

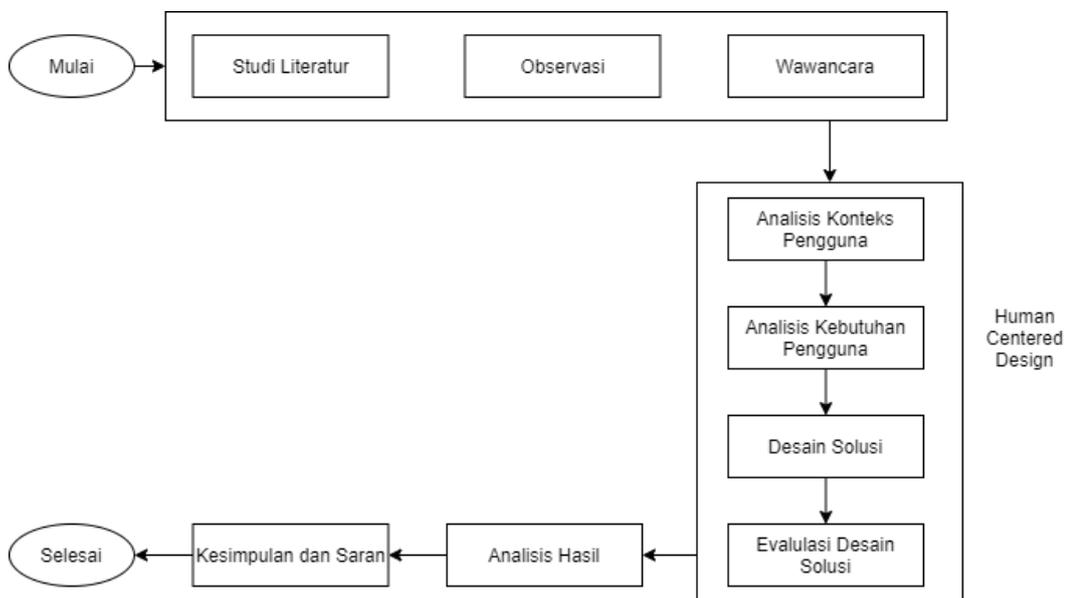
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tahapan-tahapan mengenai analisa prosedur penelitian yang akan dijelaskan pada gambar 3.1.

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut tahapan-tahapan penelitian menggunakan metode *Human Centered Design* pada Gambar 3.1.

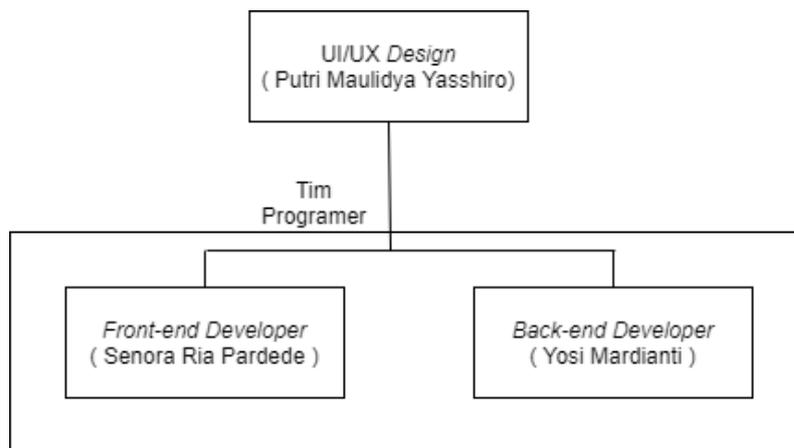


Gambar 3. 1 Tahapan penelitian

Dapat dilihat pada Gambar 3.1 alur dan tahapan penelitian dilakukan menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) yang dimulai dari perolehan data diantaranya proses penggalan studi literatur melalui berbagai jurnal penelitian terkait, observasi yang dilakukan dengan mengamati perilaku di lingkungan pengguna, dan wawancara pengguna yang melibatkan pengelola dan pembina UKM. Kemudian masuk ke tahap HCD antara lain, analisis konteks pengguna yaitu penentuan target pengguna, analisis kebutuhan pengguna yaitu perolehan informasi kebutuhan pengguna, pembuatan desain solusi dengan perancangan *wireframe*, *mockup* hingga *prototype*, evaluasi desain solusi dilakukan untuk memperoleh keberhasilan rancangan desain agar dapat dilanjutkan ke tahap pembuatan sistem dengan melakukan *testing usability* terhadap hasil desain

