

**PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI  
PEMBELAJARAN HURUF HIJIAH UNTUK  
ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN  
DESIGN THINKING**



Disusun Oleh:

N a m a : Rahmatia Sumanjayanti

NIM : 19523155

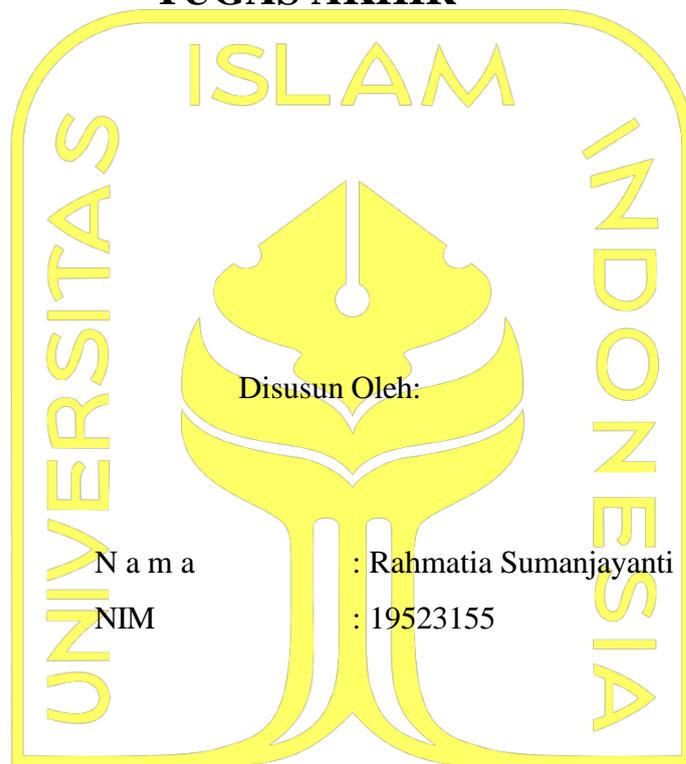
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**

**PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI**  
**PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH UNTUK**  
**ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN**  
**DESIGN THINKING**

**TUGAS AKHIR**



N a m a

: Rahmatia Sumanjayanti

NIM

: 19523155

الجامعة الإسلامية  
الابستد الاندو

Yogyakarta, 13 Juli 2023

Pembimbing,

( Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng. )

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**

**PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI  
PEMBELAJARAN HURUF HIJIAH UNTUK  
ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN  
DESIGN THINKING**

**TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 24 Juli 2023

Tim Penguji

Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng.

**Anggota 1**

Lizda Iswari, S.T., M.Sc.

**Anggota 2**

Moh. Idris, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



( Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. )

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmatia Sumanjayanti

NIM : 19523155

Tugas akhir dengan judul:

**PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI  
PEMBELAJARAN HURUF HIJIAH UNTUK  
ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN  
DESIGN THINKING**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juli 2023



( Rahmatia Sumanjayanti )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil‘alamin, rasa syukur tiada henti terucap atas kehadiran Allah *Subhaanahu Wa Ta’ala* atas segala nikmat yang diberikan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tercurah kepada nabi besar Muhammad *Salallahu’alaihi wa Sallam* yang semoga di hari akhir nanti kita mendapatkan syafaat dari beliau.

Halaman ini saya persembahkan untuk kedua orang tua yang sangat saya cintai dan sayangi. Kepada Bapak Mansyur yang selalu bersabar atas keluhan-keluhan saya dan tidak pernah bosan untuk senantiasa mendoakan maupun memberikan nasehat. Kepada Ibu Suminem yang selalu memberi yang terbaik untuk saya, terima kasih karena selalu berusaha menyempatkan waktu untuk menjenguk saya. Terima kasih kepada kalian berdua, karena telah mendukung secara penuh dalam bentuk doa, motivasi, materil dan moril, serta nasehat untuk menjalani kehidupan perkuliahan.

Semoga Allah selalu memberikan perlindungan kepada kita, memudahkan urusan kita, serta menuntun kita dalam kebaikan dan selalu memberikan Hidayah-Nya. Semoga Allah menjadikan ilmu yang telah saya dapatkan di Jurusan Informatika ini menjadi ilmu yang bermanfaat dan dapat berguna untuk masyarakat luas.

**HALAMAN MOTO**

“Bagaimana mungkin aku takut miskin sedangkan aku adalah  
hamba dari Allah Yang Maha Kaya”

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.*

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Alhamdulillah, atas izin dari Allah *Subhaanahu Wa Ta'ala* tugas akhir dengan judul **“Perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiah Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Design Thinking”** dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih berkat bantuan yang penulis terima dari banyak pihak. Izinkan penulis mengucapkan terima kasih dan bersyukur sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, bapak Mansyur dan Ibu Suminem. Dan juga kepada kakak, Nur Azizah Putri Utami. Terima kasih sudah menjadi keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan juga nasehat yang bersifat membangun.
2. Bapak Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsi. Atas segala bimbingan serta arahan, dukungan, dan waktu yang diberikan selama proses penyusunan laporan ini hingga selesai.
3. Seluruh Dosen dan Civitas Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia, yang telah banyak sekali menjadi panutan dan contoh baik untuk saya. Semoga Allah memberikan balasan yang baik dan menjadi amal jariyah.
4. Teman-teman jarak jauhku, (Rehan Bimantoro, Hafid, Bayu, Daffa, Angel, Ryan, Mifta, Cantika, Ghea, Mutiara, Anis, Idar) terima kasih karena telah saling mendoakan dan menguatkan meski jarak terbentang diantara kita.
5. Teman-teman terdekatku di Informatika UII (Fita Maulani Mahfud, Meiyani Oslim, Iin Nurintan Safitri, Mulia Dea Lestari, Aulia Safira Ahda, Devi Rizki Dwi Ananda, Ervina Norvita, Karina Khoiriyah Pertiwi, Khoiri Rochmanila) terima kasih karena telah menjadi lingkaran ternyaman di dunia perkuliahan. Semoga kalian selalu berada dalam perlindungan Allah, dimudahkan urusannya, dan sukses dalam kehidupan dunia maupun akhirat.
6. Teman-teman Informatika UII Angkatan 2019, atas segala bantuan yang diberikan selama masa perkuliahan.
7. Para guru dan juga siswa-siswi TK Sultan Agung UII, yang banyak memberikan pelajaran berharga dan juga telah banyak membantu pada penelitian ini.
8. Seluruh pihak yang membantu penulis dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun, penulis berharap semoga penelitian ini dapat menjadi penelitian yang bermanfaat bagi penulis maupun orang lain. Semoga Allah *Subhaanahu Wa Ta'ala* memberikan berkah dan rezeki yang melimpah kepada seluruh pihak yang membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini. Aamiin. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 13 Juli 2023



( Rahmatia Sumanjayanti )

## SARI

Pembelajaran terkait huruf hijaiyah merupakan salah satu pelajaran yang wajib bagi umat islam untuk dapat membaca Al Qur'an dan diajarkan pada jenjang pendidikan dasar khususnya pada Taman Kanak-Kanak. TK Sultan Agung UII terletak di Kabupaten Sleman merupakan salah satu instansi pendidikan dasar yang masih mengajarkan pembelajaran huruf hijaiyah menggunakan metode dikte dan metode IQRO yang umum diberikan kepada siswa. Permasalahan atau kendala yang dialami dalam menggunakan konsep belajar ini adalah siswa masih belum mengenal huruf hijaiyah dengan baik, siswa mudah terdistraksi pada proses pembelajaran, siswa kurang termotivasi dalam mempelajari huruf hijaiyah, dan metode yang diberikan oleh guru kurang cocok dengan siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu rancangan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah dengan sasaran pengguna anak usia dini berusia 4-6 tahun yang merupakan siswa-siswi TK Sultan Agung UII untuk mendapatkan *user experience* yang baik dalam pembelajaran.

Tahap pertama dilakukan tahap *empathize* untuk mendapatkan perspektif pengguna dan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran huruf hijaiyah, setelah itu tahap *define* dilakukan identifikasi masalah berdasarkan permasalahan yang telah didapatkan, selanjutnya tahap *ideate* menentukan solusi dari permasalahan yang ada, setelah solusi didapatkan selanjutnya dilakukan perancangan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah di tahap *prototype*, dari hasil *prototype* yang dirancang kemudian diujikan kepada pengguna pada tahap *testing* menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*.

Hasil dari pengujian yang dilakukan sebanyak 2 iterasi mendapatkan hasil rancangan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah yang mudah untuk digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Indikator pengujian menggunakan jumlah waktu dan kesalahan menunjukkan penurunan total waktu dan kesalahan pada setiap iterasi. Sedangkan indikator pengujian menggunakan tingkat keberhasilan menunjukkan peningkatan keberhasilan pada setiap iterasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah yang telah dibuat mudah digunakan oleh pengguna.

Kata kunci: Anak Usia Dini, Pembelajaran Huruf Hijaiyah, *User Experience*, *Design Thinking*, *Cognitive Walkthrough*

## GLOSARIUM

<i>Design Thinking</i>	Metode yang berorientasi pada kebutuhan pengguna
<i>User Experience</i>	pengalaman pengguna
<i>Usability Testing</i>	pengujian usabilitas
<i>Cognitive Walkthrough</i>	Pendekatan pada pengujian usabilitas

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2 Aplikasi Serupa .....	8
2.3 Pembelajaran Huruf Hijaiah.....	11
2.4 <i>Design Thinking</i> (Untuk Pembelajaran Anak) .....	13
2.5 <i>User Experience</i> .....	15
2.6 <i>Usability Testing</i> .....	16
2.7 <i>Cognitive Walkthrough</i> .....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	18
3.1 Tahap <i>Empathize</i> .....	18
3.1.1 Wawancara .....	19
3.1.2 Observasi .....	20

3.2	Tahap <i>Define</i> .....	22
3.2.1	Wawancara Ringan.....	22
3.2.2	<i>User Persona</i> .....	23
3.2.3	Identifikasi Masalah .....	24
3.3	Tahap <i>Ideate</i> .....	25
3.4	Tahap <i>Prototyping</i> .....	25
3.4.1	Skenario Kasus .....	25
3.4.2	Desain Antarmuka .....	26
3.5	Tahap <i>Testing</i> .....	27
3.5.1	Pelaksanaan Pengujian .....	27
3.5.2	Pengujian Skenario Tugas .....	28
3.5.3	Analisis Data .....	30
3.5.4	Tahap Iterasi .....	30
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
4.1	Tahap <i>Empathize</i> .....	32
4.1.1	Hasil Wawancara.....	32
4.1.2	Hasil Observasi.....	34
4.1.3	Rangkuman Masalah .....	35
4.2	Tahap <i>Define</i> .....	38
4.2.1	Wawancara Ringan.....	38
4.2.2	<i>User Persona</i> .....	39
4.2.3	Identifikasi Masalah .....	41
4.3	Tahap <i>Ideate</i> .....	43
4.4	Tahap <i>Prototyping</i> .....	44
4.4.1	Skenario Kasus 1 .....	44
4.4.2	Skenario Kasus 2 .....	46
4.4.3	Skenario Kasus 3 .....	47
4.4.4	Skenario Kasus 4 .....	49
4.4.5	Skenario Kasus 5 .....	51
4.5	Tahap <i>Testing</i> .....	52
4.5.1	Skenario Tugas .....	52
4.5.2	Hasil Pengujian.....	52
4.5.3	Analisis Data .....	57
4.5.4	Analisis Permasalahan dan Solusi .....	61

4.5.5	Perbaiki Desain .....	64
4.6	Iterasi 1 .....	73
4.6.1	Hasil Pengujian Iterasi 1 .....	74
4.6.2	Analisis Data Iterasi 1 .....	78
4.6.3	Analisis Permasalahan dan Solusi .....	80
4.5.6	Perbaiki Desain .....	81
4.7	Iterasi 2 .....	85
4.7.1	Hasil Pengujian Iterasi 2 .....	86
4.7.2	Analisis Data Iterasi 2 .....	90
4.6.4	Analisis Permasalahan dan Solusi .....	91
4.6.5	Kesimpulan Iterasi 2 .....	92
4.8	Pembahasan <i>Cognitive Walkthrough</i> .....	93
4.8.1	Pengujian Dengan Indikator Waktu Penyelesaian .....	93
4.8.2	Pengujian Dengan Indikator Kesalahan .....	97
4.8.3	Pengujian dengan indikator keberhasilan .....	100
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	103
5.1	Kesimpulan .....	103
5.2	Saran .....	103
	DAFTAR PUSTAKA .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	6
Tabel 2.2 Aplikasi serupa .....	9
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara Untuk <i>Stakeholder</i> .....	19
Tabel 3.2 Kriteria Anak Usia Dini .....	20
Tabel 3.3 Data Perkenalan Siswa.....	24
Tabel 3.4 Timeline pelaksanaan tahap <i>testing</i> .....	28
Tabel 3.5 Lembar Pengujian Responden .....	29
Tabel 4.1 Rangkuman Masalah.....	35
Tabel 4.2 Pendefinisian ulang masalah.....	41
Tabel 4.3 Pendefinisian ulang masalah (Final).....	42
Tabel 4.4 Solusi Permasalahan .....	43
Tabel 4.5 Kode <i>prototype, ideate</i> , dan skenario .....	44
Tabel 4.6 Skenario Kasus 1 .....	44
Tabel 4.7 Skenario Kasus 2 .....	46
Tabel 4.8 Skenario Kasus 3 .....	47
Tabel 4.9 Skenario Kasus 4 .....	49
Tabel 4.10 Skenario Kasus 5 .....	51
Tabel 4.11 Skenario Tugas .....	52
Tabel 4.12 Lembar Hasil Pengujian Responden 1 .....	53
Tabel 4.13 Lembar Hasil Pengujian Responden 2.....	54
Tabel 4.14 Lembar Hasil Pengujian Responden 3.....	55
Tabel 4.15 Lembar Hasil Pengujian Responden 4.....	56
Tabel 4.16 Lembar Hasil Pengujian Responden 5.....	56
Tabel 4.17 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu .....	58
Tabel 4.18 Indikator waktu penyelesaian skenario.....	59
Tabel 4.19 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan .....	59
Tabel 4.20 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan .....	60
Tabel 4.21 Analisis Permasalahan dengan indikator jumlah waktu .....	61
Tabel 4.22 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator jumlah kesalahan .....	62
Tabel 4.23 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator tingkat keberhasilan .....	63
Tabel 4.24 Solusi Perbaikan .....	64
Tabel 4.25 Lembar Responden 1 .....	74

