu aplikasi. EzyPay adalah salah satu produk unggulan yang dikembangkan oleh tim Pesantren IT Assalam (www.pesantrenit.com), sebuah pesantren yang mencetak pengusaha IT tertaraf internasional yang hafal Alquran minimal 10 juz dalam waktu 3 tahun. EzyPay memiliki beberapa fitur Unggulan, yaitu:

- a. Beli Pulsa
- b. Beli Paket Data
- c. Beli Token PLN
- d. Beli e-Voucher
- e. Bayar Tagihan PLN
- f. Bayar Tagihan PDAM
- g. Bayar Tagihan Indihome
- h. Bayar Tagihan Telkom
- i. Bayar Tagihan Kartu Pascabayar
- j. Bayar Tagihan Finance
- k. Bayar Tagihan Asuransi BPJS Kesehatan

Aplikasi ini bertujuan untuk membantu semua orang mendapatkan kemudahan bertransaksi untuk berbagai transaksi pembelian, pembayaran tagihan, dan transfer antar bank tanpa biaya dalam satu aplikasi. Selama ini berbagai transaksi keuangan terdapat biaya administrasi, misal beli transfer antar bank dikenakan biaya administrasi Rp 6.500, beli token listrik dikenakan biaya administrasi 2.500, bayar cicilan dikenakan biaya administrasi 2.500 sampai 7.500. Dengan EzyPay tidak ada biaya administrasi dan sejenisnya.



Gambar 2.1 Aplikasi EzyPay

2.3 E-Payment

Menurut Commeta (2016) *E-Payment* adalah sistem pembayaran yang menggunakan fasilitas internet sebagai sarana perantara. Saat ini banyak *startup* yang memfasilitasi pihak penjual dan pembeli dengan memberikan jaminan keamanan transaksi *e-commerce*. Untuk menjamin keamanan transaksi tersebut, *startup* yang menjadi perantara akan bekerja sama dengan sejumlah lembaga perbankan untuk mulai memfasilitasi *e-payment* secara aman, cepat dan praktis. Dengan menggunakan fasilitas *e-payment*, pihak penjual dan pihak pembeli akan mendapatkan beragam manfaat, antara lain:

1. Sistem transaksi yang mudah dan dapat dilakukan secara *universal* selama masih berada dalam 1 wilayah negara.
2. Keamanan transaksi lebih terjaga dibandingkan dengan melakukan transaksi secara *cash* atau secara transfer rekening pribadi.
3. Penggunaan waktu dan tenaga menjadi lebih simpel dan efisien.

Ada beberapa pihak yang terlibat dalam penggunaan dan penyediaan fasilitas *e-payment*, yakni:

1. Pihak pembeli yang melakukan pembayaran dengan metode *e-payment*.
2. Pihak penjual yang menerima *e-payment*.
3. *Issuer*, berupa lembaga bank atau lembaga non bank.
4. Pihak pengontrol regulasi (*regulator*), biasa pihak yang mengawasi dan mengatur proses *e-payment* adalah pemerintah.

2.4 User Experience

User Experience merupakan strategi untuk mendesain produk yang tidak hanya memiliki *user interface* yang menarik akan tetapi juga bisa memberikan *value* lebih kepada pengguna. Pada *user experience* dituntut untuk berfokus pada perspektif pengguna. Hal ini bertujuan untuk membangun dan mengimplementasikan desain produk aplikasi yang lebih *user-friendly*. Umumnya *UX* terdiri dari tiga karakteristik yaitu pengguna yang terlibat, bagaimana pengguna berinteraksi dengan sebuah produk atau sebuah sistem dan pengalaman apa yang dirasakan oleh pengguna yang menarik, dapat diobservasi dan dapat diukur (Tullis & Albert, 2013). Adapun karakteristik *user experience* adalah sebagai berikut:

1. Efektif untuk digunakan (*Effectiveness*) Produk yang dibuat harus dapat digunakan untuk mengerjakan tugas tertentu. Atau dapat dikatakan seberapa bagus sebuah produk dalam mengerjakan tugas yang harus dilakukan.
2. Efisiensi untuk digunakan (*Efficiency*) Efisiensi dikaitkan pada seberapa cepat user dapat mencapai tujuan pada saat menggunakan produk tersebut.

3. Aman untuk digunakan (*Safety*) Keamanan yang dimaksud meliputi pencegahan pengguna dari keadaan bahaya dan situasi yang tidak diharapkan. Jadi pengguna merasa aman saat menggunakan produk dan juga ada pencegahan pengguna dari hal yang bahaya.
4. Mempunyai kegunaan yang baik (*Utility*) *Utility* yang dimaksud berkaitan dengan sejauh mana produk dapat menyediakan fungsi yang baik sehingga pengguna dapat melakukan yang dibutuhkan atau yang ingin dilakukan.
5. Mudah dipelajari (*Learnability*) Tingkat kemudahan untuk mempelajari sebuah produk sebelum digunakan. Pengguna seharusnya tidak menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari sebuah produk yang akan digunakan.
6. Mudah untuk diingat (*Memorability*) Sekali pengguna sudah pernah mempelajari sebuah produk, maka seterusnya akan ingat bagaimana cara menggunakannya.

2.5 User Interface

Menurut Ninda (2016) *User Interface* merupakan tampilan grafis yang digunakan oleh user untuk melakukan interaksi dengan komputer, tablet, *smartphone* maupun perangkat elektronik lainnya. tampilan ini yang nantinya akan berhubungan langsung dengan pengguna. *User interface* yang baik adalah *user interface* yang mampu memberikan pengalaman interaksi yang dapat dimengerti dengan mudah oleh penggunanya (*user friendly*). Manfaat *User Interface* untuk menghubungkan atau penterjemah informasi antara pengguna dengan sistem operasi, sehingga komputer dapat digunakan. Dengan demikian, *user interface* bisa juga diartikan sebagai mekanisme inter-relasi atau integrasi total dari perangkat keras dan lunak yang membentuk pengalaman berkomputer. *User interface* dari sisi software bisa berbentuk *Graphical User Interface* (GUI) atau *Command Line Interface* (CLI), sedangkan dari sisi hardware bisa berbentuk *Apple Desktop Bus* (ADB), USB, dan *fire wire*.

2.6 Usability

Usability merupakan bagian dari *user experience*. *Usability* merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisien dan kepuasan dalam konteks tertentu (ISO 9241-210, 2010). Menurut definisi Jakob Nielsen (2012), *usability* sebagai atribut kualitas yang dapat menilai seberapa mudah antarmuka pengguna digunakan. Kriteria *usability* dapat digunakan untuk menilai aspek dari *user experience*, karena *usability* merupakan bagian dari *user experience*.

Menurut ISO 9241:11 (1998) *usability* adalah sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai target yang ditetapkan dengan efektivitas, efisiensi dan mencapai kepuasan penggunaan dalam konteks tertentu. Konteks penggunaan terdiri dari pengguna, tugas, peralatan (*hardware*,

software dan *material*). Berdasarkan definisi tersebut *usability* diukur berdasarkan komponen:

1. Kemudahan (*Learnability*) didefinisikan seberapa cepat pengguna mahir dalam menggunakan sistem serta kemudahan dalam penggunaan menjalankan suatu fungsi serta apa yang pengguna inginkan dapat mereka dapatkan.
2. Efisiensi (*Efficiency*) didefinisikan sebagai sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.
3. Mudah diingat (*Memorability*) didefinisikan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu, kemampuan mengingat didapatkan dari peletakkan menu yang selalu tetap.
4. Kesalahan dan keamanan (*Errors*) didefinisikan berapa banyak kesalahankesalahan apa saja yang dibuat pengguna, kesalahan yang dibuat pengguna mencangkup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem.
5. Kepuasan (*Satisfaction*) didefinisikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

2.7 Human Centered Design

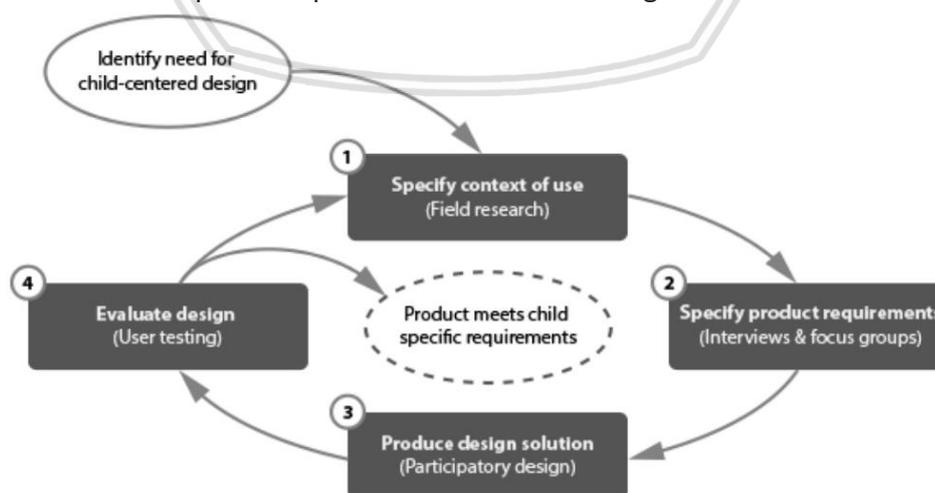
Human Centered Design (HCD) berfokus pada aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna. Dalam perancangan solusi desain, HCD menempatkan pengguna sebagai fokus utama dengan mempertimbangkan kemampuan teknologi dan sumber daya perusahaan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa HCD merupakan prosedur dan metode perancangan sistem yang berfokus pada pengguna, baik aktivitas maupun proses didalamnya. *Human centered design* adalah perbaikan dan pengembangan dari *user centered design* yang penggunaannya memiliki manfaat lebih.

Pada dokumen *The International Organization for Standardization* (ISO) 9241-210 (2010) bahwa HCD adalah "*approach to system design and development that aims to make interactive system more usable by focusing on the use of the system and applying human factor/ergonomics and usability knowledge and techniques.*" Yang maksudnya adalah "pendekatan untuk mendesain dan mengembangkan sebuah sistem memiliki tujuan agar sistem menjadi lebih interaktif dan berguna dengan fokus pada penggunaan sistem dengan menerapkan faktor manusia/ergonomi serta pengetahuan teknik *usability*". Kemudian dengan pemahaman tersebut, di dalam ISO 924-210 dijelaskan adanya enam prinsip dalam mengadopsi *Human centered design*:

1. *The design is based upon an explicit understanding of users, task and environments.* Informasi yang ditampilkan harus memperhitungkan kepentingan pengguna dan pemahaman pengguna. Dengan cara mengidentifikasi seluruh pengguna dan stakeholder yang terkait didalamnya dan hal apa yang dapat dilakukan oleh pengguna.
2. *User are involved throughout design and development.* Melibatkan pengguna dalam pengembangan desain. Pengguna berfungsi memberikan informasi mengenai konteks penggunaan, tugas, dan kecenderungan penggunaan sistem oleh pengguna. Diharapkan dengan keterlibatan pengguna maka rancangan dan desain dapat memenuhi kebutuhan pengguna.
3. *The design is driven and refined by user-centres evaluation.* Desain di dorong dan disempurnakan dengan evaluasi pengguna, berdasarkan informasi yang mereka berikan. Hal tersebut berfungsi untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna maupun organisasi.
4. *The process is iterative.* Mengulang urutan perancangan sampai mencapai hasil (solusi) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Iterasi digunakan ketika memang sebuah rancangan memerlukan perubahan dan perbaikan.
5. *The design addresses the whole user experience.* Desain mengacu pada pengalaman pengguna agar dapat memahami kebiasaan pengguna dan kinerja sistem di mata pengguna.
6. *The design team includes multidisciplinary skills and perspectives.* Tim desain tidak berfokus pada jumlah didalamnya, tetap beragam skill dan *perspective* yang dimiliki anggotanya.

2.7.1 Tahapan Human Centered Design

Pada tingkat yang lebih detail, tahapan ini dapat diterapkan untuk mendapatkan informasi mengenai konsep desain awal sebelum adanya *requirements*. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Tahapan Human Centered Design

Sumber: ISO 9241-210 (2010)

- a. Tahapan pertama: *Understand and specify the context of use*
Memahami dan menentukan konteks penggunaan. Tahapan ini berfungsi untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi mengenai:
 - Kelompok pengguna dan *stakeholder*
 - Karakteristik pengguna dan *stakeholder*
 - Tujuan dan tugas pengguna
 - Lingkungan sistem (perangkat lunak, perangkat keras, bahan)
- b. Tahapan kedua: *Specifying the user requirements*
Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menentukan persyaratan pengguna sebagai acuan dalam desain. Hal tersebut tergantung pada ruang lingkup atau konteks penggunaan. Persyaratan pengguna dapat mencakup persyaratan untuk organisasi.
- c. Tahapan ketiga: *Producing design solutions*
Merancang solusi desain dengan tujuan memenuhi *user experience* yang baik. Rancangan solusi yang baik akan menggabungkan konteks penggunaan, hasil evaluasi awal, *design and usability guidelines*, dan *design team*.
- d. Tahapan keempat: *Evaluating the design*
Evaluasi rancangan berfokus pada kebutuhan pengguna. Evaluasi dapat dilakukan dengan menggunakan pemodelan tugas dan simulasi.

2.8 Heuristic Evaluation

Heuristic Evaluation adalah metode *usability* untuk menemukan masalah *usability* pada desain *user interface* (Nielsen et al, 1990).

2.8.1 Definisi Heuristic Evaluation

Evaluasi *heuristic* adalah metode evaluasi yang mengukur tingkat penggunaan suatu sistem guna menemukan masalah fungsionalitas dalam desain antarmuka pada sistem yang dibuat. Melalui evaluasi ini pengembang dapat memperhatikan hal-hal yang perlu diperbaiki berdasarkan proses evaluasi yang telah dilakukan. Evaluasi heuristik melibatkan sekelompok *evaluator* yang bertugas memeriksa dan menilai suatu fungsionalitas dan desain antarmuka sebuah sistem berdasarkan prinsip-prinsip kegunaan yang telah ditetapkan baik secara individu atau secara berkelompok (Nielsen, 1995b).

Secara umum, *Heuristic Evaluation* (HE) sulit dilakukan bagi seorang individu, hal ini dikarenakan satu orang tidak cukup efektif dalam menemukan permasalahan dalam jumlah banyak. Sehingga dalam hal ini, diperlukan 3-5 orang dengan pengalaman yang berbeda untuk menemukan permasalahan usability yang berbeda dan menyeluruh guna perbaikan sebuah sistem (Nielsen, 1995b). Nielsen mengemukakan 10 aturan *Heuristic Evaluation* yang selalu digunakan

dalam evaluasi sistem dengan metode *Heuristic Evaluation* (Nielsen, 1995a) yang dijelaskan pada pada table dibawah ini:

Tabel 2.1 Aturan *Heuristic Evaluation*

No.	Heuristic	Definisi
1.	<i>Visibility of System Status</i>	Sistem harus selalu menginformasikan kepada pengguna terkait apa yang terjadi, melalui pesan yang baik dan waktu yang sesuai.
2.	<i>Match between System and the Real World</i>	Sistem menggunakan Bahasa, kata, dan konsep yang biasa digunakan dan mudah dipahami Pengguna.
3.	<i>User Control and Freedom</i>	Pengguna dapat secara bebas memilih dan melakukan pekerjaan (sesuai kebutuhan) ketika mengakses sistem.
4.	<i>Consistency and Standards</i>	Sistem menjadi standard an konsisten dalam penulisan, kalimat, jenis huruf dan lain sebagainya sehingga user tidak perlu bingung dengan aksi yang berbeda pada sistem.
5.	<i>Error prevention</i>	Merancang sebuah fitur untuk mencegah dan meminimalisir kesalahan dari user.
6.	<i>Recognition Rather Than Recall</i>	Sistem membantu user untuk mengurangi mengingat dari setiap proses yang telah dilewati atau dilakukan karena sudah jelas diinformasikan oleh sistem.
7.	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	Sistem memberikan kemudahan bagi user baru dan user yang sudah pengalaman untuk nyaman dalam mengakses sistem.
8.	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Sistem menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari menu yang dipilih.
9.	<i>Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan yang terjadi dengan jelas kepada user.
10.	<i>Help and Documentation</i>	Sistem harus memiliki menu bantuan dan dokumentasi yang membantu sebagai panduan untuk user saat menggunakan sistem.