antarmuka dan pengalaman pengguna, setelah *testing* dilakukan lanjut ke tahap analisis hasil dan selesai dengan kesimpulan saran.

Dalam penelitian ini, penulis berperan sebagai *UI/UX Designer* yang merancang tampilan antarmuka pengguna. Selain itu, penulis dibantu oleh dua rekan lainnya yang menyelesaikan bagian *Front-end developer* dan *Back-end developer*. Bagan peran masing-masing tim untuk mengerjakan aplikasi My UKM dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3. 2 Bagan tim penelitian

1. *UI/UX Designer*

UI/UX Designer bekerja merancang desain tampilan antarmuka pengguna aplikasi. *UI/UX Designer* dibantu oleh anggota tim yang lain untuk memperoleh data kebutuhan aplikasi dari calon pengguna melalui wawancara pengelola UKM. Kemudian *UI/UX Designer* memetakan hasil pengumpulan data dan pembuatan *user flow* menjadi bentuk *wireframe* atau kerangka desain aplikasi ke bentuk *interface* yang mencakup warna, *style*, *grid*, penulisan, *layouting*, dll. Pekerjaan terakhir *UI/UX designer* adalah membuat *prototyping* untuk nantinya disampaikan kepada *Front-end developer*.

2. *Front-end Developer*

Front-end Developer bekerja untuk menerapkan hasil rancangan desain antarmuka yang telah diberikan oleh *UI/UX Designer*. *Front-end Developer* bekerja dengan memprogram tampilan aplikasi UKM sehingga dapat digunakan secara optimal oleh pengguna. Pekerjaan ini

pula sebagai jembatan antara *UI/UX Designer* dengan *Back-end Developer*.

3. *Back-end Developer*

Back-end Developer bertanggung jawab untuk mengolah *database* aplikasi UKM, sebagai penyedia layanan (*server*), menjaga keamanan aplikasi dari serangan *hacker* atau bahaya di luar sistem dan integrasi API (*Application Programming Interface*).

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperoleh untuk penelitian ini adalah melalui studi literatur, observasi dan wawancara.

1. Studi Literatur

Studi literatur dengan mempelajari penelitian-penelitian terkait perancangan *user interface* dan *user experience* berbasis *mobile* Android menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD).

2. Observasi dan Wawancara

Observasi dan wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi kebutuhan pengguna sistem. Wawancara dilakukan dengan pengelola dan pembina UKM pada tahap awal metode HCD.

3.3 Metode *Human Centered Design*

Terdapat empat tahapan dalam perancangan *user interface* dan *user experience* menggunakan metode *Human Centered Design*. Berikut ini beberapa tahapan yang akan penulis lakukan dalam penelitian tugas akhir.

3.3.1 Analisis Konteks Pengguna

Analisis konteks pengguna dilakukan untuk memahami identifikasi pengguna, identifikasi karakteristik pengguna, dan *user persona*. Pada analisis konteks pengguna, ditentukan subjek calon pengguna. Pengguna pada aplikasi ini meliputi mahasiswa ITERA, pengelola UKM dan admin akademik. Pihak pengelola UKM menjadi *stakeholder* sebagai referensi perolehan kebutuhan pengguna untuk perancangan desain aplikasi ini.

3.3.1.1 Identifikasi Pengguna dan *Stakeholder*

Pengguna dari aplikasi ini adalah mahasiswa aktif Intitut Teknologi Sumatera (ITERA), pengelola UKM dan pihak akademik bagian pengelolaan UKM.