Tabel 4.26 Lembar Responden 2 .....	75
Tabel 4.27 Lembar Responden 3 .....	75
Tabel 4.28 Lembar Responden 4 .....	76
Tabel 4.29 Lembar Responden 5 .....	77
Tabel 4.30 Indikator waktu penyelesaian skenario.....	78
Tabel 4.31 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu (iterasi 1).....	78
Tabel 4.32 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan (iterasi 1).....	79
Tabel 4.33 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan (iterasi 1).....	79
Tabel 4.34 Analisis Permasalahan dengan indikator waktu (iterasi 1).....	80
Tabel 4.35 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator kesalahan (iterasi 1).....	80
Tabel 4.36 Solusi Perbaikan Iterasi 1 .....	81
Tabel 4.37 Lembar Responden 1 .....	86
Tabel 4.38 Lembar Responden 2 .....	87
Tabel 4.39 Lembar Responden 3 .....	87
Tabel 4.40 Lembar Responden 4 .....	88
Tabel 4.41 Lembar Responden 5 .....	89
Tabel 4.42 Indikator waktu penyelesaian skenario.....	90
Tabel 4.43 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu (iterasi 2).....	90
Tabel 4.44 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan (iterasi 2).....	91
Tabel 4.45 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan (iterasi 2).....	91
Tabel 4.46 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator kesalahan (iterasi 2).....	92
Tabel 4.47 Progres pada responden 1 .....	94
Tabel 4.48 Progres pada responden 2 .....	94
Tabel 4.49 Progres pada responden 3 .....	95
Tabel 4.50 Progres pada responden 4 .....	96
Tabel 4.51 Progres pada responden 5 .....	97
Tabel 4.52 Progres pada responden 1 .....	98
Tabel 4.53 Progres pada responden 2 .....	98
Tabel 4.54 Progres pada responden 3 .....	99
Tabel 4.55 Progres pada responden 4 .....	99
Tabel 4.56 Progres pada responden 5 .....	100
Tabel 4.57 Progres pada responden 1 .....	100
Tabel 4.58 Progres pada responden 2 .....	101
Tabel 4.59 Progres pada responden 3 .....	101

Tabel 4.60 Progres pada responden 4 .....	102
Tabel 4.61 Progres pada responden 5 .....	102

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Design Thinking</i> .....	13
Gambar 4.1 Dokumentasi wawancara bersama guru.....	33
Gambar 4.2 Dokumentasi observasi kelas Ismail .....	34
Gambar 4.3 Dokumentasi observasi kelas Ibrahim .....	35
Gambar 4.4 <i>Persona</i> Nabila Firda Azzahra .....	39
Gambar 4.5 <i>Persona</i> Rifda Belladina Justisia .....	40
Gambar 4.6 <i>Persona</i> Asha Jusuf Dwiputra.....	40
Gambar 4.7 <i>Persona</i> Anindia Dollar Kezia Zahro .....	40
Gambar 4.8 <i>Persona</i> Abdurrahman Dzaki Alvisen .....	41
Gambar 4.9 Skenario melihat Halaman Belajar Hijaiah.....	45
Gambar 4.10 Skenario melihat Halaman Per Elemen Huruf Hijaiah .....	46
Gambar 4.11 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Fathah .....	47
Gambar 4.12 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Kasrah.....	48
Gambar 4.13 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Dhomah .....	48
Gambar 4.14 Skenario melihat Halaman Cocokan Huruf .....	50
Gambar 4.15 Tampilan melihat Halaman Tebak Huruf .....	51
Gambar 4.16 Dokumentasi pengujian kepada siswa .....	53
Gambar 4.17 Sebelum perbaikan desain skenario 1 .....	65
Gambar 4.18 Sesudah perbaikan desain skenario 1 .....	65
Gambar 4.19 Sebelum perbaikan desain skenario 2 .....	66
Gambar 4.20 Sesudah perbaikan desain skenario 2.....	66
Gambar 4.21 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Fathah).....	67
Gambar 4.22 Sesudah perbaikan desain skenario 3 (Fathah) .....	67
Gambar 4.23 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Kasrah) .....	68
Gambar 4.24 Sesudah perbaikan desain skenario 3 (Kasrah).....	68
Gambar 4.25 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Dhomah).....	69
Gambar 4.26 Sesudah perbaikan desain Skenario 3 (Dhomah).....	69
Gambar 4.27 Sebelum perbaikan desain skenario 4 .....	70
Gambar 4.28 Sesudah perbaikan desain skenario 4.....	70
Gambar 4.29 Perbaikan desain <i>pop up</i> jawaban salah.....	71
Gambar 4.30 Sebelum perbaikan desain skenario 5 .....	71
Gambar 4.31 Sesudah perbaikan desain skenario 5 .....	72

Gambar 4.32 Perbaikan desain <i>pop up</i> jawaban salah.....	72
Gambar 4.33 Dokumentasi iterasi 1 pengujian kepada siswa.....	73
Gambar 4.34 Sebelum perbaikan desain skenario 2 .....	82
Gambar 4.35 Sesudah perbaikan desain skenario 2.....	82
Gambar 4.36 Sebelum perbaikan desain skenario 4 .....	83
Gambar 4.37 Sesudah perbaikan desain skenario 4.....	83
Gambar 4.38 Sebelum perbaikan desain skenario 5 .....	84
Gambar 4.39 Sesudah perbaikan desain skenario 5.....	84
Gambar 4.40 Dokumentasi iterasi 2 pengujian kepada siswa.....	85

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran Huruf Hijaiah menjadi salah satu materi pembelajaran yang penting untuk diajarkan kepada anak usia dini (Gunawan, 2019). Huruf Hijaiah diajarkan kepada anak usia dini dengan tujuan agar anak mempunyai kemampuan untuk membaca dan memahami isi dari kitab suci Al-Qur'an (Kurnia dkk., 2021). Huruf Hijaiah merupakan huruf Arab yang digunakan dalam penulisan kitab suci Al-Qur'an dan menjadi bekal utama agar seseorang dapat membaca Al-Qur'an (Nurhidayah dkk., 2020). Oleh karena itu, mempelajari Huruf Hijaiah merupakan langkah awal yang sangat penting bagi anak usia dini untuk dapat membaca dan memahami kitab suci Al-Qur'an. Pembelajaran Huruf Hijaiah telah banyak diajarkan kepada anak usia dini dan saat ini menjadi salah satu kurikulum di sekolah (Sari dkk., 2018). Umumnya, Huruf Hijaiah mulai diperkenalkan kepada anak usia dini dengan rentang usia 4-6 Tahun (Imroatun, 2017). Namun, faktanya pada proses pembelajaran tidak sedikit anak usia dini yang mengalami kesulitan dalam mempelajari Huruf Hijaiah. Penyebab dari kesulitan tersebut diantaranya adalah kurang optimalnya metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, kurangnya motivasi atau keinginan belajar anak, dan masih terdapat kekurangan dari segi keterampilan atau pemahaman anak itu sendiri terkait materi (Pratama dkk., 2022). Pembelajaran Huruf Hijaiah kepada anak usia dini memang jauh berbeda dengan memberikan pembelajaran seperti halnya kepada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena anak usia dini memiliki fokus yang lebih rendah dibanding orang dewasa (Anam dkk., 2017). Berdasarkan penelitian (Ayuni dkk., 2023), anak usia dini menerima rangsangan dan juga informasi melalui segala sesuatu yang bersifat menyenangkan seperti dengan media musik, gambar, dan aktivitas yang menyenangkan untuk dapat mempertahankan konsentrasi. Anak usia dini membutuhkan metode atau pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis untuk tetap fokus dalam proses pembelajaran Huruf Hijaiah. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat menarik perhatian anak untuk membantu proses pembelajaran Huruf Hijaiah. Media tersebut akan menjadi alternatif solusi dari permasalahan yang tengah terjadi.

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di TK Sultan Agung UII yang berlokasi di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, didapatkan hasil bahwa pada saat proses

pembelajaran Huruf Hijaiah masih terdapat kendala yang dihadapi. TK Sultan Agung UII mengajarkan Huruf Hijaiah kepada siswa dengan menggunakan 2 metode terhadap 2 kelas yang berbeda. Kelas Ismail, kelas dengan rentang usia siswa 5-6 tahun mengajarkan huruf Hijaiah kepada siswa dengan menggunakan metode dikte. Metode dikte dilakukan di kelas dengan mekanisme guru akan menuliskan nama benda dalam huruf latin di papan tulis, kemudian siswa akan ditugaskan untuk menuliskan nama benda tersebut ke dalam bentuk huruf Hijaiah pada buku catatan masing-masing. Kemudian pada kelas Ibrahim, kelas dengan rentang usia siswa 4-5 tahun mendapatkan pembelajaran huruf hijaiyah yang diberikan guru menggunakan metode IQRO. Metode IQRO dilakukan di kelas dengan mekanisme guru akan mengajarkan huruf hijaiyah dengan buku IQRO dan mencatat kemajuan belajar siswa pada kartu belajar milik masing-masing siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, proses pembelajaran Huruf Hijaiah menggunakan metode Dikte maupun metode IQRO pada TK Sultan Agung UII masih memiliki kekurangan. Hal ini dibuktikan pada kelas Ismail, yakni kelas dengan pembelajaran hijaiyah menggunakan metode dikte, terdapat kendala seperti siswa terlihat kebingungan dan tidak mengisi buku catatan milik mereka, siswa terdistraksi oleh teman, dan siswa masih kesulitan dalam mengingat bentuk huruf hijaiyah. Kendala serupa juga terjadi pada kelas Ibrahim, yakni kelas dengan pembelajaran hijaiyah menggunakan metode IQRO, kendala tersebut yaitu siswa masih kebingungan mengenali tanda baca, siswa terlihat kurang termotivasi dalam mempelajari huruf hijaiyah, dan siswa masih kesulitan membedakan huruf hijaiyah satu dengan yang lain.

Dari permasalahan tersebut, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat rancangan *user experience* aplikasi pembelajaran Huruf Hijaiah yang menasar pada anak usia dini dengan rentang usia 4-6 Tahun. Aplikasi pembelajaran Huruf Hijaiah tersebut diharapkan dapat membantu proses pembelajaran Huruf Hijaiah menjadi lebih menarik dan interaktif. Pendekatan dengan pengguna anak usia dini akan dilakukan dengan menggunakan metode *Design Thinking*. Metode *Design Thinking* merupakan sebuah pendekatan dalam merancang dan memecahkan masalah yang menekankan pada pemahaman mendalam terhadap pengguna, menciptakan solusi yang sesuai dengan konteks pengguna dan memperhatikan aspek empati, kreativitas, dan rasionalitas (Liedtka dkk., 2017). Sehingga metode *Design Thinking* dianggap tepat untuk mengidentifikasi serta mengetahui preferensi kebutuhan anak-anak dan menemukan solusi dari permasalahan. Kebutuhan dan solusi dari permasalahan tersebut yang akan menjadi dasar dari rancangan aplikasi pembelajaran Huruf Hijaiah yang memiliki *user experience* yang baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana metode *Design Thinking* dapat menggali dan memformulasikan masalah.
- b. Bagaimana membuat rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini menggunakan metode *Design Thinking*.
- c. Bagaimana membuat rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini yang memiliki *user experience* yang baik.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian ini dilakukan di TK Sultan Agung UII.
- b. Pengguna merupakan siswa dari TK Sultan Agung UII dengan usia 4-6 tahun.
- c. Anak usia dini yang disasar tidak memiliki hambatan intelektual dan sudah terbiasa menggunakan *gadget*.
- d. Aplikasi pembelajaran hanya membahas materi terkait huruf Hijaiah berupa elemen huruf, tanda baca, dan latihan soal untuk anak usia dini.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

- a. Merancang aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini yang memiliki *user experience* yang baik.
- b. Membuat rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah menggunakan metode *Design Thinking*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini yaitu:

- a. Mempermudah anak usia dini mempelajari huruf Hijaiah dengan baik.
- b. Menambah wawasan ilmu pengetahuan terkait bagaimana merancang aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini dengan *user experience* yang baik.
- c. Dapat menjadi alternatif untuk anak usia dini dalam mempelajari Huruf Hijaiah.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan *Design Thinking*. Dalam pendekatan *Design Thinking* terdapat lima tahapan yaitu:

a. *Empathize*

Penulis melakukan empati pada tahap ini agar mendapatkan wawasan terkait permasalahan dan kebutuhan pengguna.

b. *Define*

Tahap ini dilakukan setelah mengumpulkan data pada tahap *empathize*, dilakukan analisis untuk menentukan inti masalah pada pengguna.

c. *Ideate*

Tahap ketiga, penulis harus berpikir diluar lingkup untuk mengumpulkan ide yang akan menjadi alternatif masalah.

d. *Prototype*

Tahap keempat, penulis membangun suatu perancangan berupa purwarupa sebagai solusi terhadap kebutuhan dan keinginan pengguna.

e. *Test*

Tahap terakhir, penulis melakukan pengujian untuk mengevaluasi kepuasan pengguna.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yang mencakup gambaran dari keseluruhan masalah dan penyelesaiannya. Berikut sistematika penulisan yang terbagi dalam 5 bab:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai tinjauan terhadap penelitian yang pernah ada berhubungan dengan apa yang akan dirancang dan diimplementasikan serta teori dasar yang digunakan berhubungan dengan sistem dalam perancangan user experience aplikasi pengenalan huruf Hijaiah untuk anak usia dini.

