

TUGAS AKHIR - IF184802

**PENDEKATAN *DESIGN THINKING* TERHADAP GAMIFIKASI
FRONTEND APLIKASI *MOBILE ANDROID* UNTUK EDUKASI
HURUF HIJAIYAH ANAK**

SASTIARA MAULIKH

NRP 5025201257

Dosen Pembimbing 1

Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.

NIP 1990202012034

Dosen Pembimbing 2

Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D., IPM.

NIP 198106202005011003

Program Studi S1 Teknik Informatika

Departemen Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024



TUGAS AKHIR - IF184802

**PENDEKATAN *DESIGN THINKING* TERHADAP GAMIFIKASI
FRONTEND APLIKASI *MOBILE ANDROID* UNTUK EDUKASI HURUF
HIJAIYAH ANAK**

SASTIARA MAULIKH

NRP 5025201257

Dosen Pembimbing 1

Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.

NIP 1990202012034

Dosen Pembimbing 2

Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D., IPM.

NIP 198106202005011003

Program Studi S1 Teknik Informatika

Departemen Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



FINAL PROJECT - IF184802

**DESIGN THINKING APPROACH TO FRONTEND GAMIFICATION OF
ANDROID MOBILE APPLICATIONS FOR CHILDREN HIJAIYAH
EDUCATION**

SASTIARA MAULIKH

NRP 5025201257

Advisor 1

Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.

NIP 1990202012034

Advisor 2

Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D., IPM.

NIP 198106202005011003

Study Program Bachelor of Informatics

Department of Informatics

Faculty of Intelligent Electrical and Informatics Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

PENDEKATAN *DESIGN THINKING* TERHADAP GAMIFIKASI *FRONTEND* APLIKASI *MOBILE ANDROID* UNTUK EDUKASI HURUF HIJAIYAH ANAK

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi S-1 Teknik Informatika
Departemen Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh : **SASTIARA MAULIKH**

NRP. 5025201257

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

2. Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc.,

Ko-pembimbing

Ph.D., IPM.

3. Imam Kuswardayan, S.Kom., MT.

Pengjuri

4. Wijayanti Nurul Khotimah, S.Kom., M.Sc.

Pengjuri

SURABAYA

Juli, 2024

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

APPROVAL SHEET

DESIGN THINKING APPROACH TO FRONTEND GAMIFICATION OF ANDROID MOBILE APPLICATIONS FOR CHILDREN HIJAIYAH EDUCATION

FINAL PROJECT

Submitted to fulfill one of the requirements
for obtaining a degree Bachelor of Informatics at
Undergraduate Study Program of Bachelor of Informatics
Department of Informatics
Faculty of Intelligent Electrical and Informatics Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

By: **SASTIARA MAULIKH**

NRP. 5025201257

Approved by Final Project Examiner Team:

1. Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.

Advisor



2. Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc.,

Co-Advisor

Ph.D., IPM.

3. Imam Kuswardayan, S.Kom., MT.

Examiner



4. Wijayanti Nurul Khotimah, S.Kom., M.Sc.

Examiner



SURABAYA

July, 2024

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa / NRP : Sastiara Maulikh / 5025201257
Departemen : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing / NIP : Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom. / NIP 1990202012034
Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D.,
IPM. / NIP 198106202005011003

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Pendekatan *Design Thinking* terhadap Gamifikasi *Frontend* Aplikasi *Mobile Android* untuk Edukasi Huruf Hijaiyah Anak” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 18 Juli 2024

Mahasiswa



Sastiara Maulikh

NRP. 5025201257

Mengetahui,

Pembimbing 1



Siska Arifiani, S.Kom.,

M.Kom.

NIP. 1990202012034

Pembimbing 2



Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc.,

Ph.D., IPM.

NIP. 198106202005011003

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

STATEMENT OF ORIGINALITY

The undersigned below:

Name of student / NRP : Sastiara Maulikh / 5025201257
Department : Informatics Engineering
Advisor / NIP : Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom. / NIP 1990202012034
Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D.,
IPM. / NIP 198106202005011003

Hereby declare that Final Project with the title of “Design Thinking Approach to Frontend Gamification of Android Mobile Applications for Children Hijaiyah Education” is the result of my own work, is original, and is written by following the rules of scientific writing.

If in the future there is a discrepancy with this statement, then I am willing to accept sanctions in accordance with the provisions that apply at Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 18 July 2024

Student



Sastiara Maulikh

NRP. 5025201257

Acknowledge,

Advisor 1



Siska Arifiani, S.Kom.,

M.Kom.

NIP. 1990202012034

Advisor 2



Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc.,

Ph.D., IPM.

NIP. 198106202005011003

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

PENDEKATAN *DESIGN THINKING* TERHADAP GAMIFIKASI *FRONTEND* APLIKASI *MOBILE ANDROID* UNTUK EDUKASI HURUF HIJAIYAH ANAK

Nama Mahasiswa / NRP : Sastiara Maulikh / 5025201257
Departemen : Teknik Informatika FTEIC - ITS
Dosen Pembimbing : Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.,
Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc.,
Ph.D., IPM.

Abstrak

Perkembangan dunia yang terjadi saat ini beriringan dengan kemajuan teknologi. Dewasa kini, aktivitas manusia didukung secara optimal oleh teknologi yang ada. Kemajuan teknologi secara terus menerus menciptakan produk yang mampu memenuhi kebutuhan setiap individu. Tidak dapat dipungkiri, hal tersebut menyebabkan adanya ketergantungan antar individu dengan teknologi dalam proses bertahan hidup. Setiap individu juga perlu mengikuti kemajuan teknologi agar ikut berkembang sesuai dengan jamannya. Tetapi, kemajuan teknologi juga menjadi tantangan setiap individu untuk selalu waspada. Kemajuan teknologi dapat memudahkan setiap individu untuk mengakses apapun. Sehingga setiap inividu memiliki tantangan untuk cerdas dalam memanfaatkan kemajuan teknologi.

Salah satu contoh cerdas menggunakan teknologi adalah dengan memanfaatkan teknologi untuk edukasi. Edukasi merupakan salah satu contoh aspek yang terdampak kemajuan teknologi. Media belajar yang semula menggunakan buku bacaan atau mainan, saat ini bertambah dengan hadirnya beragam platform belajar seperti pada *website* edukasi, aplikasi edukasi, dan *game* edukasi. Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan media belajar tambahan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, dengan menciptakan aplikasi *mobile android* belajar Huruf Hijaiyah untuk anak. Dalam tahap perancangannya, aplikasi ini menggunakan metode *design thinking* dan digamifikasi untuk mengoptimalkan fungsi aplikasi.

Kata kunci: Aplikasi edukasi, *Design thinking*, Gamifikasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DESIGN THINKING APPROACH TO FRONTEND GAMIFICATION OF ANDROID MOBILE APPLICATIONS FOR CHILDREN HIJAIYAH EDUCATION

Student Name / NRP: Sastiara Maulikh / 5025201257

Department : Teknik Informatika FTEIC - ITS

Advisor : Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom.,

Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D., IPM.

Abstract

The current world developments are in line with technological advances. Nowadays, human activities are supported optimally by existing technology. Technological advances continuously create products that are able to meet the needs of every individual. It cannot be denied that this causes dependence between individuals and technology in the process of survival. Every individual also needs to follow technological advances so that they develop according to their time. However, technological advances also make it a challenge for every individual to always be alert. Technological advances can make it easier for every individual to access anything. So every individual has the challenge of being smart in utilizing technological advances.

The example of smart in using technology is by utilizing technology for education. Education is an example of an aspect affected by technological progress. Learning media, which originally used reading books or toys, is now increasing with the presence of various learning platforms such as educational websites, educational applications and educational games. This final project aims to provide additional learning media by utilizing technological advances, by creating an Android mobile application for learning Hijaiyah letters for children. In the design stage, this application uses design thinking and gamification methods to optimize application functions.

Kata kunci: Education application, Design thinking, Gamification

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Waktu demi waktu penulis lewati, hingga pada akhirnya penulis sampai pada saat perjuangan besar ini telah selesai. Tulisan ini sebagai aktivitas berpikir, gambaran perjuangan yang dihadapi sedari dulu, dan impian-impian terhadap masa mendatang. Mengiringi penulisan karya besar penulis yang pertama ini. Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

Pendekatan *design thinking* terhadap Gamifikasi *Frontend* Aplikasi *Mobile Android* untuk Edukasi Huruf Hijaiyah Anak.

Tugas akhir ini disusun hingga selesai untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana di Departemen Teknik Informatika program Strata Satu (S-1) Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi sebuah *influence* kesadaran dalam bidang desain dan teknologi untuk mempertimbangkan eksistensi aksesibilitas pada proyek yang dikerjakan. Penulis berharap kemudahan dalam menerima informasi menjadi sebuah hak bagi seluruh masyarakat dunia. Penulis juga berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi diri penulis sebagai peneliti, hingga kehidupan penulis di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa penulisan buku Tugas Akhir ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan baik moril maupun materiil, serta bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian penulisan ini:

1. Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan fisik dan kekuatan mental serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir dan juga perkuliahan di Teknik Informatika ITS.
2. Kepada segenap keluarga, penulis ingin sampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada: orang tua dan saudara yang telah memberikan dukungan doa dan fasilitas selama proses perkuliahan dan penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ibu Siska Arifiani, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1, yang selalu memberikan arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
4. Dan juga Pak Ir. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom., M.Comp.Sc., Ph.D., IPM. selaku Dosen Pembimbing 2, yang selalu memberikan arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
5. Ibu Dr. Eng. Chastine Fatichah, S.Kom., M.Kom. selaku kepala Departemen Teknik Informatika ITS.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing penulis selama menempuh perkuliahan.
7. Teman dekat yang sama – sama menempuh pendidikan di Teknik Informatika ITS , yaitu mereka yang ada pada grup Peri – Peri. Sebagai tempat berkeluh kesah dan memberi *effort* dukungan yang besar selama masa perkuliahan berlangsung hingga proses menyelesaikan Tugas Akhir.

8. Teman – teman seperjuangan pada seluruh kepanitiaan dan organisasi yang penulis ikuti di ITS selama masa perkuliahan. Atas setiap bantuan bertahan hidup di kota rantauan, banyak pembelajaran yang dapat diambil dalam setiap *event*, dan *networking* kepada hal – hal yang berguna untuk masa depan.
9. Kolega dari kantor *production house* pertama saya bernama Diorama Pictures telah mengembangkan kemampuan *graphic design* penulis , hingga membantu penulis menemukan responden pengujian untuk Tugas Akhir ini.
10. Seluruh responden pengujian yang menyempatkan waktu setelah pengajian di TPQ Baitus Syakur, Ketintang, Surabaya.
11. Kepada seluruh pihak, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis, yang telah membantu penulis selama perkuliahan hingga pengerjaan Tugas Akhir.
12. Terakhir dan sangat penting yaitu untuk seorang mahasiswa Teknik Elektro ITS yang selalu memperhatikan kepentingan penulis, serta yang penulis hormati bernama Faadhil Inayatur Rahman Harahap. Semoga selalu membersamai perjuangan – perjuangan penulis berikutnya.

Surabaya, Juli 2024



Sastiara Maulikh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	ix
ABSTRAK.....	xvii
KATA PENGANTAR	xxi
DAFTAR ISI.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR/GRAFIK/DIAGRAM.....	xxvii
DAFTAR TABEL.....	xxix
DAFTAR KODE SUMBER	xxxi
DAFTAR SINGKATAN	xxxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian Terkait.....	3
2.1.1 Pengaruh Perkembangan Teknologi Terhadap Pendidikan.....	3
2.1.2 Gamifikasi Terhadap Aplikasi Edukasi.....	4
2.1.3 Media Edukasi Huruf Hijaiyah.....	5
2.1.4 Industri <i>Game Mobile</i>	6
2.1.5 Aplikasi <i>Mobile</i> Huruf Hijaiyah Masa Kini	7
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 UI/UX dan <i>Design Thinking</i>	7
2.2.2 Gamifikasi	10
2.2.3 <i>Octalysis Framework</i> untuk Gamifikasi <i>Behavior</i> Desain Antarmuka Aplikasi	10
2.2.4 <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	12
2.2.5 Evaluasi Heuristik	13
2.2.6 <i>Figma Education</i>	14
2.2.7 <i>User Flow</i>	15
2.2.8 <i>Usability Test of Maze</i>	16

2.2.9	<i>Extensible Markup Language (XML)</i>	16
BAB III METODOLOGI.....		19
3.1	Metode yang dirancang	19
3.2	Perancangan Antarmuka.....	19
3.3	Peralatan pendukung	19
3.4	Urutan Pelaksanaan	20
3.4.1	Desain Tahap Pertama	20
3.4.2	Evaluasi Tahap Pertama	20
3.4.3	Desain Tahap Kedua.....	20
3.4.4	Evaluasi Tahap Kedua	20
3.4.5	Implementasi <i>Mobile</i>	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Desain Tahap Pertama	23
4.1.1	<i>Emphatize</i>	23
4.1.2	<i>Define</i>	25
4.1.3	<i>Ideate</i>	26
4.1.4	<i>Prototype</i>	26
4.2	Evaluasi Tahap Pertama	46
4.2.1	Performa Responden	46
4.2.2	Pengisian Formulir SUS	47
4.2.3	Analisis Hasil Evaluasi Tahap Pertama.....	48
4.3	Desain Tahap Kedua.....	48
4.3.1	<i>Emphatize</i> dan <i>Define</i>	48
4.3.2	<i>Ideate</i>	49
4.3.3	<i>Prototype</i>	49
4.4	Evaluasi Tahap Kedua	63
4.4.1	Performa Responden <i>Usability Testing</i>	63
4.4.2	Pengisian Formulir SUS	64
4.4.3	Hasil Evaluasi Heuristik.	65
4.4.4	Analisis Hasil Evaluasi Tahap Kedua	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72

LAMPIRAN-LAMPIRAN ATAU APPENDIKS 74
BIODATA PENULIS 110

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR/GRAFIK/DIAGRAM

Gambar 4. 1 UI/UX	8
Gambar 4. 2 Octalysis <i>Framework</i>	12
Gambar 4. 3 Menghitung Rata-rata SUS.....	13
Gambar 4. 4 Pengukuran Efektivitas Berdasarkan Hasil <i>Score</i> SUS	13
Gambar 4. 5 <i>User Persona</i> Anak TK.....	24
Gambar 4. 6 <i>User Persona</i> Anak Sekolah Dasar	25
Gambar 4. 7 <i>Moodboard</i> Pertama dari <i>Game Candy Crush</i>	27
Gambar 4. 8 <i>Moodboard</i> Kedua dari <i>Game Feeding Frenzy</i>	27
Gambar 4. 9 Logo Aplikasi Petualangan Hijaiyah	28
Gambar 4. 10 Palet Warna Aplikasi Petualangan Hijaiyah.....	28
Gambar 4. 11 <i>Icon</i> Aplikasi Petualangan Hijaiyah	29
Gambar 4. 12 Tipografi Aplikasi Petualangan Hijaiyah	30
Gambar 4. 13 <i>User Flow</i> Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Pertama	33
Gambar 4. 14 <i>User Flow</i> Halaman Level pada Desain Tahap Pertama	34
Gambar 4. 15 Halaman Pembuka Aplikasi Petualangan Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	34
Gambar 4. 16 Halaman Karakter Aplikasi Petualangan Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	35
Gambar 4. 17 Halaman Utama Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama.....	35
Gambar 4. 18 Halaman Daftar Pemain Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama.....	36
Gambar 4. 19 Halaman Pengaturan Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	36
Gambar 4. 20 Halaman Belajar Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama.....	37
Gambar 4. 21 Halaman <i>Back Story</i> Pulau Pertama Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	37
Gambar 4. 22 Halaman Peta Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	38
Gambar 4. 23 Halaman Level 1 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	39
Gambar 4. 24 Halaman Level 2 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	39
Gambar 4. 25 Halaman Level 3 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	40
Gambar 4. 26 Halaman Level 4 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	40
Gambar 4. 27 Halaman Level 5 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	41
Gambar 4. 28 Halaman <i>Back Story</i> Pulau Kedua Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	41
Gambar 4. 29 Halaman Level 6 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	42
Gambar 4. 30 Halaman Level 7 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	42
Gambar 4. 31 Halaman Level 8 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	43
Gambar 4. 32 Halaman Level 9 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama	43
Gambar 4. 33 Halaman <i>Story</i> Penutup Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama.....	44
Gambar 4. 34 <i>User Flow</i> Halaman Level pada Desain Tahap Kedua.....	51
Gambar 4. 35 Halaman Daftar Pemain & Pengaturan Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua.....	53
Gambar 4. 36 Halaman Level 1 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	54
Gambar 4. 37 Halaman Level 2 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	55
Gambar 4. 38 Halaman Level 3 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	56
Gambar 4. 39 Halaman Level 4 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	56
Gambar 4. 40 Halaman Level 5 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	57
Gambar 4. 41 Halaman Level 6 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	58
Gambar 4. 42 Halaman Level 7 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	59

Gambar 4. 43 Halaman Level 8 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	60
Gambar 4. 44 Halaman Level 9 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua	61
Gambar 4. 45 Halaman Daftar Pemain pada Desain Tahap Kedua.....	62
Gambar 4. 46 Profil Responden Evaluasi Heuristik.....	65
Gambar 4. 47 Halaman Antarmuka yang hasil dari Evaluasi Heuristik.....	67
Gambar 4. 48 Grafik Peningkatan Nilai SUS.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Daftar Pertanyaan Wawancara Untuk Desain Tahap Pertama Bagian <i>Emphatize</i> ..	23
Tabel 4. 2 <i>Pain Point</i> Desain Tahap Pertama.....	25
Tabel 4. 3 <i>Improvement</i> Desain Tahap Pertama.....	26
Tabel 4. 4 Implementasi <i>Core Drive Octalysis Framework</i> Desain Tahap Pertama	31
Tabel 4. 5 Performa Responden Tahap Pertama.....	46
Tabel 4. 6 Daftar Pertanyaan Form SUS	47
Tabel 4. 7 Hasil SUS Tahapan Pertama	48
Tabel 4. 8 <i>Pain Point</i> Desain Tahap Kedua	48
Tabel 4. 9 <i>Improvement</i> Desain Tahap Kedua	49
Tabel 4. 10 Implementasi <i>Core Drive Octalysis</i> Desain Tahap Kedua.....	49
Tabel 4. 11 Wawancara Keberhasilan Evaluasi Tahap Kedua.....	63
Tabel 4. 12 Performa Responden Tahap Kedua	64
Tabel 4. 13 Hasil SUS Tahap Kedua	65
Tabel 4. 14 Hasil Evaluasi Heuristik Desain Tahap Kedua	65
Tabel 4. 15 Perbandingan Performa Responden	67

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4. 1 <i>Android Manifest</i>	63
--	----

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Definisi
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>
TPQ	Taman Pendidikan Al - Quran
UI	<i>User Interface</i>
UX	<i>User Experience</i>
ITS	Institut Teknologi Sepuluh Nopember

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Usia menjadi masa terpenting bagi anak, karena merupakan masa pembentukan kepribadian yang utama. Oleh karena itu penting diberikan pendidikan agama sejak dini. Sebagai umat Islam dalam lembaga PAUD, pendidikan agama Islam diberikan kepada anak sejak dini melalui pengenalan terlebih dahulu mengenai ciptaan Allah tentang alam dan seisinya dengan bahasa yang sederhana kepada anak, mengenalkan perbuatan baik dan buruk dan kegiatan ibadah lainnya sebagai bentuk mengenalkan agama Islam, salah satu bentuk pengenalan ibadah yang terpenting ialah membaca Al-Qur'an. Mengajarkan membaca Al-Qur'an pada anak yaitu dimulai dengan mengenalkan Huruf Hijaiyah pada anak sejak dini. Dalam belajar mengenal Huruf Hijaiyah tentu membutuhkan kemampuan daya ingat yang kuat bagi anak usia dini, oleh karena itu proses pembelajaran dalam mengenalkan huruf-Huruf Hijaiyah pada anak memerlukan media dan sumber belajar yang menarik, serta efektif guna menunjang perkembangan anak dalam mengenal Huruf Hijaiyah, karena pada dasarnya anak usia dini belajar melalui apa yang dilihat, didengar dan yang dilakukan. Tentunya Proses pembelajaran yang diberikan pada anak haruslah sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangannya(Sartika, 2021).

Memasuki zaman sekarang dengan adanya kemajuan teknologi yang mengglobal telah mempengaruhi di berbagai aspek kehidupan baik di bidang politik, ekonomi, kebudayaan, seni dan bahkan di bidang pendidikan. Kemajuan teknologi pada perkembangan zaman ini merupakan sesuatu yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan, karena kemajuan teknologi berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Dalam bidang pendidikan teknologi mempunyai pengaruh penting dalam ilmu pengetahuan dimana dalam ilmu pengetahuan para peserta didik di ajarkan tentang gejala dan fakta alam dan dengan adanya teknologi ini manusia menggunakan teknologi untuk menerapkan ilmu pengetahuan tersebut. Teknologi membantu manusia untuk menciptakan sebuah inovasi yang dapat membantu keseharian manusia sehari-hari dan mempermudah sebuah pekerjaan yang sangat menguras tenaga. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi secara terus menerus yang menimbulkan beberapa pengaruh bagi lingkungannya. Adanya teknologi segala aspek ikut terpengaruhi misalnya ekonomi, sosial politik bahkan pendidikan. Pengaruh positif teknologi dalam pendidikan diantaranya yaitu memudahkan setiap peserta didik dalam mencari informasi, ilmu pengetahuan, dan meluasnya wawasan bagi peserta didik. Sedangkan pengaruh negatifnya yaitu ada beberapa anak yang menyalahgunakan kegunaan dari teknologi tersebut. Misalnya memanfaatkan teknologi tersebut untuk bermain game yang berlebihan sehingga mengurangi kefokusannya dalam belajar yang dapat menyebabkan turunnya prestasi anak. Dengan adanya pengaruh positif dan negatif tersebut, maka kita sebagai pengguna harus profesional dalam pemanfaatan teknologi dengan baik sehingga perkembangan teknologi yang terjadi ini dapat berjalan dengan baik(Maritsa et al., 2021).

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk menciptakan media belajar Huruf Hijaiyah baru untuk anak, yaitu aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah. Harapan utamanya adalah aplikasi ini dapat mempermudah orang tua dan guru dalam perannya mengedukasi Huruf Hijaiyah kepada anak, serta melatih kreatifitas anak dalam mengikuti perkembangan teknologi. Dengan adanya aplikasi ini, seharusnya dapat mengurangi resiko anak terdampak pengaruh negatif dari kurangnya menyaring penggunaan teknologi yang telah berkembang.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan antarmuka aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah untuk anak?
2. Bagaimana penerapan metode *design thinking* yang digunakan untuk menggali kebutuhan aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah anak?
3. Bagaimana tahapan evaluasi ketergunaan pada pengembangan aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah untuk anak?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Gamifikasi antarmuka aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah anak menggunakan *Octalysis Framework*.
2. Pendekatan *design thinking* untuk mengetahui kebutuhan aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah anak sebelum membangun antarmuka.
3. Evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah anak menggunakan *usability testing* dari Maze dan *System Usability Scale (SUS)*
4. Evaluasi ketergunaan dilakukan pada lima responden yang terdiri dari anak TK dan SD dengan rentang usia 5 s.d. 8 tahun.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya antarmuka aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah yang menarik dan menyenangkan bagi anak – anak.
2. Didapatkan *user persona*, *pain point*, dan *change* untuk aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah anak melalui pendekatan *design thinking* sebelum membangun *prototype* antarmuka.
3. Terciptanya antarmuka aplikasi *mobile android* edukasi Huruf Hijaiyah yang dipahami oleh pengguna.

1.5 Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat:

1. Menyediakan media belajar yang menyenangkan untuk mendampingi proses belajar Huruf Hijaiyah anak sejak dini.
2. Membantu wali murid yang tidak dapat hadir secara langsung mendampingi proses Huruf Hijaiyah anak pada waktu tertentu.
3. Mengurangi dampak negatif perkembangan teknologi yang kurang bermanfaat dan tidak mengedukasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tinjauan pustaka yang menjadi pedoman bagi penulis untuk menyusun pembuatan Tugas Akhir. Penjabaran tinjauan pustaka berisi literatur yang digunakan bisa dilihat pada sub bab berikut.

2.1 Penelitian Terkait

Pada sub bab ini dibahas beberapa literatur yang digunakan sebagai pondasi dari dibuatnya Tugas Akhir ini.

2.1.1 Pengaruh Perkembangan Teknologi Terhadap Pendidikan

Adanya peningkatan penciptaan teknologi pada saat ini, semua pihak yang ada di dalam dunia pendidikan ini harus dapat mengimbangi dan mengikuti kemajuan teknologi yang ada. Teknologi sangat didukung dengan tersedianya jaringan internet yang dapat berpengaruh pada perkembangan lainnya, terutama dalam lingkup dunia pendidikan. Dalam pendidikan, internet di manfaatkan sebagai pendukung dalam media pembelajaran. Dunia pendidikan perlu meningkatkan kemajuan sekolah dan pendidikan dengan mengadakan inovasi yang positif. Teknologi ini berperan sebagai kendaraan dalam penyampaian pengajaran. Teknologi dalam pendidikan dijadikan sebagai peranta untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Peserta didik yang dapat memanfaatkan teknologi dalam pendidikan dengan baik untuk menambah ilmu pengetahuan. Teknologi dalam menunjang pendidikan dapat diharapkan untuk membantu para pelajar dan pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah (Maritsa et al., 2021).

Peran teknologi pada pembelajaran adalah memfasilitasi terbentuknya hubungan secara kolaboratif dan membangun makna dalam konteks yang lebih mudah dipahami. Secara detail, teknologi dapat diarahkan untuk:

1. Membangun jaringan komunikasi kolaboratif antara guru, dosen, siswa dan sumber belajar. Beberapa aplikasi *online* yang bisa dipakai untuk telekomunikasi adalah Skype, Yahoo Messenger, Facebook, Zoom, Google Meet dan jaringan lain yang dipakai.
2. Menyediakan berbagai lingkungan penyelesaian masalah yang rumit, realistik, dan aman. Teknologi yang dapat digunakan untuk menyediakan lingkungan yang nyaman adalah *hypermedia & software* yang dapat digunakan untuk menciptakan projek.
3. Membangun dan membentuk makna secara aktif melalui internet untuk mencari riset mutakhir, foto, video. Hal ini bisa membantu siswa bukan hanya menikmati penelusuran, melainkan bisa belajar dan memahami serta tahu apa yang dipelajarinya (Salsabila & Agustian, 2021).

Teknologi pendidikan bisa diartikan sebagai pegangan atau pelaksanaan pendidikan secara sistematis. Sebagai sebuah proses teknologi pendidikan bersifat abstrak. Dalam hal ini teknologi pendidikan bisa dipahami sebagai sesuatu proses yang kompleks, dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, menilai, dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang mencakup semua aspek belajar manusia.

Dalam definisi teknologi pembelajaran dinyatakan bahwa “Teknologi pendidikan adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi terhadap sumber dan proses untuk belajar”. Dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah penerapan pengetahuan ilmiah dalam pembelajaran sehingga tujuan

pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien, yang tidak hanya sebatas alat dan barang atau perangkat keras (*hardware*) tetapi juga *software*, dan *brainware*. Teknologi juga mempunyai peran dalam pembelajaran yaitu memfasilitasi terbentuknya interaksi secara kolaboratif dan membangun makna dalam konteks yang lebih dapat dipahami secara bermakna.

Teknologi bukan hanya memberi dampak positif tapi juga berdampak negatif, maka kita sebagai pengguna harus profesional dalam pemanfaatan teknologi dengan baik sehingga perkembangan teknologi yang terjadi ini dapat berjalan dengan baik. Teknologi juga dapat mempermudah pekerjaan, oleh karena itu manfaatkanlah teknologi dengan sebaik mungkin (Nento & Manto, 2023).