Sumber: Nielsen (1995)

2.8.2 Kelebihan Dan Kekurangan *Heuristic Evaluation*

Banyak penelitian yang melakukan perbandingan dengan metode lain. Contohnya pada penelitian (Allen, Drewski, Engelhardt, & Kim, 2007) yang menyebutkan bahwa *heuristic evaluation* memiliki kemampuan untuk menemukan permasalahan *usability* lebih banyak daripada menggunakan metode lain. Tentu saja tiap metode terdapat kelebihan dan kekurangan yang perlu dibahas. Dalam hal ini keuntungan dari *Heuristic evaluation* berdasarkan penelitian (Allen, Drewski, Engelhardt, & Kim, 2007) adalah:

1. Berdasarkan 10 *Heuristic* yang sudah ditetapkan.
2. Dapat menemukan lebih banyak permasalahan *mayor*.
3. Dapat mengidentifikasi permasalahan kecil yang tidak dapat ditemukan oleh pengguna.
4. Metode ini dapat digunakan dalam fase pengembangan.
5. Tidak membutuhkan pengguna asli untuk melakukan evaluasi.

Namun, (Allen, Drewski, Engelhardt, & Kim, 2007) juga mengemukakan kekurangan metode *Heuristic Evaluation* yang mungkin dapat menghambat proses pengujian, yaitu:

1. Masalah yang ditemukan kebanyakan merupakan permasalahan *minor*.
2. Sulit untuk menemukan elemen yang hilang pada *interface*.
3. *Evaluator* yang dilibatkan harus *evaluator* ahli dalam memahami konsep bidang yang dievaluasi.

2.8.3 Proses *Heuristic Evaluation*

Proses evaluasi *Heuristic Evaluation* dilakukan dengan meminta setiap *evaluator* secara individu menguji antarmuka sistem. *Evaluator* diperbolehkan berkomunikasi dan berdiskusi terhadap temuan mereka setelah proses evaluasi selesai. Prosedur ini penting dilakukan karena untuk memastikan hasil yang objektif terkait evaluasi yang dilakukan oleh *evaluator*. Hasil evaluasi dapat dicatat dalam bentuk laporan tertulis terhadap komentar dan *evaluator* pada antarmuka sistem (Nielsen, 1995b).

Selama proses evaluasi, peneliti dapat membantu *evaluator* dalam mengeporeasikan antar muka yang mengalami kendala, seperti *prototype* yang tidak stabil. Pada proses evaluasi, peneliti memiliki tanggung jawab dalam menafsirkan tindakan dari *evaluator* pada permasalahan dalam antarmuka yang merujuk pada *usabilitas* sebagai pengguna. Disisi lain, tanggung jawab dalam menganalisa antarmuka sistem diserahkan pada *evaluator* dalam proses evaluasi, peneliti hanya perlu merekan atau mencatat komentar dari *evaluator* tentang permasalahan yang ditemukan (Nielsen, 1995b).

Sesi evaluasi yang dilakukan oleh *evaluator* umumnya berlangsung selama 1 sampai 2 jam. Namun, jika antarmuka yang dievaluasi rumit dan lebih spesifik sesi

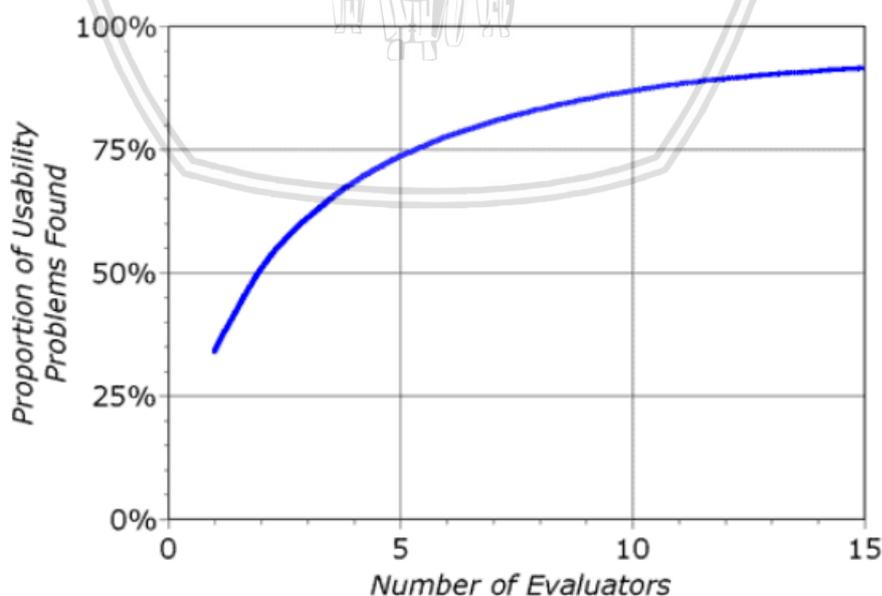
evaluasi yang dilakukan dapat lebih lama. Selama proses evaluasi, *evaluator* bertugas memeriksa elemen-elemen permasalahan yang ditemukan kemudian berdiskusi dengan peneliti untuk membandingkan dengan prinsip-prinsip dalam *Heuristic Evaluation* (Nielsen, 1995b).

Pada sesi evaluasi, *evaluator* lebih disarankan untuk melakukan pemeriksaan 2 kali terhadap sistem. Pemeriksaan pertama dilakukan untuk memperoleh cakupan umum dan alur interaksi dengan sistem yang dijalankan. Pada sesi kedua dilakukan untuk fokus pada elemen-elemen *interface* lebih mendalam. Salah satu pendekatan yang telah dilakukan dengan baik adalah menyediakan *evaluator* dengan skenario penggunaan yang biasa dilakukan oleh pengguna (Nielsen, 1995b).

Evaluator diperbolehkan untuk mempertimbangkan hasil temuan permasalahan diluar skenario yang diberikan atau bahkan diluar daftar heuristik yang ada. Jika permasalahan yang ditemukan diluar daftar heuristik yang ditetapkan, maka dapat ditambahkan daftar kategori tambahan dengan melakukan perbandingan analisa kompetitif dengan pengujian dari *evaluator* terhadap sistem (Nielsen, 1995b).

2.8.4 Evaluator

Evaluator dalam evaluasi heuristik umumnya adalah seorang spesialis atau ahli dalam bidang evaluasi *usability*. Nielsen menemukan peningkatan penemuan evaluator masalah *usability* yang tinggi saat menggunakan satu hingga lima *evaluator* dan ketika menggunakan lima hingga 10 *evaluator* tingkat peningkatannya menurun drastis. Menurut penelitian Nielsen, untuk mencapai hasil yang optimal jumlah *evaluator* yang terlibat dalam proses evaluasi berjumlah 3-5 orang (Nielsen, 1995).



Gambar 2.3 Proporsi Temuan Masalah Usability Dengan Jumlah Evaluator

Sumber: Nielsen (1995)

Berdasarkan Gambar 2.3 menggambarkan bahwa semakin banyak *evaluator* yang terlibat proses evaluasi maka semakin banyak masalah *usability* yang ditemukan. Pada kisaran 1 sampai 5 *evaluator* masalah yang dapat ditemukan semakin meningkat secara signifikan. Saat memasuki *evaluator* ke-5 dan seterusnya tidak ada penambahan penemuan masalah *usability* secara signifikan. Sehingga ditarik kesimpulan jumlah *evaluator* yang efektif adalah 3-5 orang. Penelitian menunjukkan metode lebih efektif jika dilakukan oleh *evaluator* yang ahli di bidang *usability* (Jeffries, 1991 dalam Nielsen, 1992). Dalam penelitian ini, kriteria seorang *evaluator* adalah menguasai dan paham UX. Hal tersebut dapat dilihat dari profesi yang ditekuni yaitu *UX/UI researcher/expert* (Andianshah, 2015).

2.8.5 Severity Ratings

Metode *Heuristic Evaluation* ditujukan untuk menemukan sejumlah permasalahan dengan kemudian memberikan tingkat keparahan berdasarkan tingkat keparahan dari permasalahan yang ditemukan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pihak pengembang sistem dalam memperbaiki sistem yang diuji berdasarkan tingkat keparahan yang paling tinggi hingga paling rendah (Nielsen, 1995c).

Severity ratings adalah nilai yang diberikan berdasarkan tingkat keparahan dari permasalahan yang ditemukan. Dalam hal ini, *severity ratings* merupakan gambaran dari permasalahan yang ditemukan berdasarkan tingkat keparahannya untuk diperbaiki sebelum digunakan Nielsen, (1995c).

Severity ratings dari permasalahan *usability* merupakan kombinasi dari tiga faktor, yaitu (Nielsen, 1995c):

- a. Frekuensi, merupakan banyaknya kesalahan yang terjadi pada fitur atau informasi yang berbeda dalam satu sistem, Semakin sering masalah terjadi maka nilai *severity ratings* akan semakin tinggi sebaliknya apabila masalah yang muncul tidak seberapa sering atau hanya sekali maka nilai *severity ratings* yang diberikan rendah.
- b. Dampak, menunjukkan bagaimana kemudahan dalam mengatasi tingkat kesalahan yang terjadi pada sistem. Apabila tingkat kesalahan yang terjadi susah dipahami dan tidak terdapat solusi untuk mengatasinya maka nilai *severity ratings* yang diberikan semakin tinggi sebaliknya apabila tingkat kesalahan mudah dipahami dan diatasi maka nilai *severity ratings* menjadi rendah.
- c. Persistensi, yaitu apabila permasalahan yang terjadi masih muncul ketika sudah diperbaiki atau diatasi maka nilai *severity ratings* yang diberikan semakin tinggi sebaliknya apabila permasalahan telah selesai setelah diatasi maka nilai *severity ratings* yang diberikan semakin rendah.

Tabel 2.2 *Severity Ratings*

Severity Ratings	Keterangan
0	<i>Don't Agree</i> : Bukan sebuah permasalahan dan nyaman untuk digunakan.
1	<i>Cosmetic Problem</i> : Merupakan masalah yang ditemukan namun tidak begitu berpengaruh pada kenyamanan pengguna. Masalah ini tidak perlu diperbaiki kecuali pengembang memiliki tambahan waktu untuk proyek sistem.
2	<i>Minor Usability Problem</i> : Perlu diperbaiki dengan prioritas rendah, karena mungkin hanya beberapa kriteria pengguna yang akan mengalami kesulitan dengan permasalahan tingkat ini.
3	<i>Major Usability Problem</i> : Sangat penting untuk diperbaiki dengan tingkat prioritas tinggi, karena pengguna sangat membutuhkan atau kesulitan dengan permasalahan tingkat ini.
4	<i>Usability Catastrophe</i> : Kesalahan fatal, sangat penting untuk diperbaiki sebelum sistem digunakan atau dipublikasikan

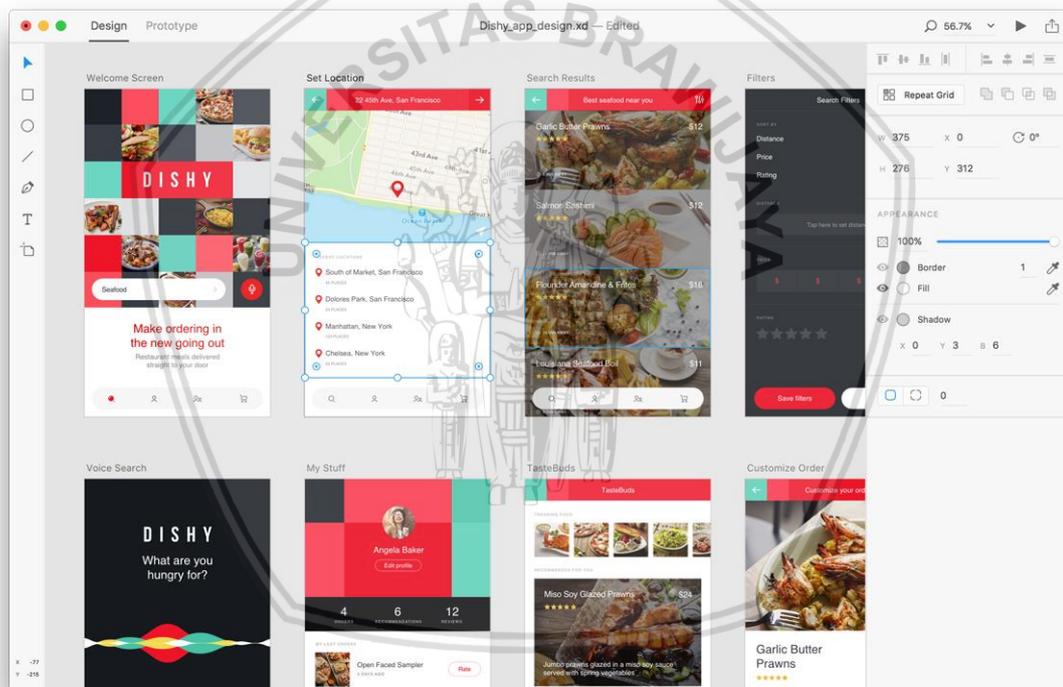
Sumber: Nielsen (1955)

2.9 Prototype

Prototype merupakan sebuah bentuk desain yang memungkinkan pihak-pihak terkait dapat berinteraksi serta melihat kecocokan kebutuhan sistem lebih dalam (*Interaction Design*, 2012). Definisi paling dasar *prototype* adalah, "versi simulasi atau sampel produk akhir, yang digunakan untuk pengujian sebelum peluncuran." Tujuan dari sebuah prototipe adalah untuk menguji produk (dan ide-ide produk) sebelum tenggelam banyak waktu dan uang ke produk akhir (www.uxpin.com). *Prototype* dapat menjadi alat bantu ketika akan berkomunikasi dengan pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sebuah produk. *Prototype* terbagi ke dalam dua jenis berbeda yaitu, *low-fidelity prototyping* dan *high-fidelity prototyping* (Ersa, 2015).

2.10 Adobe Experience Design

Adobe XD atau *Adobe Experience Design* adalah perangkat lunak yang memiliki fungsi lengkap untuk mendesain dan membuat antarmuka prototipe untuk perangkat *website*, ponsel, dan tablet. Adobe XD ini ditujukan secara khusus bagi para desainer aplikasi mobile atau yang biasa disebut sebagai *UX/UI Designer*. Adobe XD dapat melakukan aktivitas dalam pengembangan prototipe produk *UX* dan *UI* dan lebih menekankan pada desain dan pengembangan produk digital yang interaktif dengan lebih praktis dan ringkas. Dalam pengembangan produk desain aplikasi kerap melalui proses yang panjang dan rumit. Melibatkan banyak expert dari bidang berbeda, dari *UX*, IT dan Grafis/Visual, kemudian berbagai perangkat lunak hanya untuk membuat prototipe produk/*mock up*. Tentunya melibatkan banyak *expert*, desainer *UX* dan *UI*, bahkan tim *IT developer*. Dengan Adobe XD pengembangan dan desain *prototype* dapat dilakukan langsung sekaligus oleh desainer dan sangat mempermudah desainer dalam mengerjakan suatu *prototype* atau desain aplikasi (Elmansy, 2016).



Gambar 2.4 Adobe Experience Design

2.11 Marvel Prototype

Marvel *Prototype* adalah perangkat lunak yang dapat mempermudah desainer dalam melakukan desain *UI (user interface)* dan *UX (user experience)*. Marvel dapat melakukan demonstrasi mulai dari desain *UI* serta *UX* aplikasi *mobile* yang dibuat hingga interaksi dan transisi yang akan diterapkan kepada pengguna aplikasi tersebut. Marvel lebih mudah digunakan dibandingkan harus membuat demonstrasi aplikasi *mobile* menggunakan perangkat lunak seperti Adobe *Flash* atau yang lainnya. Desainer juga dapat menentukan perangkat gadget yang cocok sebagai simulasi dari aplikasi yang dikembangkan seperti iPhone, iPad, ponsel



android, dan lainnya. Marvel memiliki fitur andalan yang dapat mempermudah desainer untuk dapat mengilustrasikan UX aplikasi mobile terhadap penggunaanya dengan fitur *hotspot* yang membantu desainer dalam menambahkan tautan baik terhadap gambar desain lainnya yang terdapat di Marvel maupun tautan eksternal dengan memilih area yang telah ditentukan. Selain itu, desainer juga dapat menentukan efek transisi setelah pengguna aplikasi mobile melakukan klik terhadap tautan yang telah ditentukan sehingga akan memberikan kesan layaknya aplikasi yang telah jadi (Sotoca, 2014).



Gambar 2.5 Marvel Prototype

2.12 Guideline

Guideline berfungsi untuk menciptakan bahasa visual untuk para pengguna yang mensintesis prinsip desain yang baik dengan inovasi menurut teknologi dan ilmu pengetahuan.