### BAB III METODOLOGI

Penulis menjelaskan mengenai metodologi penelitian berupa pendekatan dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan oleh penulis.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengembangan dari pendekatan yang digunakan serta perancangan penelitian seperti *wireframe*, *prototyping*, *testing* hingga iterasi pengujian.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, penulis menuliskan kesimpulan dari hasil keseluruhan penelitian yang dilakukan dan menuliskan kritik mengenai penelitian yang mungkin akan bisa dilanjutkan oleh penulis di masa yang akan datang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Terkait

Terdapat penelitian terdahulu yang telah dilakukan untuk merancang pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini dengan fokus dan tujuan yang berbeda, seperti dari segi rentang usia, pendekatan, pengujian, dan sebagainya. Pada penelitian ini aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah dibangun menggunakan pendekatan *Design Thinking* berfokus pada desain *user experience* aplikasi yang bertujuan untuk memastikan aplikasi mudah digunakan oleh pengguna. Selain itu, studi kasus yang digunakan pada penelitian ini menggunakan TK Sultan Agung UII sebagai lokasi penelitian dan siswa TK Sultan Agung UII dengan usia 4-6 tahun sebagai pengguna. Berikut pada tabel 2.1 merupakan penelitian terkait.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian	Perbedaan
Penelitian menggunakan <i>Design Thinking</i> selain Pembelajaran Huruf Hijaiah	
(Pratama dkk., 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk membantu menemukan kebutuhan pengguna dan mencari solusi dari permasalahan yang dialami siswa SMA Negeri 1 Cikarang Pusat yang masih mengalami kesulitan dalam mempelajari Bahasa Jepang. Pengujian <i>prototype</i> dilakukan dengan menggunakan bantuan Aplikasi Maze. Sedangkan penelitian yang dilakukan penulis memiliki objek siswa TK Sultan Agung UII dan fokus melakukan pengujian menggunakan pendekatan <i>Cognitive Walkthrough</i> .
(Hidayat & Fauziyyah, 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang desain antarmuka aplikasi pembelajaran <i>online course</i> yang lebih <i>user friendly</i> . Pada tahap pegujian dilakukan menggunakan <i>Single Ease Question</i> . Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis fokus merancang aplikasi pembelajaran yang menggunakan pendekatan <i>Cognitive Walkthrough</i> .
(Batmetan dkk., 2020)	Penelitian yang dilakukan oleh Batmetan dkk, objek pada penelitian tidak spesifik mendefinisikan pengguna dan permasalahannya. Sedangkan penelitian yang dilakukan penulis spesifik memiliki objek

Penelitian	Perbedaan
	yaitu anak dengan rentang usia 4-6 tahun dengan permasalahan yang dijabarkan secara spesifik pada tahap <i>empathize</i> .
Penelitian yang berkaitan dengan Pembelajaran Huruf Hijaiah selain <i>Design Thinking</i>	
(Abid, 2022)	Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur <i>user experience</i> melalui metode <i>Think Aloud</i> . Penelitian fokus pada hasil evaluasi game “Belajar Mudah Huruf Hijaiah dan IQRO”. Sedangkan penelitian yang dilakukan penulis fokus pada perancangan <i>user experience</i> yang bertujuan untuk memastikan aplikasi mudah digunakan oleh pengguna.
(Amin dkk., 2022)	Penelitian yang dilakukan oleh Amin dkk bertujuan untuk membangun aplikasi pembelajaran Iqra dengan menggunakan Kodular tanpa melakukan penilaian apakah aplikasi tersebut sudah sesuai. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk memastikan aplikasi pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna.
(Putrayana, 2021)	Pada penelitian Putryana, fokus pada pengembangan gim huruf Hijaiah menggunakan metode <i>User Centered Design (UCD)</i> . Penelitian fokus pada pengujian sistem menggunakan metode <i>black box</i> . Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis fokus pada pengujian <i>usability</i> menggunakan pendekatan <i>Cognitive Walkthrough</i> .
(Ipnuwati, 2020)	Penelitian yang dilakukan oleh Ipnuwati, objek pada penelitian tidak spesifik mendefinisikan rentang usia penggunanya. Sedangkan penelitian yang dilakukan penulis spesifik memiliki objek yaitu anak dengan rentang usia 4-6 tahun.
(Darodjatun & Wiguna, 2020)	Pada penelitian Darodjatun dan Wiguna, fokus pada pengembangan <i>edutainment</i> huruf Hijaiah menggunakan Unity 2D. Pengujian pada penelitian ini dilakukan menggunakan <i>White Box Testing</i> untuk mengetahui bagaimana aplikasi bekerja secara internal. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan pendekatan <i>Cognitive Walkthrough</i> untuk menganalisis pengalaman pengguna.
(Saputra, 2019)	Penelitian yang dilakukan oleh Saputra bertujuan untuk pengenalan huruf Hijaiah pada anak-anak yang belajar di TPA dan pemula yang baru mempelajari huruf Hijaiah. Sedangkan penelitian yang dilakukan

Penelitian	Perbedaan
	penulis bertujuan untuk pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini 4-6 tahun di TK Sultan Agung UII.
(Dharmawati & Destiana, 2019)	Pada penelitian Dharmawati dan Destiana, tujuan penelitian adalah mengembangkan desain interaktif huruf Hijaiah menggunakan metode <i>Waterfall</i> . Penelitian menggunakan pengujian <i>black box testing</i> untuk menemukan <i>error</i> pada sistem. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis fokus menggunakan metode <i>Design Thinking</i> dan pengujian yang dilakukan merupakan pengujian <i>usability</i> dengan pendekatan <i>Cognitive Walkthrough</i> .
(Maliki & Putra, 2018)	Penelitian Maliki dan Putra bertujuan untuk membangun pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia 5-8 tahun menggunakan aplikasi Adobe Photoshop. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis fokus pada perancangan aplikasi untuk anak usia 4-6 tahun.
Penelitian terkait Pembelajaran Hijaiah menggunakan <i>Design Thinking</i>	
(Umam & Kusumandyoko, 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi pengenalan huruf Hijaiah berbasis gamifikasi. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua orang ahli untuk menilai dan menguji hasil <i>prototype</i> . Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis melakukan tahap pengujian dengan menggunakan pendekatan <i>Cognitivie Walkthrough</i> untuk menganalisis pengalaman pengguna.

## 2.2 Aplikasi Serupa

Terdapat beberapa aplikasi sejenis terkait pembelajaran huruf hijaiyah yang ditemukan pada Google Play Store. Pada penelitian ini, aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah memiliki 2 fitur utama yaitu Belajar Hijaiah dan Latihan Huruf Hijaiah. Pada fitur Belajar Hijaiah terdapat 2 opsi pembelajaran yakni fitur Tanda Baca dan Belajar Hijaiyah. Kemudian pada fitur Latihan Huruf Hijaiah terdapat 2 opsi latihan yaitu fitur Cocokkan Huruf dan fitur Tebak Huruf. Berikut pada tabel 2.2 merupakan aplikasi terkait.

Tabel 2.2 Aplikasi serupa

Nama Aplikasi	Pengembang	Perbedaan
Belajar Huruf Hijaiyah	Indocipta Studio	<p>Pada aplikasi ini terdapat 3 fitur yaitu Belajar, Mengingat dan Kuis. Aplikasi ini memiliki persamaan dengan aplikasi yang dibuat oleh penulis yaitu pada fitur Belajar terdapat tampilan untuk melihat huruf hijaiyah per huruf dan juga pada fitur Kuis, jenis latihan yang digunakan mirip dengan fitur Cocokan Huruf pada aplikasi yang dibangun oleh penulis. Sedangkan, perbedaan terletak pada fitur Mengingat, dimana pada aplikasi yang dibuat penulis tidak terdapat fitur ini. Selain itu, perbedaan juga terletak pada tampilan dan warna yang digunakan pada aset, warna yang digunakan pada aplikasi ini cenderung menggunakan satu warna untuk elemen huruf hijaiyah. Sedangkan pada aplikasi yang dibangun penulis elemen huruf hijaiyah cenderung menggunakan warna yang bervariasi.</p>
Belajar Mudah Hijaiyah	AkitaStudio	<p>Pada aplikasi ini terdapat 6 fitur yang disediakan yaitu fitur Belajar, Tebak Huruf, Acak Huruf, Memori Huruf, Acak Huruf, Lagu Hijaiyah, dan Asmaul Husna. Aplikasi ini memiliki persamaan dengan aplikasi yang dibangun oleh penulis yaitu pada fitur Tebak Huruf, jenis latihan yang digunakan mirip dengan fitur Cocokan Huruf pada aplikasi yang dibangun oleh penulis. Sedangkan perbedaan terletak pada fitur Belajar, dimana pada aplikasi ini fitur Belajar hanya dapat melihat huruf hijaiyah secara keseluruhan. Selain itu, perbedaan juga terletak pada fitur Memori Huruf, Acak Huruf, Lagu Hijaiyah, dan Asmaul Husna. Pada aplikasi yang dibangun oleh penulis tidak terdapat fitur yang serupa dengan fitur tersebut.</p>
Buku Iqra' 1 2 3 4 5 6 Lengkap	Jatenapps	<p>Pada aplikasi ini terdapat 3 fitur utama yaitu Baca Iqra, Juz Amma &amp; Quran, dan Sholat &amp; Doa. Pada fitur Baca Iqra aplikasi ini menyamakan dengan isi pada buku IQRO pada umumnya mulai dari jilid 1 hingga jilid 6. Pada fitur Juz Amma &amp; Quran terdapat pembelajaran terkait juz amma, tajwid, dan asmaul husna. Kemudian pada fitur Sholat &amp;</p>

Nama Aplikasi	Pengembang	Perbedaan
		Doa aplikasi ini memuat pembelajaran terkait tata cara sholat, bacaan sholat, kisah muslim, dan juga doa sehari-hari. Fitur pada aplikasi ini sangat berbeda dengan aplikasi yang dibangun oleh penulis dimana pada aplikasi yang dibangun penulis hanya memiliki 2 fitur yaitu belajar hijaiyah dan latihan huruf hijaiyah. Pada fitur belajar hijaiyah terdapat 2 opsi belajar yakni mempelajari tanda baca dan membaca huruf hijaiyah per elemen. sedangkan pada fitur Latihan Huruf Hijaiyah terdapat 2 opsi latihan yaitu pada fitur Cocokkan Huruf dan fitur Tebak Huruf.
Marbel Belajar Hijaiyah	Educa Studio	Pada aplikasi ini terdapat 6 fitur yaitu Learn Hijaiyah, Write Hijaiyah, Memory Match, Practice Writing, Hijaiyah Puzzle, dan Hijaiyah Shape Puzzle. Aplikasi ini memiliki persamaan dengan aplikasi yang dibuat oleh penulis yaitu pada fitur Learn Hijaiyah dimana terdapat tampilan untuk melihat huruf hijaiyah per elemen. Sedangkan perbedaan terletak pada fitur Write Hijaiyah, Memory Match, Practice Writing, Hijaiyah Puzzle, dan Hijaiyah Shape Puzzle dimana pada aplikasi yang dibangun oleh penulis tidak terdapat fitur yang serupa dengan fitur-fitur tersebut. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam aplikasi ini untuk memberi instruksi merupakan bahasa inggris. Sedangkan aplikasi yang dibangun oleh penulis untuk memberi instruksi menggunakan bahasa indonesia.
Belajar Hijaiyah + Suara	Solite Kids	Pada aplikasi ini terdapat 2 fitur utama yaitu Belajar dan Bermain. Aplikasi ini memiliki persamaan dengan aplikasi yang dibuat oleh penulis yaitu pada fitur Belajar terdapat tampilan untuk melihat huruf hijaiyah per huruf. Selain itu, persamaan juga terletak pada penggunaan warna pada huruf hijaiyah yang cenderung menggunakan warna yang bervariasi untuk setiap elemen huruf hijaiyah. Sedangkan perbedaan terletak pada fitur belajar lainnya dimana selain terdapat fitur untuk melihat huruf hijaiyah per elemen terdapat juga fitur pembelajaran berupa fitur Menulis

Nama Aplikasi	Pengembang	Perbedaan
		Huruf Hijaiyah, Angka Hijaiyah, dan Menulis Angka Hijaiyah. Pada fitur Bermain, tidak terdapat persamaan fitur dengan aplikasi yang dibangun oleh penulis, terdapat pilihan permainan pada aplikasi ini yaitu fitur Tarik Angka, Memecahkan Gelembung, Cari Huruf, Lampu Huruf, Menghitung Benda, Urutkan Huruf, Pasangkan Huruf, dan Memetik Buah. Fitur yang dimiliki pada aplikasi ini sangat bervariasi dibanding dengan aplikasi yang dibangun oleh penulis.
Belajar Huruf Hijaiyah Lengkap	SekarMedia	Pada aplikasi ini terdapat 4 fitur yaitu Pengenalan, Pertanyaan, Mengingat dan Menulis. Aplikasi ini memiliki persamaan dengan aplikasi yang dibuat oleh penulis yaitu pada fitur Pengenalan terdapat tampilan untuk melihat huruf hijaiyah. Perbedaan terletak pada fitur Pengenalan dimana pada aplikasi ini fitur hanya dapat melihat huruf secara keseluruhan, sedangkan pada aplikasi yang dibangun oleh penulis dapat melihat huruf hijaiyah per elemen. Selain itu, perbedaan juga pada fitur lainnya yaitu pada fitur Pertanyaan, Mengingat, dan Menulis dimana tidak terdapat fitur serupa pada aplikasi yang dibangun oleh penulis.

### 2.3 Pembelajaran Huruf Hijaiyah

Pembelajaran Huruf Hijaiyah merupakan suatu proses pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mengajarkan huruf-huruf Hijaiyah sebagai dasar untuk dapat membaca dan memahami Al-Qur'an. Pembelajaran Huruf Hijaiyah pada umumnya diberikan sejak usia dini atau untuk pemula yang ingin belajar bahasa arab. Pembelajaran Huruf Hijaiyah kepada anak usia dini memiliki strategi dan pendekatan khusus untuk dapat mewujudkan tujuan utama pembelajaran Huruf Hijaiyah yakni membangun kesadaran anak terkait huruf agar dapat membaca dan memahami Al-Qur'an (Kurnia dkk., 2021). Pembelajaran Huruf Hijaiyah umumnya diajarkan kepada anak usia dini yang memiliki rentang usia 4-6 tahun (Imroatun, 2017). Anak usia dini yang berada pada rentang 4-6 tahun sudah memiliki kemampuan untuk memahami dan merangkai kata demi kata menjadi suatu kalimat yang memiliki makna (Afrianingsih dkk.,

2019). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa anak usia dini pada rentang 4-6 tahun merupakan usia yang tepat untuk mendapatkan pembelajaran Huruf Hijaiah.