2.1.2 Gamifikasi Terhadap Aplikasi Edukasi

Guru selalu dituntut untuk selalu kreatif dan inovatif terkait perangkat dan media yang digunakan dalam praktik pembelajaran. Hal inilah yang kemudian mendorong timbulnya kembali gamifikasi pada masa pembelajaran daring seperti ini, yang digunakan sebagai salah satu alternatif menjawab media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dan keberhasilan dalam pembelajaran daring belajar dari rumah. Pelibatan media pembelajaran berupa aplikasi *game* edukatif dengan gamifikasi dapat diterapkan bagi anak usia dini. Gamifikasi dipaparkan sebagai penerapan mekanisme *game* di lingkungan *non-game* dengan tujuan meningkatkan pengalaman pengguna sesudah penerapan dilakukan. Aplikasi dengan gamifikasi yang dapat dirujuk sebagai media pembelajaran anak generasi Alpha. Media pembelajaran yang menarik diharapkan dapat meningkatkan minat dan partisipasi aktif dalam belajar tanpa adanya paksaan untuk belajar. Guru dan orang tua sebaiknya memperluas wawasan terkait ini sehingga dapat melibatkan media pembelajaran yang sesuai dengan generasi dan zaman saat ini, dengan arahan dan pendampingan yang bijak dampak-dampak pembelajaran dengan media *game* gamifikasi yang tidak diinginkan dapat diantisipasi dan disikapi dengan sesuai.

Gamifikasi adalah suatu sistem yang menerapkan sistem komponen *game* ke dalam sesuatu yang *non-game* maupun *game* itu sendiri, hal ini dapat diterapkan ke dalam suatu sistem proses kegiatan, misalnya seperti pembelajaran ataupun ke dalam sistem *game* itu sendiri, contohnya *game* aplikasi teknologi digital. Kondisi dan keadaan saat ini mendukung adanya pembelajaran yang menarik anak-anak terlibat dalam pembelajaran salah satunya yaitu dibutuhkannya media pembelajaran yang dapat membangkitkan semangat anak dalam belajar. Gamifikasi dalam bentuk media *game* aplikasi teknologi digital merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan. Dalam hal ini, pada dasarnya guru bebas menerapkan sistem gamifikasi ke dalam pembelajaran langsung ataupun dengan menggunakan media, yang secara tidak langsung dapat mengasah keterampilan guru dalam mengemas pembelajaran yang menarik untuk anak didik. Pada era teknologi digital dan kondisi pandemi saat ini, penerapan gamifikasi dengan media berupa aplikasi *game* atau *website* dapat menjadi pilihan alternatif dalam memberikan kegiatan pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan, misalnya dengan Lingokids, Socrative, Kahoot!, FlipQuiz, Classcraft, Khan Academy.

Gamifikasi juga diartikan sebagai pendekatan dengan menggunakan komponen *game* dalam menyelesaikan permasalahan *non-game*. Banyak definisi terkait dengan gamifikasi tergantung dari sudut pandang atau bidang yang mendefinisikannya, karena belum adanya definisi gamifikasi yang diterima secara luas. Namun definisi secara umum dalam pada *Game Symposium 2017*. Gamifikasi dikatakan sebagai penambahan komponen *game* ke dalam aktivitas *non-game*, untuk membuatnya menjadi lebih menarik dan menghibur bagi pesertanya, dengan cara memberikan umpan balik yang terukur dan sebanding pada kegiatan tertentu sehingga akan meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna dengan

tanpa mengubah yang mereka lakukan. Dalam konsep umum gamifikasi dikatakan sebagai penggunaan elemen desain *game* pada konteks *non-game* dalam proses meningkatkan layanan dengan fitur-fitur terkait *game* yang dapat mendukung penciptaan nilai keseluruhan pengguna.

Sementara itu, dalam bidang pendidikan definisi gamifikasi dijelaskan sebagai penerapan elemen desain *game* dan prinsip-prinsip *game* dalam konteks *non-game*, yang umumnya menggunakan elemen desain *game* untuk meningkatkan keterlibatan pengguna, produktivitas organisasi, dan lain-lain. Bisa juga diartikan sebagai proses pemecahan masalah dengan menggunakan pikiran dan mekanisme *game* untuk melibatkan pengguna dengan cara memotivasi. Selanjutnya, gamifikasi pada domain pendidikan juga dijelaskan sebagai aktivitas memodelkan sistem bukan *game* (*non-game*) dengan mengintegrasikan komponen-komponen *game* ke dalam sebuah sistem yang mendasari hal tersebut dapat dikatakan bahwa, gamifikasi digunakan untuk meningkatkan motivasi dari sebuah aktifitas (Mukarromah & Agustina, 2021).

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menurut Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 14 mengenai sistem pendidikan nasional dinyatakan bahwa pendidikan anak usia dini merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani supaya anak memiliki kesiapan memasuki pendidikan selanjutnya. Pembelajaran anak usia dini melibatkan enam aspek perkembangan yaitu nilai agama moral, kognitif, fisik-motorik, bahasa, sosial-emosional, dan seni. Pemberian rangsangan pada setiap aspek perkembangan, salah satunya aspek kognitif merupakan tugas dari orang tua dan pendidik PAUD. Metode stimulasi kognitif merupakan bagian dari sebuah strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan optimalisasi fungsi kognitif anak.

Salah satu strategi yang dapat diterapkan dengan pendekatan model gamifikasi pada anak melalui penggunaan teknologi. Pada masa pembelajaran jarak jauh atau dari seperti saat ini, gamifikasi merupakan solusi yang begitu menarik bagi guru dan peserta didik. Dalam (Tiwa & Manado, 2020) dipaparkan mengenai alasan-alasan mengapa gamifikasi sesuai diterapkan pada anak – anak, diantaranya:

1. Bermain permainan merupakan hal yang begitu digemari oleh anak-anak, sehingga belajar sambil bermain adalah metode yang tepat diterapkan bagi anak-anak khususnya bagi anak usia dini dimana sesuai tahapan Piaget anak usia ini berada pada tahap operasional konkrit, pembelajaran secara langsung akan lebih bermakna.
2. Peserta didik atau anak akan merasa lebih menantang dengan adanya level-level yang semakin menantang; guru dapat mengontrol perkembangan peserta didik atau anak secara individual.
3. Kesulitan-kesulitan mereka dalam memahami pelajaran bisa juga dideteksi atau ditemukan, sehingga guru dapat memberikan penanganan yang sesuai pada masing-masing anak.

2.1.3 Media Edukasi Huruf Hijaiyah

Berdasarkan hasil penelitian oleh salah dua mahasiswa program studi sarjana informatika Universitas Islam Indonesia (Majid & Huda, n.d.) pada jurnalnya yang berjudul ‘Gamifikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah dan Bahasa Arab: Studi Kasus PAUD Terpadu Mutiara Yogyakarta’, diketahui bahwa :

1. Belum adanya media pembelajaran yang mengajarkan anak usia dini dalam hal pengenalan Hijaiyah dan Bahasa Arab di sentra multimedia PAUD Terpadu Mutiara.
2. Salah satu cara yang digunakan saat ini adalah pengajaran melalui

cara bermain sambil belajar. Dari analisis yang didapat, 80% materi belajar akan langsung didapat oleh pelajar apabila menggunakan media pembelajaran karena ia dapat melihat, mendengar, dan juga melalui interaksi.

3. Anak-anak usia dini lebih senang belajar sesuatu dengan menggunakan cara bermain, karena metode tersebut lebih efektif digunakan untuk dasar pembelajaran.
4. Diperlukan alat bantu ajar yang dapat memberikan pengenalan Huruf Hijaiyah sebagai sarana belajar sambil bermain.
5. Materi yang nantinya akan digunakan untuk pembelajaran anak usia dini adalah pengenalan Huruf Hijaiyah dan pengenalan Bahasa Arab dasar.

Data ini menunjukkan bahwa kemungkinan edukasi Huruf Hijaiyah saat ini ada yang belum merata dan belum sesuai dengan kebutuhan anak berdasarkan zamannya. Saat ini, media edukasi Huruf Hijaiyah yang kreatif dan mengikuti kemajuan zaman diperlukan untuk membantu proses pendidikan yang juga harus berkembang.

2.1.4 Industri *Game Mobile*

Hasil riset dari salah satu jurnal yang penulis temukan, mendukung ketergunaan aplikasi edukasi Huruf Hijaiyah yang digamifikasi. Riset yang dimaksud berjudul ‘Analisis Perkembangan Industri *Game* di Indonesia Melalui Pendekatan Rantai Nilai Global (Global Value Chain)’ Dengan industri *mobile game (smartphone & tablet)* mulai mendominasi di Asia Tenggara. Tercatat pada tahun 2015, pendapatan industri *mobile game* sudah mencapai hampir setengah dari pasar *game* Asia Tenggara \$ 1,4 miliar USD. Dengan Indonesia sebagai negara dengan persentasi pemain berbayar tertinggi di Asia Tenggara pada angka 49% dengan jumlah pemain 30.7 juta orang pada awal tahun 2015. Pasar industri *game* Indonesia diperkirakan akan menghasilkan pendapatan sebesar \$ 321 juta USD pada akhir tahun 2015, dan dari 52% pendapat tersebut berasal dari keuntungan *industri game mobile*. Hal ini menjadikan Indonesia pasar *game* terbesar ke-24 di dunia dan kedua di Asia Tenggara. Dari 42,8 juta pemain *game* di Indonesia, 24,1 juta menghabiskan uang untuk *game*, rasio pembayar terhadap pemain sebesar 56%, di atas rata-rata regional. Namun, pengeluaran rata-rata tahunan pembayar yang dikeluarkan pemain di Indonesia berada di angka \$ 13,30 USD di bawah rata-rata. Indonesia merupakan pasar ponsel/*smartphone* yang besar, terutama bagi industri *game* yang berkembang di platform ini. Negara Indonesia memiliki 41 juta pengguna *smartphone* unik dan juga enam juta pemilik tablet unik pada tahun 2013.

Selanjutnya, diperkirakan bahwa 30 juta dari pengguna internet Indonesia adalah remaja pada tahun tersebut, yang dimana mayoritas dari penikmat industri *game mobile* di Indonesia adalah remaja, yang mana menjadi usia dominan di kelompok konsumen di Indonesia. Kelompok remaja mengisi dari 82% industri *game mobile* Indonesia, dimana mereka berusia di bawah 24 tahun, dan 10% lainnya berusia antara 25 dan 34 tahun. Salah satu *game mobile* yang sedang fenomena pada saat ini yaitu *Mobile Legend*. *Mobile Legend* merupakan jenis *game* MOBA (*Massive Online Battle Arena*). Dimana MOBA sendiri memiliki sejarah yang panjang bagaimana jenis *game* ini dapat berkembang dan diminati. Nampaknya, istilah MOBA lebih diterima oleh masyarakat Indonesia saat ini dan menjadi istilah populer untuk menggambarkan *game* “sejenis DOTA“. Dari berbagai *game* yang disebutkan di atas, *game* MOBA memiliki beberapa kesamaan. Pertama, rata-rata untuk memenangkan permainan para pemain harus menghancurkan suatu struktur atau bangunan khusus. Kedua, para pemain memainkan seorang karakter yang kuat dan biasa di sebut “*hero*” dengan kekuatan yang berbeda satu sama lain. Persamaan ketiga adalah MOBA memfokuskan diri pada pertempuran yang terjadi di arena, di mana seiring waktu strategi yang digunakan untuk memenangkan permainan dapat bermacam-macam, mulai dari

mengambil objektif, membunuh *hero* lawan, atau mengumpulkan *gold* dengan membunuh *non-controllable character (creep* atau *minion*). Tahun ini sejarah *game* MOBA telah memasuki babak baru dimana *game* MOBA bisa dimainkan di *gadget* seperti *smartphone* atau tablet. Fenomena ini kembali mendobrak tradisi *moba* yang selama ini hanya bisa dimainkan di PC, sebut saja *Glory* atau *Mobile Legends* karena lebih simple dan tidak serumit *game* MOBA yang ada di PC (Ichsan Nawawi et al., 2021).

2.1.5 Aplikasi *Mobile* Huruf Hijaiyah Masa Kini

Anak dihadapkan pada teknologi yang ada di lingkungan sekitar, diantaranya adalah *handphone*, televisi dan komputer. Teknologi yang akan menjadi alat sebagai media yang efektif dan menyenangkan untuk anak usia dini, dapat membantu agar dalam pembelajaran anak merasa tidak bosan. Teknologi dimasa kini memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap perkembangan anak. Tidak jarang ditemukan anak usia sekolah dasar sudah mahir bermain *game* di perangkat seluler. Permainan interaktif pada *android* dengan tema pendidikan angka dan Huruf Hijaiyah, untuk mengenalkannya kepada anak usia dini dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami. Anak usia dini umumnya sudah mampu berkomunikasi secara lisan, namun untuk membaca anak masih mengalami kesulitan mengingat bahasa yang rumit dan melibatkan berbagai unsur seperti huruf, kata, kalimat dan tata cara melafalkannya. Untuk mengembangkan kemampuan membaca pada anak, guru harus mampu menciptakan suatu pembelajaran yang mampu membuat anak termotivasi untuk belajar. Dalam proses pembelajaran huruf hijaiyah ini dapat dilakukan dengan mengenali materi dasar Huruf Hijaiyah. Materi dasar ini dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu dengan mengenal makhraj dan sifat –sifat Huruf Hijaiyah. Kedua materi dasar ini adalah pokok utama untuk pengenalan Huruf Hijaiyah. Tanpa mengenal terlebih dahulu makhraj dan sifat –sifat Huruf Hijaiyah ini, kemungkinan besar orang itu akan keliru membacanya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru ngaji Masjid Al Mukharrom karang tengah kota tangerang, hambatan yang dirasakan kepada guru adalah penyampaian materi yang dilakukan oleh guru biasanya hanya menggunakan metode ceramah atau bercakap-cakap saja, sehingga dalam menerimamateri/pengetahuan, minat anak sangat kurang. Hal tersebut bisa dikarenakan media pembelajaran yang digunakan masih berbasis media cetak dan kurang menarik perhatian untuk anak secara keseluruhan dengan adanya media *game* edukasi dalam pembelajaran, diharapkan dapat menarik perhatian anak-anak dan menjadi efektif untuk kelangsungan pembelajaran serta mengembangkan minat belajar huruf untuk anak usia dini. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mencoba mencari solusi untuk membuat sebuah aplikasi pengenalan Huruf Hijaiyah berbasis *android* yang menarik untuk meningkatkan kualitas dalam belajar mengaji agar anak lebih mudah mengerti dan tidak mudah bosan selain itu juga aplikasi ini bisa digunakan dimanapun dan kapanpun dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pemrograman, dimana ide membaca huruf-huruf hijaiyah bisa diimplementasikan dalam aplikasi *android* melalui media bahasa pemrograman dan memanfaatkan teknologi yang tersedia dalam perangkat *mobile* (Safudin et al., 2023).

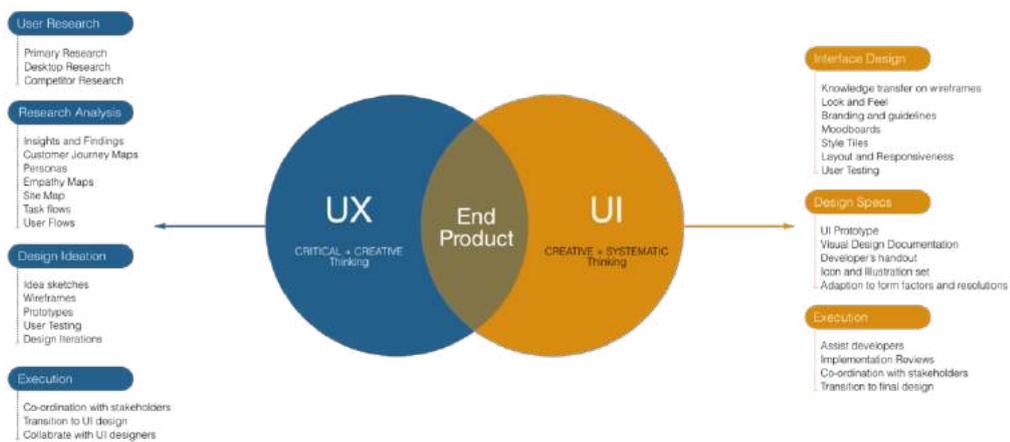
2.2 Dasar Teori

2.2.1 UI/UX dan *Design Thinking*

UI UX adalah proses desain agar tampilan visual suatu sistem terlihat cantik dan membuat pengguna betah berlama-lama berinteraksi dengan informasi yang kamu sajikan. User Interface dalam UI UX adalah sebuah cara atau hal apapun yang dapat berinteraksi dengan pengguna untuk menggunakan produk atau layanan digital. UI merupakan tampilan visual *website* ataupun aplikasi, bisa terdiri dari *text box*, *drop-down list*, dan komponen

lain guna input data ke dalam sistem. Sementara Desain *User Experience* dalam UI UX adalah sebuah proses untuk menciptakan produk yang memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna.

Sehingga UX ada kaitannya dengan pendekatan *design thinking*, *design thinking* itu sendiri merupakan sebuah proses atau metode untuk mengidentifikasi strategi yang disusun untuk menciptakan sebuah ide-ide baru dalam memecahkan suatu permasalahan secara inovatif. *design thinking* juga metode yang dibutuhkan oleh manusia untuk meraih apa yang diinginkan dengan mengatasi masalah-masalah yang terjadi dan menghasilkan solusi-solusi yang inovatif untuk dapat mencapai tujuan. Metode *design thinking* memiliki berbagai tahapan atau fase untuk mendapatkan proses kreatif dalam menghasilkan solusi untuk mengatasi suatu permasalahan yang ada. Metode *design thinking* terdapat lima tahapan yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang dialami manusia, seperti *empathise*, *define*, *ideate*, *prototype*, *test*.



Gambar 4. 1 UI/UX

Tahap pertama dari proses *design thinking* adalah untuk mendapatkan pemahaman empatik tentang masalah yang dicoba untuk diselesaikan. Ini melibatkan para ahli konsultasi untuk mencari tahu lebih banyak tentang bidang yang menjadi perhatian melalui pengamatan, keterlibatan, dan empati dengan orang-orang untuk memahami pengalaman dan motivasi mereka sehingga memperoleh pemahaman pribadi yang lebih jelas tentang masalah yang terlibat. Empati sangat penting untuk proses desain yang berpusat pada manusia seperti *design thinking*, dan empati memungkinkan pemikir desain untuk mengesampingkan asumsi mereka sendiri tentang dunia untuk mendapatkan wawasan tentang pengguna dan kebutuhan mereka. Berempati dengan pengguna yang tepat yakni dengan mengadopsi pola pikir seorang pemula. Artinya, sebagai desainer (atau pemikir desain), harus selalu berusaha sebaik mungkin untuk meninggalkan asumsi dan pengalaman kita saat melakukan observasi. Pengalaman hidup tentunya menciptakan asumsi yang berbeda dalam diri setiap orang untuk menjelaskan dan memahami dunia di sekitar. Namun dalam proses ini penting untuk melepaskan asumsi pribadi sepenuhnya dan mengambil pola pikir atau sudut pandang pemula. Wawancara adalah bagian penting dari UX *designer* untuk berempati dengan pengguna. Wawancara satu lawan satu dapat menjadi cara yang produktif untuk terhubung dengan orang-orang nyata dan mendapatkan wawasan. Berbicara langsung dengan *potential user* merupakan cara terbaik untuk memahami kebutuhan, harapan, keinginan, dan tujuan. Manfaatnya serupa dengan studi

berbasis video dan kamera, namun wawancara umumnya terstruktur, dan pewawancara biasanya memiliki serangkaian pertanyaan yang ingin mereka ajukan kepada orang yang diwawancarai. Oleh karena itu, wawancara menawarkan keintiman pribadi dan keterusterangan metode observasi lainnya, sekaligus memungkinkan tim desain menargetkan area informasi tertentu untuk mengarahkan proses *design thinking*.

Selanjutnya adalah tahap *Define*, kita mengumpulkan informasi yang telah kita buat dan kumpulkan selama tahap *Empathise*. Disinilah kita akan menganalisis pengamatan dan mensistesisnya untuk menentukan masalah inti yang telah diidentifikasi. Kita harus berusaha mengidentifikasi masalah sebagai pernyataan masalah dengan cara yang berpusat pada manusia. Pastikan bahwa POV yang diambil dapat mempersempit pilihan hingga memiliki fokus, membingkai masalah, menginspirasi dan memberikan *room of improvement* atau inovasi, dan mengevaluasi ide bersaing, menarik perhatian.

Setelah *define*, terdapat fase *ideate*, setelah mengelola POV dengan tepat, tahap selanjutnya fokus pada pertanyaan '*How Might We*', yang akan mempertahankan tingkat ambiguitas, dan membuka ruang eksplorasi terhadap berbagai kemungkinan. Ini adalah penyusunan ulang kebutuhan inti, yang telah ditemukan melalui interogasi lebih dalam terhadap masalah dalam fase penelitian, yaitu metode Empati dalam *design thinking* – dan disintesis dalam mode *Define* dalam *design thinking*. "Bagaimana" menunjukkan bahwa belum adanya jawaban atau penyelesaian yang di dapatkan, membantu menyisihkan ringkasan yang bersifat preskriptif, mengeksplorasi berbagai upaya alih-alih hanya melaksanakan apa yang seharusnya menjadi solusi (hanya dalam satu perspektif) "Mungkin" menekankan tanggapan bahwasannya terdapat banyak solusi dari banyak perspektif, juga memungkinkan eksplorasi berbagai kemungkinan solusi, bukan hanya memikirkan solusi pertama saja. "Kami" langsung menghadirkan unsur upaya kolaboratif. "Kami" menyatakan bahwa ide solusinya terletak pada kerja tim kolektif. Tanpa pernyataan visi atau tujuan yang jelas, "*How Might We*" jelas tidak ada artinya. Kata-kata tersebut memerlukan tujuan yang dirumuskan dengan baik, sebuah sudut pandang yang tidak terlalu sempit sehingga menjadikannya terlalu membatasi, dan juga tidak terlalu luas sehingga membuat penelitian tidak terbatas hanya dalam beberapa kemungkinan.

Fase *prototype* yaitu kondisi dimana tim desain akan menghasilkan sejumlah versi produk yang murah dan diperkecil untuk menyelidiki solusi utama yang dihasilkan dalam fase ide. Prototipe ini dapat dibagikan dan diuji di dalam tim itu sendiri, di departemen lain, atau pada sekelompok kecil orang di luar tim desain. Ini adalah tahap percobaan, dan tujuannya adalah untuk mengidentifikasi solusi terbaik untuk setiap masalah yang diidentifikasi selama tiga tahap pertama. Solusi diimplementasikan dalam prototipe dan, satu per satu, diselidiki dan kemudian diterima, diperbaiki atau ditolak berdasarkan pengalaman pengguna. Pada akhir tahap Prototipe, tim desain akan memiliki gagasan yang lebih baik tentang keterbatasan produk dan masalah yang dihadapinya. Mereka juga akan memiliki pandangan yang lebih jelas tentang bagaimana perilaku, pemikiran, dan perasaan pengguna sebenarnya ketika mereka berinteraksi dengan produk akhir.

Designer menguji produk lengkap secara ketat menggunakan solusi terbaik yang diidentifikasi selama fase *prototyping*. Ini adalah tahap akhir dari *design thinking*, tetapi dalam proses berulang, hasil yang dihasilkan selama fase *testing* sering digunakan untuk mendefinisikan kembali satu atau lebih masalah dan menginformasi pemahaman pengguna, kondisi penggunaan, bagaimana orang berpikir, berperilaku, dan merasakan, dan berempati. Bahkan selama fase ini, perubahan dan penyempurnaan dilakukan untuk menyingkirkan solusi masalah dan memperoleh pemahaman sedalam mungkin terhadap produk dan penggunaannya (Dam, n.d.).

2.2.2 Gamifikasi

Kata gamifikasi adalah istilah bahasa Inggris yaitu *gamification*. Istilah gamifikasi atau *gamification* pertama kali dikenalkan oleh Nick Pelling pada tahun 2002 dalam acara TED (Technology, Entertainment, Design). Menurut kamus Oxford *gamification* adalah suatu penerapan dari unsur-unsur yang ada dalam sebuah permainan (*game*) seperti penilaian persaingan, poin dan peraturan main ke dalam kegiatan atau aktivitas lainnya. Gamifikasi adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen – elemen di dalam *game* untuk meningkatkan motivasi peserta didik agar lebih bersemangat saat belajar dan membuat peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan metode gamifikasi adalah teknik mengajar menggunakan unsur mekanik dari *game* untuk memberikan solusi dalam membangun ketertarikan terhadap peserta didik. Metode gamifikasi ini dapat juga dapat memberikan motivasi tambahan untuk menjamin peserta didik dapat mengikuti kegiatan pembelajaran sekaligus meningkatkan *student engagement* yang meliputi keterlibatan emosi, perilaku dan kognitif peserta didik dalam belajar. Gamifikasi sendiri memiliki elemen-elemen utama bergantung pada jenis atau topik yang diterapkan.

Selain itu, terdapat pula beberapa penerapan sistem untuk gamifikasi pembelajaran. Terdiri dari sistem poin, dimana seseorang akan mendapatkan poin apabila telah menyelesaikan penugasan. Sistem level, dimana pengguna dapat merasakan kenaikan level setiap kali berhasil menyelesaikan permasalahan. Sistem *badges* yaitu pengumpulan lencana, dan sistem *leaderboard* yakni sistem ranking pengguna. Seiring dengan berbagai mata pelajaran dalam bidang ilmu komputer, gamifikasi juga diterapkan di subjek apapun, seperti kursus pemrograman, komputasi awan, struktur data, komputasi dasar, grafik komputer 3D, jaringan komputer, pengolahan kata dan *database*, dan algoritma kecerdasan buatan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Khaleel, Ashaari, Wook, & Ismail pada tahun 2017 penurunan motivasi siswa dalam belajar pemrograman dapat diatasi dengan menerapkan aturan permainan dalam pembelajaran. Berdasarkan elemen permainan yang teridentifikasi, penelitiannya menunjukkan bahwa aturan permainan seperti lencana, papan peringkat, dan poin (*Scoring System*) dapat meningkatkan motivasi siswa dengan membangun lingkungan yang menyenangkan dan akibatnya mendorong minat mahasiswa untuk terus belajar (Anggraeni & Sujatmiko, 2021).

2.2.3 Octalysis Framework untuk Gamifikasi Behavior Desain Antarmuka Aplikasi

Gamifikasi beberapa kerangka yang disebut Octalysis, dirancang berbentuk segi delapan dengan 8 isi bagian mewakili setiap sisinya sebagai berikut :

1. Epic Meaning & Calling

Core Drive ini berbicara tentang tindakan tanpa pamrih yang mendorong orang untuk melakukan sesuatu yang lebih besar dari diri mereka sendiri karena mereka merasa terpilih, meskipun tidak ada jaminan imbalan (Y. Chou, 2014; Salonen & Mohammad, 2017). Selain itu, orang yang ingin berkontribusi pada sesuatu juga peduli dengan kebutuhan orang lain (Amstrong, 2018). Artinya masyarakat dapat secara sukarela melakukan sesuatu demi kepentingan kelompok untuk memuliakan Tuhan melalui kebajikannya (Phillips, 2010).