2.12.1 DNM-1 Information Quality

Kualitas informasi diukur dengan *variable accuracy, timeliness, completeness, relevance* dan *consistency*. Kebenaran informasi berdampak pada kepercayaan pengguna. Seharusnya informasi yang disajikan oleh aplikasi telah dikoreksi dari kesalahan-kesalahan yang dapat menurunkan kualitas informasi (DeLone & McLean, 2003).

2.12.2 MDG-1 Tabs Navigation Bar

Tab merupakan salah satu jenis navigasi yang disarankan pada *material design pattern*. Navigasi dengan tab bar cocok digunakan untuk tampilan dengan kategori sejenis dan tab memungkinkan pengguna untuk berpindah tampilan dengan cepat. Menurut Babich (2016) Tab dapat membuat navigasi menjadi lebih jelas, meningkatkan organisasi konten dan menambah konsistensi visual. Tab dapat membuat navigasi menjadi jelas karena tab sebagai kontrol tampilan sangat

intuitive dan mudah digunakan. *Tab* dapat memungkinkan organisasi konten menjadi bagian yang bermakna dimana membutuhkan sedikit ruang. Prioritaskan konten yang ingin diperlihatkan pada pengguna untuk diperlihatkan pada tampilan yang dapat diakses dengan *tab*.

2.12.3 NNG-1 *Larger Menu*

Menu navigasi adalah daftar kategori konten atau fitur. Biasanya disajikan sebagai *set link* atau ikon yang dikelompokkan bersama-sama dengan gaya visual yang berbeda desain. Ketika masih terdapat banyak ruang buat ukuran menu cukup besar untuk dapat dengan mudah diklik. Apabila terlalu kecil atau terlalu berdekatan dapat menyebabkan pengguna frustrasi. Menu tidak boleh disembunyikan. Jika layout cukup besar maka jangan gunakan menu atau icon yang kecil (nngroup.com).

2.12.4 NNG-2 *Interactive Link*

Pengguna mungkin tidak menyadari bahwa sebuah menu adalah menu, jika pilihan menu tidak terlihat *clickable*. Menu yang tidak terlihat seperti dapat diklik hanya akan dilihat oleh pengguna. Pengguna mengira bahwa menu tersebut merupakan gambar atau judul jika dalam pembuatannya menggunakan terlalu banyak gambar atau terlalu mengikuti prinsip *flat design*. Jika menggunakan banyak gambar, pengguna akan mengira itu hanyalah dekorasi. Sedangkan jika terlalu mengikuti *flat design* tidak banyak *design* yang berbobot. Penting untuk membuat menu interaktif agar menu dapat terlihat dapat diklik oleh pengguna (nngroup.com).

2.12.5 NNG-3 *Pop Up*

Suatu notifikasi berupa *pop-up* sangat sering digunakan dan diperlukan. Notifikasi berupa *pop-up* sering digunakan untuk memberitahu pengguna jika ada pesan kesalahan terutama masalah pengisian *password* atau *validasi*. Umumnya *pop-up* dibuat lebih dari 5 detik agar suatu pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan dengan baik pada pengguna (nngroup.com).

2.12.6 UX-1 *Dark Color*

Warna terang dan gelap dapat menimbulkan perasaan yang berbeda bagi pengguna. Dampak emosi pada desain dalam konteks lain juga sama halnya ketika diterapkan pada aplikasi *mobile*. Ponsel memiliki ruang yang kecil, ada kecenderungan aplikasi menampilkan banyak hal dalam satu layar. Hal tersebut dapat menyebabkan pengguna yang melihat merasa sesak dan *stress*. Dengan menambahkan warna gelap, akan memberikan efek ruang virtual yang lebih luas. Sehingga pengguna tidak merasa sesak melihat banyak konten dalam satu layar. Warna terang lebih ringan dan menimbulkan rasa ruang yang lebih terbuka. Ketika membicarakan perasaan pengguna, pengguna tidak melihat latar belakang putih atau cahaya namun lebih fokus pada latar belakang gelap atau hitam. Hal tersebut karena warna gelap lebih berat secara visual. Pengguna terbiasa dengan latar belakang warna lebih terang dengan teks berwarna gelap (uxplanet.org).

2.12.7 UXP-2 Component Behavior

Dalam membuat konsistensi pada suatu desain, desainer perlu mengenali pola *UI* dan komponennya. Desainer perlu mengetahui bagaimana masing-masing komponen berperilaku serta desainer harus dapat menyesuaikan perilaku dan pola pada suatu *UI* sesuai dengan komponennya. Hal ini dapat memungkinkan desainer untuk dapat memprioritaskan semua elemen di layar dengan baik (uxplanet.org).

2.12.8 UXP-3 Design Consistency

Konsistensi adalah sesuatu yang menghubungkan sebuah elemen *UI* dengan *UX*. Desain yang konsistensi merupakan kunci dari *UI* dan *UX* yang baik. Dengan suatu *UI* dan *UX* dengan konsistensi yang tinggi, pengguna akan lebih mudah berinteraksi dengan *UI* dan *UX* pada suatu aplikasi. Ketika pengguna menjadi lebih nyaman dalam menggunakan suatu aplikasi karena *UX* yang konsisten, maka akan makin banyak pengguna yang mempercayai dalam menggunakan suatu aplikasi. Suatu *UI* dan *UX* yang konsisten dapat menjadikan alur tindakan pengguna dalam menggunakan aplikasi berjalan lebih lancar serta memungkinkan pengguna dapat menggunakan suatu aplikasi tanpa berpikir (uxplanet.org).

2.12.9 UXP-4 Visual Eye

Secara tidak sadar, secara naluri visual mata pengguna memperhatikan urutan dan prioritas dari elemen yang berinteraksi dengannya. Ketika menyangkut visual dan mata manusia, beberapa elemen lebih diutamakan daripada yang lain seperti suatu ukuran, warna, dan lain sebagainya (uxplanet.org).

2.12.10 UXP-5 Minimum Task

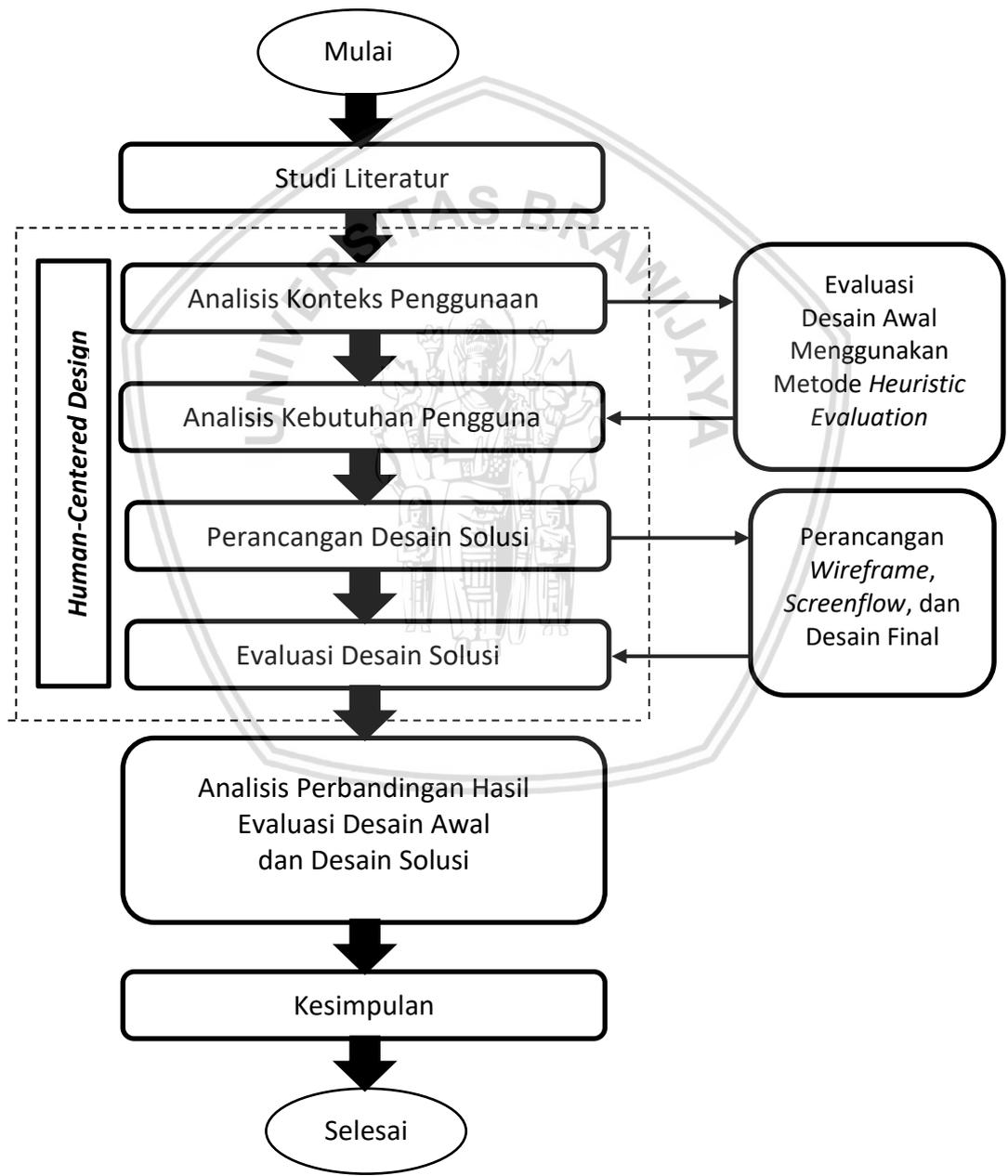
Salah satu faktor *UI UX* yang sukses adalah *UI* dan *UX* yang dapat membuat pengguna melakukan tugas dengan jumlah yang banyak namun melakukan tindakan minimum. Suatu *UI* dan *UX* harus selalu dikembangkan agar alur proses atau tindakan yang dilakukan semakin pendek. Design *UI* dan *UX* dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi lebih efisien dan memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi. Semua orang sangat suka ketika menggunakan aplikasi yang mudah digunakan karena dapat menghemat waktu dan membantu pengguna untuk mencapai tujuan tanpa kebingungan (uxplanet.org).

2.12.11 SRC-1 PIN

Pada umumnya PIN terdiri dari 4 sampai 6 digit yang digunakan untuk mendapatkan akses apa pun dari suatu hal yang berhubungan dengan transaksi keuangan. Untuk PIN dengan 4 digit dapat memiliki 10.000 kemungkinan kombinasi PIN yang berbeda. Transaksi yang berhubungan dengan keuangan kebanyakan menggunakan PIN dari pada menggunakan password karena Angka *PIN* di anggap tidak terlalu sulit di ingat bagi otak manusia (seanrice.net).

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini membahas mengenai tahapan penelitian evaluasi dan perbaikan aplikasi EzyPay berbasis *Human Centered Design*. Metodologi merupakan penjabaran dari langkah-langkah yang diambil dalam penyusunan skripsi. Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan analisa kualitatif. Data-data yang didapat merupakan hasil dari evaluasi yang dilakukan menggunakan sepuluh prinsip heuristik dari Nielsen (1995) dimana evaluasi dilakukan oleh *evaluator*. Pada Gambar 3.1 menggambarkan setiap tahap pada proses penyusunan penelitian ini. Berikut tahapan penelitian tersebut:



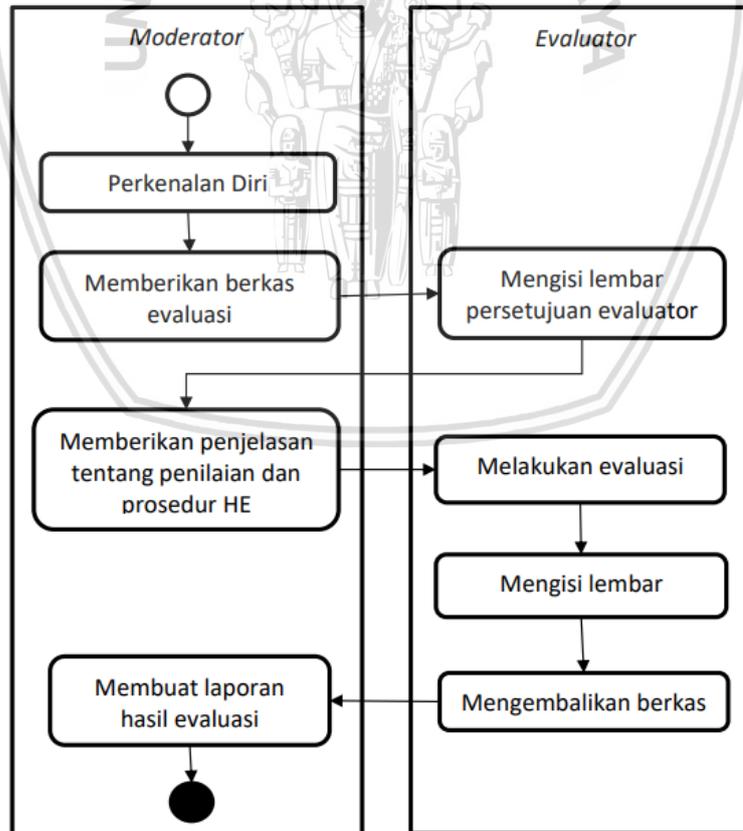
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah tahapan awal, dimana pengumpulan informasi dilakukan dengan metode wawancara dan studi literatur. Wawancara digunakan untuk mengetahui gambaran aplikasi EzyPay versi 1.0.24. Selain gambaran secara umum mengenai aplikasi EzyPay, tahapan ini dimaksudkan untuk mengetahui apa yang dibutuhkan pengguna dalam sebuah aplikasi pembayaran *online*. Selain metode wawancara, dalam pengumpulan informasi penelitian ini juga menggunakan kajian studi literatur mengenai teori dan studi pustaka yang terkait, seperti *e-payment, user experience, user interface, usability, human centered design, heuristic evaluation, severity ratings, prototype, dan guidelines*.

3.2 Analisis Konteks Penggunaan

Selanjutnya adalah mengidentifikasi konteks penggunaan berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya. Identifikasi kegunaan dapat dilakukan dengan mengidentifikasi stakeholder dan kelompok pengguna baik fungsi maupun karakteristik mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh stakeholder dan mengidentifikasi lingkungan sistem. Untuk mengetahui hal tersebut, penelitian ini menggunakan metode penilaian yang dilakukan oleh evaluator yang bersifat sedikit bebas dengan tujuan mengetahui permasalahan dan meminta alasan dan saran kepada *evaluator*.



Gambar 3.2 Heuristic Evaluation

Sumber: Andianshah (2015)

Prosedur Pengujian pada Gambar 3.2 dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

1. *Evaluator* menerima berkas yang berisi *guideline Heuristic Evaluation*, lembar persetujuan evaluator dan lembar penilaian evaluasi dengan *Heuristic Evaluation*.
2. *Evaluator* mengisi data pada lembar persetujuan *evaluator*.
3. *Evaluator* melakukan eksplorasi awal aplikasi EzyPay agar terbiasa dengan *interface* aplikasi terkait sebelum pengujian dilakukan.
4. Pengujian dimulai, *evaluator* melakukan eksplorasi dan *usability inspection Heuristic Evaluation* aplikasi EzyPay. Pada langkah ini tidak boleh ada interupsi dari moderator dan pihak lain.
5. Setelah selesai mengevaluasi, evaluator mengisi dan memberi penilaian serta nilai *severity rating* pada permasalahan *usability* yang muncul.
6. *Evaluator* mengembalikan berkas yang sudah diisi kepada moderator.

3.2.1 Evaluator

Evaluator yang terlibat dalam penelitian ini umumnya adalah seorang ahli dalam pengujian dan evaluasi perangkat. *Evaluator* akan melakukan penilaian pada aplikasi dan mencari permasalahan *usability* yang muncul pada aplikasi EzyPay dan memberikan saran serta *severity rating* untuk perbaikan dari temuan masalah. Dalam menentukan jumlah *evaluator* yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu tiga hingga lima orang berdasarkan landasan kepustakaan yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tabel 3.1 Karakteristik dan Syarat *Evaluator*

Karakteristik	Syarat
Pemahaman tentang <i>Usability</i>	Memahami kenyamanan dan kemudahan user dalam berinteraksi dengan sistem.
Latar Belakang	Minimal bergelar S1.
Pengalaman Kerja	Setidaknya pernah menjadi pengembang aplikasi mobile, <i>UX Consultant, UX Researcher, UX Designer, UX Analyst, User</i> yang pernah melakukan pembayaran tagihan atau pembelian online melalui aplikasi <i>mobile</i> .