1. Pengguna

Pengguna ialah mahasiswa aktif di Intitut Teknologi Sumatera (ITERA) yang berminat terhadap UKM di kampus. Pengguna umum memiliki dua hak akses yang dibedakan dari status pendaftaran mahasiswa pada suatu UKM.

2. Admin UKM

Admin UKM ialah pengelola suatu UKM yang bertugas untuk memanajemen data-data UKM.

3. Super Admin

Super admin ialah pihak akademik ITERA yang bertugas untuk mendaftarkan atau menghapus akun UKM dan menerima file keperluan UKM.

1.3.1.2 Identifikasi Karakteristik Pengguna

Karakteristik calon pengguna aplikasi antara lain sebagai berikut:

1. Pengguna merupakan mahasiswa aktif Institut Teknologi Sumatera dan mengerti menggunakan perangkat *mobile* Android.
2. Admin UKM merupakan pengelola UKM yang memiliki kemampuan mengelola data dan mengerti menggunakan perangkat desktop *website*.
3. Super admin merupakan pihak akademik ITERA yang memiliki kemampuan mengelola data dan mengerti menggunakan perangkat desktop *website*.

3.3.1.3. *User Persona*

User persona berisi deskripsi diri narasumber, sebuah *persona* juga mewakili kebutuhan yang diinginkan. Pembagian *persona* berdasarkan beberapa data seperti data foto dan nama *persona*, gelar pekerjaan demografi seperti usia dan pendidikan, dan kutipan yang menyimpulkan apa yang paling penting bagi *persona* terkait dengan aplikasi yang akan dibuat.

Karakteristik *persona* yang menjadi target penulis adalah antara lain:

1. Mahasiswa/i pengelola Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) di Institut Teknologi Sumatera.
2. Memiliki motivasi terhadap status yang dimiliki yaitu sebagai pengelola UKM.
3. Memahami manajemen dan kebutuhan pengelolaan UKM yang diikutinya.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna diperoleh dari wawancara kebutuhan pengguna oleh pengelola UKM. Berdasarkan informasi UKM melalui data dari akademik, diketahui jumlah UKM yang ada di ITERA saat ini adalah sejumlah 28. Nama-nama UKM tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Nama UKM di ITERA

No.	Nama UKM	Tahun Resmi UKM
1	Perhimpunan Mahasiswa Lampung Raya (HIMALAYA)	2015
2	Keluarga Mahasiswa Pecinta Alam (KMPA)	2016
3	Unit Renang ITERA (URI)	2017
4	Persatuan Sepakbola ITERA (Persitera)	2016
5	Persatuan Basket (IBT)	2014
6	Karate Bandung Karate Club (BKC)	2018
7	Persatuan Bulu Tangkis (IBC)	2016
8	Persatuan Voli ITERA (VOLTERA)	2020
9	Unit Robotika ITERA (UROTERA)	2018
10	Mahasiswa Peradaban Islam (Madani)	2016
11	Komunitas Mahasiswa Kristen Katolik (KMKK)	2020
12	Paduan Suara Mahasiswa (PSM)	2015
13	Unit Mahasiswa Pecinta Budaya Sumatera	2016

	Utara (UMPASA)	
No.	Nama UKM	Tahun Resmi UKM
14	Ikatan Keluarga Minangkabau (IKM)	2016
15	Unit Kesenian Mahasiswa Sriwijaya ITERA (Sriwijaya)	2016
16	Menwa	2017
17	UKM Penelitian	2017
18	UKMBSM ITERA (Unit Kegiatan Bidang Seni Musik ITERA)	2017
19	Radio Kampus ITERA	2017
20	Pramuka ITERA	2018
21	Unit Kebudayaan Melayu Lancang Kuning ITERA	2017
22	Unit Tenis Meja ITERA (UTEMRA)	2017
23	Bumi Pasundan	2018
24	KRAKEN	2018
25	Korps Sukarela PMI (PMR ITERA)	2015
26	Ikatan Pencak Silat ITERA (IPSI ITERA)	2017
27	Ikatan Taekwondo Mahasiswa ITERA (ITMI)	2018
28	ITERA Chess Club	2019