2. Development & Accomplishment

Aktivitas Poin, Lencana, dan Papan Peringkat (PBL) sebagian besar menggunakan *Drive* Inti ini. Hal ini memicu dorongan internal masyarakat untuk selalu melakukan pengembangan yang berujung pada komitmen untuk memperoleh lebih banyak keterampilan guna mencapai tujuan (Cruz & Oliveira, 2018). Tantangan adalah poin utama di sini. Tanpa tantangan, imbalan apa pun yang diperoleh seseorang tidak akan ada artinya (Y. Chou, 2014).

3. *Empowerment of Creativity & Feedback*

Y. Chou (2013) percaya bahwa setiap orang kreatif dan bersemangat untuk belajar, berimajinasi, dan berpartisipasi dalam proses kreatif. Hal ini dikarenakan manusia diciptakan sebagai individu yang kreatif (Pazmino, 2006). *Core Drive* ini berfokus pada aktivitas kreatif yang berulang-ulang dilakukan oleh seseorang untuk menemukan bentuk atau kombinasi lain dalam sesuatu yang diikuti dengan umpan balik yang diberikan dari orang lain untuk meningkatkan hasilnya. Chou (2014).

4. *Ownership & Possession*

Manusia mempunyai perasaan, kemauan, dan kemampuan untuk mengambil keputusan yang diberikan oleh Tuhan (Pazmino, 2006). Artinya, mereka mungkin memiliki rasa memiliki terhadap sesuatu, kemauan untuk melakukan sesuatu, dan tanggung jawab untuk mengambil keputusan. Dorongan Inti ini muncul ketika orang merasa memiliki sesuatu untuk dikendalikan dan memicu keinginan untuk memperbaikinya (Y. Chou, 2014).

5. *Social Influence & Relatedness*

Dinyatakan dengan jelas bahwa manusia adalah makhluk sosial dan tidak dapat hidup sendiri. Ini adalah salah satu Penggerak Inti manusia yang didorong ke dalam kerangka gamifikasi oktalisis. Dalam istilah ini, manusia didorong oleh apa yang dikatakan, dipikirkan, dan dilakukan oleh lingkungan sosialnya, serta dibantu oleh bimbingan, persahabatan, dan bahkan dipicu oleh persaingan (Cruz & Oliveira, 2018; Salonen & Mohammad, 2017). Ini adalah motivasi terkuat bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran dan terhubung dengan orang lain (Cruz & Oliveira, 2018).

6. *Scarcity & Impatience*

“Sebagai pribadi, siswa harus menyampaikan seluruh kebutuhan dan keterampilan manusia yang relevan” (Pazmino, 2006, hal. 110). Artinya manusia mempunyai sifat ingin tahu dan penjelajah. *Core Drive* ini berkaitan dengan keingintahuan manusia untuk memiliki sesuatu yang langka dan eksklusif serta mempunyai nilai (Y. Chou, 2014). Ketika mereka tidak bisa mendapatkan apa yang mereka inginkan, mereka akan kembali pada setiap kesempatan dan menggunakan sumber daya mereka dengan bijak sampai mereka mendapatkannya (Y. Chou, 2014; Salonen & Mohammad, 2017).

7. *Unpredictability & Curiosity*

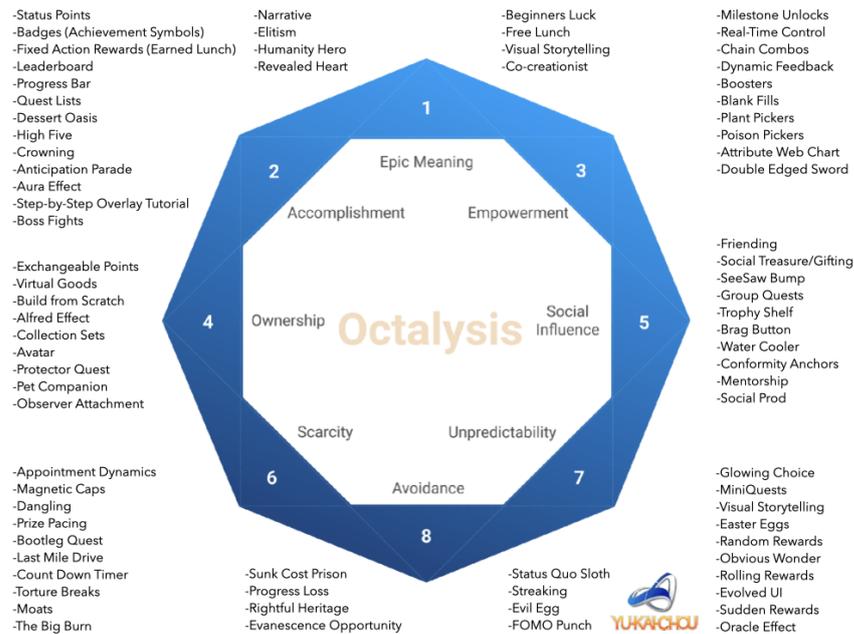
Banyak orang ingin membaca novel atau menonton film karena penasaran dengan apa yang akan terjadi selanjutnya. Ini adalah contoh penggerak inti ketidakpastian & keingintahuan dalam diri manusia. Orang terpicu untuk melakukan sesuatu jika mereka merasa penasaran terhadap sesuatu. Selain itu dapat dimulai dengan cara yang sederhana seperti memberikan tugas yang sederhana pada awalnya, kemudian pada sesi berikutnya menjadi lebih sulit (Knudson, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat terpicu karena merasa tertantang dan penasaran dengan kegiatan selanjutnya.

8. *Lost & Avoidance*

Core Drive ini mewakili hal tersebut, yaitu memotivasi seseorang untuk menghindari hal-hal negatif dan hal ini biasa digunakan dalam peraturan dan prosedur kelas (Cruz & Oliveira, 2018). Contoh lainnya adalah seorang pekerja magang yang akan melakukan yang terbaik selama masa pelatihannya untuk menunjukkan bahwa ia mampu dalam pekerjaan tersebut dan menghindarinya dari penolakan dari perusahaan. *Core Drive* ini berkaitan dengan *Ownership & Possession Core Drive* yang memotivasi seseorang untuk melindungi bahkan memperbaiki harta miliknya.

Menghadirkan inovasi dalam cara mengajar adalah hal yang penting. Ini mungkin membantu guru untuk menyampaikan materi dengan lebih baik dan membantu siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Untuk penelitian ini, penerapan kerangka Oktalisis gamifikasi terhadap pembelajaran bahasa Inggris adalah salah satu solusinya. Kerangka

gamifikasi Oktalisis yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Pengaruh & Keterhubungan Sosial, Makna & Panggilan Epik, Ketidakpastian & Keingintahuan, dan Perkembangan & Pencapaian. Keempat Penggerak Inti tersebut dapat membantu siswa untuk lebih terlibat secara perilaku, kognitif, dan emosional. Perlu diperhatikan bahwa hal ini tidak dapat terjadi secara instan, namun perlu pelaksanaan dalam beberapa kali pengajaran yang memerlukan usaha, kesabaran, dan ketekunan untuk memperoleh hasil yang baik. Selanjutnya sebelum menerapkan metode ini, guru wajib mengetahui kemampuan siswanya. Oleh karena itu, kegiatan yang diterapkan dapat membantu baik guru maupun siswa (Sulispera & Recard, 2020).



Gambar 4. 2 Octalysis Framework

2.2.4 System Usability Scale (SUS)

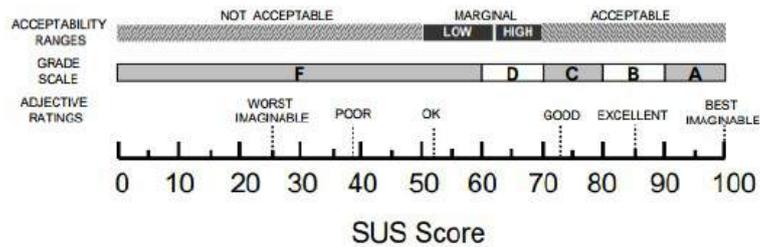
SUS merupakan penilaian global aspek *usability* (efektivitas, efisiensi, dan kepuasan) secara subjektif yang dirasakan oleh pengguna. Skor SUS dapat menunjukkan tingkat penerimaan pengguna, skor SUS harus bernilai lebih dari 70 agar termasuk ke dalam kategori “Acceptable”. Untuk mendapatkan “Grade Scale A”, skor SUS harus bernilai setidaknya 90. Sedangkan Skor SUS dalam “Adjective Rating” dianggap “Good” apabila bernilai lebih dari 70.4. Proses yang menjadi acuan dalam pengukuran untuk mengetahui hasil evaluasi berupa tingkat penerimaan pengguna berdasarkan kategori *acceptability ranges*, *grade scale* dan *adjective ratings* ditentukan berdasarkan ketentuan (Kurniawan et al., 2022). SUS memiliki aturan sebagai mana berikut :

1. Skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1 apabila setiap pertanyaan bernomor ganjil.
2. Skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna apabila setiap pertanyaan bernomor genap.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

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

\bar{x} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor SUS
 n = jumlah responden

Gambar 4. 3 Menghitung Rata-rata SUS



Gambar 4. 4 Pengukuran Efektivitas Berdasarkan Hasil *Score* SUS

2.2.5 Evaluasi Heuristik

Evaluasi Heuristik merupakan peraturan praktis yang luas dan fleksibel, bukan pedoman kegunaan yang khusus. Evaluasi ini mulanya dikembangkan oleh Jakob Nielsen pada tahun 1990 bersama seseorang bernama Rolf Molich. Jakob memperbarui catatannya empat tahun setelahnya berdasarkan analisis terhadap 249 masalah kegunaan sebelum kembali diperbarui pada tahun 2020. Metode Heuristik ini banyak digunakan dalam mengukur tingkat kenyamanan pengguna. Kemudian masing-masing kriteria dievaluasi dan dijabarkan. Hingga menghasilkan kesimpulan apakah sudah baik atau belum (Bahariyani & Widiati, 2020) Berikut merupakan sepuluh standar heuristik :

1. *Visibility of system status*: sistem memberikan informasi kepada pengguna mengenai perilaku *system* atau apa yang terjadi pada *system*.
2. *Match between system and the real world*: sistem harus melakukan interaksi sesuai dengan yang biasanya digunakan oleh pengguna.
3. *User control and freedom*: keadaan dimana pengguna memilih pilihan yang salah dan memerlukan “*emergency exit*” untuk meninggalkan aktivitas tersebut tanpa melakukan kegiatan tambahan lainnya.
4. *Consistency and standards*: pengguna tidak harus mengkhawatirkan apakah kata, situasi, atau aksi yang berbeda ternyata memiliki arti yang sama.
5. *Error prevention*: sistem yang memiliki rancangan mencegah terjadinya kesalahan daripada merancang pesan kesalahan akan lebih baik.
6. *Recognition rather than recall*: memperkecil beban pengguna dalam memanfaatkan objek, aksi, dan pilihan lainnya. Pengguna tidak perlu mengingat-ingat informasi dari setiap halaman. Instruksi yang ada pada euis harus jelas untuk digunakan.
7. *Flexibility and efficiency of use*: Tersedianya alternatif untuk pengguna yang “berbeda” dari pengguna biasa antara lain seperti budaya dan bahasa pengguna.
8. *Aesthetic and minimalist design*: sistem memberikan informasi yang relevan dengan tujuan agar tidak mengurangi visibilitas dan *usability* sebuah sistem.
9. *Help users recognize, diagnose, and recover from errors*: sistem memberikan informasi terkait kesalahan dengan jelas hingga memberi solusi.

10. *Help and documentation*: sistem menyediakan bantuan berisi informasi tentang penggunaan sistem beserta dengan dokumentasinya.

2.2.6 Figma Education

Figma adalah *software*, aplikasi, atau *tools* yang bisa digunakan dalam mendesain sebuah aplikasi. Figma berfungsi untuk kalian yang mendalami bidang UI/UX. Figma sendiri didirikan pada tahun 2012 dan *tools* ini berbasis *cloud*. *Tools* ini memungkinkan penggunaannya untuk bekerja mendesain tampilan sebuah aplikasi secara kolaboratif pada waktu yang *real-time*. Penggunaannya dapat bersama-sama dengan menggunakan Figma. Utamanya Figma digunakan untuk merancang *User Interface design* (UI) karena memiliki fitur yang dapat variatif, namun keunggulan Figma lainnya juga dapat membantu kamu membuat *User Experience* (UX) design. Saat ini, Figma merupakan bagian dari Adobe dan memiliki paket gratis yang mencakup kolaborator tak terbatas.

Secara umum, aplikasi Figma memiliki tiga fungsi utama seperti membuat *mockup design*, melakukan pengeditan dasar, serta membuat tampilan UI dan *wireframe* aplikasi. Namun, fungsi lainnya dari aplikasi Figma adalah berguna untuk melakukan *prototype website* seperti desktop maupun *mobile version*. Selain itu, aplikasi Figma berfungsi untuk mengedit secara real time bersamaan dengan tim lainnya secara *online* melalui Figma kamu juga memberikan fitur untuk desain postingan di berbagai media sosial seperti Instagram, Facebook, hingga LinkedIn.

Figma bisa menghemat waktu untuk melakukan verifikasi desain karena penggunaannya dapat berkolaborasi seperti memberi komentar, saran, bahkan mengubah rancangan desain yang ada dalam waktu yang bersamaan. Figma juga dibuat untuk dapat membantu para penggunaannya agar bisa berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam bentuk tim sekaligus di mana saja. Dalam melakukan desain suatu tampilan baik untuk berbasis website ataupun mobile memerlukan komunikasi diantara semua tim sehingga mengurangi proses revisi pada *design* yang ada (Pramudita et al., 2021).

Sementara Figma *Education* adalah program yang ditawarkan oleh Figma, sebuah platform desain kolaboratif yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan berbagi desain antarmuka pengguna (UI) dan antarmuka pengalaman pengguna (UX) secara online. Program ini dirancang khusus untuk memberikan akses gratis atau diskon kepada siswa, pendidik, dan lembaga pendidikan untuk menggunakan platform Figma dalam kegiatan pembelajaran dan pengajaran. Penulis menggunakan Figma Education untuk merealisasikan fitur audio di dalam *prototype* aplikasi, sehingga ketika dijalankan seolah-olah fitur audio sudah dapat digunakan sebagaimana ketika aplikasi sudah berhasil dibangun.

Adapun manfaat lainnya dari Figma *Education* sebagai berikut :

1. Akses Gratis atau Diskon
Program ini menyediakan akses gratis atau diskon bagi siswa, pendidik, dan lembaga pendidikan, sehingga memungkinkan mereka untuk menggunakan alat desain terkini tanpa biaya yang tinggi.
2. Keterjangkauan
Dengan harga yang lebih terjangkau atau bahkan gratis, Figma *Education* memungkinkan lebih banyak individu dan lembaga pendidikan untuk mengakses dan menggunakan platform desain yang canggih.
3. Kolaborasi Tim
Figma memungkinkan kolaborasi *real-time* antara pengguna, baik mereka berada di lokasi yang sama maupun tersebar di berbagai lokasi geografis. Hal ini sangat berguna untuk proyek kolaboratif di dunia pendidikan.
4. Desain Berbasis *Website*

Figma dapat diakses melalui *website browser*, sehingga tidak memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Ini membuatnya lebih mudah diakses dan digunakan oleh pengguna dengan berbagai perangkat dan sistem operasi.

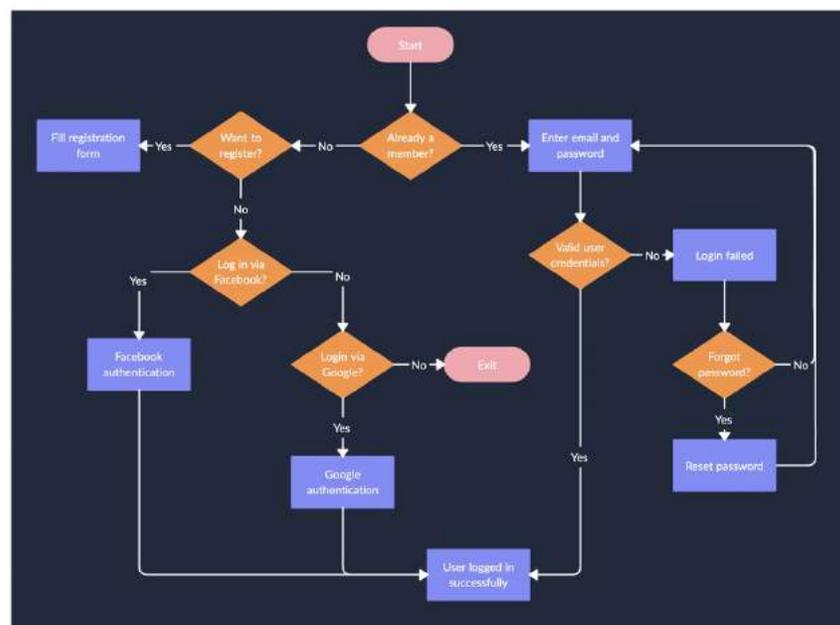
2.2.7 User Flow

User flow adalah alur yang dilalui oleh pengguna, dari sejak pertama mereka menggunakan *system* (atau *website*) sampai pada langkah terakhir yang dilakukan dalam sistem tersebut. *User flow* umumnya ditampilkan dalam bentuk *flow chart* untuk memudahkan setiap proses yang dialami oleh pengguna saat menggunakan sistem. *User flow* adalah bagian penting dari sebuah perancangan *user experience* yang baik dalam sistem. Melakukan analisis *user flow* dapat membantu desainer untuk melakukan evaluasi dan membuat sistem yang didesain menjadi lebih baik.

Ada beberapa tipe *user flow*. Tipe pertama, *task flow*. *Task flow* berfokus pada bagaimana pengguna melakukan spesifik aktivitas pada sistem. Saat menggunakan *task flow*, diasumsikan pengguna akan memulai dari titik yang sama. Sebuah *task flow* akan dimulai dari titik masuk atau *entry point*, kemudian aksi pengguna, hingga pengguna meninggalkan sistem. *Task flow* tidak bercabang, dan hanya ada satu aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam sistem.

Tipe kedua, adalah *wire flow*, merupakan kombinasi dari *wireframe* dan *flow chart*. *Wire flow* menggunakan tata letak layar individu sebagai elemen dalam diagram. *Wire flow* sangat bagus saat membuat layar seluler. *Wire flow* membantu menambahkan konteks halaman ke alur UX, karena apa yang dilihat pengguna di setiap layar sangat memengaruhi pengalaman mereka melalui aplikasi atau *website*. Ukuran layar ponsel yang relatif kecil mudah digunakan untuk menggantikan bentuk diagram alur yang lebih abstrak.

Tipe ketiga adalah *user flow*. *User flow* berfokus pada cara audiens target Anda akan berinteraksi dengan produk. Mereka menekankan bahwa semua pengguna mungkin tidak melakukan tugas yang sama dan dapat melakukan perjalanan pada alur yang berbeda. Mereka biasanya melekat pada persona dan titik masuk tertentu. Pada penelitian ini, *user flow* akan digambarkan dalam bentuk *flow chart* yang memiliki bentukan berbeda untuk menunjukkan interaksi pada sistem (Sutanto, 2022).



Gambar 2. 1 Contoh *User Flow*

2.2.8 Usability Test of Maze

Dalam pengembangan suatu *software* atau perangkat lunak, salah satu faktor penentu keberhasilan suatu sistem adalah faktor *usability*. Faktor *usability* ini menentukan manfaat dari sistem, penerimaan *user* dan lama waktu penggunaan sistem. Pengukuran *usability* sistem sangat penting untuk mengetahui tinggi atau rendahnya tingkat kebergunaan suatu sistem. Sistem yang memiliki *usability* yang tinggi akan digunakan dalam jangka waktu yang lama karena banyak orang merasakan manfaat dari sistem tersebut. Sedangkan sistem yang memiliki *usability* yang rendah pada akhirnya akan diabaikan oleh pengguna.

Maze design merupakan *tools* untuk *usability testing online*, *tools* ini menyediakan layanan gratis untuk satu *project* setiap akun. Tetapi jika kamu menginginkan layanan yang lebih, seperti dapat menambahkan lebih dari satu *project*, *CSV Export*, *password protection* dan *customize* (misal: menyisipkan logo perusahaan) kamu bisa menggunakan layanan berbayar. *Maze design* juga mendukung untuk dapat terhubung dengan *interaction prototype design* seperti: Invision, Marvel, dan Sketch.

Tahapan penggunaan Maze :

1. Membuat *project*,
2. Membuat *mission*, fungsinya untuk menuliskan *task* yang akan diberikan kepada partisipan,
3. Selanjutnya menyisipkan *prototype* dari *design* yang sudah dibuat,
4. Lalu menentukan *path*, yaitu alur interaksi/ navigasi aplikasi yang ingin di ujikan,
5. Kemudian lakukan *test* kepada tester/partisipan menggunakan link yang telah di *generate*,
6. Setelah semua selesai dilakukan, lihat hasil analisis *test* yang didapatkan.

Salah satu metode atau alat untuk mengukur tingkat kepuasan adalah *User Experience Quisioner (UEQ)*, UEQ telah diterapkan dalam berbagai konteks penelitian, misalnya untuk, alat-alat pengembangan, jaringan sosial, situs *website*, dan layanan *website* atau evaluasi perangkat lunak bisnis. Item penilaian UEQ diwujudkan sebagai diferensial semantik, yaitu masing-masing item penilaian diwakili oleh sepasang istilah dengan arti yang berlawanan. Urutan istilah diacak per item, yaitu setengah dari item dari skala awal dengan istilah positif dan setengah lainnya dari item dimulai dengan istilah negatif. UEQ memiliki 6 pertimbangan skala dengan total penilaian 26 item.

Analisis ini menghasilkan kuesioner akhir dengan 26 item dikelompokkan menjadi enam skala yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty*. *usability testing* dilakukan kepada 5 *user* di mana untuk mendapatkan hasil terbaik, *usability testing* sebaiknya dilakukan tidak lebih dari 5 *user* dimana persona dari *user*-nya adalah orang yang sering kali berinteraksi dengan masjid seperti marbut, santri, pengajar, ataupun pengurus masjid/pondok pesantren. Hal ini dikarenakan setelah *user* kelima, kita akan membuang-buang waktu dengan mengamati temuan yang sama berulang kali namun tidak banyak belajar hal-hal baru mengenai *usability problem*. Dari masalah yang ditemukan dalam *usability testing* dengan *user* yang ditunjukkan oleh studi dari Tom Landrauer dan Jakob Nielsen menunjukkan angka. Pengambilan data uji dilakukan dengan dua hal berdasarkan luaran data yang dibutuhkan dari tiap- tiap parameter. *Success rate*, *the time a task requires*, dan *error rate* dilakukan dengan menggunakan *tools Maze*(Shidiqi et al., 2022).

2.2.9 Extensible Markup Language (XML)

XML merupakan dasar yang penting atas terbentuknya *website services*. *Website services* dapat berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi yang memanggilnya dengan menggunakan XML, karena XML berbentuk teks sehingga mudah untuk ditransportasikan

menggunakan protokol HTTP. Selain itu, XML juga bersifat platform independen sehingga informasi di dalamnya bisa dibaca oleh aplikasi apapun pada platform apapun selama aplikasi tersebut menerjemahkan tag-tag XML . Pada level paling detail *website service* secara keseluruhan dibentuk diatas XML. Fungsi utama dari XML adalah komunikasi antar aplikasi, integrasi data, dan komunikasi aplikasi eksternal dengan *partner* luaran. Dengan standarisasi XML, aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat dengan mudah berkomunikasi antar satu dengan yang lain.

XML (*Extensible Markup Language*) adalah bahasa markup yang digunakan untuk menyimpan dan mentransfer data secara struktural. XML menggunakan *tags* yang didefinisikan oleh pengguna untuk mengorganisir dan mempresentasikan data. Dalam XML, data dianggap sebagai elemen- elemen yang terdiri dari konten dan atribut. XML digunakan untuk mengorganisir dan menyimpan data dalam format yang dapat dibaca oleh manusia maupun mesin. XML memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan *tags* dan struktur data mereka sendiri, sehingga memungkinkan fleksibilitas yang tinggi dalam menggambarkan informasi (Rasyid HS et al., 2023).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI

3.1 Metode yang dirancang

Bedasarkan dengan judul Tugas Akhir, digunakan metode *design thinking* pada pengerjaan Tugas Akhir. Dimana langkah-langkah yang diambil untuk melakukan pendekatan kepada kebutuhan pengguna hingga merancang antarmuka aplikasi edukasi Huruf Hijaiyah adalah dengan mengimplementasikan metode *design thinking* itu sendiri terhadap dua tahapan desain antarmuka. Adapun penjelasan secara garis besar penerapan metode *design thinking* dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

3.2 Perancangan Antarmuka

Dalam merancang antarmuka dari aplikasi edukasi Huruf Hijaiyah ini, tahap pertama yang dilakukan yaitu *emphatize*. Pada tahap ini penulis telah membuat rancangan awal bangun antarmuka aplikasi serta alur permainannya. Penulis berfokus untuk mengetahui kebutuhan – kebutuhan *user potential*, dan menetapkan demografi *user potential* itu sendiri. Pada kasus ini melibatkan wawancara dengan salah satu wali murid. Selain itu, penulis juga telah melakukan observasi terhadap kekurangan yang belum dimiliki *game* edukasi Huruf Hijaiyah yang sudah ada sejauh ini. Hal tersebut dilakukan untuk mengoptimalkan fitur yang akan diimplementasikan pada aplikasi edukasi Huruf Hijaiyah pada Tugas Akhir.

Selanjutnya, data pada fase *empathize* pada akhirnya diklasifikasikan pada fase *define*. Pada fase ini, penulis mengolah jawaban dari wawancara menjadi *pain point*. Fase *ideate* digunakan untuk menemukan solusi dari *pain point* yang ada pada fase *define*, hingga pada akhirnya dapat dibangun rancangan antarmuka aplikasi yang bernama Petualangan Hijaiyah, setelah digamifikasi menggunakan *Octalysis Framework* terlebih dahulu. Penyusunan konsep ini dilakukan dengan memperhatikan *information architecture*, seperti media apa yang sering digunakan *potential user* untuk belajar/mengajar Huruf Hijaiyah. Penulis membangun antarmuka hingga proses *prototyping* menggunakan Figma Education. Dimana pada Figma Education telah dapat dimasukkan perumpamaan fitur, contohnya seperti tombol yang mengeluarkan suara. Alur permainan juga dijelaskan penulis yang menunjukkan perilaku sistem dan perilaku pengguna menggunakan *user flow*.

Terakhir merupakan tahap *testing*. Tahap *testing* dilakukan dengan dihubungkannya *tools usability testing* Maze dengan *prototype* Figma Education yang telah dibuat. Pada tahap ini, *user potential* yang diambil dari tempat belajar Al- Quran dan sesuai dengan demografi *user persona* yang telah ditetapkan, dapat mencoba *prototype* antarmuka secara langsung. Kemudian didapatkan data yang dapat membuktikan kemampuan *potential user* tersebut dalam menggunakan aplikasi. Selain itu dilakukan juga wawancara untuk mendapatkan data SUS, dengan bahasa yang lebih dipahami oleh *user potential*. Dimana data SUS ini dapat membantu penulis mengetahui *feedback* langsung dari *user potential* terkait aplikasi Petualangan Hijaiyah. Kelima tahapan ini dilakukan secara dua kali, yaitu pada desain tahap pertama dan desain tahap kedua. Dimana pada desain tahap kedua menggunakan hasil evaluasi / *testing* pertama sebagai *pain point*. Pada akhirnya dapat dibuat demografi keberhasilan melalui perbandingan peningkatan hasil yang positif pada tes pertama dan terakhir.