Sumber: Diadaptasi dari Khairina (2017)

Pemilihan *evaluator* tidak hanya didasarkan pada pemahaman dasar tentang kenyamanan dan kemudahan user dalam interaksi manusia dan komputer namun dengan latar belakang evaluator merupakan seorang yang telah menempuh pendidikan minimal strata satu serta pengalaman kerja atau pekerjaan yang dimiliki evaluator pada bidang *UX* maupun pengembangan aplikasi *mobile*. Pada penelitian ini, evaluator untuk evaluasi tahap I yaitu sebagai berikut:

1. Fathin Naufal Hawi, S.Kom. – *Software Engineer Profile Image Studio*
2. Yusak Wijaya Santoso, S.Kom. – *Front End Developer Profile Image Studio*
3. Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn, M.Ds. – Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya

3.2.2 Pengujian Evaluasi dengan *Heuristic Evaluation*

Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data pendukung guna merumuskan permasalahan yang lebih rinci dan jelas. Kemudian dilanjutkan dengan studi literatur dan pengembangan aplikasi versi baru. Evaluasi dilakukan dalam 2 tahap. Tahap evaluasi I dilakukan untuk mengevaluasi objek aplikasi EzyPay versi 1.0.24 yang dilakukan oleh 3 orang ahli. Keluaran dari evaluasi tahap I adalah permasalahan dan saran perbaikan terhadap aplikasi EzyPay oleh ahli. Sedangkan evaluasi tahap II dilakukan terhadap *prototype* yang dibuat hasil perbaikan dari temuan permasalahan pada evaluasi tahap I. Data-data yang sudah dikumpulkan kemudian di analisis menggunakan teknik analisis yang sesuai. Selanjutnya data data tersebut dirangkum dan kemudian diolah menjadi bahan rekomendasi untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis dilakukan pada setiap temuan masalah dengan memperhatikan nilai *severity ratings* dan saran perbaikan dari *evaluator*. Tujuan dari analisis ini untuk memberikan rekomendasi perbaikan untuk tiap temuan masalah dengan tepat sehingga menghasilkan rekomendasi yang dapat menjadi masukan sebagai acuan perbaikan aplikasi untuk pihak pengembang aplikasi EzyPay. Hasil dari analisis tahap I adalah berupa deskripsi temuan permasalahan *usability* yang dapat dijadikan acuan pada tahap perbaikan aplikasi.

3.4 Perancangan Desain Solusi

Perancangan aplikasi EzyPay merupakan rekomendasi perbaikan sementara berdasarkan saran dari sejumlah temuan masalah yang ditemukan pada tahap evaluasi. Perbaikan dilakukan berdasarkan temuan masalah sama yang sering muncul dan *severity ratings* yang diberikan oleh *evaluator* pada temuan masalah. Nilai *severity ratings* yang tinggi dengan nilai yaitu 4 hingga 2 serta temuan masalah sama yang sering muncul diutamakan untuk diperbaiki. Sedangkan *severity ratings* dengan nilai 1 dan masalah yang hanya muncul sekali tidak terlalu berpengaruh pada kenyamanan user saat berinteraksi dengan sistem sehingga

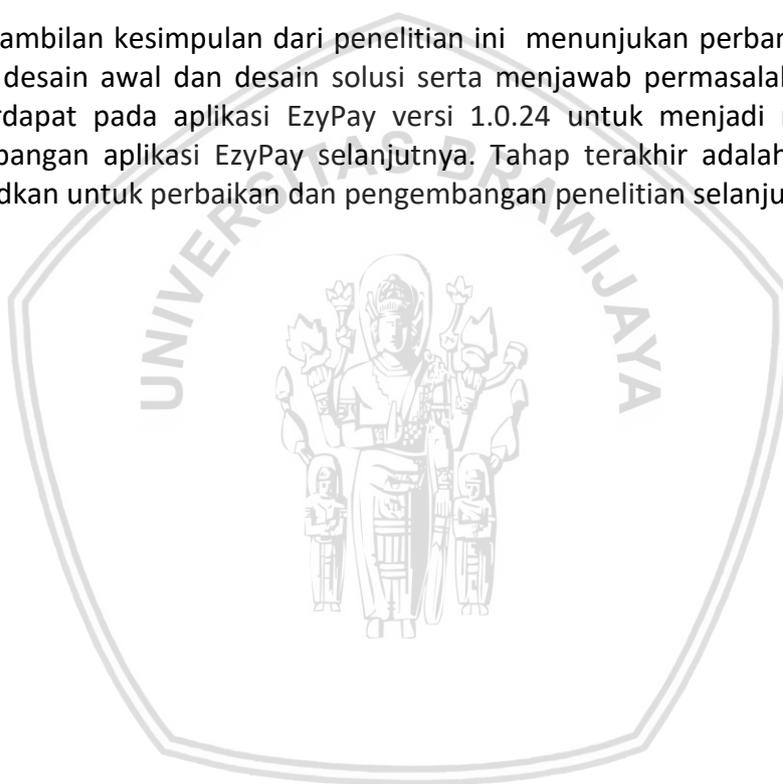
akan dipertimbangkan untuk diperbaiki apabila ada waktu tambahan (Nielsen, 1995).

3.5 Evaluasi Desain Solusi

Evaluasi desain solusi dilakukan pada *prototype* yang merupakan hasil perbaikan dari analisis permasalahan *usability* yang dilakukan pada evaluasi tahap I. Analisis ini dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa masalah *usability* yang ditemukan pada tahap I sudah diperbaiki dan tidak ditemui lagi. Dari analisis tahap II akan menghasilkan deskripsi temuan permasalahan *usability* pada hasil perbaikan aplikasi EzyPay.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan perbandingan hasil evaluasi desain awal dan desain solusi serta menjawab permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi EzyPay versi 1.0.24 untuk menjadi rekomendasi pengembangan aplikasi EzyPay selanjutnya. Tahap terakhir adalah saran yang dimaksudkan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB 4 PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini membahas mengenai hasil identifikasi konteks penggunaan dengan metode penilaian dan hasil identifikasi permasalahan awal yang dilakukan oleh evaluator. Hasil konteks penggunaan akan dijabarkan sesuai dengan informasi kebutuhan pengguna.

4.1 Analisis Konteks Pengguna

Identifikasi konteks penggunaan diperlukan untuk dapat memahami situasi, latar belakang, tugas, tujuan, dan kebutuhan dari pengguna (Glomann, 2015). Sebelum ke konteks penggunaan, perlu diketahui terlebih dahulu informasi kebutuhan pengguna. Informasi tersebut berfungsi untuk membantu mengidentifikasi konteks penggunaan.

4.1.1 Mengidentifikasi *Stakeholder* dan Karakteristik Pengguna

Pengguna adalah seseorang yang berinteraksi dengan sistem sedangkan *stakeholder* adalah individu atau organisasi yang memiliki kepentingan dalam sebuah sistem (ISO 9241-210, 2010). Dalam penelitian ini penulis mengidentifikasi *stakeholder* dan karakteristik pengguna berdasarkan hasil penilaian evaluasi dengan evaluator. Dengan pengelompokan pengguna yang dibedakan berdasarkan pekerjaan serta pemahaman dan pengalaman konsep *usability*.

Tabel 4.1 Data Diri *Evaluator*

No.	Pekerjaan	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Memahami Konsep Dasar <i>Usability</i>	Pengalaman
1	<i>Software Engineer</i>	Laki-Laki	Sarjana Strata Satu Sistem Informasi	Memahami	<i>Software Engineer & Mobile Apps UI Designer</i>
2	<i>UI/UX Engineer</i>	Laki-Laki	Sarjana Strata Satu Teknik Informatika	Memahami	<i>Software Engineer & Mobile Apps UI/UX Designer</i>
3	<i>Dosen Fakultas Ilmu Komputer</i>	Perempuan	Magister Strata Dua Desain Komunikasi Visual	Memahami	<i>Web & Mobile Apps UI/UX Designer</i>

4.1.2 Mengidentifikasi Tugas (*Task Goal*)

Setelah menentukan kelompok pengguna, selanjutnya adalah mengidentifikasi *task* dan *goal* pada aplikasi EzyPay. Informasi ini didapatkan dengan melakukan pengujian evaluasi pada evaluator mengenai aktivitas apa saja yang dapat dilakukan pengguna dan *stakeholder* pada sistem. *Goal* (tujuan) adalah hasil yang diinginkan. Dan *task* adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan (ISO 9241-210, 2010). Berikut identifikasi *goal* dan *task stakeholder* dan identifikasi *goal* dan *task* pengguna:

Tabel 4.2 Identifikasi *Task* dan *Goal* Pengguna

No.	Nama Tugas	<i>Goal</i>	<i>Task</i>
1	<i>Register</i>	Melakukan <i>Register</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengisi Nama 2. Mengisi No. HP 3. Mengisi Email 4. Mengisi Password (PIN) 5. Memilih tombol 'Daftar' 6. Menunggu konfirmasi kode verifikasi melalui SMS 7. Masukan kode verifikasi 8. Memilih tombol 'Kirim'
2	<i>Login</i>	Melakukan <i>Login</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih tombol 'Masuk' 2. Mengisi No. HP 3. Mengisi Password 4. Memilih tombol 'Masuk'
3	Saldo	Melakukan Pengisian Saldo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Saldo' 2. Memilih tombol 'Isi Saldo' 3. Memilih tombol 'via Bank Transfer' 4. Mengisi Bank Pengirim

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Mengisi Nominal Saldo 6. Memilih tombol 'Kirim'
4	Beli	Melakukan Pembelian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Beli' 2. Memilih tombol yang akan dibeli 3. Mengisi nomer hp atau nomer pelanggan tujuan 4. Memilih nominal yang akan dibayarkan 5. Melihat jumlah pembayaran 6. Memilih tombol 'TopUp Saldo'
5	Bayar Tagihan	Melakukan Pembayaran Tagihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Bayar' 2. Memilih tombol tagihan yang akan dibayar 3. Mengisi nomer atau ID pelanggan 4. Memilih tombol 'Cek' 5. Melihat jumlah pembayaran 6. Memilih tombol 'Bayar'
6	Promo <i>Voucher</i> Saldo	Melakukan <i>Top-Up Voucher</i> Saldo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Promo' 2. Memilih tombol '<i>Voucher</i> Saldo' 3. Mengisi kode <i>voucher</i> saldo 4. Memilih tombol '<i>Redeem</i>'
7	Sedekah	Melakukan Sedekah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Lainnya'

			<ol style="list-style-type: none"> 2. Memilih tombol 'Sedekah' 3. Mengisi nomer tujuan 4. Mengisi atas nama pengirim 5. Mengisi nominal dana 6. Mengisi catatan 7. Memilih tombol 'Kirim'
8	Notifikasi	Melihat Notifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Notifikasi' 2. Melihat notifikasi
9	Riwayat	Melihat Riwayat Transaksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Transaksi' 2. Melihat riwayat transaksi
10	Bantuan	Melihat Bantuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Bantuan' 2. Melihat daftar bantuan
11	<i>Customer Service</i>	Menghubungi <i>Customer Service</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih tombol '<i>Customer Service</i>' 2. Menghubungi <i>customer service</i> via <i>chat</i>
12	<i>Profile</i>	Melihat Profil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Akun Saya' 2. Melihat profil pengguna
13	Edit Profile	Mengedit Profil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Pengaturan' 2. Memilih foto profil pengguna 3. Mengisi nama lengkap pengguna 4. Memilih jenis kelamin pengguna

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Mengisi email pengguna 6. Mengisi tanggal lahir pengguna 7. Memilih tombol 'Simpan'
14	<i>Password</i>	Mengganti <i>Password</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Pengaturan' 2. Memilih menu '<i>Password</i>' 3. Mengisi <i>password</i> sekarang 4. Mengisi <i>password</i> baru 5. Memilih tombol 'Simpan'
15	<i>PIN</i>	Mengganti <i>PIN</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Pengaturan' 2. Memilih menu '<i>PIN</i>' 3. Mengisi <i>PIN</i> sekarang 4. Mengisi <i>PIN</i> baru 5. Memilih tombol 'Simpan'
16	<i>Logout</i>	Melakukan <i>Logout</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu 'Akun Saya' 2. Memilih tombol '<i>Logout</i>' 3. Memilih tombol 'OK'

4.1.3 Mengidentifikasi Lingkungan Sistem

Selanjutnya identifikasi lingkungan sistem menjelaskan mengenai perangkat keras, perangkat lunak dan kelengkapan lainnya yang dapat digunakan dalam penggunaan aplikasi EzyPay, seperti tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.3 Karakteristik Sistem

Karakteristik Sistem	
Perangkat Keras	<i>Smartphone RAM Minimal 512 MB, Storage 1 GB</i>
Perangkat Lunak	<i>Android 4.1 atau yang lebih tinggi</i>
Kelengkapan Sistem Lain	<i>Jaringan Internet atau Wireless (WiFi)</i>

4.2 Hasil Evaluasi Heuristik Tahap I

Dari evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini menghasilkan beberapa temuan masalah. Temuan masalah dikelompokkan berdasarkan heuristik dimana masalah tersebut ditemukan. Tabel 4.2 menyajikan hasil pengkategorian.

Tabel 4.4 Tabel Jumlah Temuan Masalah Pada Evaluasi Heuristik Tahap I

No Heuristik	Evaluator			Total
	1	2	3	
H1	1	0	0	1
H2	0	0	0	0
H3	0	0	0	0
H4	4	2	0	6
H5	0	0	0	0
H6	1	0	0	1
H7	2	2	2	6
H8	4	4	0	8
H9	2	0	0	2
H10	1	0	1	2
Total	15	8	3	26

4.2.1 H1 *Visibility of System Status*

Sistem harus selalu menginformasikan kepada pengguna terkait apa yang terjadi, melalui pesan yang baik dan waktu yang sesuai.

Tabel 4.5 Temuan Permasalahan H1 *Visibility of System Status*

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U1-1	Toast (Info Kesalahan Pada Form)	Terlalu cepat untuk informasi error yang panjang	Register	Diberikan waktu yang sesuai untuk membaca error	E1	3

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 1 yang ditemukan. Yaitu, *Toast (Info Kesalahan Pada Form)* pada *Register* terlalu cepat untuk informasi *error* yang panjang.

4.2.2 H4 *Consistency and Standards*

Sistem harus memiliki standard konsisten dalam penulisan, kalimat, jenis huruf dan lain sebagainya sehingga user tidak perlu bingung dengan aksi yang berbeda pada sistem.

Tabel 4.6 Temuan Permasalahan H4 *Consistency and Standards*

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U4-1	Style form tidak seperti form untuk di isi	Form pada registrasi tidak terlihat form inputnya, terkesan seperti tulisan biasa (Bukan Untuk Di Isi)	Register	Diberi bentuk khusus untuk form inputnya walaupun sudah ada icon, namun masih belum Nampak seperti form, sebaiknya warna placeholder pada form dibedakan dengan font informasi yang bukan form action	E1	2
U4-2	Konsistensi Password / PIN	Password dan PIN	Login	Seharusnya Password dan PIN	E1	4

		tidak jelas dan tidak konsisten		dibedakan form input dan fungsinya		
U4-3	Select Box diberberapa halaman	Tingkat kognitif yg rendah	e-Voucher	Diberikan ciri jika itu adalah sebuah select box	E1	4
U4-4	Garis merah pada sebuah input	Tidak konsisten , diberberapa halaman input ada yang difokuskan dengan garis merah dan ada yang tidak	Beberapa Halaman	Diberikan tanda garis merah juga seperti input box lainnya	E1	3
U4-5	Select Box kategori voucher sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah Select Box	Dikarenakan tidak adanya penanda bahwa itu adalah sebuah Select Box	e-Voucher	Diperjelas bahwa field tersebut adalah Select Box	E2	2
U4-6	Halaman voucher saldo ada ketidak-konsistenan style input dengan field lainnya	Di halaman lain, input field dengan garis merah. Di halaman lain garis abu abu dan di halaman	Beberapa Halaman	Style menggunakan Garis Merah seharusnya di samakan di semua halaman	E2	2

		lainnya malah tidak ada garisnya				
--	--	----------------------------------	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, terdapat 6 permasalahan pada kategori Heuristik 4 yang ditemukan. Pertama, *Style form* pada *Register* tidak seperti form untuk di isi. Kedua, Konsistensi *Password / PIN* pada *Login* yang tidak jelas dan tidak konsisten. Ketiga, *Select Box* pada *e-Voucher* tidak jelas jika itu adalah sebuah *Select Box*. Keempat, Garis merah pada sebuah *input* di beberapa halaman *style* nya tidak konsisten dengan ada yang bergaris merah dan ada yang tidak. Kelima, *Select Box* pada kategori *e-Voucher* sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah *Select Box*. Keenam, Halaman *voucher saldo* tidak konsisten pada *style input* dengan *field* lainnya.