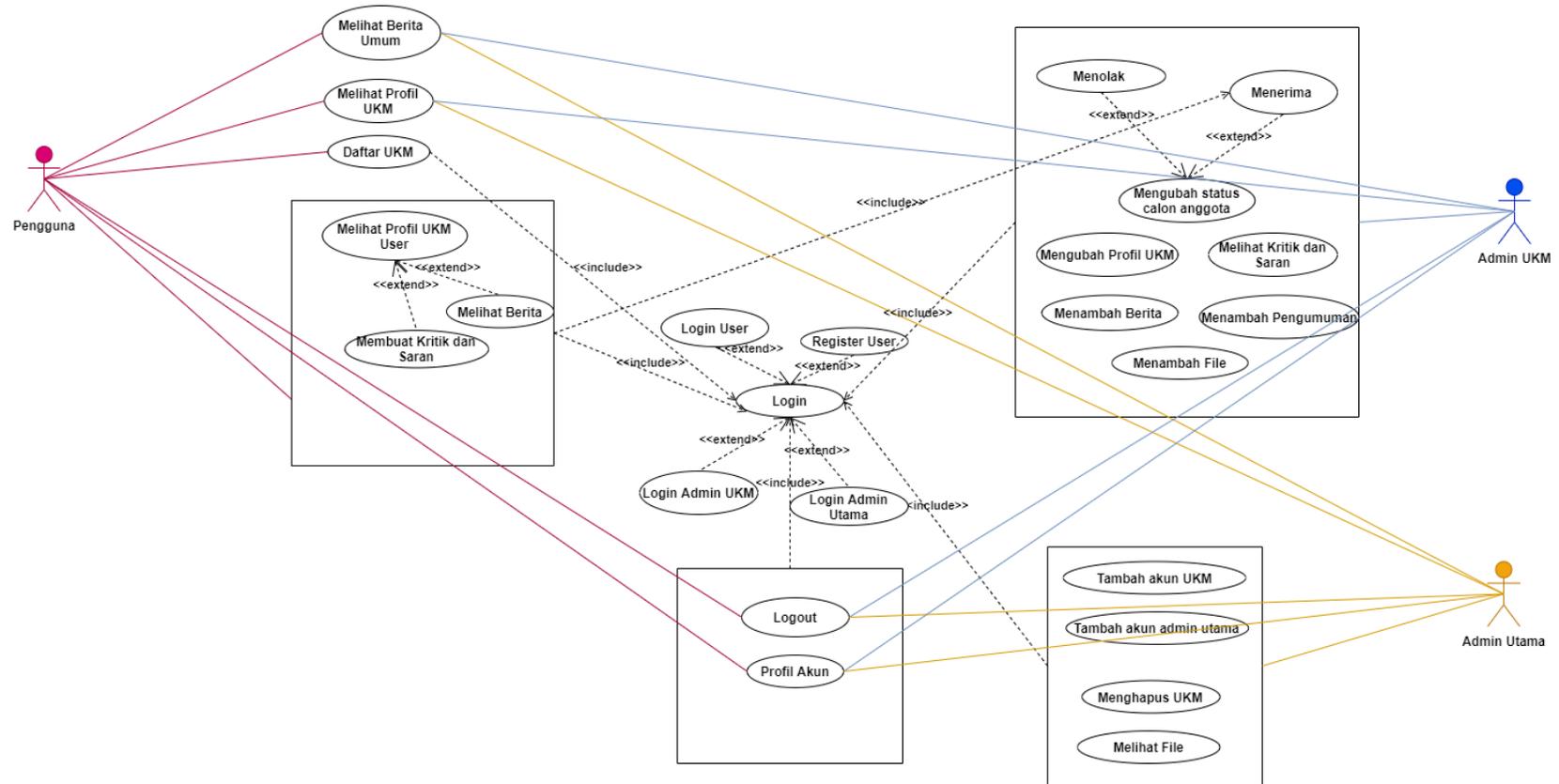
Dari hasil wawancara yang telah dilakukan bersama pengelola dan pembina UKM, penulis dapat menyimpulkan daftar kebutuhan yang digunakan sebagai dasar penggalan kebutuhan perancangan sistem, diantaranya:

1. Pengelola ingin menampilkan prestasi apa saja yang sudah didapatkan oleh suatu UKM untuk menarik perhatian peminat bergabung di UKM.
2. Pengelola ingin membagikan informasi kegiatan-kegiatan yang telah dan akan dilaksanakan oleh UKM.
3. Pengelola membutuhkan *platform* yang dapat membantu mengelola data organisasi seperti penyimpanan nama-nama anggota dan badan kepengurusan karena saat ini semua masih dilakukan secara manual dan

kebanyakan data terdahulu tidak terjaga dengan baik yang menyebabkan saat ini data tersebut tidak dapat dilihat lagi.

4. Pengelola memerlukan pengarsipan dokumen dalam satu tempat.

Setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan utama tersebut, tim peneliti dapat menyimpulkan kebutuhan dalam bentuk *use case diagram* sebagai gambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor pengguna dengan sistem. Berikut Gambar 3.3 di bawah ini adalah *use case diagram* kegiatan yang dapat dilakukan oleh ketiga aktor pengguna dengan aplikasi UKM.



Gambar 3. 3Use case diagram

3.3.3 Desain Solusi

Wireframe merupakan gambaran kasar atau *low-fidelity* dari halaman yang akan dibuat atau dirancang menjadi sebuah *high-fidelity*. *Mockup* adalah jenis perancangan *wireframe high-fidelity* dimana rancangan antarmuka akan hampir menyerupai sistem yang telah selesai dibuat. Rancangan yang akan ditampilkan adalah halaman fitur ketiga pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya berdasarkan spesifikasi kebutuhan pengguna.

Desain solusi dikerjakan menggunakan bantuan *tool* Figma untuk perancangan desain antarmuka. Tahap pertama perancangan desain adalah dengan menentukan skenario alur kerja pengguna aplikasi My UKM. Kemudian penulis akan mengerjakan desain kasar yang menjadi gambaran umum untuk desain aplikasi yang terdiri atas 3 jenis fitur yang penggunaannya berbeda dalam bentuk *low-fidelity (wireframe)*. Tahap selanjutnya adalah penyempurnaan dengan memberikan warna dan membuat desain seolah tampak sudah dapat digunakan dalam bentuk *high-fidelity (mockup)*. Tahap terakhir adalah dengan membuat *prototyping*, yaitu penyelesaian akhir desain rancangan antarmuka dengan menghasilkan wujud proyek dalam bentuk desain yang sudah dapat dijalankan sebagai gambaran pengguna yang kemudian akan diteruskan ke tahap pengembangan sistem oleh bantuan tim *front-end developer* dan *back-end developer*.

3.3.4 Evaluasi Desain Solusi

Evaluasi desain solusi merupakan tahapan pengujian (*testing*) hasil rancangan *interface* untuk mendapatkan pengalaman pengguna. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa puas pengguna dengan desain antarmuka yang telah dihasilkan. Perlu dilakukan *usability testing* untuk mengevaluasi sebuah produk [23].