3.3 Peralatan pendukung

Peralatan pendukung yang digunakan untuk implementasi tugas akhir adalah aplikasi Figma Education versi 116.11.1 yang telah dilengkapi dengan fitur *prototyping*, Tahap testing menggunakan *website* Maze, serta pembuatan *frontend* aplikasi menggunakan Android Studio versi 2023.2.1

3.4 Urutan Pelaksanaan

Proses penelitian dalam Tugas Akhir ini dimulai dengan merancang desain antarmuka tahap awal mulai dari menentukan *user* persona, kemudian mulai membangun *moodboard*, logo, hingga tahap gamifikasi antarmuka, sebelum dilakukan evaluasi ketergunaan. Setelah evaluasi ketergunaan, dilakukan *improve* pada desain tahap kedua serta evaluasi ketergunaan sampai dengan implementasi *frontend*. Detil dari setiap langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut:

3.4.1 Desain Tahap Pertama

Tahap ini merupakan iterasi pertama menggunakan metode *design thinking*. Pada iterasi ini ditetapkan *user* persona serta diimplementasikan Octalysis *framework* untuk gamifikasi antarmuka aplikasi. Dijelaskan juga alur permainan yang menunjukkan perilaku sistem dan perilaku pengguna menggunakan *user flow*. Berikut adalah tahapan pendekatan *design thinking* pada antarmuka aplikasi :

A. *Emphatize*

Fase *empathize* pada iterasi pertama terdapat beberapa proses yaitu wawancara dengan *potential user* terkait kebutuhan aplikasi dan menetapkan *user* persona yang tepat sasaran sesuai tujuan aplikasi. Tujuan dari tahap *empathize* adalah untuk mengetahui *pain point* pengguna yang selanjutnya diobservasi pada tahap *define* dan *ideate*.

B. *Define*

Fase ini dilakukan untuk mengklasifikasi permasalahan yang dirasakan pengguna. Permasalahan tersebut diklasifikasi dalam bentuk *pain point* dengan prioritas.

C. *Ideate*

Selanjutnya, tahap *ideate* mencari solusi dari *pain point* yang telah dikelompokkan pada tahap *define* . Rangkaian solusi yang didapatkan pada tahap ini digunakan untuk pada akhirnya merancang desain antarmuka tahap pertama.

D. *Prototype*

Dalam fase ini terdiri dari beberapa tahap pengerjaan. Pertama pemilihan *moodboard*, *typography*, hingga membuat logo desain. Pada tahap ini juga terdapat implementasi Octalysis *Framework* untuk gamifikasi antarmuka aplikasi, pembuatan *user flow* untuk alur permainan. Kemudian dibuat *prototype* desain menggunakan Figma *Education* sebelum dilakukan evaluasi ketergunaan kepada pengguna.

3.4.2 Evaluasi Tahap Pertama

Setelah menyelesaikan *prototype* pada desain tahap pertama, dilakukan pengujian antarmuka aplikasi baik menggunakan metode *usability testing* Maze dengan *user* persona serta wawancara menggunakan pedoman SUS. Tujuannya untuk mendapatkan *pain point* agar antarmuka aplikasi menjadi lebih optimal pada desain tahap kedua.

3.4.3 Desain Tahap Kedua

Desain tahap kedua berfokus pada *pain point* yang didapatkan dari evaluasi tahap pertama. Dilakukan perkembangan pada desain antarmuka aplikasi hingga tahap implementasi *frontend* aplikasi, kemudian kembali dievaluasi menggunakan evaluasi ketergunaan kembali.

3.4.4 Evaluasi Tahap Kedua

Evaluasi tahap kedua merupakan bentuk evaluasi ketergunaan desain tahap kedua

setelah antarmuka aplikasi dilakukan *improve* berdasarkan dengan *pain point* kedua. Evaluasi ketergunaan dilakukan menggunakan *usability testing* dengan Maze serta wawancara dengan pedoman SUS.

3.4.5 Implementasi *Mobile*

Setelah melalui tahap evaluasi ketergunaan terakhir, penulis melakukan implementasi desain ke dalam XML menggunakan *tools* Android Studio. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan tampilan *frontend mobile* dari aplikasi Petualangan Hijaiyah.

Pada bab ini dijelaskan proses pengerjaan Tugas Akhir sesuai dengan tahapan urutan pelaksanaan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Tugas Akhir ini menggunakan metode *design thinking* dan dilakukan dua tahap desain. Pada desain tahap pertama ditentukan *user persona* dan dilakukan identifikasi *pain point* pengguna. Selanjutnya dilakukan *prototyping* dan evaluasi ketergunaan terhadap aplikasi. Hasil evaluasi dari desain tahap pertama diperlukan sebagai bentuk optimalisasi pada desain tahap kedua. Pada desain tahap kedua terdapat implementasi kode guna membangun *frontend* aplikasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan proses pengerjaan Tugas Akhir sesuai dengan tahapan urutan pelaksanaan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Tugas Akhir ini menggunakan metode *design thinking* dan dilakukan dua tahap desain. Pada desain tahap pertama ditentukan *user persona* dan dilakukan identifikasi *pain point* pengguna. Selanjutnya dilakukan *prototyping* dan evaluasi ketergunaan terhadap aplikasi. Hasil evaluasi dari desain tahap pertama diperlukan sebagai bentuk optimalisasi pada desain tahap kedua. Pada desain tahap kedua terdapat implementasi kode guna membangun frontend aplikasi.

4.1 Desain Tahap Pertama

Sub bab ini menjelaskan fase *empathize*, fase *define*, fase *ideate*, dan *prototype* sebagaimana diterapkan dalam metode *design thinking*. Penjabaran yang dimaksud adalah sebagai berikut.

4.1.1 Emphatize

Pada fase *emphatize* untuk mengetahui *pain point* pengguna, dilakukan observasi aplikasi serupa yang sudah ada lebih dulu, dan melakukan wawancara kepada yang berpotensi menjadi *user persona*.

4.1.1.1 Wawancara

Wawancara ini dilakukan sebagai bentuk pendekatan paling pertama secara langsung dengan *potential user* yaitu salah satu wali murid dari anak beliau yang merupakan anak kelas 4 SD di SD Hidayatullah Surabaya. Beliau juga merupakan dosen di jurusan Teknik Informatika ITS. Sehingga dirasa memiliki karakteristik yang dibutuhkan sebagai calon pengguna aplikasi belajar Huruf Hijaiyah. Wawancara dilakukan secara *face to face* di Gedung Informatika ITS.

Sebelum melakukan wawancara, disampaikan terlebih dahulu kepada narasumber terkait aplikasi apa yang sedang ingin dikembangkan. Diberikan gambaran singkat kepada narasumber terkait rancangan aplikasi dengan aplikasi yang sudah ada sebagai referensi. Selain itu, dijelaskan juga apa saja yang ingin ditingkatkan dari referensi sekaligus meminta saran sebagai bentuk optimalisasi aplikasi yang ingin dibangun. Sub bab ini menjelaskan *user persona* yang didapat melalui tahap wawancara. Kelengkapan data diri responden wali murid pertama dan transkrip hasil wawancara dapat dilihat pada halaman lampiran.

Tabel 4. 1 Daftar Pertanyaan Wawancara Untuk Desain Tahap Pertama Bagian *Emphatize*

No	Pertanyaan
1	Siswa kelas berapa saja yang membutuhkan edukasi Iqra satu sampai dua?
2	Apa saja yang perlu diperhatikan dalam membuat antarmuka aplikasi edukasi Huruf Hijaiyah yang digamifikasi?
3	Apakah ada permasalahan yang kerap dialami anak dalam proses memulai mempelajari Huruf Hijaiyah baik di rumah maupun di sekolah?

Dari hasil wawancara tersebut didapatkan *user* persona . Pada akhirnya *user* persona dibedakan menjadi dua berdasarkan tingkat pendidikannya yaitu anak TK dan SD.



Alfian, TK

- kreatif
- senang bermain sambil belajar
- baru mempelajari Iqra



Demografi

Seorang pelajar Taman Kanak - Kanak, beragama islam, serta baru membaca dan mempelajari Iqra. Merupakan anak yang kreatif dan gemar bermain sambil belajar. Alfian sudah memahami penggunaan PC & *Mobile Device*.

Goals & Motivation

Sebagai seorang muslim, Alfian sadar akan tanggung jawabnya untuk mengaji. Alfian dengan jiwa ingin tahu dan kreatifitas yang tinggi merasa ingin mencoba banyak hal termasuk mulai mempelajari Iqra menggunakan aplikasi belajar yang menarik dan sesuai untuk anak seusianya.

Pain Point

Alfian belum menemukan aplikasi belajar Huruf Hijaiyah dengan permainan yang menarik dan menyenangkan. Alfian beberapa kali menemukan *website* bermain online menggunakan PC, tetapi tidak untuk edukasi dan tidak dapat dimainkan menggunakan *mobile device*.

Purchase Channel

App Store / Play Store

Gambar 4. 5 *User* Persona Anak TK



Gambar 4. 6 *User Persona* Anak Sekolah Dasar

4.1.2 Define

Wawancara pada fase *emphatize* juga memberikan *pain point* yang berpotensi dirasakan oleh pengguna. Data *pain point* dapat dilihat pada Tabel 4. 2. Tabel ini sama seperti bagian needs pada table POV yang dapat dilihat pada gambar sekian, sementara bagian *improvement* ada pada fase *ideate*. Data hasil wawancara dapat dilihat pada halaman lampiran.

Tabel 4. 2 *Pain Point* Desain Tahap Pertama

<i>Pain Point</i>	<i>Severity</i>
Belum adanya aplikasi belajar Huruf Hijaiyah dengan antarmuka yang menarik tetapi tidak kompleks untuk dimainkan anak – anak.	<i>high</i>
Fitur yang terdapat di dalam game Huruf Hijaiyah sejauh ini belum ada yang lengkap, contohnya seperti fitur suara.	<i>high</i>
Beberapa wali murid belum memiliki cukup waktu dalam membimbing anak-anaknya belajar Huruf Hijaiyah sehari-hari.	<i>high</i>

4.1.3 Ideate

Setelah menyusun *pain point* pada tahap *define*, langkah selanjutnya adalah menemukan penyelesaian masalah atau *improvement* dari *pain point* tersebut. Pada tahap ini dapat menggunakan *table room for improvement* yang berisi rencana penyelesaian dari *pain point* yang didapat.

Tabel 4. 3 *Improvement* Desain Tahap Pertama

<i>Change</i>	<i>Justification</i>	<i>Severity</i>
Menerapkan Octalysis <i>framework</i> pada proses gamifikasi aplikasi untuk mendapatkan antarmuka yang menarik dan tetap sesuai kebutuhan.	Belum adanya aplikasi belajar Huruf Hijaiyah dengan antarmuka yang menarik tetapi tidak kompleks untuk dimainkan anak – anak.	<i>high</i>
Menerapkan fitur-fitur pada aplikasi yang melibatkan aspek menulis/menggambar, membaca, dan mendengar.	Fitur yang terdapat di dalam game Huruf Hijaiyah sejauh ini belum ada yang lengkap, contohnya seperti fitur suara.	<i>high</i>
Aplikasi belajar yang dapat digunakan anak tanpa bimbingan yang intens dari orang tua / guru.	Beberapa wali murid belum memiliki cukup waktu dalam membimbing anak-anaknya belajar Huruf Hijaiyah sehari-hari.	<i>high</i>

Pada Tugas Akhir ini digunakan juga Octalysis *framework* seperti yang telah dijelaskan pada bab 3. *Framework* ini akan membantu penerapan hasil pemetaan pada tabel *room for improvement* kepada rancangan konsep antarmuka aplikasi. Fungsi sesungguhnya dari *framework* ini merupakan tahap gamifikasi dari aplikasi itu sendiri. Terdiri dari delapan elemen yang seharusnya terkandung di dalam aplikasi. Klasifikasi konsep aplikasi ke dalam delapan elemen tersebut dapat dilihat pada Gambar 4. 2.

4.1.4 Prototype

Dalam fase *prototype* dilakukan secara beberapa tahap. Dimulai dengan membuat desain antarmuka menggunakan Figma *Education*. Desain antarmuka disesuaikan dengan konsep yang telah digamifikasi menggunakan Octalysis *framework*. Tahap ini terdiri mulai dari pemilihan *moodboard*, sistem desain, gamifikasi, *user flow*, hingga bangun desain antarmuka yang rinciannya dapat dilihat pada sub bab ini.

4.1.4.1 Moodboard

Moodboard digunakan sebagai referensi ide dalam mengerjakan antarmuka aplikasi. Referensi ide ini akan membantu menemukan konsep dan estetika seperti apa yang ingin dibangun. Tetapi, perlu adanya modifikasi berbeda dari referensi agar produk tetap memiliki identitas tersendiri. Aplikasi Petualangan Hijaiyah merupakan aplikasi yang digamifikasi, sehingga *moodboard* yang digunakan berasal dari dua buah *game* seperti pada Gambar 4. 7 dan Gambar 4. 8.

Melihat kepada *user persona* yang sudah ditentukan, aplikasi ini membutuhkan *fun* dan *challenging moodboard*. Seperti pada Gambar 4. 7, *game mobile* tersebut menggunakan dua warna yang cerah memberikan kesan semangat dan bahagia. Sementara pada gambar sekian, *game* tersebut menggunakan petunjuk yang *to the point* sehingga mudah dimengerti anak – anak.



Gambar 4. 7 Moodboard Pertama dari Game Candy Crush



Gambar 4. 8 Moodboard Kedua dari Game Feeding Frenzy

4.1.4.2 Sistem Desain

1. Logo

Logo merupakan bentuk identitas secara visual yang secara tidak langsung menggambarkan fungsi dari suatu produk. Aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan gambar yang ada pada halaman utama aplikasi sebagai logo aplikasi. Halaman utama aplikasi menjadi pilihan karena menampilkan kedua karakter dengan sempurna, serta latar belakang pulau yang menjadi tempat berpetualang seperti yang diceritakan pada aplikasi sebelum memulai permainan yang bersifat edukasi.



Gambar 4. 9 Logo Aplikasi Petualangan Hijaiyah

2. Palet Warna

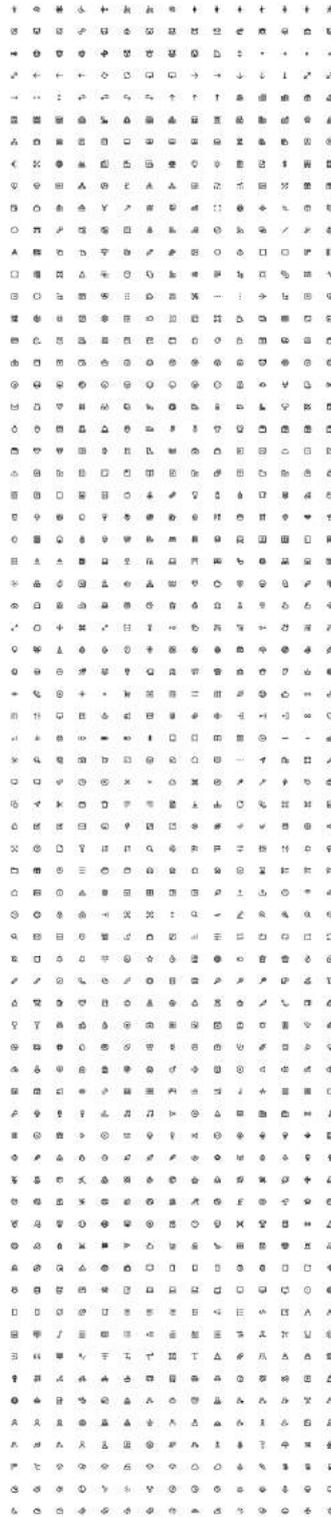
Palet warna adalah susunan dari beberapa warna yang nantinya akan dipakai dalam proses pembuatan desain antarmuka dimana prioritas penggunaannya dibagi menjadi *primary colors* dan *secondary colors*. Aplikasi Petualangan Hijaiyah sendiri menggunakan warna hijau dan orange yang merupakan warna umum dari pohon dan tanah pada lingkungan terbuka. Hal ini mencerminkan background petualangan yaitu alam terbuka. Informasi warna didapatkan berdasarkan yang ada pada colorhexa.com



Gambar 4. 10 Palet Warna Aplikasi Petualangan Hijaiyah

3. Ikon

Ikon memiliki bentuk yang biasanya akan langsung dipahami oleh pengguna sebagai petunjuk perilaku pengguna pada aplikasi. Aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan ikon seperti panah, *speaker*, dan lain sebagainya yang dapat ditemukan pada Gambar 4. 11.



Gambar 4. 11 *Icon* Aplikasi Petualangan Hijaiyah

4. Tipografi

Tipografi merupakan beberapa gaya teks yang memiliki ukuran dan ketebalan yang berbeda – beda. Tipografi juga diperlukan untuk menjadi ciri khas suatu produk, sehingga perlu diperhatikan hak pemakaiannya. Aplikasi Petualangan Hijaiyah sendiri memiliki dua tipografi yakni Omegle dan Poppins. Omegle menjadi headings pertama sementara Poppins menjadi *headings* kedua seperti yang terdapat pada Gambar 4. 12.



Gambar 4. 12 Tipografi Aplikasi Petualangan Hijaiyah

4.1.4.3 Implementasi *Core Drive Octalysis Framework*

Tabel implementasi *core drive* ini merupakan detail informasi berkesinambungan antara *core drive*, deskripsi *core drive*, dan bagaimana implementasinya terhadap aplikasi. Isi tabel dibuat berdasarkan informasi yang terdapat pada sub bab 2.3 mengenai *Octalysis framework*. Informasi yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel 4. 4.

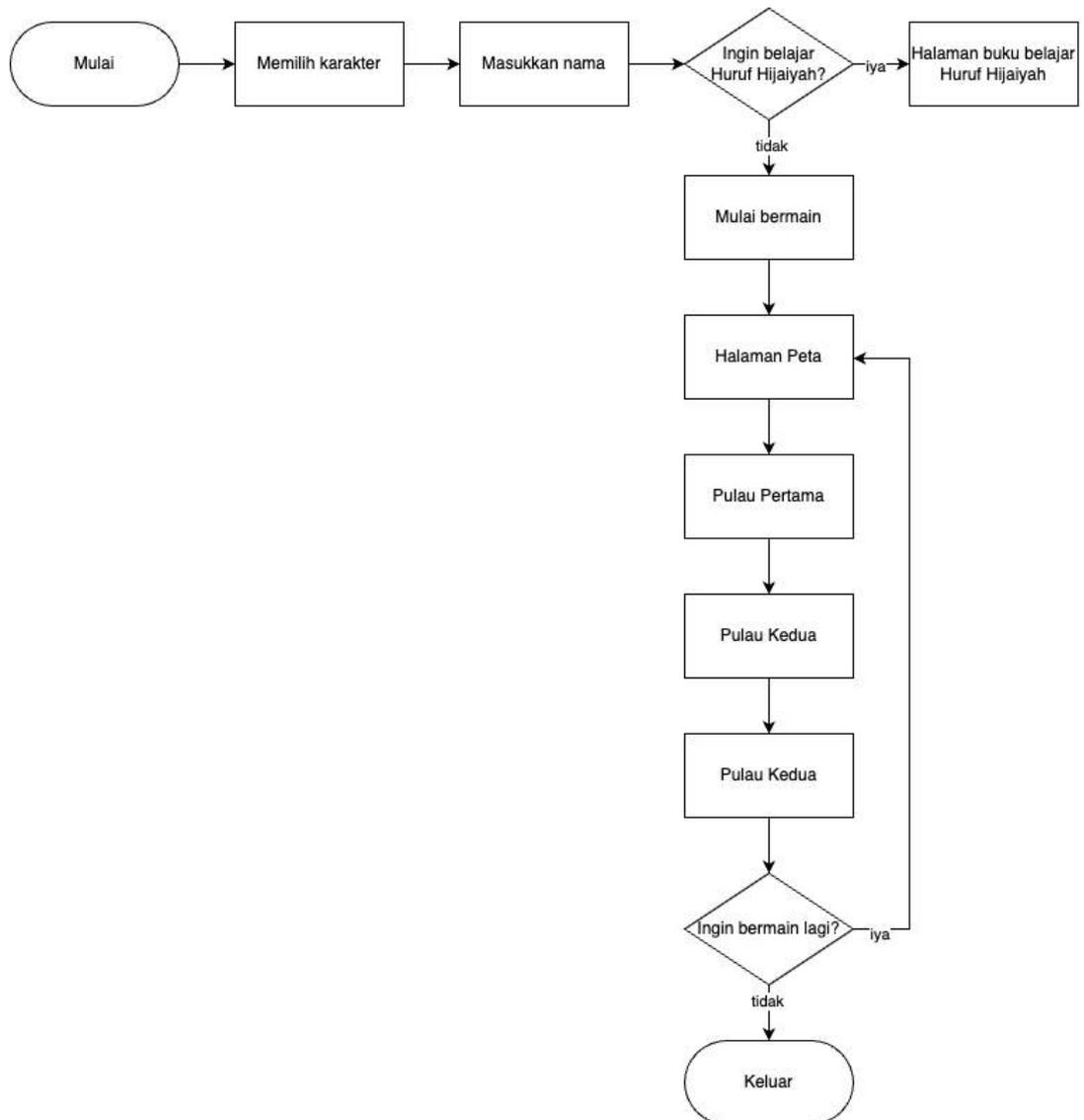
Tabel 4. 4 Implementasi *Core Drive Octalysis Framework* Desain Tahap Pertama

<i>Core Drive</i>	Deskripsi	Implementasi
<i>Meaning</i>	<p><i>Core Drive</i> ini berbicara tentang tindakan tanpa pamrih yang mendorong orang untuk melakukan sesuatu yang lebih besar dari diri mereka sendiri karena mereka merasa terpilih, meskipun tidak ada jaminan imbalan.</p>	<p>Pada aplikasi Petualangan Hijaiyah terdapat sebanyak 9 level. Harapannya, <i>user</i> berkeinginan untuk menyelesaikan level demi level yang ada pada aplikasi. Keinginan ini beranjak dari rasa tanggung jawab untuk mempelajari Huruf Hijaiyah dari waktu ke waktu secara ikhlas sebagai bentuk ketakwaan.</p>
<i>Ownership</i>	<p>Manusia mempunyai perasaan, kemauan, dan kemampuan untuk mengambil keputusan yang diberikan oleh Tuhan (Pazmino, 2006). Artinya, mereka mungkin memiliki rasa memiliki terhadap sesuatu, kemauan untuk melakukan sesuatu, dan tanggung jawab untuk mengambil keputusan. Dorongan Inti ini muncul ketika orang merasa memiliki sesuatu untuk dikendalikan dan memicu keinginan untuk memperbaikinya.</p>	<p><i>User</i> dapat memilih karakter dan mengubah nama sesuai dengan keinginan masing – masing. Hal tersebut menimbulkan rasa kepemilikan identitas ketika bermain.</p>

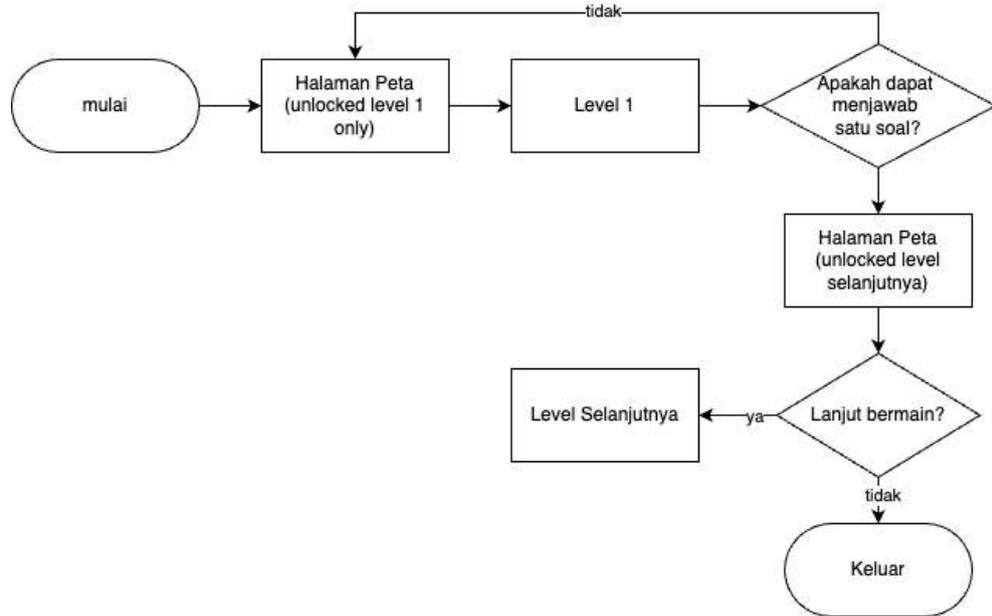
<i>Empowerment</i>	<i>Core Drive</i> ini berfokus pada aktivitas kreatif yang berulang-ulang dilakukan oleh seseorang untuk menemukan bentuk atau kombinasi lain dalam sesuatu yang diikuti dengan umpan balik yang diberikan dari orang lain untuk meningkatkan hasilnya	Aplikasi Petualangan Hijaiyah digamifikasi sehingga memiliki konsep permainan yang berbeda pada setiap levelnya. <i>User</i> akan diminta untuk mencocokkan antara soal dengan jawaban pada level satu, dua, enam, dan tujuh. Kemudian diminta untuk menggambar pada level tiga, empat, dan delapan. Hingga menggunakan fitur suara pada level lima dan sembilan. Banyaknya tipe permainan ini akan melatih kreativitas <i>user</i> dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan misi.
<i>Social Influence</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada motivasi terkuat bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran dan terhubung dengan orang lain.	Dengan adanya halaman daftar pemain, setiap pemain dapat merasa bangga dengan pencapaian level mereka yang dapat dilihat oleh setiap pemain. Hal ini juga dapat menimbulkan rasa kompetitif antar pemain.
<i>Accomplishment</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada Tantangan. Tantangan adalah poin utama di sini. Tanpa tantangan, imbalan apa pun yang diperoleh seseorang tidak akan ada artinya	Aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan ketercelupan mental dalam memberikan tantangan kepada <i>user</i> . <i>back story</i> , fitur permainan yang beragam, dan daftar capaian level setiap pemain, dapat mempengaruhi psikologi <i>user</i> untuk merasakan adanya tantangan dan tanggung jawab untuk menyelesaikan misi.
<i>Scarcity</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada persiapan <i>user</i> dalam menghadapi tantangan. Ketika mereka tidak bisa mendapatkan apa yang mereka inginkan, mereka akan kembali pada setiap kesempatan dan menggunakan sumber daya mereka dengan bijak sampai mereka mendapatkannya	Aplikasi Petualangan Hijaiyah menyediakan buku panduan belajar IQRA satu dan dua yang dapat digunakan oleh <i>user</i> kapan saja untuk menjawab soal.
<i>Avoidance</i>	<i>Core Drive</i> ini bertujuan agar memotivasi seseorang untuk menghindari hal-hal negatif dan hal ini biasa digunakan dalam peraturan dan prosedur.	<i>User</i> akan menolak untuk tidak dapat menjawab soal pada setiap level. Menjawab soal dengan benar merupakan satu-satunya cara <i>user</i> untuk dapat lanjut ke level selanjutnya.
<i>Unpredictability</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada perasaan terpicu untuk melakukan sesuatu jika mereka merasa penasaran terhadap sesuatu.	Halaman level untuk bermain memiliki soal yang berubah – ubah meskipun dimainkan ulang. Sehingga pengguna tidak dapat memprediksi soal – soal yang akan dihadapi setiap akan mulai bermain.

4.1.4.4 User Flow Aplikasi

Untuk menceritakan alur gamifikasi dari aplikasi Petualangan Hijaiyah, dibuat *user flow* untuk desain tahap pertama. Gambar 4. 13 merupakan alur aplikasi mulai dari aplikasi dibuka hingga halaman selesai bermain. Sementara Gambar 4. 14 menunjukkan sistem bermain pada setiap level. Setiap level memiliki sistem bermain yang sama, yang membedakan adalah soal Huruf Hijaiyah yang diberikan, diantaranya seperti mencocokkan, menggambar, dan memilih huruf sambil mendengar bunyi ejaan.