Dalam jurnal yang ditulis oleh Azhim & Kholidah dikatakan bahwa beberapa problematika belajar huruf Hijaiah yang sering terjadi pada anak disebabkan oleh: kesulitan anak melafalkan fonem huruf karena artikulasinya yang berdekatan, anak belum mampu membedakan karakteristik huruf yang serupa, dan rendahnya minat anak belajar mengenal huruf Hijaiah (Azhim & Kholidah 2021). Hal yang serupa juga dikatakan pada penelitian Pratama dkk, mengungkapkan bahwa penyebab dari kesulitan tersebut diantaranya adalah kurang optimalnya metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, kurangnya motivasi atau keinginan belajar anak, dan masih terdapat kekurangan dari segi keterampilan atau pemahaman anak itu sendiri terkait materi (Pratama dkk., 2022).

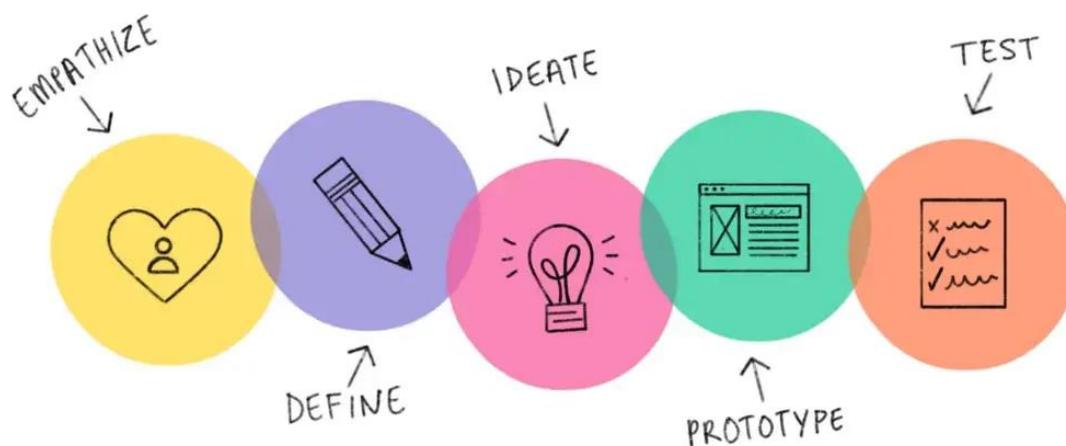
Pembelajaran Huruf Hijaiah untuk anak usia dini perlu memperhatikan strategi serta metode yang digunakan. Hal ini berkaitan erat dengan karakteristik anak usia dini yang masih dalam tahap perkembangan kognitif dan motorik (Istiana, 2017). Pembelajaran Huruf Hijaiah untuk anak usia dini juga perlu memperhatikan prinsip pendidikan dimana terdapat banyak aspek kebutuhan pendidikan anak seperti berorientasi kepada anak, lingkungan yang kondusif, menggunakan pembelajaran terpadu, dan mengembangkan keterampilan hidup (Akbar, 2020). Dalam penelitian Imroatun pada tahun 2017, menegaskan bahwa pembelajaran Huruf Hijaiah harus berpijak pada prinsip yang mengedepankan kebutuhan anak usia dini (Imroatun, 2017). Terdapat prinsip yang harus diperhatikan yaitu prinsip kebutuhan dan minat anak serta prinsip lingkungan. Pada penelitian Hasanah tahun 2018, dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran anak usia dini dapat dilakukan secara konstruktif, aktif dan kreatif. Hasanah juga mengatakan terdapat strategi atau pendekatan yang perlu untuk diperhatikan oleh pendidik dalam melaksanakan pembelajaran kepada anak usia dini meliputi pembelajaran berpusat kepada anak, sesuai dengan kebutuhan serta kepentingan anak, dilakukan melalui bermain, dan memanfaatkan sumber belajar yang ada (Hasanah, 2018).

Penggunaan media interaktif pada proses pembelajaran Huruf Hijaiah saat ini menjadi metode yang banyak digunakan untuk mendukung pembelajaran Huruf Hijaiah. Menurut Ramansyah, dalam penelitiannya mengatakan bahwa terdapat kelebihan dalam menggunakan media interaktif sebagai metode untuk melaksanakan pembelajaran huruf Hijaiah (Ramansyah, 2016).

1. Menarik perhatian anak, Media interaktif dapat menarik perhatian anak dan membuat anak lebih tertarik dalam mempelajari Huruf Hijaiah.
2. Meningkatkan daya ingat, Media interaktif dapat membantu anak-anak mengingat huruf Hijaiah lebih mudah karena menggabungkan unsur visual, audio, dan interaktif.
3. Meningkatkan pemahaman, Dalam pembelajaran huruf Hijaiah, media interaktif juga dapat membantu meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap materi yang dipelajari.
4. Mengembangkan keterampilan, Media interaktif juga dapat membantu anak-anak mengembangkan keterampilan yang berguna dalam pembelajaran huruf Hijaiah, seperti keterampilan motorik halus, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan kerja sama.

#### 2.4 *Design Thinking* (Untuk Pembelajaran Anak)

*Design Thinking* merupakan metode yang menggunakan cara berpikir praktis dan kreatif melalui proses empati, menganalisis masalah, dan mencari solusi terhadap suatu permasalahan (Ariani dkk., 2022). *Design Thinking* tidak hanya berfokus pada apa yang dilihat dan dirasakan, namun juga berfokus pada pengalaman pengguna (*user*). Pemikiran yang diterapkan pada metode *Design Thinking* adalah pemikiran komprehensif untuk mendapatkan sebuah solusi. *Design Thinking* dibagi menjadi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Design Thinking*

Sumber: <https://bamai.uma.ac.id/>

Pendekatan *Design Thinking* untuk anak usia dini memerlukan modifikasi pada setiap tahapan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anam dkk, mengungkapkan bahwa anak

usia dini memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda dengan orang dewasa (Anam dkk., 2017). Anak usia dini memiliki karakter yang unik, kaya akan imajinasi, memiliki daya konsentrasi yang rendah, dan belum mempunyai kemampuan mengungkapkan perasaan dengan baik (Istiana, 2017). Oleh karena itu, penting untuk memberi perhatian khusus dan memodifikasi pendekatan *Design Thinking* yang akan dilakukan pada anak usia ini agar penelitian dapat dilaksanakan dengan tepat pada setiap tahapan.

a. *Empathize*

Tahap *empathize* umumnya dilakukan dengan tujuan dapat mengetahui apa yang pengguna pikirkan dan rasakan. Tahap *empathize* dapat dilakukan dengan cara pendekatan secara langsung terhadap pengguna atau dengan melakukan observasi. Pada pendekatan *Design Thinking* untuk anak usia dini, tahap *empathize* dapat dilakukan dengan cara:

1. Mengamati anak, hal ini bertujuan untuk memahami karakteristik anak, emosi anak, dan bagaimana anak berinteraksi dengan lingkungan dan teman.
2. Melakukan wawancara ringan kepada anak, hal ini dapat dilakukan dengan menanyakan hal-hal yang disukai anak atau menanyakan kegiatan sehari-hari anak.
3. Meminta masukan dari guru, hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berguna terkait kemampuan dan karakteristik anak pada saat proses belajar mengajar.

b. *Define*

Tahap *define* adalah tahap menganalisis masalah dan mengidentifikasi masalah dari observasi yang telah dilakukan pada tahap *empathize*. Tahap *define* akan menghasilkan sebuah pernyataan masalah utama dalam penelitian. Pada pendekatan *Design Thinking* untuk anak usia dini, tahap *define* dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang dialami oleh anak dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan. Selain itu, informasi yang didapatkan dari guru terkait permasalahan anak juga dapat menjadi data yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan masalah yang dialami anak.

c. *Ideate*

Tahap *ideate* merupakan tahap mengumpulkan ide-ide untuk solusi dari permasalahan yang telah diperoleh dari tahap *define*. Ide-ide tersebut akan dikembangkan untuk dapat menentukan kebutuhan pengguna. Pada pendekatan *Design Thinking* untuk anak usia dini, tahap *define* dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan tahapan *ideate* pada umumnya. Namun, beberapa hal tetap perlu diperhatikan seperti mengedepankan ide yang berdasarkan pada karakteristik dan kebutuhan anak.

d. *Prototype*

Tahap *prototype* adalah tahap memvisualisasikan ide-ide yang telah dikumpulkan pada tahap *ideate*. Bentuk visualisasi yang dilakukan pada tahap *prototype* adalah desain antarmuka dari aplikasi yang dirancang. Pada pendekatan *Design Thinking* untuk anak usia dini, tahap *prototype* dapat dilakukan dengan mempertimbangkan desain dan tema yang sesuai dengan anak. Pada umumnya anak cenderung menyukai konten yang berwarna dan memuat gambar, teks, dan suara.

e. *Test*

Tahap *test* merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap *prototype* menghasilkan sebuah rancangan. Rancangan atau desain tersebut akan diujikan kepada pengguna dengan tujuan mendapatkan umpan balik dari pengguna. Umpan balik tersebut akan menjadi evaluasi pengembangan *prototype*. Pada pendekatan *Design thinking* untuk anak usia dini, tahap *test* dapat dilakukan dengan cara:

1. *User testing*, dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat tiap respon yang anak berikan terhadap *prototype*. Selain itu, melibatkan anak secara aktif dalam memberikan umpan balik. Pada anak usia dini, dapat digunakan *emoticon* wajah sebagai alat bantu untuk mendapatkan umpan balik atau *feedback* dari anak untuk pengembangan *prototype*.
2. Iterasi, memperbaiki rancangan *prototype* berdasarkan kesulitan yang dialami oleh anak pada *prototype* sebelumnya. Perbaikan *prototype* dilakukan secara berulang hingga didapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2.5 *User Experience*

*User experience* (UX) adalah pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan sebuah produk atau layanan. Hal ini meliputi semua aspek dari interaksi pengguna dengan produk atau layanan, termasuk antarmuka pengguna, desain visual, fungsionalitas, dan kemudahan penggunaan. Menurut Garrett, *User Experience* bukanlah tentang bagaimana kerja internal suatu produk atau layanan, akan tetapi *user experience* berfokus pada bagaimana suatu produk berfungsi dari luar atau pada saat seseorang berinteraksi dengan produk atau layanan tersebut (Garrett, 2010). Tujuan dari *User Experience* adalah untuk menciptakan pengalaman yang positif bagi pengguna, memudahkan mereka dalam menggunakan produk atau layanan, dan membuat mereka merasa puas dengan pengalaman yang mereka dapatkan.

*User Experience* juga membantu pengembang untuk menciptakan desain produk yang terlihat rapi, sederhana, fleksibel dan menarik (Setiawansyah dkk., 2021). *User Experience* sangat penting dalam pengembangan produk atau layanan, karena dapat mempengaruhi keputusan pengguna untuk menggunakan atau tidak menggunakan produk atau layanan tersebut. Oleh karena itu, pengembang produk atau layanan perlu memperhatikan *User Experience* secara cermat dalam setiap tahap pengembangan.

## **2.6 Usability Testing**

*Usability testing* atau Pengujian usabilitas merupakan suatu metode yang dilakukan untuk menguji fungsionalitas dan diujikan langsung pada pengguna (Wedayanti dkk., 2019). Pengujian Usabilitas memiliki tujuan untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien sebuah aplikasi dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuannya. Pengujian usabilitas dilakukan secara langsung kepada pengguna untuk mendapatkan hasil dari *user experience*.

Menurut Dumas & Redish pada tahun 1999, setiap pengujian usabilitas akan mencakup lima karakteristik yaitu, a) tujuan utama *usability testing* adalah untuk mengembangkan usabilitas produk. Pengujian usabilitas juga dapat dibuat lebih spesifik untuk setiap *goals* dengan merancang skenario pengujian, b) memilih partisipan yang merepresentasikan target pengguna, c) melibatkan partisipan untuk mengerjakan sebuah *task*, d) dari *task* tersebut akan dihasilkan sebuah data, selama melakukan pengujian usabilitas, perlu untuk mengobservasi dan mendokumentasikan apa yang partisipan lakukan dan katakan, e) menganalisis data dan informasi yang didapatkan, mendiagnosa masalah yang sesungguhnya, dan mencari solusi untuk memperbaiki masalah (Dumas & Redish, 1999).

## **2.7 Cognitive Walkthrough**

*Cognitive walkthrough* adalah pendekatan dari *usability testing* yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi sistem atau desain antarmuka dari perspektif pengguna (Bligard & Osvalder, 2013). Metode ini bertujuan untuk memahami bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem, mengidentifikasi potensi masalah *usability*, dan mengevaluasi sejauh mana sistem memfasilitasi pengguna dalam mencapai tujuan.

Dalam *Cognitive Walkthrough*, evaluasi dilakukan berdasarkan skenario tugas yang telah disusun sebelumnya. Skenario tugas berupa langkah-langkah yang akan diambil oleh pengguna dalam menggunakan sistem. Evaluasi dilakukan secara iteratif, dengan setiap langkah dianalisis untuk mengidentifikasi potensi masalah *usability*.

Terdapat hasil yang dapat diperoleh dan dievaluasi selama aplikasi dijalankan oleh pengguna (Raharjo et al., 2016).

- a. Waktu penyelesaian skenario tugas
- b. Jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna
- c. Persentase keberhasilan berdasarkan jumlah skenario yang berhasil dan gagal dilakukan pengguna.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan pembahasan terkait perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiah menggunakan pendekatan *Design Thinking*. Dalam pendekatan *Design Thinking*, penulis memberikan pendekatan berbasis solusi untuk dapat memecahkan masalah dan menghasilkan desain interaktif antarmuka pengenalan huruf Hijaiah untuk anak usia dini.

Berdasarkan metode pendekatan *Design Thinking*, penulis melakukan tahap *empathize* untuk mengetahui apa yang dirasakan oleh pengguna. Setelah mengetahui kebutuhan pengguna, penulis melakukan tahap *define* dengan mendefinisikan hasil dari tahap *empathize*. Kemudian masuk pada tahap *ideate* dengan mengumpulkan ide dari masalah yang telah didefinisikan. Setelah dirasa cukup, penulis masuk pada tahap *prototype* untuk melakukan perancangan desain. Setelah itu, penulis melakukan tahap *testing* untuk mengevaluasi hasil antarmuka dan *feedback* dari pengguna.