Metode pengujian yang digunakan penulis dalam tugas akhir ini adalah metode *usability testing* menggunakan SUS (*System Usability Scale*) untuk *user interface*. Menggunakan UEQ (*User Experience Questioner*) untuk *user experience*. Penentuan jumlah responden berdasarkan pada teori Nielsen yang menyatakan bahwa responden yang terlibat cukup 5 orang untuk mendapatkan suatu permasalahan desain sebuah produk karena dengan menggunakan terlalu banyak responden tidaklah jauh berbeda hasilnya dan hanya akan mengulang permasalahan yang ada. Namun, jika pengujian yang dilakukan terdiri dari 2 kelompok pengguna, Nielsen merekomendasikan untuk menggunakan 3-4 orang

responden dari setiap kategori. Tetapi jika ada 3 atau lebih kelompok pengguna maka gunakan 3 orang responden dari setiap kategori [24]. Pada penelitian ini, terdapat 3 kelompok pengguna yaitu pengguna utama, admin UKM dan super admin. Maka dari itu jumlah responden yang terlibat dalam evaluasi *usability* adalah sebanyak 3 orang untuk tiap masing-masing kategori.

3.3.4.1 *System Usability Scale (SUS)*

SUS merupakan salah satu pengujian *usability* yang populer untuk pengujian *user interface*. SUS memiliki 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. SUS memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 100 [25].

Gambar 3.4 di bawah ini merupakan 10 pertanyaan dari *System Usability Scale (SUS)* yang sudah diterjemahkan dalam bahasa Indonesia [25]:

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Gambar 3. 4 Daftar pertanyaan SUS

(Sumber : edisusilo.com)

Kerangka kuesioner ini digunakan untuk mengukur tingkat *usability* dan *acceptability* dari desain *interface* yang telah dibuat sebelumnya. Kerangka kuesioner ini diaplikasikan dengan menggunakan 10 pernyataan dengan menggunakan skala likert 1 sampai 5. Pernyataan nomor ganjil (1, 3, 5, 7, 9) merupakan pernyataan yang bernada positif. Sedangkan pernyataan nomor genap (2, 4, 6, 8, 10) merupakan pernyataan yang bernada negatif. Sangat setuju. Pada pernyataan ganjil (bernada positif), skor tiap pertanyaan dihitung dengan cara bobot tiap pertanyaan (xi) dikurangi 1, sehingga ditulis (xi - 1). Begitu pula pernyataan genap (bernada negatif), skor dihitung dengan cara 5 dikurangi bobot tiap pertanyaan (xi) sehingga ditulis menjadi (5 - xi). Total skor didapatkan dengan menjumlahkan seluruh skor tiap pertanyaan (genap maupun ganjil). Sedangkan skor SUS didapat dengan cara mengkalikan total skor dengan 2.5. Jumlah skor untuk masing-masing responden akan berkisar antara 0-100 [16]. Skor masing-masing jawaban mulai dari 1 sampai 5. Gambar 3.5 di bawah ini adalah pilihan jawaban beserta skornya [16]:

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

Gambar 3. 5 Pilihan jawaban SUS

(Sumber : edisusilo.com)

Aturan perhitungan skor untuk berlaku pada 1 responden. Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing responden dicari skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan jumlah responden. Berikut rumus menghitung skor sus [25]:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

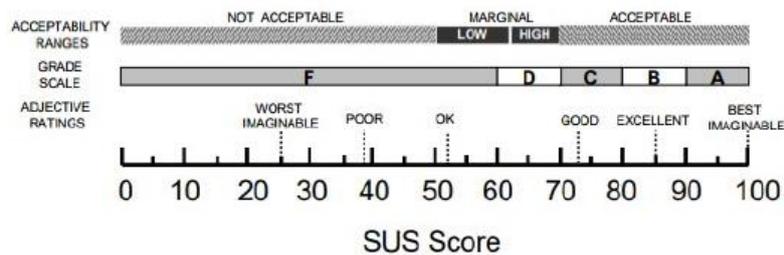
Dimana:

x = skor

$\sum x$ = jumlah skor SUS

n = jumlah responden

Skor rata-rata SUS dari banyaknya penelitian adalah 68, maka jika nilai SUS di atas 68 akan dianggap di atas rata-rata dan nilai di bawah 68 di bawah rata-rata. Jika skor yang didapat dibawah 68 berarti ada masalah pada *usability* dan butuh perbaikan. Berikut ini rentang penilaian SUS dapat dilihat pada Gambar 3.6 di bawah ini [25]:



Gambar 3. 6 Skor SUS

(Sumber : edisusilo.com)

Untuk ranking skala F apabila didapati skor perhitungan akhir SUS 0 – 60 dengan rentang penerimaan masuk kategori *NOT ACCEPTABLE* dan *MARGINAL LOW*. *Adjective ratings* 0-25 adalah *WORST IMAGINABLE*, 25-40 adalah *POOR*, 40-60 adalah *GOOD*.