Gambar 4. 13 *User Flow* Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Pertama



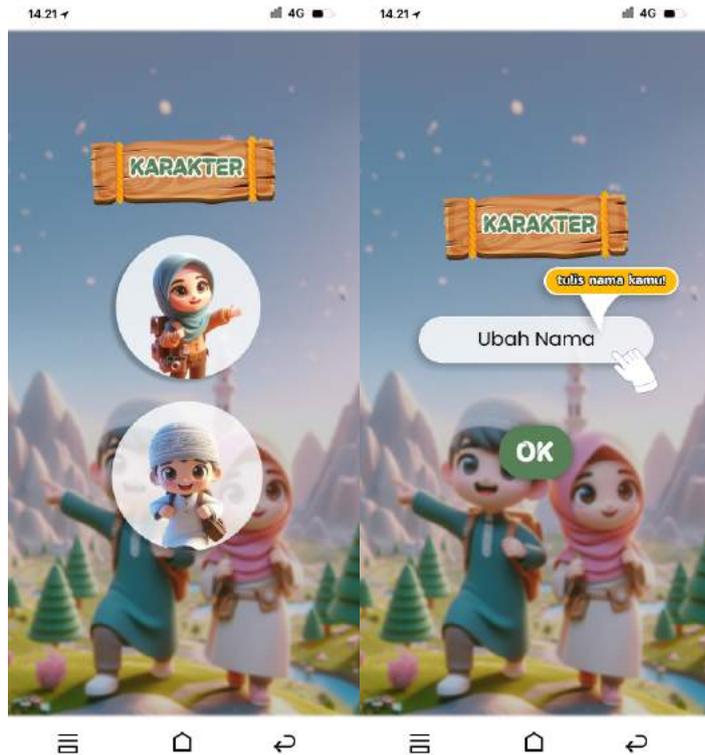
Gambar 4. 14 *User Flow* Halaman Level pada Desain Tahap Pertama

4.1.4.5 Desain Antarmuka

Moodboard, sistem desain, implementasi *core drive Octalysis framework* dan *user flow*, merupakan penyempurna rancangan desain antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada sub bab ini memperlihatkan desain antarmuka aplikasi tahap pertama yang telah dilakukan *prototyping*.



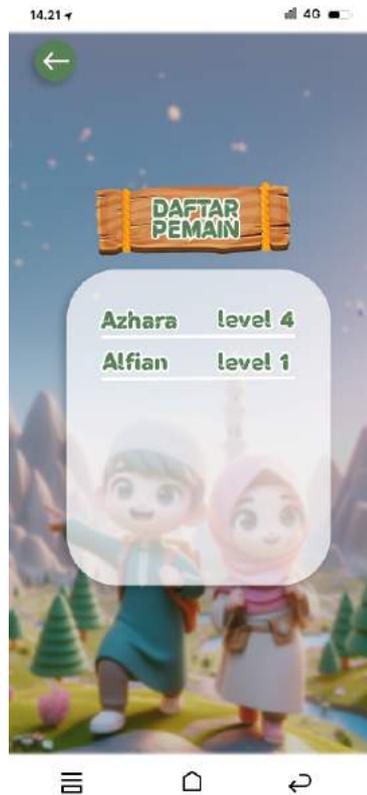
Gambar 4. 15 Halaman Pembuka Aplikasi Petualangan Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



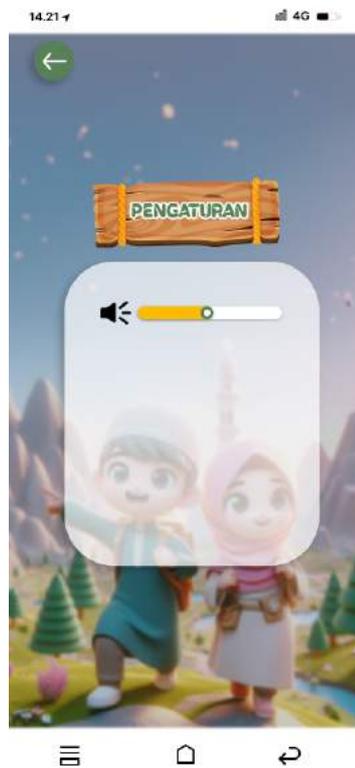
Gambar 4. 16 Halaman Karakter Aplikasi Petualangan Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



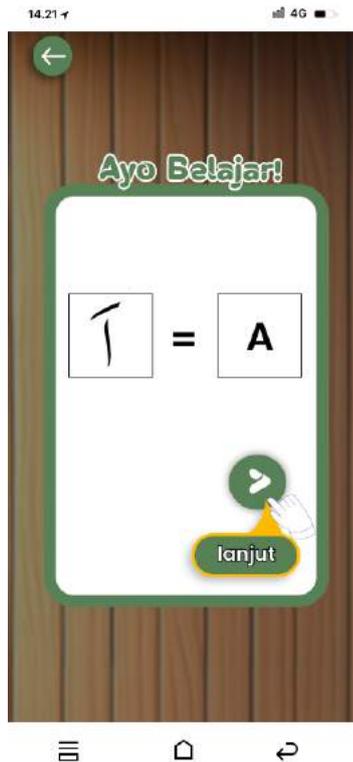
Gambar 4. 17 Halaman Utama Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 18 Halaman Daftar Pemain Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 19 Halaman Pengaturan Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 20 Halaman Belajar Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 21 Halaman *Back Story* Pulau Pertama Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 22 Halaman Peta Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



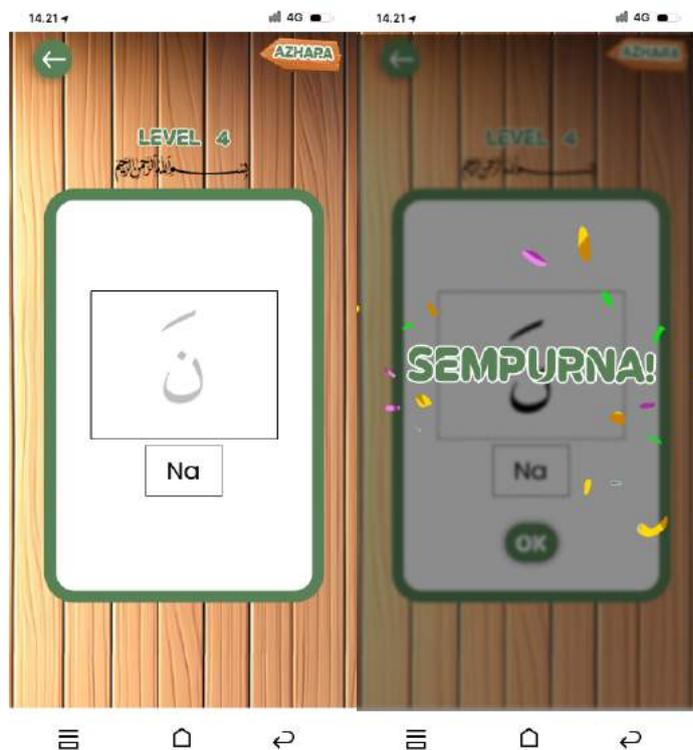
Gambar 4. 23 Halaman Level 1 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 24 Halaman Level 2 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 25 Halaman Level 3 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 26 Halaman Level 4 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 27 Halaman Level 5 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 28 Halaman *Back Story* Pulau Kedua Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 29 Halaman Level 6 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 30 Halaman Level 7 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 31 Halaman Level 8 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 32 Halaman Level 9 Aplikasi Huruf Hijaiyah pada Desain Tahap Pertama



Gambar 4. 33 Halaman *Story* Penutup Aplikasi Huruf Hijiayah pada Desain Tahap Pertama

Halaman pembuka aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan judul aplikasi, deskripsi judul, dan gambar kedua karakter yang menjadi tokoh utama dari permainan. Dapat dilihat pada Gambar 4. 15, pada bagian bawah juga ditampilkan *copy right* dari aplikasi Petualangan Hijiayah. Kemudian, halaman karakter aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan dua tokoh karakter yang dapat dipilih oleh pengguna. Selain itu dapat dilihat pada Gambar 4. 16 pengguna juga dapat memasukkan nama pada halaman karakter. Pengguna juga diberikan petunjuk terhadap alur penggunaan aplikasi.

Halaman utama aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan lima buah tombol yang dapat di buka. Dapat dilihat pada Gambar 4. 17 terdapat tombol mulai, pengaturan, keluar, dan dua tombol lainnya. Tombol yang menampilkan nama pengguna mengarah kepada halaman daftar pemain seperti pada Gambar 4. 18. Kemudian, tombol berupa buku mengarah kepada halaman belajar seperti pada Gambar 4. 20. Sebaiknya pengguna belajar terlebih dahulu pada halaman belajar, sebelum memulai permainan dan diarahkan pada halaman *back story* pertama dan peta seperti pada Gambar 4. 21 dan Gambar 4. 22.

Halaman daftar pemain aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan nama setiap pengguna dan level terakhir yang berhasil dibuka. Tampilan yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 4. 18. Kemudian, halaman pengaturan

aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan pengaturan audio music pada aplikasi yang dapat dibesar atau kecilkan. Tampilan yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 4. 19.

Halaman belajar aplikasi Petualangan Hijiayah pada desain tahap pertama menampilkan tiga puluh huruf hijaiyah beserta dengan ejaannya. Terdapat tombol lanjut dan kembali beserta dengan arahannya seperti pada Gambar 4. 20. Sebelum memulai bermain pada level pertama, pengguna dapat membaca cerita singkat tentang apa yang pengguna harus selesaikan pada aplikasi Petualangan Hijiayah. Cerita yang dimaksud merupakan halaman *back story* pulau pertama seperti pada Gambar 4. 21. Setelah membaca *back story* , pengguna akan diarahkan ke halaman peta. Halaman peta menampilkan ke-9 level yang dibagi menjadi dua pulau seperti pada Gambar 4. 22. Pengguna dapat melakukan *scroll* dari pulau satu ke pulau dua. Untuk setiap level yang telah dimainkan akan berubah warna dari kuning menjadi abu – abu, tetapi tetap dapat dimainkan apabila ingin dimainkan kembali.

Pada level pertama, pengguna diminta untuk mencocokkan Huruf Hijiayah dengan ejaannya seperti pada Gambar 4. 23. Pada setiap level terdiri dari tiga soal yang perlu dijawab. Apabila pengguna telah sempurna menyelesaikan semua soal, pengguna dapat lanjut ke level selanjutnya. Pengguna minimal menjawab satu soal untuk dapat lanjut ke soal selanjutnya. Pada level selanjutnya hingga level 9 memiliki sistem permainan yang sama, perbedaan hanya pada soal yang diberikan. Level kedua, pengguna juga diminta untuk mencocokkan Huruf Hijiayah dengan ejaannya seperti pada Gambar 4. 24. Pada level ketiga, pengguna diminta untuk menggambar Huruf Hijiayah pada kotak besar sesuai dengan ejaannya yang tertulis pada kotak kecil seperti pada Gambar 4. 25. Untuk membuat soal tidak sulit dan kompleks oleh anak – anak, diberikan gambar huruf sambung secara samar - samar. Pada level keempat, pengguna juga diminta untuk menggambar Huruf Hijiayah pada kotak besar sesuai dengan ejaannya yang tertulis pada kotak kecil seperti pada Gambar 4. 26. Pada level kelima, pengguna diminta untuk mendengarkan bunyi Huruf Hijiayah kemudian memilih Huruf Hijiayah yang sesuai dengan bunyinya. Dilengkapi dengan fitur suara, seperti pada Gambar 4. 27.

Sebelum lanjut ke pulau berikutnya, yang dimulai dari level 6, pengguna dapat membaca *back story* pulau kedua terlebih dahulu. *Back story* tersebut berisi cerita tentang misi pengguna pada aplikasi Petualangan Hijiayah seperti pada Gambar 4. 28. Pada level 6, pengguna diberikan dua Huruf Hijiayah yang dapat disambung. Pengguna harus memilih Huruf Hijiayah sambung pada kotak yang sesuai dengan kedua soal Huruf Hijiayah apabila disambung seperti pada Gambar 4. 29. Pada level 7, pengguna diberikan dua Huruf Hijiayah yang dapat disambung. Pengguna harus memilih Huruf Hijiayah sambung pada kotak yang sesuai dengan kedua soal Huruf Hijiayah apabila disambung seperti pada Gambar 4. 30. Pada level 8, pengguna diminta untuk menggambar Huruf Hijiayah sambung pada kotak besar sesuai dengan ketiga Huruf Hijiayah yang diberikan. Untuk membuat soal tidak sulit dan kompleks oleh anak – anak, diberikan gambar huruf sambung secara samar – samar, seperti pada Gambar 4. 31. Pada level 9, pengguna diminta untuk mendengarkan bunyi Huruf Hijiayah sambung, kemudian memilih Huruf Hijiayah yang sesuai seperti pada Gambar 4. 32. Apabila pengguna telah sempurna menyelesaikan semua soal, berarti pengguna telah menyelesaikan kesembilan level yang ada. Setelah menyelesaikan level terakhir, pengguna akan diapresiasi melalui *story* penutup seperti pada Gambar 4. 33. Setelah itu pengguna dapat kembali ke halaman utama atau peta dan memainkan kembali setiap level yang sudah dilalui.

4.2 Evaluasi Tahap Pertama

Pada sub bab ini membahas tentang evaluasi dari desain tahap pertama aplikasi. Untuk mengetahui evaluasi tersebut, perlu dilakukan evaluasi ketergunaan dengan *user* persona secara langsung. Evaluasi ketergunaan dilakukan pada TPQ Baitus Syakur, di Ketintang Surabaya. Evaluasi ketergunaan dilakukan dengan lima responden, dimana terdapat dua anak TK dan tiga anak yang sudah bersekolah di Sekolah Dasar. Detail terkait TPQ dan profil responden terdapat pada halaman lampiran. Pertama – tama prototype antarmuka yang telah dibuat pada Figma perlu diimplementasikan terlebih dahulu ke dalam Maze. Maze sendiri merupakan website yang memiliki *tools* evaluasi ketergunaan antarmuka yang telah di *prototype*, sehingga menciptakan pengalaman yang terasa nyata pada pengguna, seolah-olah sedang benar-benar menggunakan aplikasi yang telah selesai dibuat. Melalui Maze dapat diketahui performa responden terhadap aplikasi berdasarkan data lama durasi pengerjaan, sementara melalui standar SUS dapat diketahui performa aplikasi langsung dari *feedback* pengguna.

4.2.1 Performa Responden

Setelah melakukan evaluasi ketergunaan menggunakan Maze pada kelima responden yang ada, didapatkan data berupa lama waktu penyelesaian dan status penyelesaian. Data ini disusun ke dalam tabel performa responden untuk nantinya dilakukan perbandingan data dengan data performa responden pada desain tahap kedua. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4. 5 dimana perhitungan durasi selain menggunakan *tools usability testing maze* juga dilakukan menggunakan *timer* oleh penulis, untuk menghindari resiko adanya *error system* dari Maze. Data bahwa kedua responden yang masih TK membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengerjakan setiap tugas yang diberikan pada Maze dibandingkan anak SD. Hal ini dikarenakan usia anak TK masih lebih penasaran untuk melakukan eksplorasi terhadap antarmuka aplikasi, sementara anak SD sudah lebih fokus dengan arahan yang seharusnya dilakukan saja dan hanya melakukan *explore* lebih sederhana dibandingkan anak TK.

Pada evaluasi ketergunaan pertama, semua responden mampu menyelesaikan tetapi masih secara tidak langsung atau '*indirect*'. Diduga hal ini terjadi dikarenakan responden baru pertama kali bermain aplikasi Petualangan Hijaiyah, sehingga masih melakukan *explore* terlebih dahulu dan melakukan langkah – langkah yang tidak langsung sesuai dengan arahan yang diminta.

Tabel 4. 5 Peforma Responden Tahap Pertama

Parameter	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Tugas 1 : Membuat karakter					
Waktu Penyelesaian	52.97	27.23	16.4	12.44	11.66
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 2 : Belajar Huruf Hijaiyah					
Waktu Penyelesaian	71.37	29.28	20.71	20.93	20.75
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 3 : BermainLevel 1 - 2					
Waktu Penyelesaian	24.5	33.7	13.02	19.8	18.65
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 4 ; Bermain level 3 - 4					
Waktu Penyelesaian	23.33	23.65	22.82	22.82	22.36

Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 5 : Bermain level 5					
Waktu Penyelesaian	24.39	40.91	23.64	22.89	22.37
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 6 : Bermain level 6 - 7					
Waktu Penyelesaian	24.46	26.08	11.32	12.63	14.32
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 7 : Bermain level 8 - 9					
Waktu Penyelesaian	22.22	27.28	20.82	24.4	14.01
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>

4.2.2 Pengisian Formulir SUS

Selain menggunakan Maze, responden juga diwawancara menggunakan sepuluh pertanyaan standar SUS. Pertanyaan yang menggunakan bahasa baku tersebut, diterjemahkan menjadi bahasa yang lebih muda dipahami oleh anak – anak. Responden juga diberikan contoh jawaban yang mencerminkan poin satu s.d. lima. Hasil rata – rata skor SUS pada evaluasi ketergunaan tahap pertama ini digunakan untuk dibandingkan dengan rata – rata skor SUS pada evaluasi ketergunaan tahap kedua. Hasil yang baik adalah hasil perbandingan dengan grafik percobaan kedua yang meningkat dibandingkan yang pertama. Pertanyaan dan rata – rata skor SUS evaluasi ketergunaan tahap pertama dapat dilihat pada Tabel 4. 6 dan

Tabel 4. 7.

Tabel 4. 6 Daftar Pertanyaan Form SUS

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 system ini.

Tabel 4. 7 Hasil SUS Tahapan Pertama

Responden	Skor Pertanyaan										Jumlah	Nilai
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		(Jumlah x 2.5)
P1	4	1	4	1	5	1	4	1	2	2	33	82,5
P2	5	1	4	1	5	1	4	1	3	2	35	87,5
P3	5	1	4	1	5	1	4	1	3	2	35	87,5
P4	5	1	4	1	5	1	4	1	4	1	37	92,5
P5	5	1	4	1	5	1	4	1	4	1	37	92,5
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)												88,5

4.2.3 Analisis Hasil Evaluasi Tahap Pertama

Hasil evaluasi tahap pertama dari antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah terbilang sudah baik apabila dilihat dari nilai SUS dan status performa kelima responden. Skor rata – rata SUS menunjukkan angka 88,5 yang berarti melebihi nilai minimum untuk antarmuka aplikasi dikatakan baik. Sementara berdasarkan status performa responden yang diambil dari data evaluasi ketergunaan menggunakan Maze, kelima responden masih berhasil secara tidak langsung dalam menyelesaikan semua tugas. Hal tersebut perlu diperhatikan lebih lanjut untuk meminimalisir kesulitan yang dialami oleh pengguna dalam menyelesaikan semua tugas evaluasi ketergunaan aplikasi secara langsung.

4.3 Desain Tahap Kedua

4.3.1 Emphatize dan Define

Pendekatan *emphatize* kedua dan pengambilan *pain point* kali ini berasal dari hasil asistensi kembali dengan responden wali murid yaitu Bu Bilqis Amaliah, untuk mengetahui progress dari desain antarmuka tahap pertama. Dilakukan dengan memberikan dua buah pertanyaan lagi setelah beliau mencoba antarmuka aplikasi desain tahap pertama. Dilakukan juga diskusi terkait perilaku kelima responden TPQ Baitus Syakur ketika melakukan evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi. Daftar *pain point* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4. 8.

Tabel 4. 8 *Pain Point* Desain Tahap Kedua

<i>Pain Point</i>	<i>Severity</i>
Aplikasi belum menggunakan fitur poin untuk menambah tantangan seperti <i>game</i> pada umumnya.	<i>high</i>
Aplikasi pada umumnya memberi arahan terlebih dahulu agar pengguna memahami apa yang harus dilakukan.	<i>high</i>

4.3.2 Ideate

Hasil observasi *pain point* yang ada pada tahap *emphatize* dan *define*, menghasilkan perubahan baru pada antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah yang bertujuan untuk membenahi permasalahan yang dihadapi *user* persona pada proses evaluasi ketergunaan pertama. Perubahan tersebut hanya terjadi pada beberapa halaman pada aplikasi saja. Daftar perubahan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4. 9.

Tabel 4. 9 *Improvement* Desain Tahap Kedua

<i>Change</i>	<i>Justification</i>	<i>Severity</i>
Menambahkan fitur poin berupa bintang setiap pengguna berhasil menjawab soal, serta mendapatkan medali emas apabila berhasil mendapatkan 3 bintang pada setiap level. Hal ini menyempurnakan <i>Core Drive Accomplishment</i> pada Octalysis <i>framework</i> .	Aplikasi belum menggunakan fitur poin untuk menambah tantangan seperti game pada umumnya.	<i>high</i>
Membuat tutorial bermain pada setiap level sebelum soal pertama.	Aplikasi pada umumnya memberi arahan terlebih dahulu agar pengguna memahami apa yang harus dilakukan.	<i>high</i>

4.3.3 Prototype

4.3.3.1 Implementasi *Core Drive* Octalysis Kedua

Pada iterasi satu, telah dijabarkan penerapan Octalysis *framework* terhadap aplikasi Petualangan Hijaiyah sebagai bentuk gamifikasi. Pada sub bab *prototyping* iterasi kedua, *core drive accomplishment* mengalami *improvement* yaitu adanya tantangan mendapatkan poin berupa bintang pada setiap soal. Secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4. 10.

Tabel 4. 10 Implementasi *Core Drive* Octalysis Desain Tahap Kedua

<i>Core Drive</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Implementasi</i>
<i>Accomplishment</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada Tantangan. Tantangan adalah poin utama di sini. Tanpa tantangan, imbalan apa pun yang diperoleh seseorang tidak akan ada artinya.	Aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan ketercelupan mental dalam memberikan tantangan kepada <i>user</i> . <i>back story</i> , fitur permainan yang beragam, penggunaan sistem <i>scoring</i> berupa mendapatkan satu bintang pada setiap soal yang berhasil dijawab, hingga penghargaan medali emas atau perunggu apabila berhasil menyelesaikan misi di semua level, dapat mempengaruhi psikologi <i>user</i> untuk merasakan adanya tantangan dan tanggung

		jawab untuk menyelesaikan misi.
<i>Scarcity</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada persiapan <i>user</i> dalam menghadapi tantangan. Ketika mereka tidak bisa mendapatkan apa yang mereka inginkan, mereka akan kembali pada setiap kesempatan dan menggunakan sumber daya mereka dengan bijak sampai mereka mendapatkannya	Aplikasi Petualangan Hijaiyah menyediakan buku panduan belajar IQRA satu dan dua yang dapat digunakan oleh <i>user</i> kapan saja untuk menjawab soal. Serta terdapat tutorial bermain pada setiap level.
<i>Social Influence</i>	<i>Core drive</i> ini berfokus pada motivasi terkuat bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran dan terhubung dengan orang lain.	Dengan adanya halaman daftar pemain, setiap pemain dapat merasa bangga dengan pencapaian medali mereka yang dapat dilihat oleh setiap pemain. Hal ini juga dapat menimbulkan rasa kompetitif antar pemain.

4.3.3.2 *User Flow* Aplikasi



Gambar 4. 34 *User Flow* Halaman Level pada Desain Tahap Kedua

Untuk menceritakan alur gamifikasi dari aplikasi Petualangan Hijaiyah, dibuat *user flow* untuk desain tahap kedua. Pada desain tahap kedua ditambahkan fitur *scoring* berupa bintang pada alur *user flow*. *User* juga tidak dapat melanjutkan ke level selanjutnya apabila tidak mendapatkan bintang sama sekali pada suatu level. Hal tersebut menjadi gambaran ‘*game over*’ pada aplikasi Petualangan Hijaiyah, sekaligus menambah tantangan *user* dalam menyelesaikan setiap level. Pada

Gambar 4. 34 menunjukkan perubahan pada alur aplikasi Petualangan Hijaiyah pada halaman level.

4.3.3.3 Desain Antarmuka

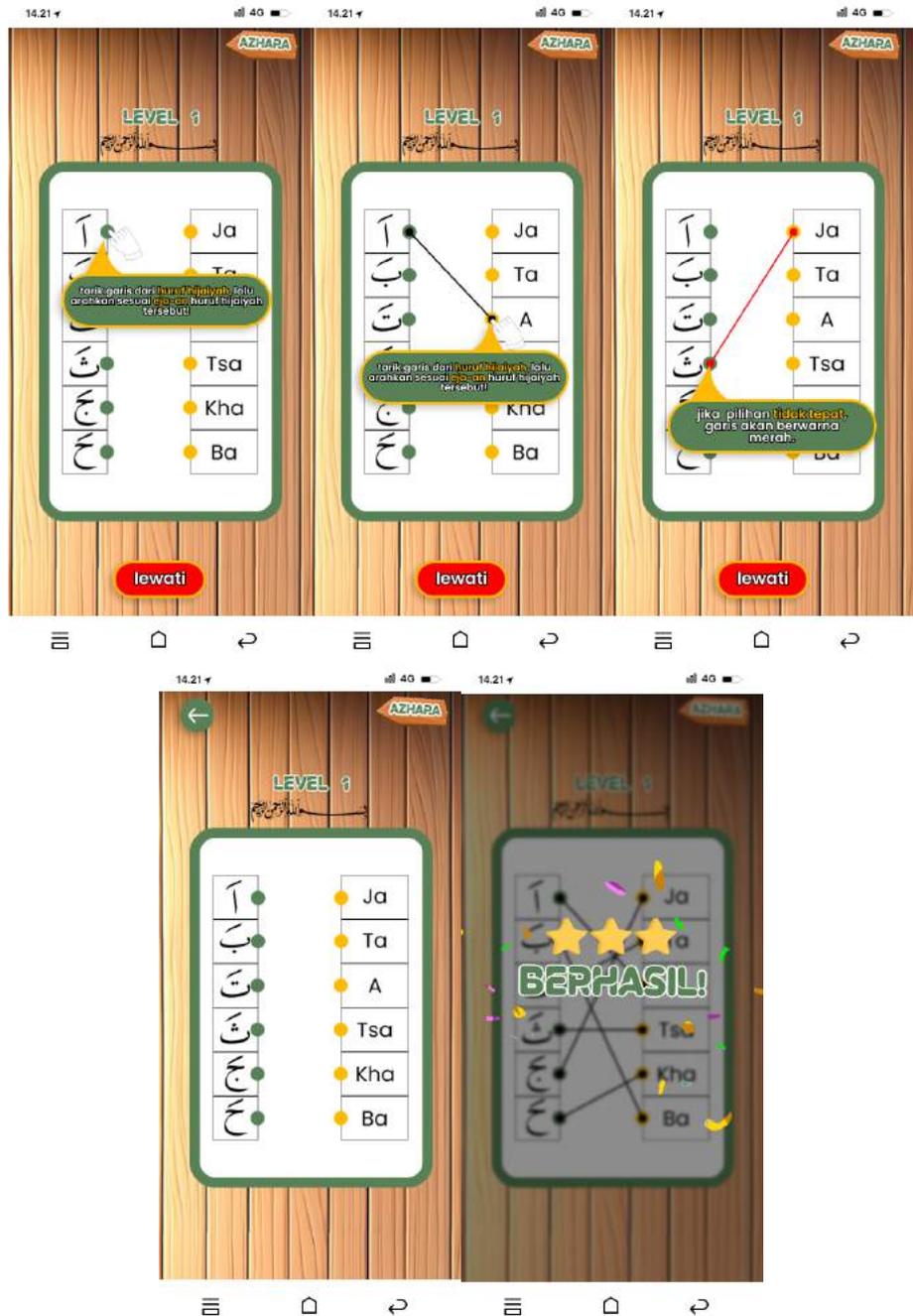
Pada sub bab ini hanya menampilkan gambar gambar antarmuka yang telah diperbaiki setelah melalui banyak proses yang telah dijelaskan. Perubahan tersebut terdapat pada halaman level yang pada desain tahap kedua ini telah dilengkapi dengan tutorial bermain, dengan harapan dapat mempercepat proses pemahaman *user* ketika pertama kali menggunakan aplikasi khususnya di bagian level. Hal tersebut juga merupakan saran yang diberikan oleh wali murid pada TPQ Baitus Syakur pada saat

evaluasi ketergunaan pertama.