### 3.1 Tahap *Empathize*

Tahap *empathize* dilakukan dengan tujuan untuk melihat masalah dari perspektif pengguna dan ikut merasakan apa yang dialami oleh pengguna. Tahap *empathize* dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi terkait pengguna, dimana pengguna disini merupakan anak usia dini dengan rentang usia 4-6 tahun. Pada penelitian ini, anak usia dini yang akan menjadi objek penelitian merupakan siswa-siswi TK Sultan Agung UII dengan rentang usia 4-6 tahun. Metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap observasi dan tahap wawancara. Kedua tahap tersebut akan dilakukan dengan cara datang langsung ke TK Sultan Agung UII yang berlokasi di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman. Tahap wawancara akan dilakukan kepada guru TK Sultan Agung UII yang mengajar materi pembelajaran huruf Hijaiah, dan tahap observasi akan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada siswa-siswi TK Sultan Agung UII, pada saat kegiatan belajar mengajar pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung.

Sebelum observasi dan wawancara dilaksanakan, penulis telah meminta izin kepada pihak sekolah TK Sultan Agung UII untuk dapat melakukan wawancara dan observasi di kelas. Penulis meminta izin untuk dapat melihat secara langsung proses pembelajaran huruf Hijaiah kepada siswa dengan rentang usia 4-6 tahun. Pada TK Sultan Agung UII, tiap-tiap kelas atau

kelompok bermain dikelompokkan berdasarkan rentang usia siswa, yaitu kelas dengan rentang usia siswa 4-5 tahun dan kelas dengan rentang usia siswa 5-6 tahun. Oleh karena itu, observasi yang dilakukan mengharuskan penulis mengambil dua kelas dengan tujuan untuk mendapatkan sample siswa dengan rentang usia 4-6 tahun. Kelas atau kelompok bermain yang menjadi objek penelitian adalah kelompok bermain Ibrahim dengan rentang usia siswa 4-5 tahun, dan kelompok bermain Ismail dengan rentang usia siswa 5-6 tahun.

Selanjutnya, tahap wawancara dipersiapkan dengan menentukan guru yang akan diwawancarai. Guru yang akan diwawancarai ditentukan berdasarkan guru yang mengampu kelas yang sudah ditentukan di awal, yaitu guru kelas Ibrahim dan guru kelas Ismail. Hal ini bertujuan untuk memudahkan penulis mendapatkan data dan informasi pendukung dari guru yang mengajar siswa pada kelas Ibrahim dan kelas Ismail.

### 3.1.1 Wawancara

Pada tahap ini, penulis melakukan wawancara kepada guru yang mengampu kelas Ibrahim dan kelas Ismail. Tujuan wawancara kepada guru adalah untuk mendapatkan data dan informasi tentang pembelajaran huruf Hijaiah di kelas dan juga mendapatkan permasalahan-permasalahan yang terjadi selama mengajarkan huruf Hijaiah. Berikut daftar pertanyaan yang diberikan kepada guru kelas.

Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara Untuk *Stakeholder*

No.	Pertanyaan Wawancara Untuk <i>Stakeholder</i>
1	Dalam memberi materi huruf Hijaiah, kurikulum apa yang digunakan oleh sekolah?
2	Setiap hari apa terdapat jadwal pembelajaran huruf Hijaiah?
3	Apakah anak mengalami kendala dalam mengenal huruf Hijaiah?
4	Apakah anak dapat membedakan atau melafalkan huruf Hijaiah dengan baik?
5	Metode apakah yang selama ini telah diajarkan kepada anak untuk dapat mengenal huruf Hijaiah?
6	Apakah tantangan yang dihadapi sebagai guru dalam mengajarkan anak huruf Hijaiah?
7	Bagaimana cara anda mengatasi tantangan tersebut?
8	Apakah perlu adanya aplikasi yang mengenalkan huruf Hijaiah?
9	Jika iya, fitur apa yang kira-kira dibutuhkan?
10	Apa yang Anda harapkan dari aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk anak usia dini?

Pelaksanaan wawancara dilaksanakan kepada dua orang guru dengan waktu yang berbeda. Wawancara pertama kali dilakukan kepada Ibu Eni Fatonah, selaku guru yang memegang kelas atau kelompok bermain Ismail dengan rentang usia siswa 5-6 tahun. Kemudian, wawancara kedua dilakukan kepada Ibu Ernawati selaku guru pengampu kelas atau kelompok bermain Ibrahim dengan rentang usia siswa 4-5 tahun. Wawancara dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung menggunakan pendekatan tanya jawab dan bertempat di TK Sultan Agung UII.

Setelah melakukan wawancara, penulis akan mengumpulkan data dan informasi untuk kemudian dapat menentukan inti permasalahan dari sisi guru. Inti permasalahan tersebut akan dikelompokkan dan didefinisikan kembali sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pengguna.

### 3.1.2 Observasi

Selanjutnya, observasi dilaksanakan pada kelas Ibrahim dan kelas Ismail dengan latar waktu yang berbeda. Observasi dilakukan setelah mendapatkan izin dari guru kelas untuk mengamati jalannya kegiatan belajar mengajar pembelajaran huruf Hijaiah. Seiring berjalannya proses belajar mengajar pembelajaran huruf Hijaiah, penulis akan mengamati dengan seksama perilaku, interaksi, kemampuan, dan sikap siswa maupun siswi di dalam kelas selama proses pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan anak usia dini dalam mengenal huruf Hijaiah memiliki kriteria tertentu dalam menentukan pengguna. Berikut Tabel 3.2 merupakan tabel kriteria anak usia dini yang menjadi objek observasi.

Tabel 3.2 Kriteria Anak Usia Dini

No.	Kriteria Anak Usia Dini
1	Anak dengan rentang usia 4-6 tahun
2	Tidak memiliki hambatan intelektual
3	Sudah terbiasa menggunakan gadget atau teknologi digital
4	Masih kesulitan mengenal huruf Hijaiah

Observasi pertama, dilakukan pada tanggal 10 April 2023, di kelas kelompok bermain Ismail, TK Sultan Agung UII. Kelompok bermain Ismail merupakan kelas dengan rentang usia siswa adalah 5-6 tahun. Observasi dilakukan selama kegiatan belajar mengajar mengenai

pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung di kelas, disini penulis akan ikut masuk ke dalam kelas untuk melakukan pengamatan terhadap semua siswa. Observasi dimulai dengan mengetahui metode apa yang digunakan oleh guru untuk mengajari siswa pada pembelajaran huruf Hijaiah. Pada kelompok bermain Ismail, metode yang digunakan oleh guru untuk mengajarkan huruf Hijaiah kepada siswa adalah metode dikte. Metode dikte dilakukan dengan cara guru akan menuliskan nama benda dalam huruf latin di papan tulis, nama benda tersebut merupakan nama benda yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti “baju”, “kaki”, dan sebagainya. Kemudian siswa akan ditugaskan untuk menuliskan nama benda yang dituliskan guru menggunakan huruf latin tersebut ke dalam bentuk huruf Hijaiah pada buku catatan masing-masing. Guru akan terus mengucapkan nama benda tersebut secara berulang selama siswa menuliskan jawaban agar siswa dapat dengan mudah membayangkan kata benda tersebut dalam bentuk huruf Hijaiah. Setelah seluruh siswa telah selesai menuliskan jawaban, guru akan meminta para siswa untuk mengajukan diri menuliskan jawaban mereka di papan tulis. Siswa yang berani mengajukan diri akan diminta untuk maju ke depan kelas dan menuliskan jawaban dalam huruf Hijaiah tepat di bawah nama benda dalam huruf latin yang sebelumnya telah ditulis lebih dulu oleh guru. Apabila jawaban salah, maka guru akan memberitahu jawaban benar dan mengoreksi, kemudian apabila jawaban benar guru akan memberikan apresiasi. Guru biasanya memberikan sebanyak 5 soal dengan menggunakan metode dikte hingga pembelajaran huruf Hijaiah selesai dan digantikan dengan kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Observasi kedua, dilakukan pada tanggal 12 April 2023, di kelas kelompok bermain Ibrahim, TK Sultan Agung UII. Kelompok bermain Ibrahim merupakan kelas dengan rentang usia siswa 4-5 tahun. Observasi dimulai dengan mengetahui metode apa yang diberikan oleh guru untuk mengajari siswa terkait pembelajaran huruf Hijaiah. Pada kelompok bermain Ibrahim, metode yang digunakan oleh guru untuk mengajarkan huruf Hijaiah kepada siswa adalah metode IQRO. Metode IQRO dilakukan dengan cara guru akan mengajarkan siswa secara bergantian berdasarkan tingkatan jilid IQRO yang sudah siswa capai. Guru berperan sebagai orang yang melafalkan bacaan huruf Hijaiah lebih dulu lalu kemudian siswa akan melafalkan huruf Hijaiah pada buku IQRO sesuai yang diucapkan oleh guru. Pada kasus dimana siswa sudah menguasai membaca buku IQRO, siswa akan memulai membaca huruf Hijaiah lebih dulu dan guru hanya sebagai pengoreksi apabila terdapat kesalahan dalam melafalkan huruf Hijaiah. Guru kemudian mencatat data kemajuan siswa pada kartu mengaji milik masing-masing siswa. Pada kegiatan observasi di kelas Ibrahim, penulis diberi arahan oleh guru untuk mencoba mengajarkan siswa secara langsung menggunakan metode IQRO.

Penulis kemudian mengambil dua siswa yakni siswa laki-laki dan perempuan untuk diajarkan huruf Hijaiyah menggunakan metode IQRO secara bergantian. Dari kegiatan tersebut, penulis dapat menilai sendiri kemampuan membaca huruf Hijaiyah siswa dengan usia 4-5 tahun pada kelas Ibrahim. Penulis juga melakukan tanya-jawab ringan kepada siswa terkait kesulitan yang dirasakan oleh siswa pada saat mempelajari huruf Hijaiyah.

Selanjutnya, setelah tahap observasi dilaksanakan, dilakukan pencatatan terkait permasalahan-permasalahan yang muncul pada proses pembelajaran huruf Hijaiyah yang terjadi di masing-masing kelas. Permasalahan-permasalahan yang didapatkan dari kegiatan observasi dan wawancara akan disusun dalam bentuk tabel menjadi sebuah *list* dan diberi kode *empathize* beserta keterangan dari permasalahan tersebut. Kode *empathize* dibuat dengan tujuan untuk mengetahui identitas dari setiap permasalahan. Kemudian permasalahan-permasalahan yang telah diberi kode tersebut akan didefinisikan ulang dan dikaji lagi inti permasalahannya pada tahap *define*.

### **3.2 Tahap Define**

Pada tahap ini dilakukan pendefinisian secara lebih detail terkait inti dari permasalahan yang dialami oleh pengguna. Setelah melaksanakan observasi dan wawancara di TK Sultan Agung UII, permasalahan-permasalahan yang telah didapatkan dari tahap *empathize* kemudian akan didefinisikan ulang. Dalam tahap ini, penulis melakukan wawancara ringan untuk mengenal dan menyesuaikan kriteria calon pengguna. Setelah melakukan wawancara ringan, penulis akan membuat *user persona* yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik serta kebutuhan dari pengguna. Setelah selesai membuat *user persona*, penulis juga melakukan identifikasi masalah dari tahap *empathize* dengan tujuan dapat memudahkan penulis untuk menemukan solusi dari setiap permasalahan yang ada.

#### **3.2.1 Wawancara Ringan**

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara ringan dengan tujuan untuk dapat membuat *user persona* pengguna dan memastikan beberapa hal terkait kriteria pengguna. Sebelumnya, telah dibuat tabel kriteria anak usia dini pada Tabel 3.2 di tahap *empathize* sebagai acuan untuk menentukan pengguna. Kriteria tersebut kemudian akan dipastikan kesesuaiannya pada tahap wawancara ringan ini.

Pendekatan kepada siswa yang dilakukan dengan cara mengadakan wawancara ringan dilakukan bersama siswa dari kelas Ibrahim maupun kelas Ismail pada tanggal 10 April 2023,

di area TK Sultan Agung UII. Sebelumnya, penulis telah meminta izin kepada guru untuk dapat melaksanakan wawancara ringan bersama 5 orang siswa dengan rentang usia 4-6 tahun. Setelah mendapatkan izin dari guru, penulis melaksanakan kegiatan wawancara ringan pada saat jam pulang sekolah di TK Sultan Agung UII. Disini, penulis mengumpulkan 5 orang siswa dengan meminta bantuan guru. Dari hasil pengumpulan 5 orang siswa dengan bantuan guru, didapatkan siswa kelas Ibrahim sebanyak 1 siswa yang bersedia untuk menjadi user pada penelitian ini, dan kelas Ismail sebanyak 4 siswa yang bersedia. Pengumpulan siswa ditargetkan berdasarkan rentang usia yang telah ditentukan yaitu siswa TK Sultan Agung UII dengan rentang usia 4-6 tahun, dan 5 siswa yang dikumpulkan pada penelitian ini sudah mewakili rentang usia tersebut.

Setelah mengumpulkan 5 orang siswa dengan rentang usia 4-6 tahun yang berasal dari kelas Ibrahim dan kelas Ismail, penulis kemudian mengajak 5 orang siswa tersebut untuk duduk bersama dan membentuk lingkaran. Penulis mengawali wawancara ringan dengan memperkenalkan diri dan kemudian meminta kepada 5 orang siswa tersebut untuk menuliskan nama dan usia mereka pada kertas yang telah disediakan. Dalam kegiatan wawancara ringan ini, penulis mengajak para siswa untuk menceritakan tentang diri mereka masing-masing seperti kegiatan yang dilakukan siswa setelah sekolah, kesulitan siswa dalam mempelajari huruf Hijaiah, hobi siswa, aplikasi yang pernah digunakan siswa untuk bermain maupun belajar, dan sebagainya. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar penulis dapat mengetahui lebih dalam terkait karakteristik dan juga kebutuhan pengguna dalam membangun aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Penulis juga menanyakan kepada 5 orang siswa tersebut terkait kemampuan menggunakan gadget dan kesulitan dalam mempelajari huruf hijaiyah, penulis juga menanyakan hal yang sama kepada guru. Hal ini bertujuan untuk memastikan siswa yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan kriteria anak usia dini yang telah ditentukan pada Tabel 3.2 di tahap *empathize*.