4.2.3 H6 Recognition Rather Than Recall

Sistem membantu user untuk mengurangi mengingat dari setiap proses yang telah dilewati atau dilakukan karena sudah jelas diinformasikan oleh sistem.

Tabel 4.7 Temuan Permasalahan H6 Recognition Than Recall

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U6-1	No. HP yang di isi tidak muncul	No. HP tidak muncul pada saat menunggu SMS Kode Verifikasi	Verifikasi	No. HP sebaiknya dimunculkan agar pengguna dapat mengecek No. HP yang di inputkan apakah sudah benar atau salah	E1	4

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 6 yang ditemukan. Yaitu, No. HP yang tidak ada pada saat menunggu SMS Kode Verifikasi.



4.2.4 H7 Flexibility and Efficiency of Use

Sistem memberikan kemudahan bagi *user* baru dan *user* yang sudah pengalaman untuk nyaman dalam mengakses sistem.

Tabel 4.8 Temuan Permasalahan H7 Flexibility and Efficiency of Use

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U7-1	Halaman Login	Login cenderung ke halaman registrasi, halaman login untuk member sangat minoritas	Login	Jika ingin dijadikan 1 halaman maka harus dibuat seimbang antara fasilitas login dan register	E1	2
U7-2	Menu Sedekah	Lebih penting dari pada setting & bantuan	Sedekah	Ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama	E1	4
U7-3	Untuk tampilan awal langsung register form, sebaiknya langsung halaman fitur dari aplikasi	Tampilan register membuat user tidak dapat mengetahui fitur dan kegunaan dari aplikasi secara langsung	Register	Tampilan awal bisa langsung dimunculkan dashboardnya untuk home screen nya. Hanya saja untuk penggunaan sistemnya, user baru di arahkan ke halaman register	E2	3
U7-4	Halaman sedekah tersembunyi karena ada di dalam menu lainnya	Jika termasuk menu penting maka kalah dengan	Sedekah	Dimunculkan di halaman utama	E2	2

		menu bantuan atau pengaturan				
U7-5	Metode Pembayaran	Metode pembayaran kurang lengkap dan kurang singkat	Bayar	Metode pembayaran lebih di perbanyak dan langkah pembayaran dipersingkat	E3	3
U7-6	Posisi dan Penempatan Super Deals	Super Deals tidak terlihat dan kalah dengan menu lainnya	Super Deals	Seharusnya fitur Super Deals dipindah posisinya pada Dashboard seperti toko online pada umumnya atau juga bisa ditaruh pada Slider	E3	2

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, terdapat 6 permasalahan pada kategori Heuristik 7 yang ditemukan. Pertama, Halaman *login* yang cenderung ke halaman Registrasi. Kedua, Menu Sedekah yang penempatannya lebih penting dari pada menu *Setting* dan Bantuan. Ketiga, Tampilan awal aplikasi langsung diarahkan pada *Register Form* dan membuat *User* tidak dapat mengetahui fitur dan kegunaan aplikasi. Keempat, Menu Sedekah tersembunyi dan ada di dalam menu lainnya. Kelima, Metode Pembayaran yang kurang lengkap dan tahapan pembayarannya kurang singkat. Keenam, Posisi dan penempatan *Super Deals* tidak terlihat dan kalah dengan menu lainnya.

4.2.5 H8 Aesthetic and Minimalist Design

Sistem menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari menu yang dipilih.

Tabel 4.9 Temuan Permasalahan H8 Aesthetic and Minimalist Design

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U8-1	Background Registrasi	Terlalu Mencolok	Register	Dibuatkan lebih tidak mencolok backgroundnya agar font lebih mudah dibaca	E1	2
U8-2	Urutan Form Registrasi	Ketentuan layanan dan privasi seharusnya diatas button daftar	Register	Dipindahkan keatas button karena tombol adalah salah satu keputusan user paling akhir dari registrasi	E1	3
U8-3	Menu Beli Pulsa	Nama paket yang panjang tidak terbaca karena panjang	Pulsa	Diberikan fasilitas melihat info lengkap	E1	4
U8-4	Pembayaran	Susunan info pembayaran tidak layak untuk disajikan	Beli dan Bayar	Informasi dan keterangan pembayaran harus diperinci dan detail	E1	4
U8-5	Penggunaan warna merah register form di link susah untuk dibaca	Warna merah di text dengan latar belakang	Register	Gunakan warna lain atau diberi gradasi warna dari solid color ke transparent dimulai dari	E2	1

		hitam atau putih transparan tidak cocok penggunaannya walaupun itu sebuah warna brand		bawah layar sampai teks "Ketentuan Layanan"		
U8-6	Notifikasi untuk required field terlalu cepat hilang	Notifikasi ini sulit dibaca karena diletakkan posisi dibawah ikut naik setelah keyboard screen muncul, notifikasi langsung hilang	Register	Peletakan notifikasi bisa saja diletakkan dibawah tiap tiap form	E2	2
U8-7	Padding di input field terlalu besar	Input field terkesan lebih kecil dan menjorok ke dalam	Beli dan Bayar	Padding kanan kiri bisa disamakan dengan konten lainnya	E2	1
U8-8	Penataan icon untuk history membuat penuh, apalagi saat input fieldnya telah di isi	Susunan icon, input field, icon dan icon lagi membuat banyak	History	Untuk history bisa dibuat tab sehingga user juga langsung paham tab itu berisi history	E2	2

		distraksi pada user				
--	--	---------------------	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, terdapat 8 permasalahan pada kategori Heuristik 8 yang ditemukan. Pertama, *Background* pada *Register* terlalu mencolok. Kedua, Urutan *Form* Registrasi pada *Register* yang membuat *user* bingung. Ketiga, Nama Paket yang panjang tidak terbaca pada Menu Beli Pulsa. Keempat, Susunan info pembayaran yang kurang rinci dan detail. Kelima, Penggunaan warna merah *register form* di link susah untuk dibaca pada *Register*. Keenam, Notifikasi untuk *Required Field* terlalu cepat hilang pada *Register*. Ketujuh, *Padding input Field* terlalu besar pada Beli dan Bayar. Kedepalan, Susunan Icon pada *History* membuat banyak Distraksi pada user.

4.2.6 H9 Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User

Sistem menampilkan pesan kesalahan yang terjadi dengan jelas kepada user.

Tabel 4.10 Temuan Permasalahan H9 Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U9-1	Handling Form Registrasi	Perubahan warna jika salah namun tidak ada keterangan	Register	Diberikan informasi kesalahan	E1	4
U9-2	Voucher Saldo	Feedback masukan voucher tidak sesuai	Voucher Saldo	Diberikan handling yang sesuai	E1	3

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, terdapat 2 permasalahan pada kategori Heuristik 9 yang ditemukan. Pertama, *Handling* pada *Form* Registrasi jika ada kesalahan tidak ada perubahan warna dan tidak ada keterangan. Kedua, *Feedback* pada masukan *Voucher* tidak sesuai.

4.2.7 H10 Help and Documentation

Sistem harus memiliki menu bantuan dan dokumentasi yang membantu sebagai panduan untuk *user* saat menggunakan sistem.

Tabel 4.11 Temuan Permasalahan H10 Help and Documentation

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
U10-1	Scan QR Code	Fungsi nya tidak jelas	Scan QR	Jika untuk isi saldo, tuliskan jika QR code berfungsi sebagai pengisian saldo dan pengisian & pembayaran lainnya pada menu Bantuan	E1	3
U10-2	QR Code Kurang Jelas	QR Code kurang jelas bisa digunakan untuk apa saja	Scan QR	Dijelaskan kegunaan dan fungsi QR Code pada menu Bantuan	E3	2

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, terdapat 2 permasalahan yang sama pada kategori Heuristik 9 yang ditemukan. Yaitu, Fungsi *Scan QR Code* yang Kegunaannya tidak jelas bisa digunakan untuk *Scan* apa saja.

4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Evaluasi dilakukan dengan *expert evaluator* yang berfungsi untuk mendapatkan kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna berisikan mengenai fungsi yang diperlukan, karakteristik yang berhubungan dengan sistem dan rencana untuk mengimplementasikan. Kemudian hasil dari evaluasi tersebut akan dilakukan prioritas perbaikan berdasarkan prioritaskan *severity ratings* nya.

Tabel 4.12 Prioritas Perbaikan

Kode Masalah	Deskripsi	Severity Rating Level			Modus SR	Feedback
		E1	E2	E3		
U7-2	Menu / Halaman Sedekah tersembunyi karena ada di dalam menu lainnya	4	2	4	4	Ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama dan di munculkan pada halaman utama
U4-5	Select Box di beberapa halaman memiliki tingkat kognitif yang rendah dan Select Box sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah Select Box	3	2	3	3	Diberikan ciri jika itu adalah sebuah select box dan diperjelas bahwa field tersebut adalah Select Box
U8-1	Background Registrasi Terlalu Mencolok dan penggunaan warna merah pada register form di link susah untuk dibaca	2	1	2	2	Dibuatkan lebih tidak mencolok backgroundnya agar font lebih mudah dibaca dan gunakan warna lain atau diberi gradasi warna dari solid color ke transparent dimulai dari bawah layar sampai teks "Ketentuan Layanan"



U4-4	Garis merah pada sebuah input tidak konsisten dan ada ketidak-konsistenan pada style input dengan field lainnya	3	2	2	3	Diberikan tanda garis merah juga seperti input box lainnya dan style pada garis merah seharusnya di samakan di semua halaman
U10-1	Scan QR Code Fungsi dan Kegunaan nya tidak jelas	3	2	2	2	Dijelaskan kegunaan dan fungsi QR Code pada menu Bantuan

Berdasarkan tabel 4.12 di atas, terdapat 5 permasalahan yang sama pada kategori Heuristik 1, 2, 4, 5 yang ditemukan. Pertama, Menu / Halaman Sedekah tersembunyi karena ada di dalam menu lainnya. Kedua, *Select Box* dibebberapa halaman memiliki tingkat kognitif yang rendah dan *Select Box* sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah *Select Box*. Ketiga, *Background Registrasi* Terlalu Mencolok dan penggunaan warna merah pada register *form* di link susah untuk dibaca. Keempat, Garis merah pada sebuah *input* tidak konsisten dan ada ketidak-konsistenan pada *style input* dengan *field* lainnya. Kelima, *Scan QR Code* Fungsi dan Kegunaan nya tidak jelas.



BAB 5 PERANCANGAN SOLUSI

5.1 Guidelines

Guidelines berfungsi untuk menciptakan bahasa visual untuk para pengguna yang mensintesis prinsip desain yang baik dengan inovasi menurut teknologi dan ilmu pengetahuan.

Tabel 5.1 *Guidelines*

Kode <i>Guideline</i>	Sumber	Isi <i>Guideline</i>
DNM-1	DeLone & McLean, 2003	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.
MDG-1	Material Design	Tab memungkinkan konten terorganisir pada tingkat tinggi, seperti beralih antara halaman, kumpulan data, atau aspek-aspek fungsional dari aplikasi.
NNG-1	Nielsen Norman Group	Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik.
NNG-2	Nielsen Norman Group	Membuat link menu terlihat interactive.
NNG-3	Nielsen Norman Group	Umumnya Pop-Up dibuat lebih dari 5 detik agar pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan pada user.
UXP-1	UXPin	Warna gelap lebih berat pada layar dan menyebabkan pengguna merasa sesak dan stress.
UXP-2	UXPin	Sesuaikan perilaku dan pola pola suatu UI sesuai dengan komponennya.
UXP-3	UXPin	Design yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam

		menggunakan suatu Aplikasi.
UXP-4	UXPin	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.
UXP-5	UXPin	UI yang baik dan efisien adalah pengguna dapat melakukan suatu tugas dengan jumlah tindakan yang minimum
SRC-1	Seanrice	Umumnya PIN digunakan untuk mendapatkan akses pada hal yang berhubungan dengan transaksi uang dan tidak terlalu sulit di ingat bagi pengguna.

5.2 Pemetaan Masalah Berdasarkan *Guidelines*

Hasil evaluasi heuristik yang dilakukan dengan 3 evaluator yang ditulis pada bab 4 menghasilkan 26 permasalahan. Untuk memperbaiki permasalahan yang telah ditemukan tersebut maka digunakan beberapa sumber sebagai acuan dalam membuat perbaikan.

5.2.1 H1 *Visibility of System Status*

System harus selalu menginformasikan kepada pengguna terkait apa yang terjadi, melalui pesan yang baik dan waktu yang sesuai.

Tabel 5.2 *Guideline* Untuk Permasalahan H1

Kode Masalah	<i>Guideline / Referensi</i>	Sumber	Kode <i>Guidelines</i>	Saran Perbaikan
U1-1	Pop-Up dibuat lebih dari 5 detik agar pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan pada user.	Indicators, Validations, and Notifications: Pick the Correct Communication Option (Flaherty, 2015)	NNG-3	Diberikan waktu yang sesuai untuk membaca error

Berdasarkan tabel 5.2 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 1 yang ditemukan. Yaitu, *Toast* (Info Kesalahan Pada Form) pada *Register* terlalu cepat untuk informasi *error* yang panjang. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberikan waktu yang sesuai untuk membaca *error*. Menurut (Flaherty, 2015) sebaiknya *pop-up* dibuat lebih dari 5 detik agar pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan pada user.

5.2.2 H4 Consistency and Standards

Sistem harus memiliki standard konsisten dalam penulisan, kalimat, jenis huruf dan lain sebagainya sehingga user tidak perlu bingung dengan aksi yang berbeda pada sistem.

Tabel 5.3 *Guideline* Untuk Permasalahan H4

Kode Masalah	<i>Guideline</i> / Referensi	Sumber	Kode <i>Guidelines</i>	Saran Perbaikan
U4-1	Sesuaikan perilaku dan pola pola suatu UI sesuai dengan komponennya	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-2	Diberi bentuk khusus untuk form inputnya walaupun sudah ada icon, namun masih belum Nampak seperti form, sebaiknya warna placeholder pada form dibedakan dengan font informasi yang bukan form action
U4-2	Umumnya PIN digunakan untuk mendapatkan akses pada hal yang berhubungan dengan transaksi uang dan tidak	Authentication UX Patterns Passwords & PIN (Rice, 2013)	SRC-1	Seharusnya Password dan PIN dibedakan form input dan fungsinya

	terlalu sulit di ingat bagi user			
U4-3	Design yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-3	Diberikan ciri jika itu adalah sebuah select box
U4-4	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-4	Diberikan tanda garis merah juga seperti input box lainya
U4-5	Design yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-3	Diperjelas bahwa field tersebut adalah Select Box
U4-6	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-4	Style menggunakan Garis Merah seharusnya di samakan di semua halaman

Berdasarkan tabel 5.3 di atas, terdapat 6 permasalahan pada kategori Heuristik 4 yang ditemukan. Pertama, *Style form* pada *Register* tidak seperti *form* untuk di isi. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberi bentuk khusus untuk *form input* nya walaupun sudah ada *icon*, namun masih belum nampak seperti *form*, sebaiknya warna *placeholder* pada *form* dibedakan dengan *font* informasi yang bukan *form action*. Menurut (Fitzgerald, 2017) sebaiknya sesuaikan perilaku dan pola pola suatu *UI* sesuai dengan komponennya.

Kedua, konsistensi *password* / *PIN* pada *Login* yang tidak jelas dan tidak konsisten. Saran yang diberikan oleh evaluator sebaiknya *password* dan *PIN* dibedakan *form input* dan fungsinya. Menurut (Rice, 2013) umumnya *PIN* digunakan untuk mendapatkan akses pada hal yang berhubungan dengan transaksi uang dan tidak terlalu sulit di ingat bagi *user*.

Ketiga, *Select Box* pada *e-Voucher* tidak jelas jika itu adalah sebuah *Select Box*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberikan ciri jika itu adalah sebuah *select box*. Menurut (Fitzgerald, 2017) *design* yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi.

Keempat, Garis merah pada sebuah input di beberapa halaman *style* nya tidak konsisten dengan ada yang bergaris merah dan ada yang tidak. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk diberikan tanda garis merah juga seperti *input box* lainnya. Menurut (Fitzgerald, 2017) visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.