Pada halaman peta telah ditambahkan gambar bintang pada setiap level. Warna bintang kuning berarti soal berhasil dijawab. Sementara bintang yang tidak berwarna berarti soal belum berhasil dijawab. *User* perlu minimal mendapatkan satu bintang kuning pada suatu level agar dapat lanjut ke level selanjutnya. Halaman peta dapat dilihat pada Gambar 4. 35.



Gambar 4. 35 Halaman Daftar Pemain & Pengaturan Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua

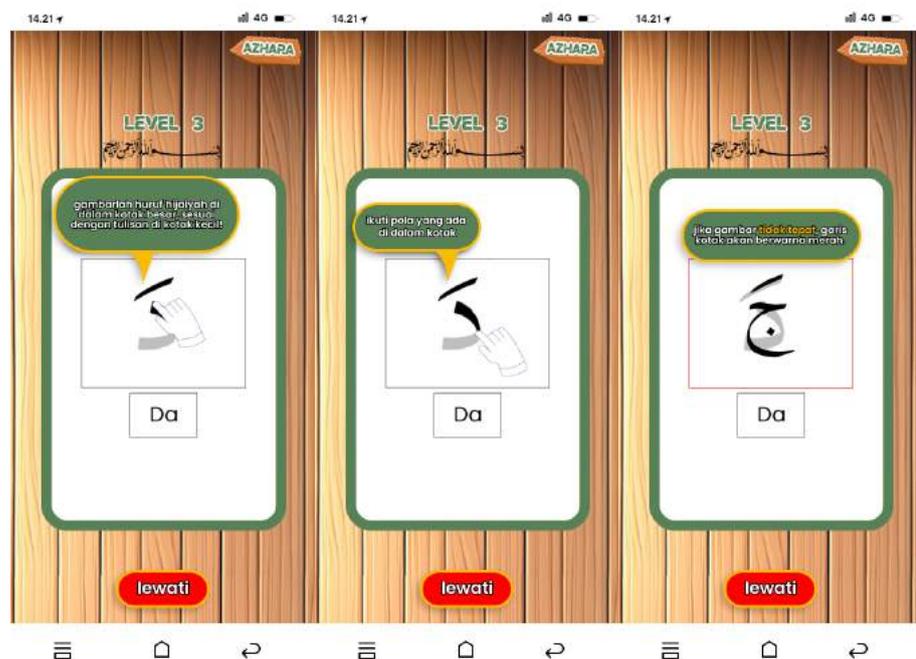


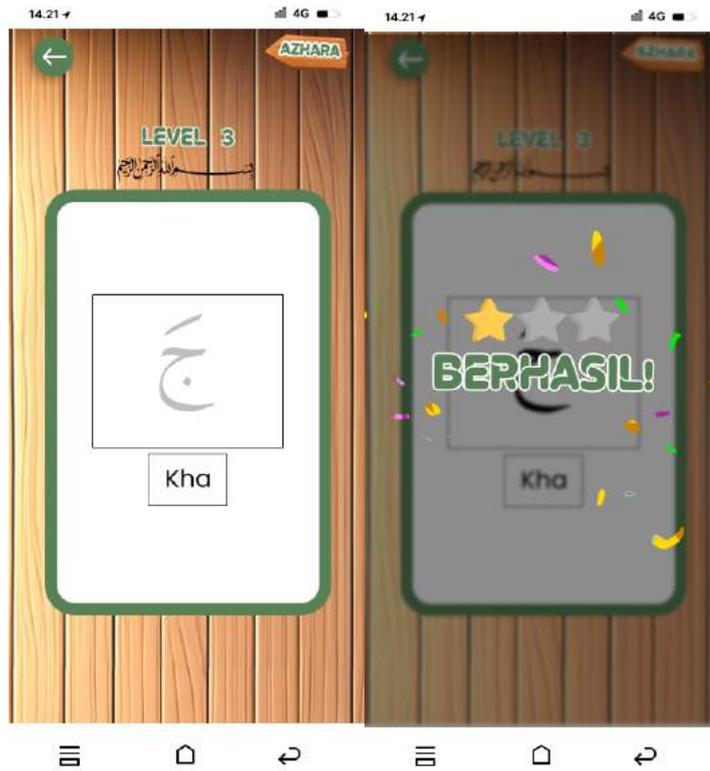
Gambar 4. 36 Halaman Level 1 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua

Sesuai dengan *pain point* pada Tabel 4. 8 , pada setiap level permainan aplikasi Petualangan Hijaiyah desain tahap dua dibuat tutorial permainan terlebih dahulu. Hal tersebut bertujuan agar *user* dapat memahami alur permainan dengan cepat dan tepat. *User* mengetahui perilaku aplikasi apabila pengguna salah atau benar menjawab. Pada akhir permainan, *user* juga diperlihatkan poin bintang yang berhasil didapatkan seperti pada Gambar 4. 36. Pada level pertama ini, *user* diminta untuk mencocokkan Huruf Hijaiyah sesuai dengan ejaannya, setiap soal atau setiap kali *user* mengulang bermain akan dihadapkan dengan huruf – huruf yang berbeda sehingga tidak dapat ditebak.



Gambar 4. 37 Halaman Level 2 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua

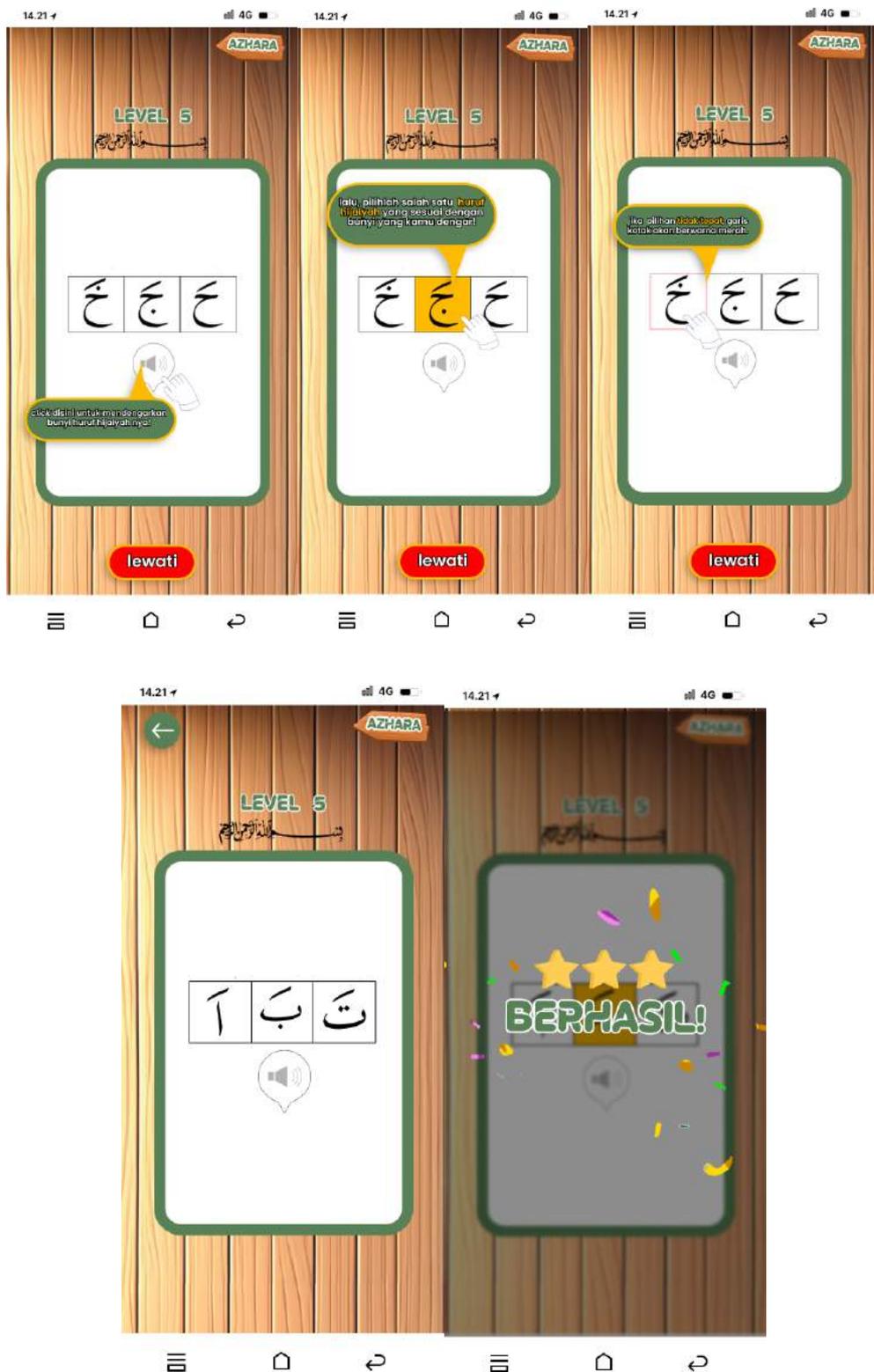




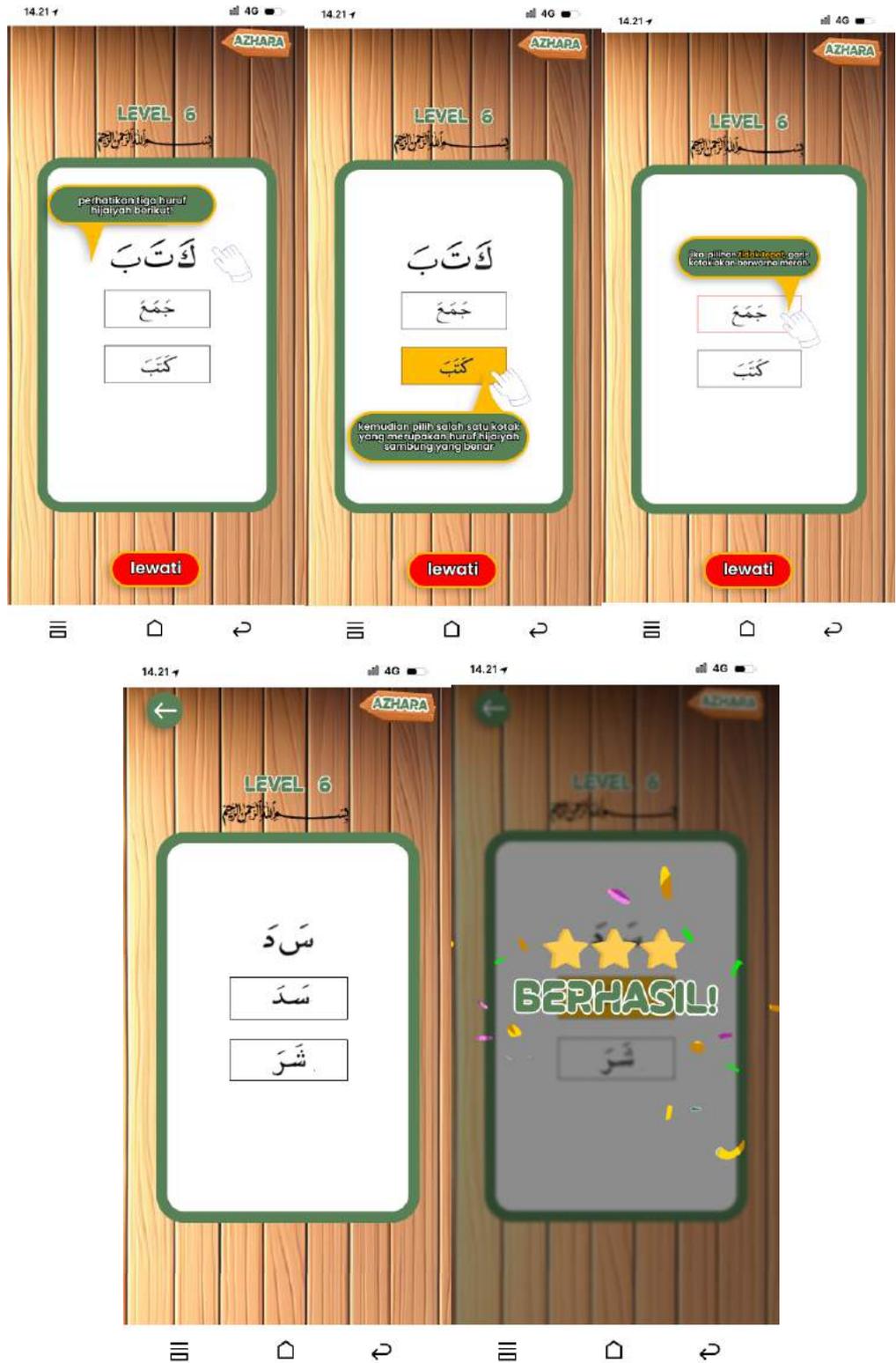
Gambar 4. 38 Halaman Level 3 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



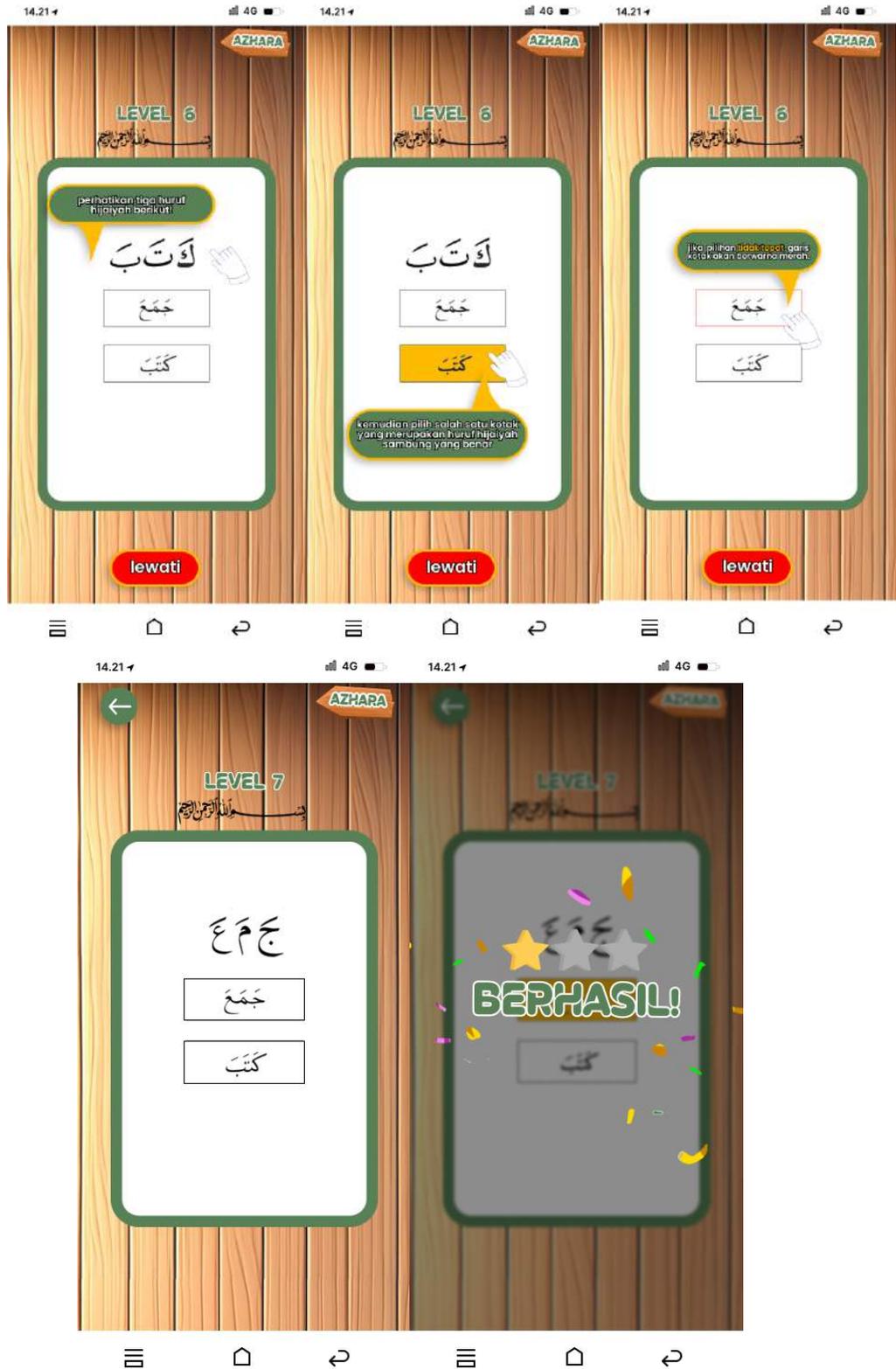
Gambar 4. 39 Halaman Level 4 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



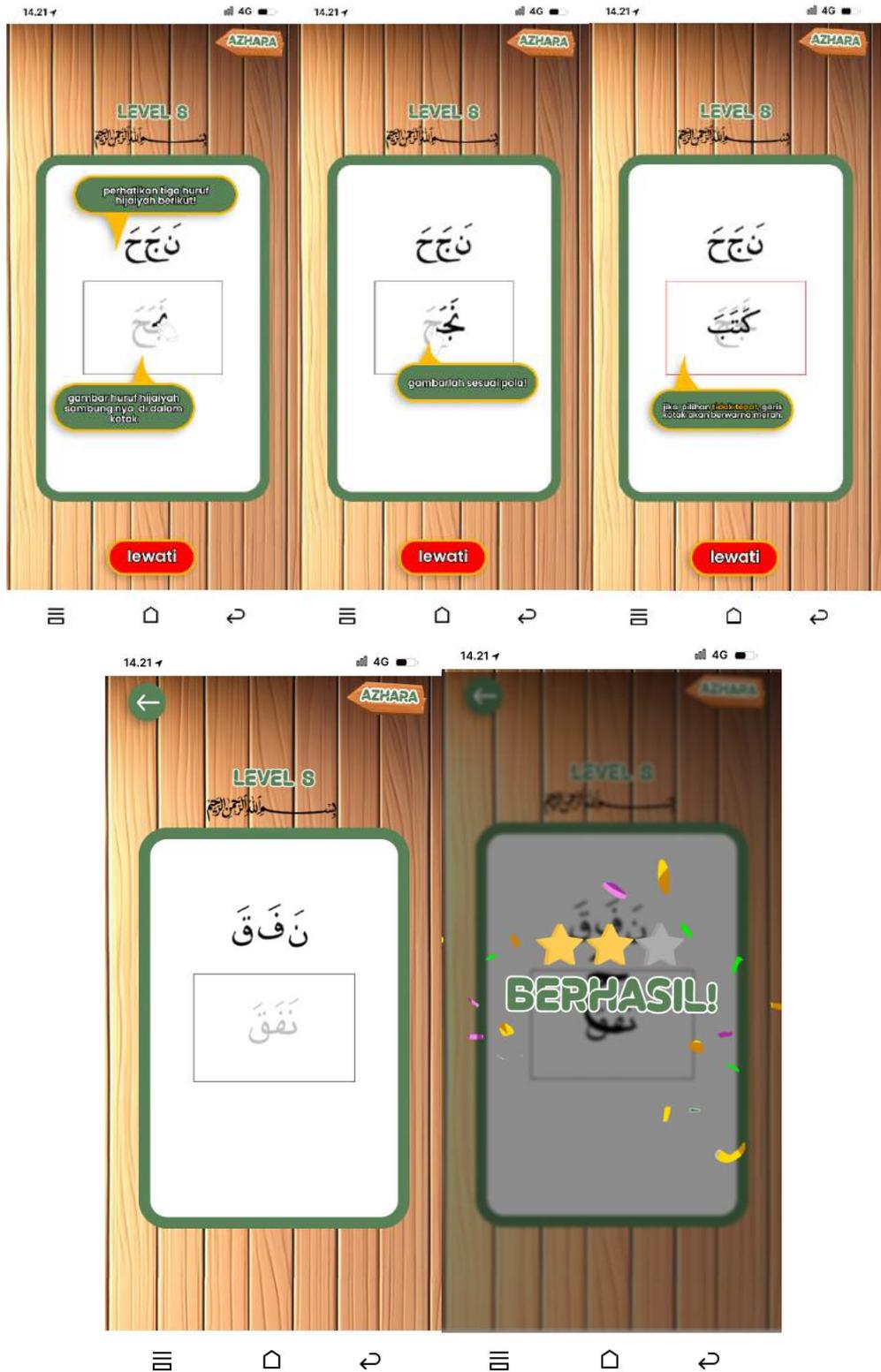
Gambar 4. 40 Halaman Level 5 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



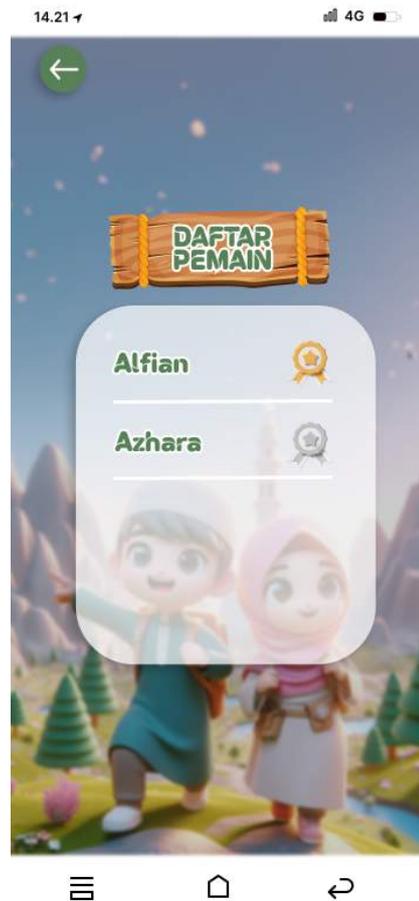
Gambar 4. 41 Halaman Level 6 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



Gambar 4. 42 Halaman Level 7 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



Gambar 4. 43 Halaman Level 8 Aplikasi Petualangan Hijaiyah Desain Tahap Kedua



Gambar 4. 45 Halaman Daftar Pemain pada Desain Tahap Kedua

Halaman level 2 memiliki *User Interface* dan karakteristik permainan yang sama dengan level 1. Tutorial yang ditampilkan pada level 2 sama dengan yang ditampilkan pada level 1, hanya saja dibedakan pada huruf – huruf yang ada pada setiap soal nya. Perbedaan huruf tersebut dapat dilihat pada Gambar 4. 37. Pada akhir permainan, *user* juga diperlihatkan poin bintang yang berhasil didapatkan. Pada level selanjutnya hingga level 9 juga memiliki tutorial bermain dan sistem yang serupa. Soal yang diberikan pada level 3,4, dan 8 dijawab dengan cara menggambar seperti pada Gambar 4. 38, Gambar 4. 39, dan Gambar 4. 43. Soal yang diberikan pada level 5 dan 9 menggunakan fitur suara, dimana pengguna harus memilih Huruf Hijaiyah yang sesuai dengan bunyi ejaan yang diberikan seperti Gambar 4. 40 dan Gambar 4. 46. Terakhir, yaitu level 6 dan 7 memiliki soal yang harus dijawab dengan memilih Huruf Hijaiyah sambung yang sesuai seperti pada Gambar 4. 41 dan Gambar 4. 47. Sebagai tambahan pada halaman daftar pemain juga terdapat perubahan dari pencapaian level menjadi pencapaian medali yang dapat dilihat oleh setiap pemain seperti pada Gambar 4. 45.

4.3.3.4 Implementasi Kode XML

Setelah menyelesaikan *prototyping* antarmuka desain tahap dua, antarmuka tersebut diimplementasikan ke dalam kode XML guna membangun frontend mobile android aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan Android Studio. Dibawah ini merupakan salah satu kode XML untuk layout home dan android manifest frontend aplikasi Petualangan Hijaiyah.

```

1.      <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2.      <manifest
3.          xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4.          xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
5.          <application
6.              android:allowBackup="true"
7.              android:dataExtractionRules="@xml/data_extraction_rules"
8.              android:fullBackupContent="@xml/backup_rules"
9.              android:icon="@mipmap/ic_launcher"
10.             android:label="@string/app_name"
11.             android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
12.             android:supportsRtl="true"
13.             android:theme="@style/Theme.HijaiyahGame"
14.             >
15.             <activity
16.                 android:name=".MainActivity"
17.                 android:exported="true">
18.                 <intent-filter>
19.                     <action android:name="android.intent.action.MAIN"
20.                         />
21.                     <category
22.                         android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
23.                     </intent-filter>
24.                 </activity>
25.                 <meta-data
26.                     android:name="preloaded_fonts"
27.                     android:resource="@array/preloaded_fonts" />
28.             </application>
29.     </manifest>

```

Kode Sumber 4. 1 *Android Manifest*

4.4 Evaluasi Tahap Kedua

Pada sub bab ini membahas tentang hasil evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah kedua pada TPQ Baitus Syakur di Ketintang, Surabaya. Kelima responden sebelumnya mencoba Kembali antarmuka aplikasi yang sudah diberi perkembangan. Tahapannya yaitu mencoba menggunakan Maze, kemudian mengisi form SUS kedua. Setelah melakukan evaluasi ketergunaan, wali murid yang mendampingi proses evaluasi ketergunaan menyetujui terkait efektivitas aplikasi yang sudah menjawab rumusan masalah dari Tugas Akhir ini. Kelengkapan wawancara, performa responden, serta form SUS dapat dilihat pada Tabel 4. 11.

Tabel 4. 11 Wawancara Keberhasilan Evaluasi Tahap Kedua

No	Pertanyaan
1	Apakah aplikasi dapat menjadi sarana pendamping anak belajar Huruf Hijaiyah ketika wali murid sedang berhalangan pada waktu tertentu dan membantu proses belajar Huruf Hijaiyah di kelas bersama guru?
2	Apakah aplikasi dapat menghindari penggunaan teknologi yang kurang bermanfaat pada anak?

4.4.1 Performa Responden Usability Testing

Didapatkan data berupa lama waktu penyelesaian dan status penyelesaian pada saat kelima responden mencoba langsung antarmuka desain tahap dua menggunakan *tools usability testing*

di Maze. Perhitungan durasi selain menggunakan *tools usability testing maze* juga dilakukan menggunakan *timer* oleh penulis, untuk menghindari resiko adanya *error system* dari Maze. Kali ini data pada Tabel 4. 12 menunjukkan bahwa kedua responden yang masih TK membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengerjakan setiap tugas yang diberikan pada Maze dibandingkan anak SD. Hal ini dikarenakan usia anak TK masih lebih penasaran untuk melakukan eksplorasi terhadap antarmuka aplikasi, sementara anak SD sudah lebih memahami dan fokus dengan arahan yang seharusnya dilakukan saja. Dibandingkan dengan data tes pada desain tahap pertama, lama durasi tugas satu dan dua pada Maze lebih singkat dan selesai secara langsung atau *direct*, dengan hipotesis kelima responden telah mengenal aplikasi melalui evaluasi ketergunaan pertama. Serta pada tugas ke-3 hingga tugas ke-7, dengan adanya tutorial bermain, pengguna memakan waktu lebih singkat pada desain tahap dua dibandingkan dengan desain tahap satu. Beberapa permainan juga diselesaikan secara langsung atau *direct*. Selain itu, semua responden merasa lebih senang ketika berhasil mendapatkan bintang, tetapi terkadang merasa tidak puas apabila hanya mendapatkan satu bintang.