### **3.2.2 User Persona**

Selanjutnya, setelah wawancara ringan bersama 5 orang siswa selesai dilaksanakan, penulis kemudian membuat *user persona* berdasarkan data 5 orang siswa tersebut. Setelah wawancara selesai dilakukan, penulis juga meminta data pendukung atau data tambahan dari masing-masing guru kelas, baik itu guru kelas Ibrahim maupun guru kelas Ismail. Data pendukung yang penulis minta kepada guru merupakan data dan informasi terkait kemampuan dan karakteristik 5 orang siswa yang telah melakukan wawancara ringan. Hal ini bertujuan

untuk mendapatkan validasi kesesuaian data terkait apa yang dikatakan oleh siswa pada saat wawancara ringan dan apa yang dilihat oleh guru selama proses kegiatan belajar mengajar siswa-siswi tersebut selama di kelas. Data pendukung lainnya yang juga penulis minta kepada guru adalah data diri siswa seperti nama lengkap, tanggal lahir, usia, dan sebagainya yang dibutuhkan untuk merancang *user persona*. Data hasil wawancara dan data pendukung kemudian digabungkan dan dijadikan landasan untuk membangun *user persona* 5 orang siswa. Berikut merupakan data sementara yang didapatkan pada saat melaksanakan wawancara ringan bersama 5 siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3. Data tersebut nantinya akan dilengkapi berdasarkan data pendukung yang telah diberikan oleh guru menjadi sebuah *user persona*.

Tabel 3.3 Data Perkenalan Siswa

<b>Nama Siswa</b>	<b>Usia</b>	<b>Kelompok bermain</b>
Nabila	4 tahun	Ibrahim
Bella	5 tahun	Ismail
Jusuf	5 tahun	Ismail
Dollar	6 tahun	Ismail
Visen	6 tahun	Ismail

### 3.2.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara menganalisis *user persona* yang telah dibuat dan juga menganalisis masalah yang telah dicatat pada tahap *empathize*. Identifikasi masalah bertujuan untuk menemukan inti dari permasalahan yang ada. Identifikasi masalah dilakukan dengan cara mencatat semua permasalahan yang sudah ditemukan dari hasil observasi dan wawancara di TK Sultan Agung UII, kemudian penulis akan mengelompokkan permasalahan yang dirasa mirip untuk dikaji lagi inti permasalahannya. Apabila terdapat beberapa masalah dengan faktor yang dinilai serupa, maka penulis akan mengelompokkan beberapa masalah tersebut untuk didefinisikan kembali dan mengambil inti dari permasalahannya. Masalah-masalah yang telah dikelompokkan tersebut kemudian akan disusun dalam bentuk tabel *list* kemudian diberi kode *define* yang menjawab permasalahan dari *kode empathize*. Hal ini bertujuan untuk memudahkan penulis dalam menganalisis solusi yang akan dilakukan pada tahap *ideate*. Hasil dari identifikasi masalah adalah berupa masalah-masalah inti yang sudah bisa dikelola dan dianalisis untuk menghasilkan sebuah solusi.

### 3.3 Tahap *Ideate*

Setelah mengetahui kebutuhan pengguna melalui tahap *define*, maka tahap selanjutnya adalah menentukan solusi berdasarkan hasil identifikasi masalah. Pada tahap *ideate*, perlu dilakukan pertimbangan dalam menentukan solusi dari tiap permasalahan yang telah diberi kode *define*. Setiap kode permasalahan yang telah dibuat di tahap *define* harus memiliki pasangan solusi yang akan ditentukan pada tahap ini.

Berdasarkan *user persona* dan identifikasi masalah yang telah dilakukan kepada siswa-siswi TK Sultan Agung UII di tahap *define*, penulis menemukan ide-ide atau solusi yang dapat menjawab permasalahan pengguna. Penulis kemudian merumuskan solusi tersebut dengan cara menganalisis lebih dalam terkait permasalahan pengguna. Penulis juga melakukan studi literatur untuk mendapatkan referensi solusi dari penelitian terdahulu. Setelah melakukan tahapan tersebut, penulis akhirnya menentukan solusi yang dapat dijadikan fitur dalam perancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Setelah solusi dirasa cukup menjawab permasalahan yang ada, solusi tersebut kemudian disusun dalam bentuk tabel *list* dan diberi kode *ideate* untuk memudahkan penulis mengolah kembali hasil tahap *ideate* menjadi sebuah desain antarmuka pada tahap *prototype*.

### 3.4 Tahap *Prototyping*

Setelah menghasilkan beberapa solusi dari permasalahan-permasalahan yang ditemukan, dan juga telah membuat *list* kode *ideate* pada tahap sebelumnya, pada tahap ini akan dilakukan perancangan *prototype* aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Perancangan *prototype* aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan membuat skenario kasus dan membuat desain antarmuka. Skenario kasus akan mewakili alur bagaimana pengguna, yaitu siswa TK Sultan Agung UII pada kondisi awal ingin mempelajari huruf Hijaiah hingga memutuskan untuk menggunakan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Skenario kasus kemudian akan menjadi referensi dari pembuatan fitur pada tahap perancangan desain antarmuka. Selanjutnya, membuat desain antarmuka akan ditentukan berdasarkan alur fitur yang telah dibuat pada skenario kasus.

#### 3.4.1 Skenario Kasus

Skenario kasus dibuat dengan tujuan dapat mengetahui alur aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah dengan jelas. Skenario kasus dibuat dalam bentuk sebuah narasi, dimana narasi akan mendefinisikan sebuah aktivitas yang akan dilakukan oleh pengguna dalam menjalankan

aplikasi. Narasi pada skenario kasus diawali dengan menggunakan kalimat “saya ingin ...” dan dilanjutkan dengan jawaban yang mewakili solusi menggunakan kalimat “sehingga saya ...”. Dalam skenario kasus, narasi dibuat berdasarkan *point of view* seorang siswa TK Sultan Agung UII dengan rentang usia 4-6 tahun sebagai pengguna, narasi kemudian dibuat menjadi sebuah alur untuk menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Skenario kasus akan disusun dalam bentuk tabel *list* bersama dengan kode *ideate*, kemudian skenario kasus juga akan diberikan sebuah kode yaitu kode *prototype*.

### 3.4.2 Desain Antarmuka

Selanjutnya, setelah berhasil membuat skenario kasus dan menghasilkan *list* kode *prototype*, penulis kemudian mulai merancang desain antarmuka berdasarkan skenario kasus. Pada tahap ini, penulis merancang aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah menggunakan bantuan *tool* Figma. Figma membantu penulis dalam perancangan desain antarmuka dan memudahkan dalam melakukan *prototyping*. Selanjutnya, penulis memulai perancangan desain antarmuka dengan melihat-lihat referensi perancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah pada penelitian terdahulu. Pada tahap ini juga penulis menentukan konten pendukung yang akan dimasukkan ke dalam desain antarmuka yang dapat menarik perhatian bagi anak usia dini. Konten pendukung dalam desain antarmuka yang akan dimuat berupa gambar, warna, teks dan sebagainya yang dapat menarik perhatian anak usia dini. Penulis juga mulai mengumpulkan aset yang akan digunakan dalam aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang dirasa relevan dengan anak usia dini. Aset yang dikumpulkan oleh penulis berupa elemen-elemen huruf Hijaiah, *icon*, *button*, gambar, dan sebagainya. Namun, dikarenakan penulis tidak menemukan aset elemen-elemen huruf Hijaiah yang lengkap dan menarik bagi anak usia dini di internet, maka penulis memutuskan untuk membuat dan menggambar sendiri aset huruf Hijaiah yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi. Disini, penulis menggambar aset huruf Hijaiah menggunakan bantuan *software Clip Studio Paint* dan juga penulis menggunakan *pen tablet* sebagai media untuk menggambar.

Setelah membangun desain antarmuka dengan mempertimbangkan semua konten dan aset yang digunakan, penulis memastikan kembali alur setiap fitur sudah sesuai dengan solusi yang telah dibuat pada tahap *ideate*. Penulis memastikan kembali apakah aplikasi sudah sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan pengguna, yaitu siswa dengan usia 4-6 tahun di TK Sultan Agung UII. Kemudian, setelah desain antarmuka telah selesai dirancang, selanjutnya dapat dilakukan pengujian *usability* pada tahap *testing*.

### 3.5 Tahap *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap *prototype* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Setelah dilakukan perancangan *prototype*, diperlukan pengujian dari segi *usability* guna memastikan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang dibuat sudah sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pengguna. Tahap *testing* pada penelitian ini terdiri dari inisiasi pelaksanaan pengujian, pengujian skenario tugas, analisis data, dan tahap iterasi.

#### 3.5.1 Pelaksanaan Pengujian

Penulis melakukan pengujian aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah kepada siswa TK Sultan Agung UII menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*. Oleh karena itu, penulis melakukan pengujian dengan cara melibatkan pengguna secara langsung. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat mencoba menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah untuk kemudian dilakukan evaluasi berdasarkan *usability*.

Langkah awal pada tahap ini adalah menentukan responden. Responden merupakan siswa-siswi TK Sultan Agung UII dengan usia 4-6 tahun, responden akan diminta untuk mengeksplorasi aplikasi dengan caranya masing-masing. Responden juga akan diminta untuk dapat menyelesaikan suatu alur berdasarkan skenario penugasan yang diberikan. Seiring berjalannya pengujian, penulis akan melakukan dokumentasi dengan cara membuat rekaman video pada saat responden menjalankan skenario tugas yang diberikan. Rekaman pengujian akan diperoleh menggunakan *smartphone* yang direkam dari bagian sisi belakang responden, ini bertujuan untuk mendapatkan persepsi responden dengan jelas terkait bagaimana responden berinteraksi dengan aplikasi.

Terdapat parameter pengujian yang akan dilakukan kepada responden yaitu berdasarkan waktu penyelesaian tugas, jumlah kesalahan yang dilakukan, dan persentase tingkat keberhasilan. Berdasarkan parameter pengujian tersebut, akan didapatkan hasil yang membantu dalam mengevaluasi dan mengukur tingkat kesulitan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah.

Setelah pengujian selesai dilakukan, akan ada tahap yang disebut dengan tahap iterasi. Tahap iterasi dilakukan setelah mengevaluasi hasil pengujian *usability*. Tahap iterasi pada penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan hasil dari pengujian responden terhadap aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Berikut jadwal pelaksanaan iterasi yang dilakukan penulis dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Timeline pelaksanaan tahap *testing*

Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan
14 Juni 2023	Pengujian pertama kali
16 Juni 2023	Iterasi 1
19 Juni 2023	Iterasi 2

### 3.5.2 Pengujian Skenario Tugas

Pengujian dilakukan dengan cara mengumpulkan 5 orang siswa TK Sultan Agung UII untuk menjadi responden. 5 orang siswa tersebut merupakan anak usia dini dengan usia 4-6 tahun yang telah ikut serta dalam wawancara ringan dan dijadikan *user persona* pada tahap *define*. Pengujian usability akan dilakukan berdasarkan skenario penugasan yang akan dijalankan oleh responden.

Pengujian dilaksanakan pukul 9 pagi, pada tanggal 14 Juni 2023, di ruang perpustakaan TK Sultan Agung UII. Setelah mengumpulkan 5 responden dalam satu ruangan, penulis kemudian memberi arahan kepada siswa terkait mekanisme pengujian. Penulis akan memanggil responden secara bergantian untuk melakukan pengujian aplikasi, dan responden lainnya akan menunggu giliran untuk dipanggil. Responden akan diberikan *smartphone* yang di dalamnya sudah terdapat desain antarmuka aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Selanjutnya, penulis memberi arahan kepada responden untuk mendengarkan dengan seksama apa yang diperintahkan kepada responden untuk menjalankan aplikasi. Dikarenakan responden merupakan anak usia dini, responden masih membutuhkan pendampingan penuh dalam menggunakan *smartphone*. Oleh karena itu, pendampingan serta pengawasan secara penuh dalam menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah harus diterapkan kepada responden. Seiring berjalannya responden mengerjakan urutan skenario penugasan, penulis akan memancing responden dengan pertanyaan-pertanyaan sederhana terkait tingkat kesulitan menggunakan aplikasi. Penulis juga memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan komentar mengenai aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang diujikan.

Setelah pengujian selesai dilakukan, penulis selanjutnya mengevaluasi hasil dari pengujian menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*. Penulis kemudian akan memutar kembali rekaman video yang telah didokumentasikan selama pengujian berlangsung. Penulis akan mengevaluasi hasil pengujian setiap responden berdasarkan parameter yang telah ditentukan, yaitu jumlah waktu penyelesaian skenario, jumlah kesalahan yang dilakukan

responden, dan tingkat keberhasilan menyelesaikan skenario penugasan. Hasil dari pengujian kepada responden akan dicatat pada lembar pengujian responden, lembar bertujuan untuk memudahkan penulis mendata hasil pengujian. Lembar pengujian responden berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Lembar Pengujian Responden

R(n)	Task	Sukses	Total Waktu	Jumlah kesalahan
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>			
1.1	Memilih menu Belajar Hijaiah			
1.2	Melihat huruf Hijaiah			
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>			
1.1	Mengklik huruf Hijaiah			
1.2	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya			
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>			
1.1	Memilih menu tanda baca			
1.2	Membuka fathah			
1.3	Membuka kasrah			
1.4	Membuka dhomah			
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>			
1.1	Memilih menu Cocokan Huruf			
1.2	Mengerjakan hingga selesai			
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>			
1.1	Memilih menu Cocokan Huruf			
1.2	Memilih menu Tebak Huruf			

Selanjutnya, penulis akan menganalisis dan mengidentifikasi hasil dari pengujian menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*. Hasil dari pengujian tersebut yang akan menjadi pertimbangan untuk dilakukan melakukan perbaikan pada desain antarmuka.