Untuk ranking skala D apabila didapati skor perhitungan akhir SUS 60-70 dengan rentang penerimaan masuk kategori *MARGINAL HIGH* dan *adjective ratings GOOD*.

Untuk ranking skala C apabila didapati skor perhitungan akhir SUS 70-80 dengan rentang penerimaan masuk kategori *ACCEPTABLE* dan *adjective ratings EXCELLENT*.

Untuk ranking skala B apabila didapati skor perhitungan akhir SUS 80-90 dengan rentang penerimaan masuk kategori *ACCEPTABLE* dan *adjective ratings EXCELLENT*.

Untuk ranking skala A apabila didapati skor perhitungan akhir SUS 90-100 dengan rentang penerimaan masuk kategori *ACCEPTABLE* dan *adjective ratings BEST IMAGINABLE*.

3.3.4.2 User Experience Questionnaire(UEQ)

UEQ sendiri memiliki 26 komponen pertanyaan dan 7 pilihan jawaban. UEQ dalam bahasa aslinya menggunakan bahasa Inggris. Namun sudah ada penelitian atau sebuah paper yang sudah membuat UEQ menjadi bahasa Indonesia pada penelitian Santoso (2016). Berikut Gambar 3.7 yang memberikan daftar pertanyaan dari UEQ [26]:

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

Gambar 3. 7 Daftar pertanyaan UEQ

(Sumber : edisusilo.com)

Kuesioner yang terdapat pada UEQ memiliki 6 skala pengukuran dengan jumlah total 26 item dari skala tersebut. Diantaranya:

1. Daya Tarik

Merupakan kesan keseluruhan dari sebuah produk.

2. Kejelasan

Merupakan kesan pengguna mudah mengenal sebuah produk.

3. Efisiensi

Merupakan kesan pengguna menggunakan sebuah produk secara cepat dan efisien.

4. Ketepatan

Merupakan kesan pengguna bisa mengendalikan produk.

2. Stimulasi

Merupakan kesan pengguna tertarik dan termotivasi dalam menggunakan produk.

3. Kebaruan

Merupakan kesan berupa apakah produk yang ada memiliki sifat inovatif dan kreatif dan apakah menarik perhatian untuk pengguna dalam menggunakan produk tersebut.

Dalam perhitungannya UEQ sudah memiliki *Data Analysis Tools*. Untuk mendapatkan perhitungan, penulis mengumpulkan datanya dari pengguna lalu memasukkan ke *Data Analysis Tools* yang sudah dipersiapkan. Dari data hasil hitung di *Data Analysis Tools*, akan didapatkan kesimpulan dari masing-masing skala penilaian. Ada peringkat dari setiap skor yang didapat. Mulai dari *Bad*, *Below Average*, *Above Average*, *Good*, dan *Excellent*. Harapannya hasil akan mendapatkan peringkat *Excellent*[26].

3.4 Analisis Hasil

Analisis hasil akan menyimpulkan seberapa layak hasil rancangan antarmuka untuk akhirnya dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna nantinya. Pada penelitian ini, rancangan *user interface* dan *user experience* yang digunakan di dalam sistem aplikasi adalah hasil rancangan desain solusi sebelum dilakukan *testing*. Jika memungkinkan, perbaikan desain dapat

dilakukan untuk pengembangan selanjutnya dengan mempertimbangkan hasil evaluasi *usability testing* yang telah dilakukan.