Kelima, *Select Box* pada kategori *e-Voucher* sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah *Select Box*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk diperjelas bahwa *field* tersebut adalah *Select Box*. Menurut (Fitzgerald, 2017) *design* yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi.

Keenam, Halaman *voucher* saldo tidak konsisten pada *style input* dengan *field* lainnya. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk *style* menggunakan garis merah seharusnya di samakan di semua halaman. Menurut (Fitzgerald, 2017) visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.

5.2.3 H6 Recognition Rather Than Recall

Sistem membantu user untuk mengurangi mengingat dari setiap proses yang telah dilewati atau dilakukan karena sudah jelas diinformasikan oleh sistem.

Tabel 5.4 *Guideline* Untuk Permasalahan H6

Kode Masalah	<i>Guideline</i> / Referensi	Sumber	Kode <i>Guidelines</i>	Saran Perbaikan
U6-1	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	No. HP sebaiknya dimunculkan agar pengguna dapat mengecek No. HP yang di inputkan apakah sudah benar atau salah

Berdasarkan tabel 5.4 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 6 yang ditemukan. Yaitu, No. HP yang tidak ada pada saat menunggu SMS Kode Verifikasi. Saran yang diberikan oleh evaluator No. HP sebaiknya dimunculkan agar pengguna dapat mengecek No. HP yang di inputkan apakah sudah benar atau salah. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

5.2.4 H7 Flexibility and Efficiency of Use

Sistem memberikan kemudahan bagi *user* baru dan *user* yang sudah pengalaman untuk nyaman dalam mengakses sistem.

Tabel 5.5 Guideline Untuk Permasalahan H7

Kode Masalah	Guideline / Referensi	Sumber	Kode Guidelines	Saran Perbaikan
U7-1	Buatlah link menu terlihat interactive.	Beyond Blue Links: Making Clickable Elements Recognizable (Loranger, 2015)	NNG-2	Jika ingin dijadikan 1 halaman maka harus dibuat seimbang antara fasilitas login dan register
U7-2	Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik	Mega Menus Work Well for Site Navigation (Nielsen, 2017)	NNG-1	Ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama
U7-3	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	Tampilan awal bisa langsung dimunculkan dashboardnya untuk home screen nya. Hanya saja untuk penggunaan sistemnya, user baru di arahkan ke halaman register

U7-4	Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik	Mega Menu Work Well for Site Navigation (Nielsen, 2017)	NNG-1	Dimunculkan di halaman utama
U7-5	UI yang baik dan efisien adalah pengguna dapat melakukan suatu tugas dengan jumlah tindakan yang minimum	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-5	Metode pembayaran lebih di perbanyak dan langkah pembayaran dipersingkat
U7-6	Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik	Mega Menu Work Well for Site Navigation (Nielsen, 2017)	NNG-1	Seharusnya fitur Super Deals dipindah posisinya pada Dashboard seperti toko online pada umumnya atau juga bisa ditaruh pada Slider

Berdasarkan tabel 5.5 di atas, terdapat 6 permasalahan pada kategori Heuristik 7 yang ditemukan. Pertama, Halaman *login* yang cenderung ke halaman Registrasi. Saran yang diberikan oleh *evaluator* jika ingin dijadikan 1 halaman maka harus dibuat seimbang antara fasilitas *login* dan *register*. Menurut (Loranger, 2015) sebaiknya buatlah link menu terlihat interaktif.

Kedua, Menu Sedekah yang penempatannya lebih penting dari pada menu *Setting* dan Bantuan. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama. Menurut (Nielsen, 2017) sebaiknya Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik.

Ketiga, Tampilan awal aplikasi langsung diarahkan pada *Register Form* dan membuat *User* tidak dapat mengetahui fitur dan kegunaan aplikasi. Saran yang diberikan oleh *evaluator* tampilan awal bisa langsung dimunculkan *dashboard* nya untuk *home screen* nya. Hanya saja untuk penggunaan sistemnya, user baru di arahkan ke halaman *register*. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas



informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

Keempat, Menu Sedekah tersembunyi dan ada di dalam menu lainnya. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya dimunculkan di halaman utama. Menurut (Nielsen, 2017) sebaiknya membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik.

Kelima, Metode Pembayaran yang kurang lengkap dan tahapan pembayarannya kurang singkat. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk Metode pembayaran lebih di perbanyak dan langkah pembayaran dipersingkat. Menurut (Fitzgerald, 2017) UI yang baik dan efisien adalah pengguna dapat melakukan suatu tugas dengan jumlah tindakan yang *minimum*.

Keenam, Posisi dan penempatan *Super Deals* tidak terlihat dan kalah dengan menu lainnya. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk seharusnya fitur *Super Deals* dipindah posisinya pada *Dashboard* seperti toko *online* pada umumnya atau juga bisa ditaruh pada *Slider*. Menurut (Nielsen, 2017) sebaiknya membuat *link* menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik.

5.2.5 H8 *Aesthetic and Minimalist Design*

Sistem menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari menu yang dipilih.

Tabel 5.6 *Guideline* Untuk Permasalahan H8

Kode Masalah	<i>Guideline / Referensi</i>	Sumber	Kode <i>Guidelines</i>	Saran Perbaikan
U8-1	Warna gelap lebih berat pada layar dan menyebabkan pengguna merasa sesak dan stress.	Create Emotion With Color In UX Design (Babich, 2016)	UXP-1	Dibuatkan lebih tidak mencolok backgroundnya agar font lebih mudah dibaca
U8-2	Design yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-3	Dipindahkan keatas button karena tombol adalah salah satu keputusan user paling akhir dari registrasi
U8-3	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan	Model of Information Systems Success	DNM-1	Diberikan fasilitas melihat info lengkap

	berdampak pada kepercayaan pengguna.	(DeLone & McLean, 2003)		
U8-4	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	Informasi dan keterangan pembayaran harus diperinci dan detail
U8-5	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-4	Gunakan warna lain atau diberi gradasi warna dari solid color ke transparent dimulai dari bawah layar sampai teks "Ketentuan Layanan"
U8-6	Pop-Up dibuat lebih dari 5 detik agar pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan pada user.	Indicators, Validations, and Notifications: Pick the Correct Communication Option (Flaherty, 2015)	NNG-3	Peletakan notifikasi bisa saja diletakkan dibawah tiap tiap form
U8-7	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-4	Padding kanan kiri bisa disamakan dengan konten lainnya

U8-8	Tab memungkinkan konten terorganisir pada tingkat tinggi, seperti beralih antara halaman, kumpulan data, atau aspek-aspek fungsional dari aplikasi.	Tabs for Mobile UX Design (Babich, 2016)	MDG-1	Untuk history bisa dibuat tab sehingga user juga langsung paham tab itu berisi history
------	---	--	-------	--

Berdasarkan tabel 5.6 di atas, terdapat 8 permasalahan pada kategori Heuristik 8 yang ditemukan. Pertama, *Background* pada *Register* terlalu mencolok. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya dibuatkan lebih tidak mencolok *background* nya agar *font* lebih mudah dibaca. Menurut (Babich, 2016) warna gelap lebih berat pada layar dan menyebabkan pengguna merasa sesak dan *stress*.

Kedua, urutan *Form* Registrasi pada *Register* yang membuat *user* bingung. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk dipindahkan keatas *button* karena tombol adalah salah satu keputusan *user* paling akhir dari registrasi. Menurut (Fitzgerald, 2017) *design* yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi.

Ketiga, Nama Paket yang panjang tidak terbaca pada Menu Beli Pulsa. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberikan fasilitas melihat info lengkap. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

Keempat, susunan info pembayaran yang kurang rinci dan detail. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk informasi dan keterangan pembayaran harus diperinci dan detail. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

Kelima, Penggunaan warna merah *register form* di link susah untuk dibaca pada *Register*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk gunakan warna lain atau diberi gradasi warna dari solid color ke *transparent* dimulai dari bawah layar sampai teks "Ketentuan Layanan". Menurut (Fitzgerald, 2017) visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.

Keenam, notifikasi untuk *Required Field* terlalu cepat hilang pada *Register*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk peletakan notifikasi bisa saja diletakkan dibawah tiap tiap *form*. Menurut (Flaherty, 2015) sebaiknya *pop-up* dibuat lebih dari 5 detik agar pesan kesalahan atau konten yang dimuat dapat tersampaikan pada *user*.

Ketujuh, *Padding input Field* terlalu besar pada *Beli dan Bayar*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk *Padding* kanan kiri bisa disamakan dengan konten lainnya. Menurut (Fitzgerald, 2017) visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.

Kedelapan, Susunan *Icon* pada *History* membuat banyak distraksi pada *user*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk untuk *history* bisa dibuat *tab* sehingga *user* juga langsung paham *tab* itu berisi *history*. Menurut (Babich, 2016) *tab* memungkinkan konten terorganisir pada tingkat tinggi, seperti beralih antara halaman, kumpulan data, atau aspek-aspek fungsional dari aplikasi.

5.2.6 H9 Helps User Recognize, Diagnose and Recovers User

Sistem menampilkan pesan kesalahan yang terjadi dengan jelas kepada user.

Tabel 5.7 *Guideline* Untuk Permasalahan H9

Kode Masalah	<i>Guideline / Referensi</i>	Sumber	Kode <i>Guidelines</i>	Saran Perbaikan
U9-1	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	Diberikan informasi kesalahan
U9-2	Sesuaikan perilaku dan pola pola suatu UI sesuai dengan komponennya	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-2	Diberikan handling yang sesuai

Berdasarkan tabel 5.7 di atas, terdapat 2 permasalahan pada kategori Heuristik 9 yang ditemukan. Pertama, *Handling* pada *Form* Registrasi jika ada kesalahan tidak ada perubahan warna dan tidak ada keterangan. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberikan informasi kesalahan. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

Kedua, *Feedback* pada masukan *Voucher* tidak sesuai. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya diberikan *handling* yang sesuai. Menurut (Fitzgerald, 2017) sesuaikan perilaku dan pola pola suatu *UI* sesuai dengan komponennya.

5.2.7 H10 Help and Documentation

Sistem harus memiliki menu bantuan dan dokumentasi yang membantu sebagai panduan untuk user saat menggunakan sistem

Tabel 5.8 Guideline Untuk Permasalahan H10

Kode Masalah	Guideline / Referensi	Sumber	Kode Guidelines	Saran Perbaikan
U10-1	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	Jika untuk isi saldo, tuliskan jika QR code berfungsi sebagai pengisian saldo dan pengisian & pembayaran lainnya pada menu Bantuan
U10-2	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.	Model of Information Systems Success (DeLone & McLean, 2003)	DNM-1	Dijelaskan kegunaan dan fungsi QR Code pada menu Bantuan

Berdasarkan tabel 5.8 di atas, terdapat 2 permasalahan yang sama pada kategori Heuristik 10 yang ditemukan. Yaitu, Fungsi *Scan QR Code* yang Kegunaannya tidak jelas bisa digunakan untuk *Scan* apa saja. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk dijelaskan kegunaan dan fungsi *QR Code* pada menu Bantuan. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

5.2.8 Prioritas Perbaikan

Hasil dari evaluasi dengan temuan masalah sama yang sering muncul diutamakan untuk diperbaiki dan akan di lakukan prioritas perbaikan berdasarkan prioritas *severity ratings* nya.

Tabel 5.9 Prioritas Perbaikan

Kode Masalah	Guideline / Referensi	Sumber	Kode Guidelines	Saran Perbaikan
U7-2	Membuat link menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik	Mega Menu Work Well for Site Navigation (Nielsen, 2017)	NNG-1	Ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama
U4-5	Design yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu Aplikasi	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-3	Diperjelas bahwa field tersebut adalah Select Box
U8-1	Warna gelap lebih berat pada layar dan menyebabkan pengguna merasa sesak dan stress.	Create Emotion With Color In UX Design (Babich, 2016)	UXP-1	Dibuatkan lebih tidak mencolok backgroundnya agar font lebih mudah dibaca
U4-4	Visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.	The Guide to Design Consistency: Best Practices for UI and UX Designers (Fitzgerald, 2017)	UXP-4	Diberikan tanda garis merah juga seperti input box lainnya
U10-1	Kualitas Informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan	Model of Information Systems Success (DeLone &	DNM-1	Jika untuk isi saldo, tuliskan jika QR code berfungsi sebagai

	berdampak pada kepercayaan pengguna.	McLean, 2003)		pengisian saldo dan pengisian & pembayaran lainnya pada menu Bantuan
--	--------------------------------------	---------------	--	--

Berdasarkan tabel 5.9 di atas, terdapat 5 temuan permasalahan yang sering muncul dan akan di lakukan prioritas perbaikan. Pertama, Menu Sedekah yang penempatannya lebih penting dari pada menu *Setting* dan Bantuan. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya ditukar penempatannya di menu lainnya menjadi di halaman utama. Menurut (Nielsen, 2017) sebaiknya membuat *link* menu cukup besar untuk dapat dengan mudah mengetuk atau diklik.

Kedua, *Select Box* pada kategori *e-Voucher* sulit diketahui bahwa itu adalah sebuah *Select Box*. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk diperjelas bahwa *field* tersebut adalah *Select Box*. Menurut (Fitzgerald, 2017) *design* yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi.

Ketiga, *Background* pada *Register* terlalu mencolok. Saran yang diberikan oleh *evaluator* sebaiknya dibuatkan lebih tidak mencolok *background* nya agar *font* lebih mudah dibaca. Menurut (Babich, 2016) warna gelap lebih berat pada layar dan menyebabkan pengguna merasa sesak dan *stress*.

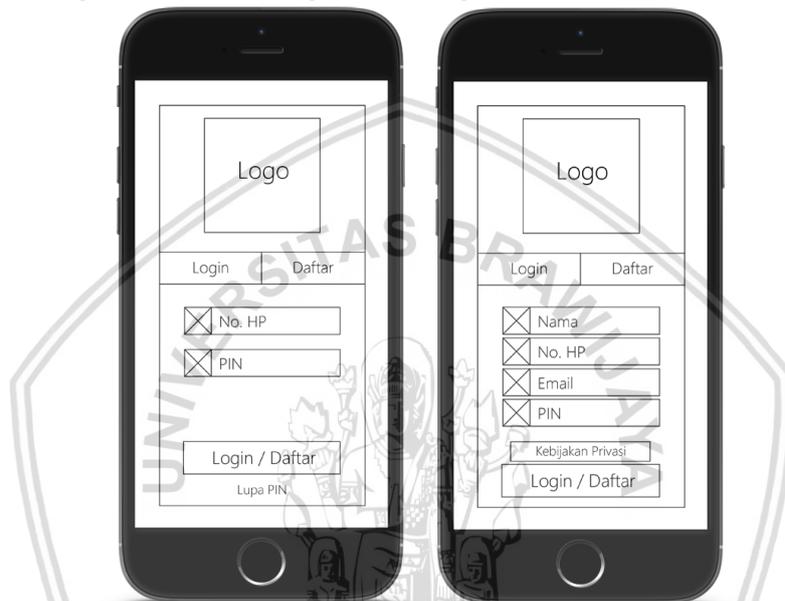
Keempat, Garis merah pada sebuah *input* di beberapa halaman *style* nya tidak konsisten dengan ada yang bergaris merah dan ada yang tidak. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk diberikan tanda garis merah juga seperti *input box* lainnya. Menurut (Fitzgerald, 2017) visual mata pengguna memperhatikan ukuran dan warna dari elemen yang berinteraksi dengannya untuk seterusnya.

Kelima, Fungsi *Scan QR Code* yang kegunaannya tidak jelas bisa digunakan untuk *scan* apa saja. Saran yang diberikan oleh *evaluator* untuk dijelaskan kegunaan dan fungsi *QR Code* pada menu Bantuan. Menurut (DeLone & McLean, 2003) kualitas informasi mempengaruhi kebenaran informasi dan berdampak pada kepercayaan pengguna.

5.3 Wireframe

Wireframe adalah kerangka dasar atau *blueprint* dari suatu halaman aplikasi yang akan dibangun oleh pengembang aplikasi. Secara garis besar di dalam wireframe ini kita menempatkan elemen-elemen penting dari halaman aplikasi tersebut pada posisinya masing-masing seperti *banner*, *body content*, *menu link*, kolom, *footer* maupun fitur-fitur lainnya yang ada dalam aplikasi nantinya. Secara visual tampilan dari *wireframe* ini hanya terdiri dari kotak dan garis yang menandakan posisi dari masing-masing elemen dari layout halaman aplikasi.