### 3.5.3 Analisis Data

Setelah selesai melakukan pengujian, penulis akan menganalisis data hasil pengujian skenario tugas. Analisis data digunakan untuk mengukur seberapa besar tingkat kemudahan maupun kesulitan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah saat dijalankan oleh pengguna. Analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi hasil pengujian skenario tugas berdasarkan tiga parameter yaitu jumlah waktu penyelesaian skenario tugas, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan. Dari hasil analisis berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario tugas, penulis akan menentukan nilai rata-rata dari setiap waktu penyelesaian skenario untuk digunakan sebagai indikator pengukuran. Dari hasil analisis berdasarkan jumlah kesalahan yang dilakukan responden, penulis akan menganalisis banyaknya kesalahan dan menganalisis solusi dari data tersebut. Dari hasil analisis berdasarkan tingkat keberhasilan, penulis akan menganalisis skenario tugas yang mengalami banyak kegagalan saat dijalankan oleh responden.

Kemudian, setelah selesai menganalisis data berdasarkan ketiga parameter pengujian yaitu jumlah waktu penyelesaian skenario, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan, penulis akan melakukan analisis permasalahan dan solusi untuk kemudian dilakukan perbaikan pada tahap iterasi.

### 3.5.4 Tahap Iterasi

Pada penelitian ini, tahap iterasi dilakukan sebanyak 2 kali. Setelah melakukan pengujian yang dilaksanakan pada tanggal 14 juni 2023, penulis kemudian melakukan evaluasi terhadap pengujian. Berdasarkan hasil evaluasi pada pengujian tersebut, penulis kemudian melakukan analisis data untuk menemukan beberapa kesulitan yang dialami pengguna dalam menyelesaikan skenario penugasan. Analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi hasil evaluasi berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan. Berdasarkan hasil dari analisis data tersebut, penulis kemudian melakukan analisis permasalahan dan solusi untuk kemudian dilakukan perbaikan desain.

Iterasi 1, tahap iterasi 1 dilakukan pada tanggal 16 juni 2023, di ruang perpustakaan, TK Sultan Agung UII. Pengujian ini dilakukan berdasarkan hasil perbaikan dari pengujian sebelumnya menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*. Setelah melakukan perbaikan desain berdasarkan hasil pengujian pada tanggal 14 juni 2023, penulis kemudian mengujikan kembali *prototype* yang sudah diperbaiki kepada responden. Setelah melakukan pengujian,

kembali dilakukan analisis data, analisis permasalahan dan solusi, dan perbaikan desain apabila masih ditemukan kesulitan yang dialami responden pada pengujian iterasi 1.

Iterasi 2, tahap iterasi 2 dilakukan pada tanggal 19 juni 2023, di ruang perpustakaan, TK Sultan Agung UII. Pengujian ini dilakukan berdasarkan hasil perbaikan dari iterasi 1 menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*. Setelah melakukan perbaikan desain berdasarkan hasil pengujian iterasi 1 pada tanggal 16 juni 2023, penulis kemudian mengujikan kembali *prototype* yang sudah diperbaiki kepada responden. Setelah melakukan pengujian, kembali dilakukan analisis data, analisis permasalahan dan solusi, dan perbaikan desain apabila masih ditemukan kesulitan yang dialami responden pada pengujian iterasi 2.

Setelah desain antarmuka dirasa sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, iterasi dari tahap pengujian akan dicukupkan. Tahap *testing* dan iterasi selanjutnya akan direkap dalam bentuk tabel dan dianalisis berdasarkan parameter pengujian *Cognitive Walkthrough* yaitu jumlah waktu penyelesaian, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan menyelesaikan skenario penugasan.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Tahap *Empathize*

Tahap *empathize* yang telah dilaksanakan dengan cara datang langsung ke TK Sultan Agung UII menghasilkan data berupa hasil wawancara, hasil observasi, dan rangkuman masalah.

#### 4.1.1 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada 2 orang guru TK Sultan Agung UII. Dimana 2 orang guru tersebut merupakan wali kelas dari kelompok bermain kelas Ibrahim dan kelas Ismail yang siswanya dijadikan objek observasi. Kedua kelas kelompok bermain tersebut diambil untuk menjadi objek observasi dikarenakan kedua kelompok bermain tersebut merupakan kelas yang mencakup siswa dengan rentang usia 4-6 tahun. Hasil wawancara dengan 2 orang guru kelas dari kelompok bermain kelas Ibrahim dan kelas Ismail kemudian diuraikan sebagai berikut.

Hasil wawancara pertama, dilakukan kepada Eni Fatonah selaku guru pemegang kelompok bermain kelas Ismail dengan rentang usia 5-6 tahun terkait permasalahan dalam mengajarkan pembelajaran huruf Hijaiah kepada siswa. Eni Fatonah berpendapat bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kendala dalam mempelajari huruf Hijaiah. Pertama, menurut Eni Fatonah kondisi siswa terhambat dalam mempelajari huruf Hijaiah bergantung pada usia. Menurut Eni Fatonah, siswa dengan rentang usia 4-5 tahun masih belum siap untuk mempelajari huruf Hijaiah. Sedangkan, siswa dengan usia 6 tahun dirasa sudah mampu untuk menerima pembelajaran huruf Hijaiah. Kedua, menurut Eni Fatonah faktor yang juga menjadi penyebab siswa mengalami kendala dalam mempelajari huruf Hijaiah disebabkan oleh *mood* atau suasana hati siswa yang mudah berubah. Hal ini menyebabkan siswa dalam mempelajari huruf Hijaiah harus dalam keadaan suasana hati yang baik. Ketiga, menurut Eni Fatonah siswa masih sulit mengingat dan mengidentifikasi tanda baca pada huruf Hijaiah, pada umumnya siswa akan cepat lupa terhadap tanda baca pada huruf Hijaiah yang baru saja diajarkan. Keempat, Eni Fatonah juga mengatakan bahwa siswa masih kesulitan membedakan huruf Hijaiah. Hal ini dikarenakan simbol antara huruf Hijaiah satu dengan yang lain memiliki bentuk yang mirip, menyebabkan siswa masih kesulitan membedakan huruf-huruf Hijaiah.

Hasil wawancara selanjutnya dilakukan kepada Ernawati selaku guru pemegang kelompok bermain kelas Ibrahim dengan rentang usia siswa 4-5 tahun. Ernawati menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menjadi kendala yang dirasakan saat mengajarkan siswa pembelajaran huruf Hijaiah. Pertama, Ernawati berpendapat bahwa konsentrasi yang dimiliki seorang siswa dengan usia 4-5 tahun akan cepat terdistraksi dalam waktu kurang dari 5 menit. Hal ini menyebabkan siswa menjadi terkendala dalam mempelajari huruf Hijaiah karena rendahnya tingkat konsentrasi. Kedua, Ernawati juga mengatakan bahwa siswa sangat mengandalkan *mood* atau suasana hati dalam mempelajari huruf Hijaiah. Apabila siswa berada dalam suasana hati yang baik, maka siswa dapat menerima pembelajaran huruf Hijaiah dengan baik. Namun, apabila siswa berada dalam suasana hati yang buruk, siswa akan jauh lebih sulit untuk menerima pembelajaran huruf Hijaiah. Ketiga, Ernawati berpendapat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk huruf Hijaiah. Seringkali saat Ernawati mengajarkan pembelajaran huruf Hijaiah kepada siswa dengan metode IQRO, siswa akan cenderung berpikir sangat lama untuk mencerna perbedaan bentuk huruf-huruf Hijaiah, hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan membedakan huruf-huruf tersebut.



Gambar 4.1 Dokumentasi wawancara bersama guru

#### 4.1.2 Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di TK Sultan Agung UII pada kelas kelompok bermain Ismail dengan rentang usia siswa 5-6 tahun, penulis menemukan permasalahan yang muncul pada saat proses kegiatan belajar mengajar pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung. Berdasarkan hasil observasi masalah pada proses pembelajaran di kelas Ismail menggunakan metode dikte, penulis menjabarkan masalah tersebut sebagai berikut:

- a. Siswa terlihat kebingungan pada saat mengerjakan tugas pada proses pembelajaran huruf Hijaiah menggunakan metode dikte.
- b. Siswa mengalami distraksi yang disebabkan oleh diajak berbicara atau bermain oleh siswa yang lain pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung.
- c. Siswa kesulitan mengingat tanda baca yang terdapat pada huruf Hijaiah saat mengerjakan tugas dengan menggunakan metode dikte.



Gambar 4.2 Dokumentasi observasi kelas Ismail

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi pada kelas kelompok bermain Ibrahim dengan rentang usia siswa 4-5 tahun, penulis juga menemukan beberapa masalah yang dialami siswa pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah dilakukan dengan menggunakan metode IQRO. Permasalahan tersebut kemudian dijabarkan sebagai berikut:

- a. Siswa masih kesulitan membedakan bentuk dari huruf Hijaiah satu dengan yang lain.
- b. Siswa kurang percaya diri pada saat diminta untuk melafalkan huruf Hijaiah dalam proses pembelajaran menggunakan metode IQRO.
- c. Siswa belum mengetahui tanda baca huruf Hijaiah yang lain selain tanda baca fathah.



Gambar 4.3 Dokumentasi observasi kelas Ibrahim

#### 4.1.3 Rangkuman Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di TK Sultan Agung UII, penulis telah menemukan permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran huruf Hijaiah dari hasil observasi maupun hasil wawancara. Permasalahan-permasalahan tersebut kemudian dirangkum seperti pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Rangkuman Masalah

Kode <i>Empathize</i>	Masalah	Penjelasan
E1	Berdasarkan hasil observasi, beberapa siswa terlihat kebingungan dalam mengerjakan tugas pada pembelajaran huruf Hijaiah yang menggunakan metode dikte.	Pada saat pembelajaran huruf Hijaiah menggunakan metode dikte berlangsung di kelas Ismail, berdasarkan hasil observasi ditemukan beberapa siswa masih tertinggal dalam mengikuti materi tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum memahami huruf Hijaiah dengan baik.
E2	Berdasarkan hasil observasi, beberapa siswa terdistraksi dengan siswa lain yang mengajak bermain atau mengobrol pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah.	Pada saat pembelajaran huruf Hijaiah menggunakan metode dikte berlangsung di kelas Ismail, berdasarkan hasil observasi terdapat siswa yang mencoba

<b>Kode <i>Empathize</i></b>	<b>Masalah</b>	<b>Penjelasan</b>
		untuk mengajak bermain siswa yang sedang mengikuti pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa tersebut terdistraksi dan tidak mengerjakan tugas yang diberikan.
E3	Berdasarkan hasil observasi, beberapa siswa masih kesulitan membedakan huruf Hijaiah dan beberapa siswa juga masih belum mengenal tanda baca.	Pada saat pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung di kelas Ibrahim maupun kelas Ismail, hasil menunjukkan bahwa siswa masih sulit membedakan huruf Hijaiah dan tanda baca. Dikarenakan terdapat beberapa siswa yang masih salah ketika diminta menuliskan huruf Hijaiah.
E4	Berdasarkan hasil observasi, metode yang diberikan di kelas kurang cocok kepada beberapa siswa. Baik itu metode dikte maupun metode IQRO.	Pada saat pembelajaran huruf Hijaiah berlangsung di kelas Ibrahim maupun kelas Ismail, penulis menyimpulkan bahwa metode yang digunakan oleh guru kurang cocok untuk beberapa siswa. Hal ini dikarenakan beberapa siswa masih terdistraksi dan tidak mengerjakan tugas yang diperintahkan.
E5	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, Usia siswa menjadi faktor utama penyebab siswa masih kesulitan dalam mempelajari huruf Hijaiah.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Eni Fatonah selaku guru kelas kelompok bermain Ismail di TK Sultan Agung UII, Eni Fatonah mengatakan bahwa usia siswa menjadi faktor penyebab siswa masih kesulitan mempelajari huruf Hijaiah. Apabila siswa masih berusia 4-5 tahun, siswa masih belum mampu untuk mempelajari huruf Hijaiah. Sedangkan apabila siswa berusia 5-6 tahun, siswa dikatakan sudah

<b>Kode <i>Empathize</i></b>	<b>Masalah</b>	<b>Penjelasan</b>
		siap untuk menerima pembelajaran huruf Hijaiah.
E6	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, beberapa siswa cenderung kurang termotivasi dalam mempelajari huruf Hijaiah.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Eni Fatonah selaku guru kelas kelompok bermain Ismail di TK Sultan Agung UII, Eni Fatonah mengatakan bahwa siswa masih kurang semangat dalam mempelajari huruf Hijaiah. Hal ini terlihat pada saat guru memberi arahan kepada siswa pada pembelajaran Huruf Hijaiah, siswa terlihat kurang antusias.
E7	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa masih mengalami kendala dalam mengingat tanda baca pada huruf Hijaiah.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Eni Fatonah selaku guru kelas kelompok bermain Ismail di TK Sultan Agung UII, Eni Fatonah mengatakan bahwa siswa masih susah mengingat huruf Hijaiah
E8	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa kesulitan untuk menjaga konsentrasi dalam waktu kurang dari 5 menit.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Ernawati selaku guru kelas kelompok bermain Ibrahim di TK Sultan Agung UII, Ernawati mengatakan bahwa siswa terbilang sulit menjaga konsentrasi kurang dari 5 menit dan sisanya siswa akan merasa bosan atau terdistraksi.
E9	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa memiliki <i>mood</i> atau suasana hati yang mudah berubah-ubah pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Eni Fatonah dan Ernawati selaku guru kelas Ismail dan kelas Ibrahim, siswa sangat mengandalkan <i>mood</i> atau suasana hati dalam belajar, terkadang siswa memiliki semangat dalam mempelajari huruf Hijaiah, dan

<b>Kode <i>Empathize</i></b>	<b>Masalah</b>	<b>Penjelasan</b>
		sebaliknya terkadang siswa tidak memiliki semangat ketika belajar.
E10	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa masih kesulitan dalam membedakan bentuk huruf Hijaiah.	Berdasarkan hasil dari wawancara kepada Eni Fatonah dan Ernawati selaku guru kelas Ismail dan kelas Ibrahim, siswa masih kesulitan membedakan bentuk huruf Hijaiah satu dengan yang lain.