Tabel 4. 12 Performa Responden Tahap Kedua

Parameter	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Tugas 1 : Membuat karakter					
Waktu Penyelesaian	15.91	9.56	5.01	4.82	3.18
Status	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>
Tugas 2 : Belajar Huruf Hijaiyah					
Waktu Penyelesaian	8.94	5.19	3.45	4.92	4.04
Status	<i>Indirect</i>	<i>Direct</i>	<i>Indirect</i>	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>
Tugas 3 : Bermain Level 1 – 2					
Waktu Penyelesaian	77.2	22.89	18.4	26.21	18.11
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 4 ; Bermain level 3 - 4					
Waktu Penyelesaian	26.43	13.13	9.63	12.22	9.4
Status	<i>Direct</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 5 : Bermain level 5					
Waktu Penyelesaian	29.59	33.17	13.45	17.07	14.43
Status	<i>Direct</i>	<i>Direct</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 6 : Bermain level 6 - 7					
Waktu Penyelesaian	39.51	29.86	18.68	12.54	15.47
Status	<i>Indirect</i>	<i>Direct</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>
Tugas 7 : Bermain level 8 - 9					
Waktu Penyelesaian	58.27	34.64	31.72	26.93	21.95
Status	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>	<i>Indirect</i>

4.4.2 Pengisian Formulir SUS

Pada pengisian form SUS kali ini, didapatkan skor rata – rata hasil akhir sebesar 95. Poin tersebut menandakan kepuasan responden terhadap antarmuka aplikasi sudah berada pada poin ‘*excellent*’. Hal tersebut juga berarti antarmuka aplikasi mengalami peningkatan dari pada

desain tahap pertama.

Tabel 4. 13 Hasil SUS Tahap Kedua

Responden	Skor Pertanyaan										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
P1	5	1	4	1	5	1	5	1	3	1	37	92,5
P2	5	1	4	1	5	1	5	1	3	1	37	92,5
P3	5	1	4	1	5	1	5	1	3	1	37	92,5
P4	5	1	5	1	5	1	5	1	4	1	39	97,5
P5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	40	100
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)												95

4.4.3 Hasil Evaluasi Heuristik.

Evaluasi Heuristik dilakukan dengan mengisi Google Form. Biodata responden dan hasil dari penilaian dapat dilihat pada Gambar 4. 48 dan Tabel 4. 14. Selain itu antarmuka desain tahap dua dibenarkan sesuai dengan saran dan masukan responden evaluasi heuristik yang gambarnya dapat dilihat pada sub bab ini.



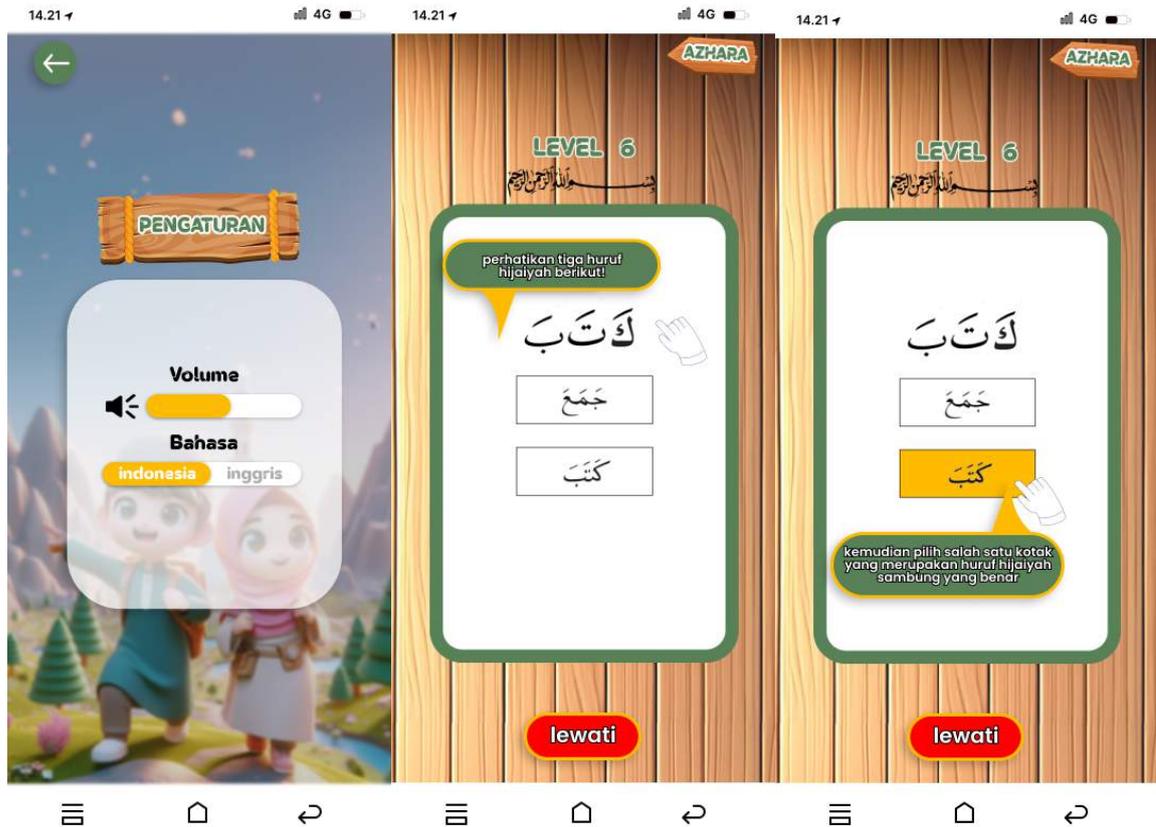
Gambar 4. 48 Profil Responden Evaluasi Heuristik

Tabel 4. 14 Hasil Evaluasi Heuristik Desain Tahap Kedua

No	Standar Heuristic	Tingkat Keperahan	Saran & Masukan
1	<i>Visibility of system status:</i> sistem memberikan informasi kepada pengguna mengenai perilaku system atau apa yang terjadi pada system.	2	Tidak ada
2	<i>Match between system and the real world:</i>	1	Tidak ada

	sistem harus melakukan interaksi sesuai dengan yang biasanya digunakan oleh pengguna.		
3	<i>User control and freedom</i> : keadaan dimana pengguna memilih pilihan yang salah dan memerlukan “ <i>emergency exit</i> ” untuk meninggalkan aktivitas tersebut tanpa melakukan kegiatan tambahan lainnya.	1	Tidak ada
4	<i>Consistency and standards</i> : pengguna tidak harus mengkhawatirkan apakah kata, situasi, atau aksi yang berbeda ternyata memiliki arti yang sama.	2	Konsistensi typography di dialog tata cara menyelesaikan suatu task, masih kurang konsisten karena ada typography yang terlalu kecil.
5	<i>Error prevention</i> : system yang memiliki rancangan mencegah terjadinya kesalahan daripada merancang pesan kesalahan akan lebih baik.	1	Tidak ada
6	<i>Recognition rather than recall</i> : memperkecil beban pengguna dalam memanfaatkan objek, aksi, dan pilihan lainnya. Pengguna tidak perlu mengingat-ingat informasi dari setiap halaman. Instruksi yang ada pada ecris harus jelas untuk digunakan.	1	Tidak ada
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i> : Tersedianya alternatif untuk pengguna yang “berbeda” dari pengguna biasa antara lain seperti budaya dan bahasa pengguna.	2	Dapat ditambahkan opsi bahasa.
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i> : sistem memberikan informasi yang relevan dengan tujuan agar tidak mengurangi visibilitas dan usability sebuah sistem.	1	Tidak ada
9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i> : sistem memberikan informasi terkait kesalahan dengan jelas hingga memberi solusi.	1	Tidak ada
10	<i>Help and documentation</i> : sistem menyediakan bantuan berisi informasi tentang penggunaan system beserta dengan dokumentasinya.	1	Tidak ada

Gambar 4. 49 memperlihatkan kedua halaman yaitu halaman pengaturan dan level. Halaman pengaturan ditambahkan fitur pemilihan Bahasa seperti yang disarankan oleh responden evaluasi heuristik. Sementara pada halaman level, lebih diperhatikan pada bagian tulisan tutorial agar memiliki ukuran yang cukup besar dan jelas, sehingga dapat dibaca dengan baik oleh pengguna.



Gambar 4. 49 Halaman Antarmuka yang hasil dari Evaluasi Heuristik

4.4.4 Analisis Hasil Evaluasi Tahap Kedua

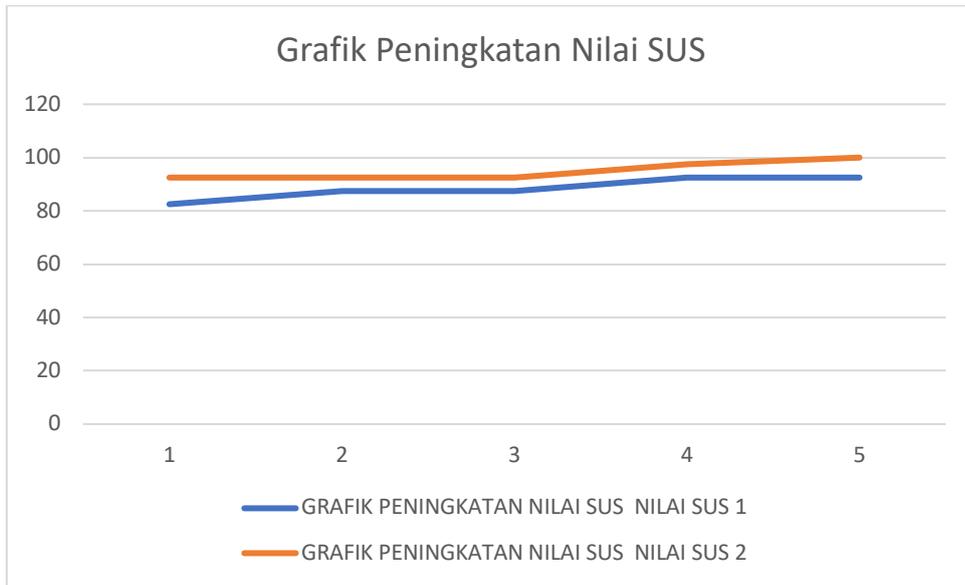
Analisis hasil evaluasi tahap kedua ini melihat dari perbandingan performa responden pertama dan kedua, setelah dikelompokkan menjadi dua sesuai dengan jenjang pendidikan dan dirata-rata lama waktu pengerjaan dan. Selain itu, juga dilihat dari grafik peningkatan skor SUS dari yang pertama hingga kedua.

Tabel 4. 15 menunjukkan bahwa responden TK lebih membutuhkan waktu eksplorasi lebih lama terhadap aplikasi Petualangan Hijaiyah dibandingkan responden SD. Sementara Gambar 4. 50 menunjukkan hasil rata – rata *score* SUS desain tahap kedua yang meningkat daripada yang pertama.

Tabel 4. 15 Perbandingan Performa Responden

Rata rata pengerjaan							
Jenjang Pendidikan	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4	Tugas 5	Tugas 6	Tugas 7
TK	26,41	28,69	39,57	21,64	32,02	29,98	35,6
SD	8,92	12,47	19,03	16,54	18,98	14,16	34,96

Gambar 4. 50 Grafik Peningkatan Nilai SUS



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran ini menjabarkan secara singkat proses pendekatan *design thinking*, gamifikasi, hingga evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah yang telah dilakukan, beserta dengan *approval* kelayakan antarmuka aplikasi dan saran – saran oleh UX *expert* tentang pengembangan yang dapat dilakukan terhadap tugas akhir ini di masa yang akan datang.

5.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan keempat tahapan pendekatan *design thinking* pada setiap iterasi desain, beserta dengan evaluasinya. Tugas Akhir ini memperoleh beberapa poin kesimpulan sebagaimana berikut :

1. Tahap *emphasize* pada desain tahap pertama menghasilkan *user persona* yaitu anak TK & SD yang mulai belajar Huruf Hijaiyah, dan senang belajar sambil bermain. Selain itu, hasil wawancara dengan responden wali murid pertama pada tahap ini juga menghasilkan *pain point* kebutuhan aplikasi Petualangan Hijaiyah dan perubahan apa saja yang dapat diberikan untuk mengatasi *pain point*. Kemudian mulai dibangun antarmuka aplikasi dengan mempersiapkan *moodboard*, *design system*, dan gamifikasi menggunakan *Octalysis Framework*. Prototipe antarmuka aplikasi dibuat menggunakan *Figma Education*. Setelah prototipe antarmuka selesai, antarmuka dievaluasi ketergunaan dengan mendatangi TPQ Baitus Syakur, Ketintang, Surabaya. Hasil *usability testing* Maze menunjukkan responden dapat menyelesaikan tugas secara *indirect*, serta hasil *score* SUS menunjukkan aplikasi telah dinilai diatas ‘baik’ menurut standar penilaian SUS.
2. Desain tahap kedua mengambil *pain point* dari hasil evaluasi ketergunaan desain tahap pertama, kemudian dilakukan perubahan terhadap rancangan antarmuka yang dibangun, seperti ditambahkan fitur *score* berupa bintang, medali, dan fitur tutorial sebelum menjawab soal. Setelah memperbaiki prototipe antarmuka, dilakukan evaluasi ketergunaan kedua dengan responden yang sama. Dengan hasil evaluasi ketergunaan menunjukkan responden sudah dapat menyelesaikan tugas dengan sebagian *direct* dan Sebagian *indirect*. *Score* SUS juga mengalami peningkatan.
3. Pada akhirnya didapatkan tingkat keberhasilan demografi melalui perbandingan rata – rata lama durasi pengerjaan tugas pada evaluasi ketergunaan Maze pertama dan kedua. Hasilnya menunjukkan bahwa anak TK membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan tugas, dengan dugaan lebih banyak ingin *explore* dan terdistraksi dibandingkan anak SD yang sudah memahami dan langsung mengikuti langkah – langkah permainan. Perbandingan *score* SUS pada desain tahap kedua juga lebih baik dibandingkan desain tahap pertama. Sebagai tambahan, dilakukan juga evaluasi heuristik, dimana seorang *expert* UI/UX menilai tingkat keparahan antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah berdasarkan standar evaluasi heuristik. Hasilnya dilakukan penambahan pemilihan bahasa dan perbaikan ukuran tipografi antarmuka aplikasi. Sebagai penutup, penulis memberikan pertanyaan kepada kedua responden wali murid terkait keberhasilan rancangan antarmuka aplikasi sesuai dengan tujuan yang ditulis. Kedua responden wali murid setuju dengan keberhasilan tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan sesuai dengan metodologi yang digunakan pada Tugas Akhir ini, didapatkan saran yaitu terkait fitur audio pada aplikasi perlu diperhatikan pelafalan Huruf Hijaiyahnya pada saat pengembangan aplikasi oleh *mobile developer* dan *machine learning developer*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Y., & Sujatmiko, B. (2021). *STUDI LITERATUR PENGARUH PENGGUNAAN GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN ILMU KOMPUTER DI PERGURUAN TINGGI*. 05, 614–620.
- Bahariyani, M., & Widiati, I. S. (2020). Analisis Desain Antarmuka Portal Pembelajaran Online Menggunakan Evaluasi Heuristik. *Jurnal IT CIDA*, 6(1).
- Dam, R. F. (n.d.). *The 5 Stages in the Design Thinking Process*. Interaction Design Foundation.
- Ichsan Nawawi, M., Pathuddin, H., Syukri, N., Poppysari Saputri, S., Ramdani, M., Jun, M., & Marsuki, I. (2021). *Pengaruh Game Mobile Legends terhadap Minat Belajar Mahasiswa/i Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar*. 3(1).
- Kurniawan, E., Nata, A., & Royal, S. (2022). PENERAPAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) DALAM PENGUKURAN KEBERGUNAAN WEBSITE PROGRAM STUDI DI STMIK ROYAL. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 1). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Majid, H. T., & Huda, S. N. (n.d.). *Gamifikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah dan Bahasa Arab: Studi Kasus PAUD Terpadu Mutiara Yogyakarta*.
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mukarromah, T. T., & Agustina, P. (2021). Gamifikasi Berbasis Aplikasi dan Pembelajaran Anak Usia Dini. *Edukids: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 18(1), 18–27. <https://doi.org/10.17509/edukids.v18i1.33338>
- Nento, F., & Manto, R. (2023). *Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan*. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Pramudita, R., Arifin, R. W., Nurul Alfian, A., & Safitri, N. (2021). PENGGUNAAN APLIKASI FIGMA DALAM MEMBANGUN UI/UX YANG INTERAKTIF PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA STMIK TASIKMALAYA. *Shilka Dina Anwariya*, 3(1). www.youtube.com,
- Rasyid HS, Z., Rismawan, T., & Hasfani, H. (2023). *PEMANFAATAN WEB SERVICE MENGGUNAKAN METODE EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE (XML) DALAM PENGINTEGRASIAN MULTIPLATFORM PRODUK QUR'AN DI PT. AGHNIA BERKAH MULIA (AL-AKRAM)*. 11(03).
- Safudin, M., Yulianto, E., & Ishak, R. (2023). *Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Android*.
- Salsabila, U. H., & Agustian, N. (2021). PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM PEMBELAJARAN. In *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 3, Issue 1). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Sartika, D. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU BERGAMBAR DALAM MENGENALKAN HURUF HIJAIYAH DI RA BANI FUAD SYIHABUDDIN*.
- Shidiqi, Q. S. A., Utami, E., & Sofyan, A. F. (2022). Analisis Pengukuran Usability Testing Mode Kendali Aplikasi Robot USMAN untuk Sterilisasi Lantai Masjid. *Jurnal Eksplora Informatika*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v11i1.527>
- Sulispera, T., & Recard, M. (2020). *OCTALYSIS GAMIFICATION FRAMEWORK FOR ENHANCING STUDENTS' ENGAGEMENT IN LANGUAGE LEARNING*. 8(2).
- Sutanto, R. P. (2022). Analisis User Flow pada Website Pendidikan: Studi Kasus Website DKV UK Petra. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Nirmana*, 22(1), 41–51.

<https://doi.org/10.9744/nirmana.22.1.41-51>

LAMPIRAN-LAMPIRAN ATAU APPENDIKS

Tabel data diri responden wali murid pertama

Responden Wali Murid 1	
Nama	Dr. Bilqis Amaliah, S.Kom.,M.Kom.
Umur	48 tahun
Pendidikan Terakhir	S3 Ilmu Komputer ITS
Pekerjaan	Dosen Teknik Informatika ITS

Tabel data diri responden wali murid kedua

Responden Wali Murid 2	
Nama	Ustad Achmad Jazuli
Umur	27 Tahun
Pendidikan Terakhir	S1 Pendidikan Bahasa Inggris STKIP Al Hikmah Surabaya
Pekerjaan	Guru Al Quran SMA Al Hikmah

Tabel data diri responden pertama

Responden 1	
Nama	M. Arfa Purnama
Jenis Kelamin	Laki - laki
Umur	6 Tahun
Pendidikan Terakhir	TKIT Wildani II Surabaya (TK B)

Tabel data diri responden kedua

Responden 2	
Nama	Khanza Shaqueena Nafisha Azzahra
Jenis Kelamin	Perempuan
Umur	6 Tahun
Pendidikan Terakhir	TKIT Wildani II Surabaya (TK B)

Tabel data diri responden ketiga

Responden 3	
Nama	Ratu Elisya Fikria Maghfiroh
Jenis Kelamin	Perempuan
Umur	8 Tahun
Pendidikan Terakhir	MI Al-huda Surabaya (Kelas 1)

Tabel data diri responden keempat

Responden 4	
Nama	Raisya Azzahra Putri Radina
Jenis Kelamin	Perempuan
Umur	8 Tahun
Pendidikan Terakhir	SDIT Ghilmani Surabaya (Kelas 2)

Tabel data diri responden kelima

Responden 5	
Nama	Fairuz Zahira Argan S.
Jenis Kelamin	Perempuan
Umur	8 Tahun
Pendidikan Terakhir	SDN Ketintang 1 Surabaya (Kelas 3)

Tabel daftar jawaban responden wali murid pertama mengenai rencana awal rancangan aplikasi Petualangan Hijaiyah

No.	Jawaban
1.	Umumnya adalah siswa kelas satu sampai dengan kelas dua bangku sekolah dasar.
2.	Memastikan fitur – fitur yang digunakan melatih banyak panca indra anak, seperti menggambar, mendengarkan, dan kemungkinan lainnya.
3.	Harapannya aplikasi dapat membantu guru atau orang tua dalam proses mendampingi mengenal Huruf Hijaiyah anak.

Tabel saran responden wali murid pertama untuk evaluasi ketergunaan desain tahap pertama antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah

No.	Jawaban
1.	Baiknya memberikan tantangan berupa poin pada setiap level.
2.	Beberapa anak yang tidak familiar menggunakan media belajar seperti ini perlu arahan dari aplikasi untuk memahami lebih cepat.

Tabel daftar jawaban responden wali murid pertama pada saat evaluasi ketergunaan desain tahap kedua antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah

No.	Jawaban
1.	Ya, aplikasi dapat menjadi sarana pendamping anak belajar Huruf Hijaiyah ketika wali murid sedang berhalangan pada waktu tertentu dan membantu proses belajar Huruf Hijaiyah di kelas bersama guru.
2.	Ya, aplikasi dapat menghindari penggunaan teknologi yang kurang bermanfaat pada anak.

Tabel daftar jawaban responden wali murid kedua pada saat evaluasi ketergunaan desain tahap kedua antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah

No.	Jawaban
1.	Ya, aplikasi dapat menjadi sarana pendamping anak belajar Huruf Hijaiyah ketika wali murid sedang berhalangan pada waktu tertentu dan membantu proses belajar Huruf Hijaiyah di kelas bersama guru.
2.	Ya, aplikasi dapat menghindari penggunaan teknologi yang kurang bermanfaat pada anak.

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Home Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Home Layout* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

1.	<code>\begin{lstlisting}[language=xml]</code>
2.	<code><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?></code>
3.	<code><androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</code>
	<code>xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"</code>
4.	<code>xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"</code>
5.	<code>android:layout_width="match_parent"</code>
6.	<code>android:layout_height="match_parent"</code>
7.	<code>xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"</code>

```

8.     tools:context=".ui.HomeFragment"
9.     android:background="@drawable/img_background">
10.
11.     <!-- Title Image -->
12.     <ImageView
13.     android:layout_width="115dp"
14.     android:layout_height="30dp"
15.     android:src="@drawable/img_title"
16.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
17.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18.     android:layout_margin="20dp" />
19.
20.     <!-- Belajar Button -->
21.     <ImageView
22.     android:id="@+id/btn_belajar"
23.     android:layout_width="120dp"
24.     android:layout_height="90dp"
25.     android:src="@drawable/img_btn_belajar"
26.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
27.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
28.     android:layout_marginTop="-15dp"
29.     android:layout_marginEnd="-5dp"/>
30.
31.     <!-- Button Container -->
32.     <LinearLayout
33.     android:id="@+id/ll_btn"
34.     android:layout_width="match_parent"
35.     android:layout_height="wrap_content"
36.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
37.     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
38.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
39.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
40.     android:layout_marginBottom="150dp"
41.     android:gravity="center"
42.     android:orientation="vertical">
43.
44.     <!-- Mulai Button -->
45.     <ImageView
46.     android:id="@+id/btn_mulai"
47.     android:layout_width="220dp"
48.     android:layout_height="120dp"
49.     android:src="@drawable/img_btn_mulai" />
50.
51.     <!-- Settings Button -->
52.     <ImageView
53.     android:id="@+id/btn_settings"
54.     android:layout_width="180dp"
55.     android:layout_height="80dp"
56.     android:src="@drawable/img_btn_settings" />
57.
58.     <!-- Keluar Button -->
59.     <ImageView
60.     android:id="@+id/btn_keluar"
61.     android:layout_width="160dp"
62.     android:layout_height="100dp"
63.     android:src="@drawable/img_btn_keluar"
64.     android:layout_marginTop="20dp" />
65.