5.3.1 Rancangan Halaman *Login dan Register*



Gambar 5.1 Rancangan Halaman *Login dan Register*

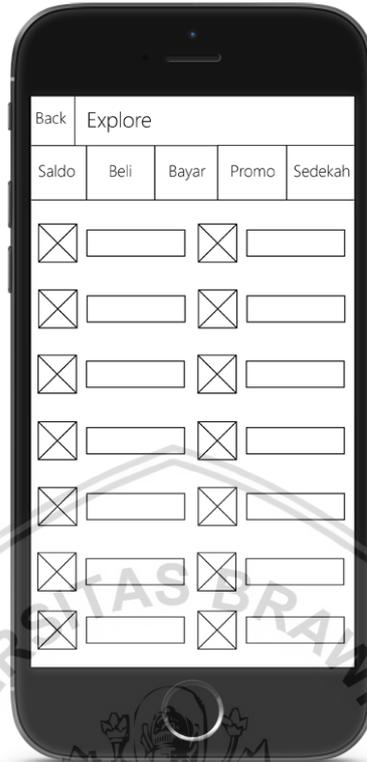
5.3.2 Rancangan Halaman *Dashboard*



Gambar 5.2 Rancangan Halaman *Dashboard*

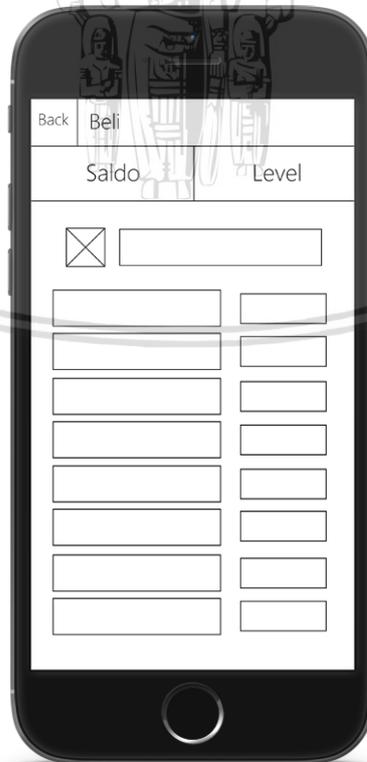


5.3.3 Rancangan Halaman *Explore*



Gambar 5.3 Rancangan Halaman *Explore*

5.3.4 Rancangan Halaman *Beli*



Gambar 5.4 Rancangan Halaman *Beli*

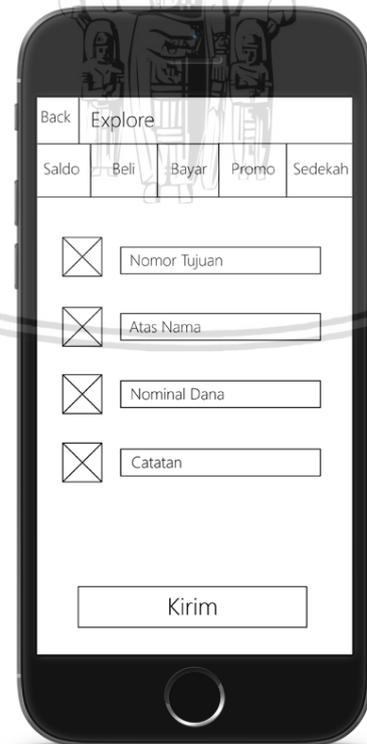


5.3.5 Rancangan Halaman Bayar



Gambar 5.5 Rancangan Halaman Bayar

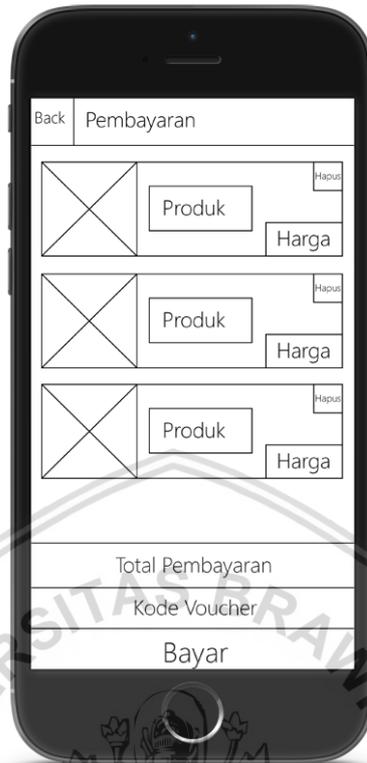
5.3.6 Rancangan Halaman Sedekah



Gambar 5.6 Rancangan Halaman Sedekah



5.3.7 Rancangan Halaman Pembayaran



Gambar 5.7 Rancangan Halaman Pembayaran

5.3.8 Rancangan Halaman Notifikasi dan Riwayat



Gambar 5.8 Rancangan Halaman Notifikasi dan Riwayat



5.3.9 Rancangan Halaman *Super Deals*



Gambar 5.9 Halaman *Super Deals*

5.3.10 Rancangan Halaman Bantuan



Gambar 5.10 Rancangan Halaman Bantuan



5.4 Screenflow

Screenflow adalah suatu langkah langkah yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu saat menggunakan fitur pada sebuah produk.



Gambar 5.11 Screenflow Prototype Perbaikan Aplikasi EzyPay

5.5 Final Design

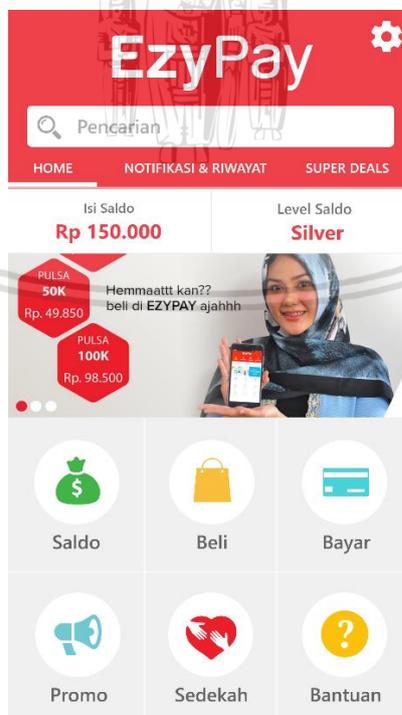
Final Design adalah hasil dari usulan perbaikan berupa perancangan desain baru. Tahap *Final Design* akan dilakukan dengan membuat desain usulan yang dapat mengatasi masalah yang sudah berhasil diidentifikasi pada permasalahan aplikasi EzyPay lama. Desain aplikasi EzyPay dilakukan dengan membuat sebuah *Prototype*. *Prototype* yang dirancang dapat menggambarkan secara lebih nyata tampilan antarmuka pengguna dari aplikasi EzyPay.

5.5.1 Tampilan Halaman *Login dan Register*



Gambar 5.12 Rancangan Halaman *Login dan Register*

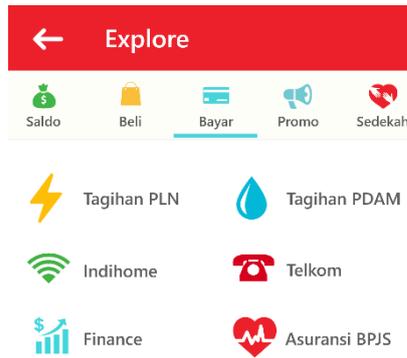
5.5.2 Tampilan Halaman *Dashboard*



Gambar 5.13 Tampilan Halaman *Dashboard*

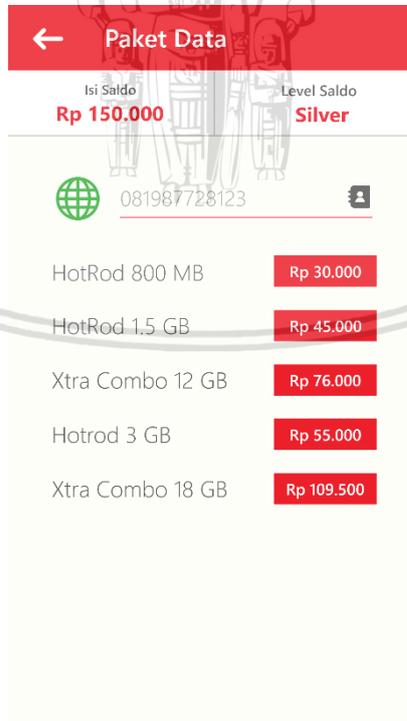


5.5.3 Tampilan Halaman *Explore*



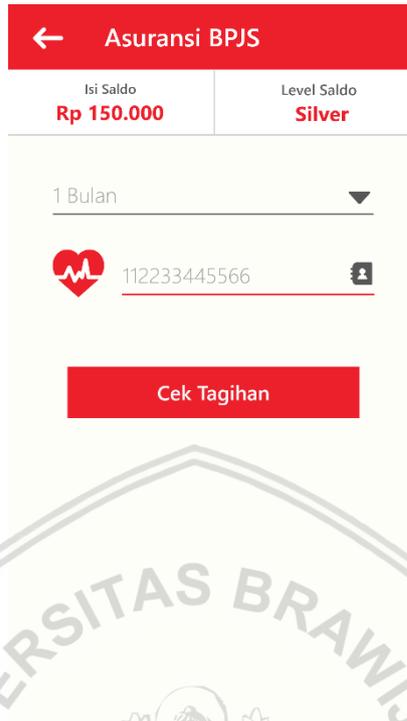
Gambar 5.14 Tampilan Halaman *Explore*

5.5.4 Tampilan Halaman *Beli*



Gambar 5.15 Tampilan Halaman *Beli*

5.5.5 Tampilan Halaman Bayar



Gambar 5.16 Tampilan Halaman Bayar

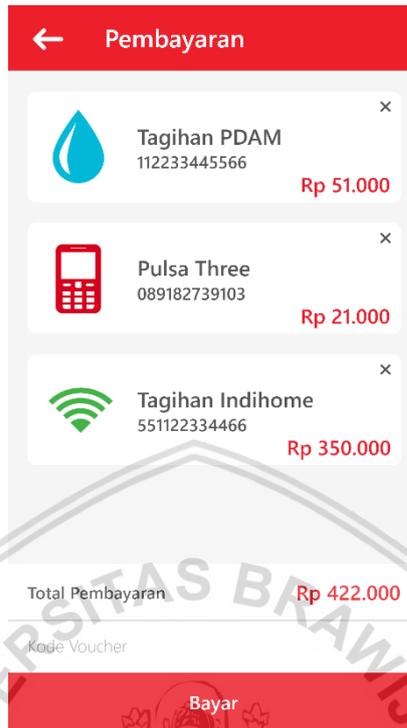
5.5.6 Tampilan Halaman Sedekah



Gambar 5.17 Tampilan Halaman Sedekah



5.5.7 Tampilan Halaman Pembayaran



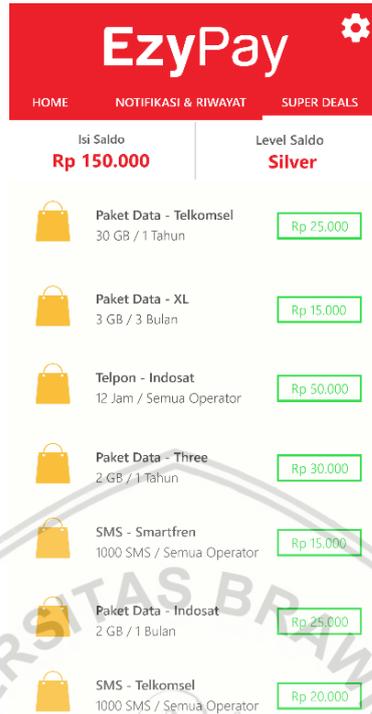
Gambar 5.18 Tampilan Halaman Pembayaran

5.5.8 Tampilan Halaman Notifikasi dan Riwayat



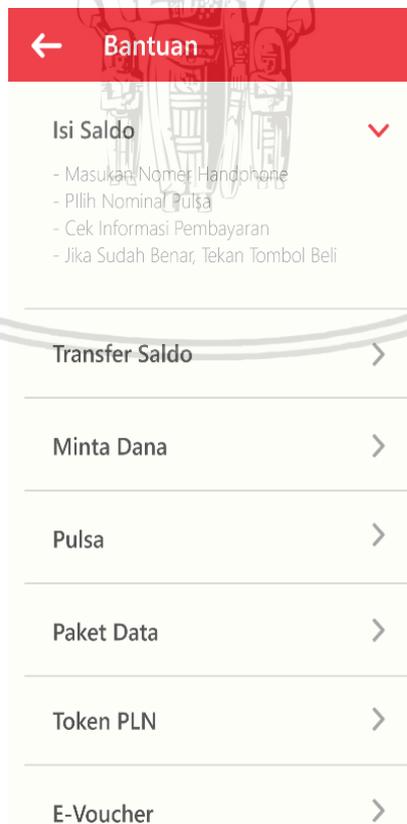
Gambar 5.19 Tampilan Halaman Notifikasi dan Riwayat

5.5.9 Tampilan Halaman *Super Deals*



Gambar 5.20 Tampilan Halaman *Super Deals*

5.5.10 Tampilan Halaman Bantuan



Gambar 5.21 Tampilan Halaman Bantuan

BAB 6 EVALUASI DAN SOLUSI

6.1 Hasil Evaluasi Heuristik Tahap II

Pada evaluasi tahap II masih ditemukan masalah *usability* dari ketiga *evaluator* namun juga ada beberapa masalah yang terlewat dari tahap I dan ditemukan setelah adanya perbaikan. Masih ditemukan masalah terhadap prinsip *Visibility of System Status*, *Consistency and Standard*, *Recognition Rather Than Recall* dan *Aesthetic and Minimalist Design*.

Tabel 6.1 Jumlah Temuan Masalah Pada Evaluasi Heuristik Tahap II

No Heuristik	Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3	Total
H1	0	0	1	1
H2	0	0	0	0
H3	0	0	0	0
H4	2	1	0	3
H5	0	0	0	0
H6	1	0	0	1
H7	0	0	0	0
H8	1	2	0	3
H9	0	0	0	0
H10	0	0	0	0
Total	4	3	1	8

6.1.1 H1 *Visibility of System Status*

Tabel 6.2 Temuan Permasalahan H1 *Visibility of System Status*

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
UP1-1	Tidak adanya pop-up notifikasi yang menunjukkan transaksi telah berhasil atau gagal	Pengguna bingung dengan status transaksinya	Notifikasi dan Riwayat	Label status transaksi notifikasi sebaiknya dibuat pop-up agar lebih terpampang ke pengguna	E3	1

Berdasarkan tabel 6.2 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 1 yang ditemukan. Yaitu, Tidak adanya *pop-up* notifikasi yang menunjukkan

transaksi telah berhasil atau gagal yang membuat pengguna bingung dengan status transaksi nya.

6.1.2 Consistency and Standards

Tabel 6.3 Temuan Permasalahan H4 *Consistency and Standards*

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
UP4-1	Bahasa yang tidak konsisten pada menu	Terdapat bahasa Indonesia dan bahasa Inggris pada Pengaturan, contoh: Profile	Pengaturan	Bahasa yang digunakan sebaiknya konsisten. Jika menggunakan bahasa Indonesia sebaiknya semua kalimat pada aplikasi menggunakan bahasa Indonesia	E1	2
UP4-2	Ada beberapa halaman yang tidak terdapat tombol back atau tombol kembali	Pengguna bingung jika ada halaman yang tidak terdapat tombol back atau tombol kembali	Pengaturan	Sebaiknya diberikan tombol back atau tombol kembali disetiap halaman agar pengguna tidak bingung	E1	4
UP4-3	Search Bar tidak ada di menu atau tab lain	Pengguna kesulitan jika harus melakukan pencarian harus kembali pada menu utama	Dashboard	Sebaiknya Search Bar tetap muncul walaupun di menu atau tab yang berbeda agar pengguna lebih mudah dalam melakukan pencarian tidak perlu melakukan pencarian harus kembali pada menu utama	E2	2

Berdasarkan tabel 6.3 di atas, terdapat 3 permasalahan pada kategori Heuristik 4 yang ditemukan. Pertama, bahasa yang tidak konsisten pada menu. Kedua, beberapa halaman yang tidak terdapat tombol *back* atau tombol kembali. Ketiga, *Search Bar* tidak ada di menu atau *tab* lain.

6.1.3 H6 Recognition Rather Than Recall

Tabel 6.4 Temuan Permasalahan H6 Recognition Than Recall

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
UP6-1	Tidak ada konfirmasi PIN	PIN relatif pendek	Daftar	Lebih baik tambahkan konfirmasi atau ulang kembali pengisian nya	E1	4

Berdasarkan tabel 6.4 di atas, terdapat 1 permasalahan pada kategori Heuristik 6 yang ditemukan. Yaitu, Tidak adanya konfirmasi *PIN*.

6.1.4 H8 Aesthetic and Minimalist Design

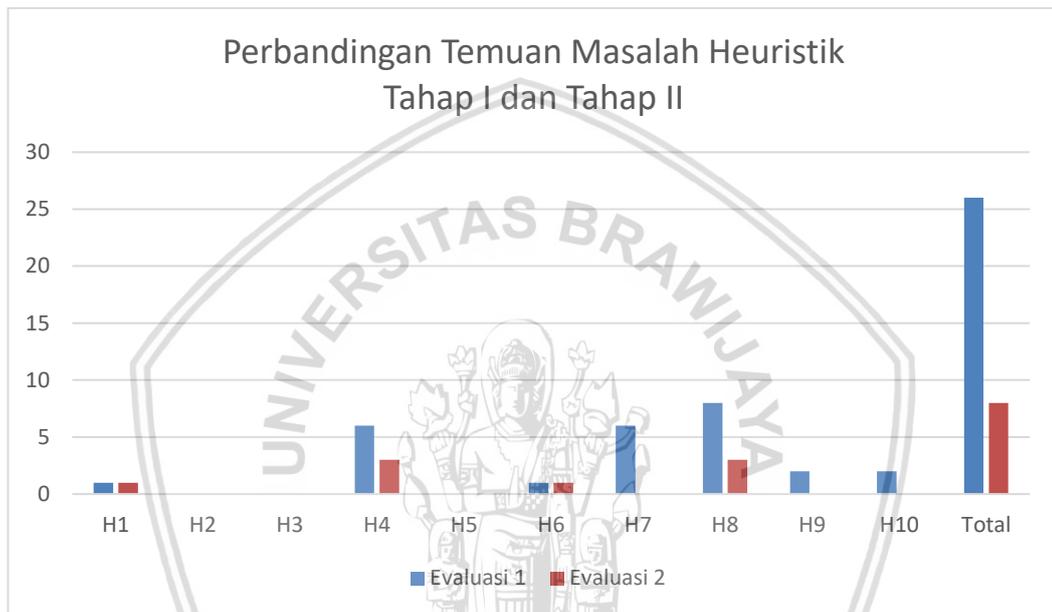
Tabel 6.5 Temuan Permasalahan H8 Aesthetic and Minimalist Design

No.	Permasalahan	Alasan	Tempat ditemukan	Saran Perbaikan	E	SR
UP8-1	Warna merah yang tidak konsisten antara halaman awal dengan halaman dashboard	Warna utama jadi terlihat tidak memiliki warna konsisten	Login Daftar dan Dashboard	Sebaiknya warna merah antara halaman awal dengan halaman dashboard disamakan agar aplikasi memiliki warna utama yang konsisten	E1	3
UP8-2	Logo EzyPay terlalu besar	Logo terlihat tidak presisi karena terlalu besar	Dashboard	Sebaiknya logo EzyPay sedikit dikecilkan agar logo terlihat presisi	E2	1
UP8-3	Label notifikasi status transaksi kurang jelas	Label notifikasi status transaksi agak	Notifikasi dan Riwayat	Sebaiknya label notifikasi status transaksi (berhasil atau gagal) dibuat solid, bukan	E2	1

		susah untuk dilihat		outline agar status transaksi benar-benar langsung terlihat		
--	--	---------------------	--	---	--	--

Berdasarkan tabel 6.5 di atas, terdapat 3 permasalahan pada kategori Heuristik 8 yang ditemukan. Pertama, warna merah yang tidak konsisten antara halaman awal dengan halaman *dashboard*. Kedua, logo EzyPay terlalu besar. Ketiga, *label* notifikasi status transaksi kurang jelas.

6.2 Perbandingan Temuan Masalah Heuristik



Gambar 6.1 Perbandingan Temuan Masalah Heuristik Tahap I dan Tahap II

Masalah yang ditemukan pada Evaluasi Heuristik tahap I sebanyak 26 masalah dengan rincian 1 masalah H1 *Visibility of System Status*, 6 masalah H4 *Consistency and Standards*, 1 masalah H6 *Recognition Rather Than Recall*, 6 masalah H7 *Flexibility and Efficiency of Use*, 8 masalah H8 *Aesthetic and Minimalist Design*, 2 masalah H9 *Helps User Recognize Diagnose and Recovers User*, dan 2 masalah H10 *Help and Documentation*. Pada Evaluasi Heuristik tahap II semakin sedikit masalah yang ditemukan yaitu sebanyak 8 masalah. Masalah baru ditemukan pada heuristik H1 *Visibility of System Status* sebanyak 1 masalah. Masalah heuristik H4 *Consistency and Standards* yang ditemukan mengalami penurunan sebanyak 3 masalah dimana pada tahap I ada 6 masalah. Masalah baru ditemukan pada heuristik H6 *Recognition Rather Than Recall* sebanyak 1 masalah. Masalah heuristik H8 *Aesthetic and Minimalist Design* yang ditemukan mengalami penurunan sebanyak 3 masalah dimana pada tahap I ada 8 masalah. Sedangkan masalah heuristik H2, H3, H5, H7, H9, dan H10 sudah tidak ditemukan lagi pada tahap II. Pada evaluasi tahap I tidak ditemukan kembali pada evaluasi tahap II, permasalahan pada evaluasi tahap I telah berhasil diperbaiki dan berhasil menyelesaikan permasalahan *usability* pada tahap I.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan, maka kesimpulan yang didapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

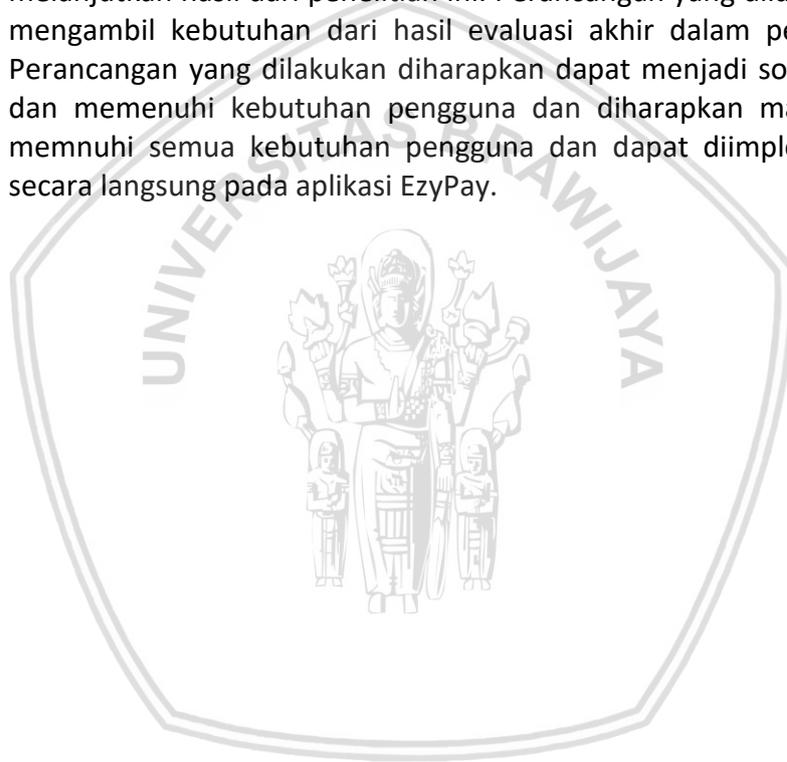
1. Hasil yang didapatkan dari 2 tahap proses evaluasi yang telah dilakukan, diantaranya:
 - a. Jumlah temuan permasalahan pada evaluasi tahap I ditemukan total 26 permasalahan dengan 5 permasalahan yang sama. Pada evaluasi tahap II ditemukan total 8 permasalahan yang didapatkan dari ketiga *evaluator* dan tidak ada jenis permasalahan yang sama. Pada masing-masing proses evaluasi berhasil mengidentifikasi permasalahan sebanyak 21 permasalahan pada evaluasi tahap I dan 8 permasalahan pada evaluasi tahap II. Kategori permasalahan pada prinsip HE yang paling banyak ditemukan pada evaluasi tahap I dan evaluasi tahap II adalah H8-*Aesthetic and Minimalist Design* yaitu kategori permasalahan pada sistem yang menampilkan informasi atau keterangan yang relevan dengan maksud dari menu yang dipilih, H7-*Flexibility and Efficiency of Use* yaitu kategori permasalahan pada sistem dalam memberikan kemudahan bagi *user* baru dan *user* yang sudah pengalaman untuk nyaman dalam mengakses sistem dan H4-*Consistency and Standards* yaitu kategori permasalahan pada sistem yang harus memiliki *standard* konsisten dalam penulisan, kalimat, jenis huruf dan lain sebagainya sehingga *user* tidak perlu bingung dengan aksi yang berbeda pada sistem. Pada H8-*Aesthetic and Minimalist Design* permasalahan yang ditemukan sejumlah 8 permasalahan pada evaluasi tahap I dan 3 permasalahan pada evaluasi tahap II. Pada H7-*Flexibility and Efficiency of Use* permasalahan yang ditemukan sejumlah 6 permasalahan pada evaluasi tahap I dan tidak lagi ditemukan permasalahan pada evaluasi tahap II. Pada H4-*Consistency and Standards* permasalahan yang ditemukan sejumlah 6 permasalahan pada evaluasi tahap I dan 3 permasalahan pada evaluasi tahap II.
 - b. Masih ditemukan masalah *usability* dari ketiga *evaluator* namun juga ada beberapa masalah yang terlewat dari evaluasi tahap I dan ditemukan setelah adanya perbaikan. Pada evaluasi tahap II semakin sedikit masalah yang ditemukan yaitu sebanyak 8 masalah. Masih ditemukan 1 masalah pada H1-*Visibility of System Status*, 3 masalah pada H4-*Consistency and Standard*, 1 masalah pada H6-*Recognition Rather Than Recall* dan 3 masalah pada H8-*Aesthetic and Minimalist Design*. Sedangkan masalah heuristik H2, H3, H5, H7, H9, dan H10 sudah tidak ditemukan lagi pada evaluasi tahap II.

- c. Permasalahan pada evaluasi tahap I tidak ditemukan kembali pada evaluasi tahap II. Dengan demikian, permasalahan pada evaluasi tahap I telah berhasil diperbaiki. Perbaikan aplikasi berhasil menyelesaikan permasalahan *usability* pada tahap I.

7.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan hal sebagai berikut:

1. Hasil solusi desain penelitian ini diharapkan selanjutnya dapat dijadikan sebagai pertimbangan, masukan, usulan dan acuan dalam perancangan sistem aplikasi EzyPay pada pihak pengembang aplikasi EzyPay.
2. Dibutuhkan perancangan kembali prototype solusi aplikasi EzyPay untuk melanjutkan hasil dari penelitian ini. Perancangan yang dilakukan dapat mengambil kebutuhan dari hasil evaluasi akhir dalam penelitian ini. Perancangan yang dilakukan diharapkan dapat menjadi solusi masalah dan memenuhi kebutuhan pengguna dan diharapkan mampu untuk memenuhi semua kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara langsung pada aplikasi EzyPay.



DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2017. *Sistem Pembayaran*. [daring]. Tersedia di: <<http://www.bi.go.id/web/id/Sistem+Pembayaran/>> [Diakses 2 April 2018].
- Commeta. 2016. Mengenal Apa Itu E-Payment Dan Bagaimana Konsep Pembayaran Elektronik. [daring]. Tersedia di: <<http://commeta.co.id/mengenal-apa-itu-e-payment-dan-bagaimana-konsep-pembayaran-elektronik/>> [Diakses 5 April 2018].
- Anon. 2017. Ezyppay (Beli, Bayar, Transfer). [daring]. Tersedia di: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.ezyppay.android>> [Diakses 10 April 2018].
- Danny, P., 2016. Mengenal Adobe XD (Experience Design), Aplikasi Desain Antarmuka Buatan Adobe.Inc. [daring]. Kompasiana. Tersedia di: <<https://www.kompasiana.com/prdnyk/573afb7f44afbda70d8d0675/mengenal-adobe-xd-experience-design-aplikasi-desain-antarmuka-buatan-adobe-inc>> [Diakses 13 April 2018].
- Sotoca, A., 2018. Cara Membuat Prototype Interaktif Dengan Marvel. [daring]. Tutsplus. Tersedia di: <<https://webdesign.tutsplus.com/id/tutorials/how-to-create-an-interactive-prototype-with-marvel--cms-22683>> [Diakses 14 April 2018].
- Ramadhan, E., 2017. Human Centered Design. [daring]. Medium. Tersedia di: <<https://medium.com/codelabs-unikom/human-centered-design-bfddadd95396>> [Diakses 15 April 2018].
- Rice, S., 2013. Authentication UX Patterns – Passwords & PIN. [daring]. Seanrice. Tersedia di: <<http://seanrice.net/user-experience/patterns/passwords/2013/08/15/Authentication-ux-patterns-passwords-pins.html>> [Diakses 16 April 2018].
- Flaherty, K., 2015. Indicators, Validations, And Notifications: Pick The Correct Communication Option. [daring]. nngroup. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/indicators-validations-notifications/>> [Diakses 17 April 2018].
- Loranger, H., 2015. Beyond Blue Links: Making Clickable Elements Recognizable. [daring]. nngroup. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/clickable-elements/>> [Diakses 18 April 2018].
- Fitzgerald, A., 2017. The Guide To Design Consistency: Best Practices For UI And UX Designers. [daring]. uxpın. Tersedia di: <<https://www.uxpin.com/studio/blog/guide-design-consistency-best-practices-ui-ux-designers/>> [Diakses 20 April 2018].
- Nielsen, 1995. [daring]. Tersedia di <<https://nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>> [Diakses 28 April 2018]

- Setiawan, I., 2014. Manfaatkan Wireframe Sebagai Tahap Awal Pembuatan Desain Web. [daring] Tutorial Webdesign. Tersedia di: <<http://www.tutorial-webdesign.com/wireframe-sebagai-tahap-awal-pembuatan-desain-web/>> [Diakses 21 April 2018].
- Anggraini Putri, D., 2017. Mari Berkenalan Dengan UI/UX Design. [daring] wonderlabs. Tersedia di: <<http://blog.wonderlabs.io/mari-berkenalan-dengan-ui/ux-design>> [Diakses 22 April 2018].
- Dwinawan, 2017. Selalu Uji Designmu Dengan Prototyping. [daring] Medium. Tersedia di: <<https://medium.com/insightdesign/selalu-uji-designmu-dengan-prototyping-c05364367282>> [Diakses 23 April 2018].
- Nielsen J., How to Conduct A Heuristic Evaluation, 1995. [daring]. Tersedia di: <<http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>> [Diakses 25 April 2018].
- Nielsen J., "Ten Usability Heuristics," 1995. [daring]. Tersedia di: <<http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>> [Diakses 27 April 2018].
- ISO 9241-210, 2010. [daring] Tersedia di: <<https://www.iso.org>> [Diakses 30 April 2017].
- Jacobsen, N.E. 1999. Usability Evaluation Methods: The Reliability and Usage of Cognitive Walkthrough and Usability Test. Ph.D thesis Department of Psychology. University of Copenhagen. Denmark
- Gomez, Heuristic Evaluation on Mobile Interfaces: A New Checklist. 2014. Hindawi Publishing Corporation. Volume 2014, Article ID 434326, 19 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/434326>
- Prasetyaningtias, T., 2017. Analisis Usability Pada Aplikasi Mobile E-Government Layanan Aspirasi Dan Pengaduan Online Rakyat (LAPOR!).
- Yulis Ambarwati, E., 2016. Evaluasi Aplikasi NANDA (New Application Of One Day Assisment) APP Malang Menggunakan Metode Heuristic Evaluation.
- Kurfianadi, F., 2015. Evaluasi Dan Perancangan Ulang Antarmuka Pengguna Situs Web Universitas Brawijaya Dengan Prinsip Responsive Web Design Dan Mengadaptasi Human Centered Design (HCD).
- Syahqila Ravdania, G., 2017. Evaluasi Dan Perbaikan Usability Pada Dashboard PT. PLN (PERSERO) APD Jawa Timur Berorientasi Human Centered Design Dan Key Performance Indicators.
- Febriansah, R., 2017. Evaluasi Dan Perbaikan Desain User Interface Dengan Menggunakan Metode Human-Centered Design (HCD).