```

```

66.     </LinearLayout>
67.
68.     <!-- Welcome Text -->
69.     <ImageView
70.     android:layout_width="150dp"
71.     android:layout_height="100dp"
72.     android:src="@drawable/txt_welcome"
73.     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
74.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
75.     android:layout_marginBottom="100dp"
76.     android:padding="10dp" />
77.
78.     <!-- Player List Image -->
79.     <ImageView
80.     android:id="@+id/img_daftar_pemain"
81.     android:layout_width="220dp"
82.     android:layout_height="180dp"
83.     android:src="@drawable/img_user"
84.     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
85.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
86.     android:layout_marginBottom="-50dp" />
87.
88.     <!-- Subtitle Belajar -->
89.     <ImageView
90.     android:id="@+id/subtitle_belajar"
91.     android:layout_width="150dp"
92.     android:layout_height="80dp"
93.     android:src="@drawable/subtitle_belajar"
94.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
95.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
96.     android:layout_marginTop="45dp"
97.     android:layout_marginEnd="50dp"/>
98.
99.     <!-- Hand Image Belajar -->
100.    <ImageView
101.    android:id="@+id/hand_belajar"
102.    android:layout_width="50dp"
103.    android:layout_height="50dp"
104.    android:src="@drawable/img_hand"
105.    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
106.    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
107.    android:layout_marginTop="45dp"
108.    android:layout_marginEnd="5dp"/>
109.
110.    <!-- Hand Image Mulai (hidden) -->
111.    <ImageView
112.    android:id="@+id/hand_mulai"
113.    android:layout_width="50dp"
114.    android:layout_height="50dp"
115.    android:src="@drawable/img_hand"
116.    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/ll_btn"
117.    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
118.    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
119.    android:layout_marginTop="70dp"
120.    android:layout_marginStart="150dp"
121.    android:visibility="gone"/>
122.
123.    <!-- Subtitle Mulai (hidden) -->

```

```

124.     <ImageView
125.         android:id="@+id/subtitle_mulai"
126.         android:layout_width="150dp"
127.         android:layout_height="80dp"
128.         android:src="@drawable/subtitle_mulai"
129.         app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/ll_btn"
130.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
131.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
132.         android:layout_marginTop="75dp"
133.         android:layout_marginEnd="170dp"
134.         android:visibility="gone"/>
135.
136.     </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
137. \end{lstlisting}

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Home Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Layout Belajar* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1.     <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2.     <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
3.         xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4.         xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5.         android:layout_width="match_parent"
6.         android:layout_height="match_parent"
7.         xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
8.         tools:context=".ui.BelajarFragment"
9.         android:background="@drawable/bg_kayu">
10.    <ImageView
11.        android:id="@+id/btn_back"
12.        android:layout_width="70dp"
13.        android:layout_height="70dp"
14.        android:src="@drawable/btn_back"
15.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
16.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
17.        android:layout_marginTop="5dp"
18.        android:layout_marginStart="10dp" />
19.    <ImageView
20.        android:id="@+id/card_belajar"
21.        android:layout_width="300dp"

```

```

22.     android:layout_height="450dp"
23.     android:src="@drawable/belajar1"
24.     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_belajar"
25.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
26.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
27.     android:layout_marginTop="-100dp" />
28.     <ImageView
29.         android:id="@+id/txt_belajar"
30.         android:layout_width="300dp"
31.         android:layout_height="120dp"
32.         android:src="@drawable/txt_belajar"
33.         android:layout_marginTop="170dp"
34.         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
35.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
36.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />
37.     <ImageView
38.         android:id="@+id/btn_next"
39.         android:layout_width="80dp"
40.         android:layout_height="75dp"
41.         android:src="@drawable/btn_next"
42.         app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/card_belajar"
43.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="@id/card_belajar"
44.         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"
45.         android:layout_marginTop="200dp"
46.         android:layout_marginEnd="30dp"/>

47.     <ImageView
48.         android:id="@+id/btn_previous"
49.         android:layout_width="80dp"
50.         android:layout_height="75dp"
51.         android:src="@drawable/btn_previous"
52.         app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/card_belajar"
53.         app:layout_constraintStart_toStartOf="@id/card_belajar"
54.         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"

```

```
55.     android:layout_marginTop="200dp"
56.     android:layout_marginStart="30dp"
57.     android:visibility="gone"/>
58.
59.     <ImageView
60.         android:id="@+id/subtitle_back"
61.         android:layout_width="350dp"
62.         android:layout_height="80dp"
63.         android:src="@drawable/subtitle_back_belajar"
64.         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
65.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
66.         android:layout_marginTop="25dp" />
67.
68.     <ImageView
69.         android:id="@+id/hand_back"
70.         android:layout_width="50dp"
71.         android:layout_height="50dp"
72.         android:src="@drawable/img_hand"
73.         android:layout_margin="50dp"
74.         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
75.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
76.
77.     <ImageView
78.         android:id="@+id/subtitle_next"
79.         android:layout_width="240dp"
80.         android:layout_height="110dp"
81.         android:src="@drawable/subtitle_lanjut_belajar"
82.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="@id/card_belajar"
83.         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"
84.         android:layout_marginEnd="-20dp"
85.         android:visibility="gone"/>
86.
87.     <ImageView
```

```

88.   android:layout_width="50dp"
89.   android:layout_height="50dp"
90.   android:src="@drawable/img_hand"
91.   app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"
92.   app:layout_constraintEnd_toEndOf="@id/card_belajar"
93.   android:layout_marginBottom="60dp"
94.   android:layout_marginEnd="20dp"
95.   android:visibility="gone"/>
96.
97.   <ImageView
98.     android:id="@+id/subtitle_previous"
99.     android:layout_width="240dp"
100.    android:layout_height="110dp"
101.    android:src="@drawable/subtitle_previous"
102.    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"
103.    app:layout_constraintStart_toStartOf="@id/card_belajar"
104.    android:layout_marginStart="-10dp"
105.    android:visibility="gone"/>
106.
107.   <ImageView
108.     android:id="@+id/hand_previous"
109.     android:layout_width="50dp"
110.     android:layout_height="50dp"
111.     android:src="@drawable/img_hand"
112.     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/card_belajar"
113.     app:layout_constraintStart_toStartOf="@id/card_belajar"
114.     android:layout_marginBottom="60dp"
115.     android:layout_marginStart="70dp"
116.     android:visibility="gone"/>
117.
118. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Character Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Character Layout* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```
1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
3.     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4.     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5.     android:layout_width="match_parent"
6.     android:layout_height="match_parent"
7.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
8.     tools:context=".ui.CharacterFragment"
9.     android:background="@drawable/img_background"
10.     android:backgroundTintMode="src_in">
11. <com.google.android.material.card.MaterialCardView
12.     android:layout_width="match_parent"
13.     android:layout_height="match_parent"
14.     app:strokeWidth="0dp"
15.     app:cardCornerRadius="0dp"
16.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
17.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
19.     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
20.     android:backgroundTint="#40000000" />
21.
22. <ImageView
23.     android:id="@+id/img_karakter"
24.     android:layout_width="340dp"
25.     android:layout_height="230dp"
26.     android:src="@drawable/img_karakter"
27.     android:layout_marginTop="70dp"
28.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
29.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
```

```

30.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>
31.
32.     <ImageView
33.         android:id="@+id/little_girl"
34.         android:layout_width="180dp"
35.         android:layout_height="180dp"
36.         android:src="@drawable/img_little_girl"
37.         android:layout_marginTop="-50dp"
38.         app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/img_karakter"
39.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
40.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />
41.
42.     <ImageView
43.         android:id="@+id/little_boy"
44.         android:layout_width="180dp"
45.         android:layout_height="180dp"
46.         android:layout_marginTop="20dp"
47.         android:src="@drawable/img_little_boy"
48.         app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/little_girl"
49.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
50.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />
51.
52.     <com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
53.         android:id="@+id/name"
54.         style="@style/Widget.MyApp.TextInputLayout"
55.         android:layout_width="match_parent"
56.         android:layout_height="wrap_content"
57.         android:paddingHorizontal="80dp"
58.         app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/img_karakter"
59.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
60.         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
61.         app:boxCornerRadiusTopStart="30dp"
62.         app:boxCornerRadiusTopEnd="30dp"
63.         app:boxCornerRadiusBottomStart="30dp"

```

```

64.   app:boxCornerRadiusBottomEnd="30dp"
65.   app:boxBackgroundColor="#CCFFFFFF"
66.   app:hintEnabled="false"
67.   android:visibility="gone">
68.
69.   <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
70.   android:id="@+id/inp_name"
71.   android:layout_width="match_parent"
72.   android:layout_height="wrap_content"
73.   android:hint="Ubah Nama"
74.   android:inputType="text"
75.   android:paddingVertical="14dp"
76.   android:textAlignment="center"
77.   android:textSize="20sp"
78.   android:textColor="@color/black"
79.   android:textColorHint="@color/black" />
80.
81. </com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>
82.
83. <ImageView
84.   android:id="@+id/btn_ok"
85.   android:layout_width="80dp"
86.   android:layout_height="70dp"
87.   android:src="@drawable/img_ok"
88.   android:layout_marginTop="80dp"
89.   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/name"
90.   app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
91.   app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
92.   android:visibility="gone" />
93.
94. <ImageView
95.   android:id="@+id/subtitle_ok"
96.   android:layout_width="150dp"
97.   android:layout_height="90dp"

```

```

97.   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/btn_ok"
98.   android:layout_marginEnd="70dp"
99.   android:layout_marginTop="-40dp"
100.  app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
101.  app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
102.  android:src="@drawable/subtitle_ok"
103.  android:visibility="gone" />
104.
105.  <ImageView
106.  android:id="@+id/hand_ok"
107.  android:layout_width="50dp"
108.  android:layout_height="47dp"
109.  app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/btn_ok"
110.  app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
111.  app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
112.  android:layout_marginStart="100dp"
113.  android:layout_marginTop="-40dp"
114.  android:src="@drawable/img_hand"
115.  android:visibility="gone" />
116.
117.  <ImageView
118.  android:id="@+id/subtitle_nama"
119.  android:layout_width="150dp"
120.  android:layout_height="90dp"
121.  android:src="@drawable/subtitle_tulis_name"
122.  app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/img_karakter"
123.  app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
124.  app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
125.  android:layout_marginStart="150dp"
126.  android:layout_marginTop="-50dp"
127.  android:visibility="gone" />
128.
129.  <ImageView
130.  android:id="@+id/hand_nama"

```

```

131. android:layout_width="50dp"
132. android:layout_height="47dp"
133. android:src="@drawable/img_hand"
134. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/name"
135. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
136. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
137. android:layout_marginTop="-20dp"
138. android:layout_marginStart="180dp"
139. android:visibility="gone"/>
140.
141. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Congrats Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Congrats Layout* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3. xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4. android:layout_width="match_parent"
5. android:layout_height="match_parent"
6. xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
7. tools:context=".ui.CongratsFragment"
8. android:background="@drawable/congrats">
9.
10. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Level 1 Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Level 1 Layout* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai. Pada kode ini belum dimasukkan *machine learning* untuk implementasi perilaku pintar dari mesin.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

```

```

3.   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4.   android:layout_width="match_parent"
5.   android:layout_height="match_parent"
6.   xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
7.   tools:context=".ui.game.Level1Fragment"
8.   android:background="@drawable/bg_kayu">
9.
10.  <ImageView
11.  android:id="@+id/btn_back"
12.  android:layout_width="70dp"
13.  android:layout_height="70dp"
14.  android:src="@drawable/btn_back"
15.  app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
16.  app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
17.  android:layout_marginTop="5dp"
18.  android:layout_marginStart="10dp" />
19.
20.  <ImageView
21.  android:layout_width="160dp"
22.  android:layout_height="130dp"
23.  android:src="@drawable/user"
24.  app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
25.  app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
26.  android:layout_margin="5dp" />
27.
28.  <ImageView
29.  android:id="@+id/cv_game"
30.  android:layout_width="400dp"
31.  android:layout_height="700dp"
32.  android:src="@drawable/level1_empty"
33.  app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
34.  app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
35.  app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
36.  app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent" />

```

```

37.
38. <com.google.android.material.card.MaterialCardView
39. android:id="@+id/cv_black"
40. android:layout_width="match_parent"
41. android:layout_height="match_parent"
42. app:strokeWidth="0dp"
43. app:cardCornerRadius="0dp"
44. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
45. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
46. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
47. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
48. android:backgroundTint="#80000000"
49. android:visibility="gone"/>
50.
51. <ImageView
52. android:id="@+id/ic_done"
53. android:layout_width="410dp"
54. android:layout_height="330dp"
55. android:src="@drawable/ic_sempurna"
56. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
57. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
58. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
59. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
60. android:visibility="gone"/>
61.
62. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Layout* Pemain Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Layout* Pemain aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3. xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

```

```

4.     android:layout_width="match_parent"
5.     android:layout_height="match_parent"
6.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
7.     tools:context=".ui.ListPemainFragment"
8.     android:background="@drawable/img_background"
9.     android:backgroundTintMode="src_in">
10.
11.    <com.google.android.material.card.MaterialCardView
12.        android:layout_width="match_parent"
13.        android:layout_height="match_parent"
14.        app:strokeWidth="0dp"
15.        app:cardCornerRadius="0dp"
16.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
17.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18.        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
19.        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
20.        android:backgroundTint="#4D000000" />
21.
22.    <ImageView
23.        android:id="@+id/btn_back"
24.        android:layout_width="70dp"
25.        android:layout_height="70dp"
26.        android:src="@drawable/btn_back"
27.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
28.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
29.        android:layout_marginTop="10dp"
30.        android:layout_marginStart="10dp" />
31.
32.    <ImageView
33.        android:id="@+id/title"
34.        android:layout_width="340dp"
35.        android:layout_height="230dp"
36.        android:src="@drawable/daftar_pemain"
37.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"

```

```
38. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
39. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
40. android:layout_marginTop="100dp" />
41.
42. <androidx.cardview.widget.CardView
43. android:layout_width="match_parent"
44. android:layout_height="350dp"
45. android:elevation="10dp"
46. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/title"
47. android:backgroundTint="#E6FFFFFF"
48. app:cardCornerRadius="40dp"
49. android:layout_marginHorizontal="50dp"
50. android:layout_marginTop="-60dp"
51. android:clipToPadding="false"
52. android:clipChildren="false"
53. app:cardElevation="10dp"
54. app:cardPreventCornerOverlap="false">
55.
56. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
57. android:layout_width="match_parent"
58. android:layout_height="match_parent">
59.
60. <ImageView
61. android:id="@+id/ic_audio"
62. android:layout_width="200dp"
63. android:layout_height="140dp"
64. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
65. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
66. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
67. android:layout_marginTop="20dp"
68. android:src="@drawable/list_pemain" />
69.
70. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
71. </androidx.cardview.widget.CardView>
```

72.

73. `</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>`

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Layout* Peta Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Layout* Peta aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```
1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <RelativeLayout
3.     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4.     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
6.     android:layout_width="match_parent"
7.     android:layout_height="match_parent"
8.     android:background="@drawable/bg_peta"
9.     tools:ignore="ContentDescription"
10.    tools:context=".ui.PetaFragment">
11.
12.    <ScrollView
13.        android:id="@+id/scroll"
14.        android:layout_width="match_parent"
15.        android:layout_height="match_parent"
16.        android:fillViewport="true"
17.        android:layout_alignParentTop="true">
18.
19.        <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
20.            android:layout_width="match_parent"
21.            android:layout_height="wrap_content">
22.
23.            <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
24.                android:id="@+id/top_section"
25.                android:layout_width="match_parent"
26.                android:layout_height="wrap_content"
27.                app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
```

```

28. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
29. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
30. android:paddingBottom="200dp"
31. android:background="@drawable/bg_top">
32.
33. <ImageView
34. android:id="@+id/btn_back"
35. android:layout_width="70dp"
36. android:layout_height="70dp"
37. android:src="@drawable/btn_back"
38. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
39. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
40. android:layout_marginTop="10dp"
41. android:layout_marginStart="10dp" />
42.
43. <ImageView
44. android:layout_width="140dp"
45. android:layout_height="140dp"
46. android:src="@drawable/peta_level"
47. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
48. android:layout_marginTop="-20dp"
49. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
50. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />
51.
52. <ImageView
53. android:id="@+id/ic_lvl9"
54. android:layout_width="120dp"
55. android:layout_height="100dp"
56. android:src="@drawable/icon_level9"
57. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/btn_back"
58. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
59. android:layout_marginStart="10dp"
60. android:layout_marginTop="35dp" />
61.

```

```

62. <ImageView
63.     android:id="@+id/txt_lv19"
64.     android:layout_width="160dp"
65.     android:layout_height="45dp"
66.     android:src="@drawable/txt_lv19"
67.     android:layout_marginTop="-15dp"
68.     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv19"
69.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
70.     android:layout_marginStart="25dp" />
71.
72. <ImageView
73.     android:id="@+id/ic_lv18"
74.     android:layout_width="250dp"
75.     android:layout_height="200dp"
76.     android:src="@drawable/icon_level8"
77.     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv19"
78.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
79.     android:layout_marginTop="-40dp" />
80.
81. <ImageView
82.     android:id="@+id/txt_lv18"
83.     android:layout_width="180dp"
84.     android:layout_height="65dp"
85.     android:src="@drawable/txt_lv18"
86.     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv18"
87.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
88.     android:layout_marginTop="-70dp"
89.     android:layout_marginEnd="25dp" />
90.
91. <ImageView
92.     android:id="@+id/ic_lv17"
93.     android:layout_width="160dp"
94.     android:layout_height="200dp"
95.     android:src="@drawable/icon_level7"

```

```
96. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv18"
97. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
98. android:layout_marginTop="-10dp"
99. android:layout_marginStart="10dp" />
100.
101. <ImageView
102. android:id="@+id/txt_lv17"
103. android:layout_width="170dp"
104. android:layout_height="70dp"
105. android:src="@drawable/txt_lv17"
106. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv18"
107. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
108. android:layout_marginTop="70dp"
109. android:layout_marginStart="35dp" />
110.
111. <ImageView
112. android:id="@+id/ic_lv16"
113. android:layout_width="140dp"
114. android:layout_height="90dp"
115. android:src="@drawable/icon_level6"
116. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv17"
117. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
118. android:layout_marginEnd="10dp"/>
119.
120. <ImageView
121. android:id="@+id/txt_lv16"
122. android:layout_width="160dp"
123. android:layout_height="75dp"
124. android:src="@drawable/txt_lv16"
125. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv16"
126. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
127. android:layout_marginTop="-50dp"
128. android:layout_marginEnd="5dp" />
129.
```

```
130. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
131.
132. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
133.     android:id="@+id/bottom_section"
134.     android:layout_width="match_parent"
135.     android:layout_height="wrap_content"
136.     android:background="@drawable/bg_bottom"
137.     android:layout_marginTop="-80dp"
138.     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv15"
139.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
140.     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">
141.
142.     <ImageView
143.         android:id="@+id/ic_lv14"
144.         android:layout_width="160dp"
145.         android:layout_height="150dp"
146.         android:src="@drawable/icon_level4"
147.         android:layout_marginTop="50dp"
148.         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
149.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
150.
151.     <ImageView
152.         android:id="@+id/txt_lv14"
153.         android:layout_width="150dp"
154.         android:layout_height="45dp"
155.         android:src="@drawable/txt_lv14"
156.         android:layout_marginTop="95dp"
157.         android:layout_marginStart="20dp"
158.         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
159.         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
160.
161.     <ImageView
162.         android:id="@+id/txt_lv13"
163.         android:layout_width="140dp"
```

```
164. android:layout_height="45dp"
165. android:src="@drawable/txt_lv13"
166. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv14"
167. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
168. android:layout_marginEnd="20dp" />
169.
170. <ImageView
171. android:id="@+id/ic_lv13"
172. android:layout_width="110dp"
173. android:layout_height="95dp"
174. android:src="@drawable/icon_level3"
175. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv13"
176. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
177. android:layout_marginEnd="30dp" />
178.
179. <ImageView
180. android:id="@+id/ic_lv12"
181. android:layout_width="140dp"
182. android:layout_height="180dp"
183. android:src="@drawable/icon_level2"
184. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv13"
185. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
186.
187. <ImageView
188. android:id="@+id/txt_lv12"
189. android:layout_width="140dp"
190. android:layout_height="50dp"
191. android:src="@drawable/txt_lv12"
192. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv12"
193. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
194. android:layout_marginTop="-100dp"
195. android:layout_marginStart="100dp" />
196.
197. <LinearLayout
```

```
198. android:id="@+id/ll_lv12"
199. android:layout_width="wrap_content"
200. android:layout_height="wrap_content"
201. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv13"
202. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
203. android:layout_marginTop="20dp"
204. android:layout_marginStart="70dp"
205. android:visibility="gone"
206. android:gravity="end"
207. android:orientation="vertical">
208.
209. <ImageView
210. android:layout_width="150dp"
211. android:layout_height="90dp"
212. android:src="@drawable/subtitle_peta_lv1_atas" />
213.
214. <ImageView
215. android:layout_width="50dp"
216. android:layout_height="50dp"
217. android:src="@drawable/img_hand"/>
218.
219. </LinearLayout>
220.
221. <ImageView
222. android:id="@+id/txt_lv11"
223. android:layout_width="140dp"
224. android:layout_height="100dp"
225. android:src="@drawable/txt_lv11"
226. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv12"
227. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
228. android:layout_marginEnd="20dp" />
229.
230. <LinearLayout
231. android:id="@+id/ll_lv11"
```

```
232. android:layout_width="wrap_content"
233. android:layout_height="wrap_content"
234. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv12"
235. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
236. android:layout_marginEnd="20dp"
237. android:gravity="end"
238. android:orientation="vertical">
239.
240. <ImageView
241. android:layout_width="150dp"
242. android:layout_height="90dp"
243. android:src="@drawable/subtitle_peta_lv11" />
244. <ImageView
245. android:layout_width="50dp"
246. android:layout_height="50dp"
247. android:src="@drawable/img_hand"/>
248.
249. </LinearLayout>
250.
251. <ImageView
252. android:id="@+id/ic_mulai"
253. android:layout_width="100dp"
254. android:layout_height="140dp"
255. android:src="@drawable/icon_mulai"
256. android:layout_marginTop="100dp"
257. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/ic_lv12"
258. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
259.
260. <ImageView
261. android:id="@+id/arrow"
262. android:layout_width="85dp"
263. android:layout_height="175dp"
264. android:src="@drawable/arrow_start"
265. app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/txt_mulai"
```

```

266. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
267. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
268. android:layout_marginBottom="-40dp"
269. android:layout_marginStart="60dp" />
270.
271. <ImageView
272. android:id="@+id/txt_mulai"
273. android:layout_width="160dp"
274. android:layout_height="70dp"
275. android:src="@drawable/txt_mulai"
276. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/txt_lv11"
277. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
278. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
279. android:layout_marginTop="70dp" />
280. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
281.
282. <ImageView
283. android:id="@+id/ic_lv15"
284. android:layout_width="match_parent"
285. android:layout_height="300dp"
286. android:src="@drawable/icon_level5"
287. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/top_section"
288. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
289. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
290. android:layout_marginTop="-230dp" />
291.
292. <ImageView
293. android:layout_width="150dp"
294. android:layout_height="45dp"
295. android:src="@drawable/txt_lv15"
296. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/top_section"
297. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
298. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
299. android:layout_marginStart="20dp"

```

```

300. android:layout_marginTop="-50dp" />
301.
302. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
303. </ScrollView>
304. </RelativeLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Settings Layout* Petualangan Hijaiyah. Berikut adalah kode XML untuk halaman *Settings Layout* aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
3. xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4. xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5. android:layout_width="match_parent"
6. android:layout_height="match_parent"
7. xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
8. tools:context=".ui.SettingsFragment"
9. android:background="@drawable/img_background"
10. android:backgroundTintMode="src_in">
11. <com.google.android.material.card.MaterialCardView
12. android:layout_width="match_parent"
13. android:layout_height="match_parent"
14. app:strokeWidth="0dp"
15. app:cardCornerRadius="0dp"
16. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
17. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
19. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
20. android:backgroundTint="#4D000000" />
21. <ImageView
22. android:id="@+id/btn_back"
23. android:layout_width="70dp"

```

```

24. android:layout_height="70dp"
25. android:src="@drawable/btn_back"
26. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
27. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
28. android:layout_marginTop="10dp"
29. android:layout_marginStart="10dp" />
30.
31. <ImageView
32. android:id="@+id/setting"
33. android:layout_width="340dp"
34. android:layout_height="230dp"
35. android:src="@drawable/icon_setting"
36. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
37. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
38. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
39. android:layout_marginTop="100dp" />
40.
41. <androidx.cardview.widget.CardView
42. android:layout_width="match_parent"
43. android:layout_height="350dp"
44. android:elevation="10dp"
45. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/setting"
46. app:cardCornerRadius="40dp"
47. android:layout_marginHorizontal="50dp"
48. android:layout_marginTop="-60dp"
49. android:clipToPadding="false"
50. android:clipChildren="false"
51. app:cardElevation="10dp"
52. app:cardPreventCornerOverlap="false">
53.
54. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
55. android:layout_width="match_parent"
56. android:layout_height="match_parent">

```

```

57.
58. <ImageView
59.     android:id="@+id/ic_audio"
60.     android:layout_width="40dp"
61.     android:layout_height="40dp"
62.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
63.     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
64.     android:layout_marginTop="50dp"
65.     android:layout_marginStart="30dp"
66.     android:src="@drawable/icon_audio" />
67.
68. <ImageView
69.     android:layout_width="170dp"
70.     android:layout_height="30dp"
71.     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
72.     app:layout_constraintStart_toEndOf="@id/ic_audio"
73.     android:layout_marginTop="55dp"
74.     android:layout_marginStart="10dp"
75.     android:src="@drawable/progress_bar" />
76.
77. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
78. </androidx.cardview.widget.CardView>
79.
80. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Splash Screen Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Splash Screen Layout* Pemain aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3.     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4.     android:layout_width="match_parent"

```

```

5.     android:layout_height="match_parent"
6.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
7.     tools:context=".ui.SplashScreenFragment"
8.     android:background="@drawable/img_background">
9.
10.    <ImageView
11.        android:id="@+id/bismillah"
12.        android:layout_width="180dp"
13.        android:layout_height="140dp"
14.        android:src="@drawable/img_bismillah_white"
15.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
16.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
17.        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
18.        android:layout_marginTop="70dp"/>
19.
20.    <ImageView
21.        android:id="@+id/title"
22.        android:layout_width="wrap_content"
23.        android:layout_height="wrap_content"
24.        android:padding="20dp"
25.        android:src="@drawable/img_title"
26.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
27.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
28.        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />
29.
30.    <ImageView
31.        android:layout_width="wrap_content"
32.        android:layout_height="wrap_content"
33.        android:src="@drawable/txt_ayo_belajar"
34.        android:padding="20dp"
35.        android:layout_marginTop="80dp"
36.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
37.        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
38.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"/>

```

39.

40. `</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>`

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Story Layout* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Story Layout* Pemain aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```
1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
3.     android:id="@+id/story"
4.     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
5.     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
6.     android:layout_width="match_parent"
7.     android:layout_height="match_parent"
8.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
9.     android:background="@drawable/bg_story"
10.    tools:context=".ui.StoryFragment">
11.
12.    <ImageView
13.        android:id="@+id/txt_story_1"
14.        android:layout_width="300dp"
15.        android:layout_height="250dp"
16.        android:src="@drawable/story1"
17.        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
18.        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
19.        android:layout_margin="20dp" />
20.
21. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Kode sumber implementasi XML semua halaman *Layout Tutorial* Petualangan Hijaiyah

Berikut adalah kode XML untuk halaman *Layout Tutorial* Pemain aplikasi Petualangan Hijaiyah. Pada kode telah dimasukkan warna sesuai dengan *color palette* dan tipografi aplikasi Petualangan Hijaiyah. Elemen seperti panah dan tombol kembali serta *Design* dan gambar yang sesuai.

```

1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
3. xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4. xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5. android:layout_width="match_parent"
6. android:layout_height="match_parent"
7. xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
8. tools:context=".ui.TutorialFragment"
9. android:background="@drawable/bg_kayu">
10.
11. <ImageView
12. android:layout_width="160dp"
13. android:layout_height="130dp"
14. android:src="@drawable/user"
15. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
16. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
17. android:layout_margin="5dp" />
18.
19. <ImageView
20. android:id="@+id/cv_tutorial"
21. android:layout_width="300dp"
22. android:layout_height="500dp"
23. android:src="@drawable/tutorial1"
24. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
25. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
26. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
27. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent" />
28.
29. <ImageView
30. android:id="@+id/subtitle_tutorial1"
31. android:layout_width="250dp"
32. android:layout_height="120dp"
33. android:src="@drawable/subtitle_tutorial1"
34. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
35. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

```

```
35. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
36. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
37. android:layout_marginBottom="50dp" />
38.
39. <ImageView
40. android:id="@+id/btn_skip"
41. android:layout_width="240dp"
42. android:layout_height="80dp"
43. android:src="@drawable/btn_skip"
44. app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/cv_tutorial"
45. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
46. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
47. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent" />
48.
49. <ImageView
50. android:id="@+id/subtitle_tutorial2"
51. android:layout_width="250dp"
52. android:layout_height="120dp"
53. android:src="@drawable/subtitle_tutorial2"
54. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
55. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
56. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
57. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
58. android:layout_marginTop="100dp"
59. android:visibility="gone"/>
60.
61. <ImageView
62. android:id="@+id/subtitle_tutorial3"
63. android:layout_width="250dp"
64. android:layout_height="120dp"
65. android:src="@drawable/subtitle_tutorial3"
66. app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
67. app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
68. app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
```

```
69. app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
70. android:layout_marginTop="220dp"
71. android:visibility="gone"/>
72.
73. </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Dokumentasi evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi di TPQ Baitus Syukur, Ketintang, Surabaya.

Berikut adalah dokumentasi penulis saat bersama kelima responden yang telah melakukan evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan Maze. Evaluasi ketergunaan dilakukan di TPQ Baitus Syukur, menggunakan Mackbook Air sebagai untuk *device* mencoba secara bergantian.



Dokumentasi evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi di TPQ Baitus Syakur, Ketintang, Surabaya.

Berikut adalah dokumentasi penulis saat melakukan evaluasi ketergunaan antarmuka aplikasi Petualangan Hijaiyah menggunakan Maze. Evaluasi ketergunaan dilakukan di TPQ Baitus Syakur, menggunakan Mackbook Air sebagai untuk *device* mencoba secara bergantian.



BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Curup, 17 May 2003, merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK Pertiwi 4 Bogor, SD Pertiwi Widya Mandiri Bogor, SMPN 1 Kota bogor dan SMAN 1 Kota Bogor. Setelah lulus dari SMAN tahun 2020, Penulis mengikuti Mandiri SBMPTN dan diterima di Departemen Teknik Informatika FTEIC - ITS pada tahun 2020 dan terdaftar dengan NRP 5025201257.

Di Departemen Teknik Informatika penulis aktif mengikuti kegiatan seperti PKM, berpartisipasi menjadi badan pengurus salah satu acara departemen yang dibuat oleh mahasiswanya, hingga Organisasi BEM. Fakultas. Penulis juga aktif mengikuti kepanitiaan yang ada pada kampus ITS.