Pada Tabel 4.1, setiap permasalahan yang telah dirangkum pada tabel masing-masing diberikan sebuah kode *empathize* dan ditambahkan kolom penjelasan. Permasalahan-permasalahan yang telah dirangkum tersebut selanjutnya akan disederhanakan lagi dengan cara mengelompokkan atau menggabungkan satu masalah dengan masalah lainnya yang dirasa serupa dari segi faktor penyebab terjadinya masalah tersebut. Mengelompokkan permasalahan dilakukan dengan tujuan dapat menemukan inti dari permasalahan. Setelah permasalahan sudah selesai dikelompokkan berdasarkan faktor penyebab terjadinya masalah, permasalahan tersebut kemudian didefinisikan ulang. Hasil pendefinisian ulang masalah berdasarkan kemiripan kasus kemudian akan dirangkum pada tahap selanjutnya.

## 4.2 Tahap *Define*

Setelah mendapatkan hasil rangkuman masalah pada tahap *empathize*, penulis melanjutkan analisis masalah pada tahap *define*. Pada tahap ini akan diuraikan hasil dari wawancara ringan, *user persona*, dan identifikasi masalah.

### 4.2.1 Wawancara Ringan

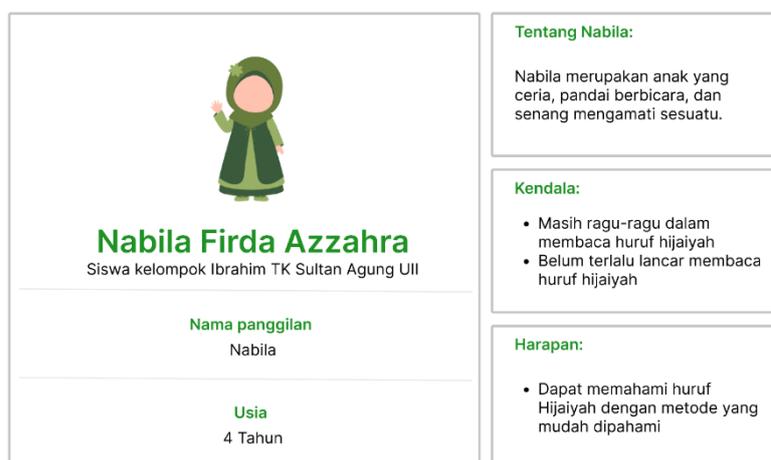
Pada wawancara ringan, penulis menanyakan beberapa pertanyaan kepada 5 orang siswa dengan rentang usia 4-6 tahun yang akan menjadi *user persona* dalam perancangan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah. Penulis menanyakan pertanyaan terkait hobi, kegiatan sehari-hari, kemampuan menggunakan gadget dan juga kesulitan dalam mempelajari huruf hijaiyah.

Berdasarkan hasil wawancara ringan, 5 orang siswa tersebut mengungkapkan bahwa telah terbiasa menggunakan gadget dan terbiasa menggunakan gadget sebagai sarana untuk bermain maupun belajar. Siswa juga menceritakan hobi masing-masing, kegiatan yang

dilakukan setelah sepulang sekolah, apa yang mereka suka untuk dipelajari dan apa yang tidak mereka sukai. Berdasarkan wawancara ringan, penulis menyimpulkan siswa masih kesulitan untuk menjabarkan apa yang mereka rasakan terkait mempelajari huruf hijaiyah. Oleh karena itu, penulis kemudian meminta bantuan guru untuk mendapatkan data pendukung terkait pemahaman 5 orang siswa tersebut dalam mempelajari huruf hijaiyah. Berdasarkan data yang diberikan oleh guru, terdapat siswa yang sudah menguasai huruf hijaiyah, namun terdapat juga siswa yang belum memahami dengan baik, terdapat juga siswa yang memiliki masalah dengan motivasi atau semangat untuk mempelajari huruf hijaiyah. Selanjutnya, hasil dari wawancara ringan kemudian akan menjadi dasar dari perancangan *user persona*.

#### 4.2.2 *User Persona*

*User persona* dibuat berdasarkan hasil wawancara ringan terhadap 5 orang siswa TK Sultan Agung UII dengan rentang usia 4-6 tahun. Selain hasil wawancara ringan, data pada *user persona* juga diperoleh berdasarkan data pendukung yang diberikan oleh guru. Data pendukung tersebut mencakup data diri dan juga informasi terkait kemampuan dan karakteristik siswa dalam mempelajari huruf Hijaiyah. Hasil dari *user persona* 5 orang siswa TK Sultan Agung UII yang telah dirancang dapat dilihat pada Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, dan Gambar 4.5.



Gambar 4.4 *Persona* Nabila Firda Azzahra

 <p><b>Rifda Belladina Justisia</b> Siswa kelompok Ismail TK Sultan Agung UII</p>	<p><b>Tentang Bella:</b> Bella merupakan anak yang sedikit cengeng di kelas, suka bermain, dan masih sangat pemalu.</p>
<p><b>Nama panggilan</b> Bella</p>	<p><b>Kendala:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari huruf hijaiyah tergantung mood atau suasana hati</li> <li>• Mudah merasa bosan</li> </ul>
<p><b>Usia</b> 5 Tahun</p>	<p><b>Harapan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mempelajari Huruf Hijaiyah dengan cara yang lebih menyenangkan</li> </ul>

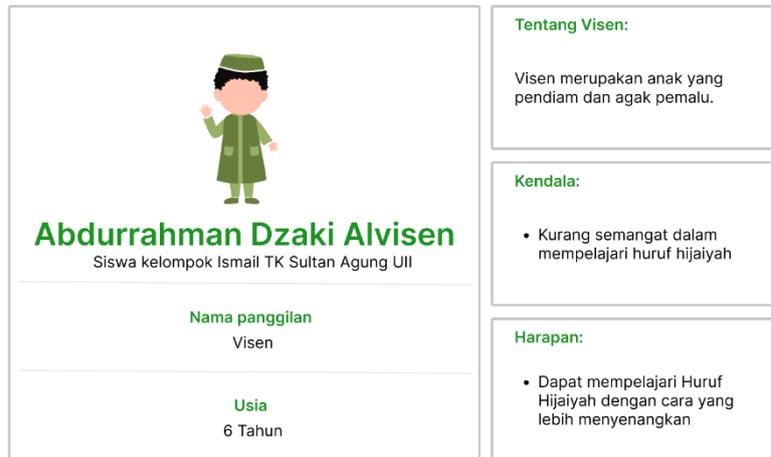
Gambar 4.5 *Persona* Rifda Belladina Justisia

 <p><b>Asha Jusuf Dwiputra</b> Siswa kelompok Ismail TK Sultan Agung UII</p>	<p><b>Tentang Jusuf:</b> Jusuf merupakan anak yang aktif, ceria dan sangat suka bercerita.</p>
<p><b>Nama panggilan</b> Jusuf</p>	<p><b>Kendala:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum lancar membaca huruf hijaiyah</li> <li>• Mudah terdistraksi oleh teman</li> </ul>
<p><b>Usia</b> 5 Tahun</p>	<p><b>Harapan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membaca Huruf Hijaiyah dengan lancar</li> </ul>

Gambar 4.6 *Persona* Asha Jusuf Dwiputra

 <p><b>Anindia Dollar Kezia Zahro</b> Siswa kelompok Ismail TK Sultan Agung UII</p>	<p><b>Tentang Dollar:</b> Dollar merupakan anak yang percaya diri, cerdas, memiliki banyak ide, dan hobi menggambar.</p>
<p><b>Nama panggilan</b> Dollar</p>	<p><b>Kendala:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudah terdistraksi oleh teman</li> </ul>
<p><b>Usia</b> 6 Tahun</p>	<p><b>Harapan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat belajar dengan konsentrasi penuh</li> </ul>

Gambar 4.7 *Persona* Anindia Dollar Kezia Zahro



Gambar 4.8 *Persona* Abdurrahman Dzaki Alvisen

#### 4.2.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mengelompokkan permasalahan-permasalahan dengan faktor penyebab yang sama. Hasil dari pengelompokkan dan pendefinisian kembali permasalahan kemudian disusun menjadi tabel analisis masalah yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Pendefinisian ulang masalah

Kode Define	Kode Empathize	Analisis Masalah
D1	E1, E3, E7, E10	Merupakan permasalahan terkait siswa yang belum memahami materi maupun masih bingung dengan pembelajaran huruf Hijaiah yang diterapkan oleh guru. Masalah tersebut meliputi belum mengenal atau sulit membedakan bentuk huruf Hijaiah dengan baik dan belum mengenal tanda baca selain fathah.
D2	E2, E8	Merupakan permasalahan terkait tingkat konsentrasi siswa yang masih kurang pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah di kelas.
D3	E6, E9	Merupakan permasalahan terkait motivasi dalam diri siswa yang perlu ditingkatkan dalam mempelajari huruf Hijaiah.
D4	E5	Merupakan permasalahan terkait faktor usia yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menerima pembelajaran huruf Hijaiah.
D5	E4	Merupakan permasalahan terkait metode pembelajaran huruf Hijaiah yang kurang cocok dengan beberapa siswa.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, permasalahan dengan kode *define* D4 kode *empathize* E5 penulis memutuskan untuk menghapus permasalahan tersebut. Permasalahan dengan kode *define* D4 kode *empathize* E5 merupakan masalah terkait faktor usia yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menerima pembelajaran huruf Hijaiah. Permasalahan dengan tersebut dihapus dengan alasan konteks yang ada pada masalah tidak sesuai dengan batasan penelitian yang sedang dilakukan. Pada kode tersebut, usia siswa yang dikatakan siap untuk mempelajari huruf Hijaiah adalah siswa dengan usia 6 tahun, sedangkan penelitian dilakukan untuk siswa dengan usia 4-6 tahun. Oleh karena itu, permasalahan dengan kode *define* D4 kode *empathize* E5 diputuskan untuk dihapus. Setelah kode *define* D4 dihapus, tabel hasil permasalahan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.3 Pendefinisian ulang masalah (Final)

<b>Kode Define</b>	<b>Kode Empathize</b>	<b>Analisis Masalah</b>
D1	E1, E3, E7, E10	Merupakan permasalahan terkait siswa yang belum memahami materi maupun masih bingung dengan pembelajaran huruf Hijaiah yang diterapkan oleh guru. Masalah tersebut meliputi belum mengenal atau sulit membedakan bentuk huruf Hijaiah dengan baik dan belum mengenal tanda baca selain fathah.
D2	E2, E8	Merupakan permasalahan terkait tingkat konsentrasi siswa yang masih kurang pada saat proses pembelajaran huruf Hijaiah di kelas.
D3	E6, E9	Merupakan permasalahan terkait motivasi dalam diri siswa yang perlu ditingkatkan dalam mempelajari huruf Hijaiah.
D5	E4	Merupakan permasalahan terkait metode pembelajaran huruf Hijaiah yang kurang cocok dengan beberapa siswa.

Selanjutnya, tabel pendefinisian ulang masalah yang sudah dibuat akan dianalisis serta dikelompokkan lagi pada tahap *ideate*, tujuannya sendiri yaitu untuk menentukan solusi dari setiap *list* permasalahan dalam tabel. Pengelompokkan *define* pada tahap *ideate* dilakukan dengan alasan satu solusi yang dirumuskan memiliki kemungkinan yang besar untuk dapat menjawab beberapa permasalahan. Oleh karena itu, pengelompokkan *define* akan dilakukan dengan menentukan solusi berdasarkan masalah-masalah yang telah didefinisikan ulang.

### 4.3 Tahap *Ideate*

Selanjutnya, setelah melakukan tahap *define* dengan cara analisis dan pengelompokkan pada tabel 4.3, penulis kemudian menguraikan hasil analisis tabel tersebut dan memberikan solusi yang memungkinkan untuk menjawab setiap permasalahan. Berdasarkan hasil analisis, terdapat dua permasalahan yang dapat dikelompokkan dalam satu solusi dikarenakan solusi tersebut dirasa mampu menjawab dua permasalahan sekaligus. Terdapat juga dua solusi yang dapat menyelesaikan satu permasalahan. Hasil analisis Tabel 4.3 dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Solusi Permasalahan

Kode <i>Ideate</i>	Kode <i>Define</i>	Solusi Dari Permasalahan
I1	D1	Pembelajaran huruf Hijaiah dibuat lebih menarik dengan menggunakan warna yang menarik perhatian siswa.
I2	D1, D2	Pembelajaran huruf Hijaiah dibuat bisa dibuka per elemen huruf dan terdapat bacaan latinnya, kemudian dapat dilakukan navigasi untuk lanjut melihat huruf Hijaiah selanjutnya.
I3	D1	Membuat pembelajaran terkait pengenalan tanda baca fathah, kasrah, dhomah.
I4	D3, D5	Membuat latihan soal cocokan huruf Hijaiah dengan huruf latin agar dapat mengetahui perbedaan huruf Hijaiah dari penulisan latinnya.
I5		Membuat latihan soal tebak huruf yang mirip dengan metode dikte di kelas dengan menyisipkan gambar bendanya agar lebih menarik.

Berdasarkan hasil pada tabel 4.4, penulis memutuskan untuk menggabungkan masalah dengan kode *define* D1 dan D2 ke dalam kode *ideate* I2. Alasan penulis menggabungkan kedua masalah tersebut karena solusi pada kode *ideate* I2 dirasa mampu untuk menjawab masalah pada kode *define* D1 dan D2. Oleh karena itu, penulis menggabungkan kedua permasalahan tersebut.

Selain itu, berdasarkan hasil pada tabel 4.4, penulis juga memutuskan untuk menggabungkan kode *ideate* I4 dan I5 untuk menjawab masalah dengan kode *define* D4. Alasan digabungkannya solusi dengan kode *ideate* I4 dan I5 tersebut karena kedua solusi tersebut dirasa mampu untuk menjawab masalah dengan kode *define* D4.

#### 4.4 Tahap *Prototyping*

Tahap *prototyping* dilakukan setelah mendapatkan solusi dari tahap *ideate*. Setiap solusi yang dihasilkan pada tahap *ideate* kemudian akan menjadi fitur untuk setiap *prototype* atau desain antarmuka yang dibuat. Kemudian, setiap *prototype* akan dibuat alur skenario kasusnya untuk memudahkan penulis dalam melakukan perancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah.

Tabel 4.5 Kode *prototype*, *ideate*, dan skenario

Kode <i>Prototype</i>	Kode <i>Ideate</i>	Kode Skenario
P1	I1	SK1
P2	I2	SK2
P3	I3	SK3
P4	I4	SK4
P5	I5	SK5

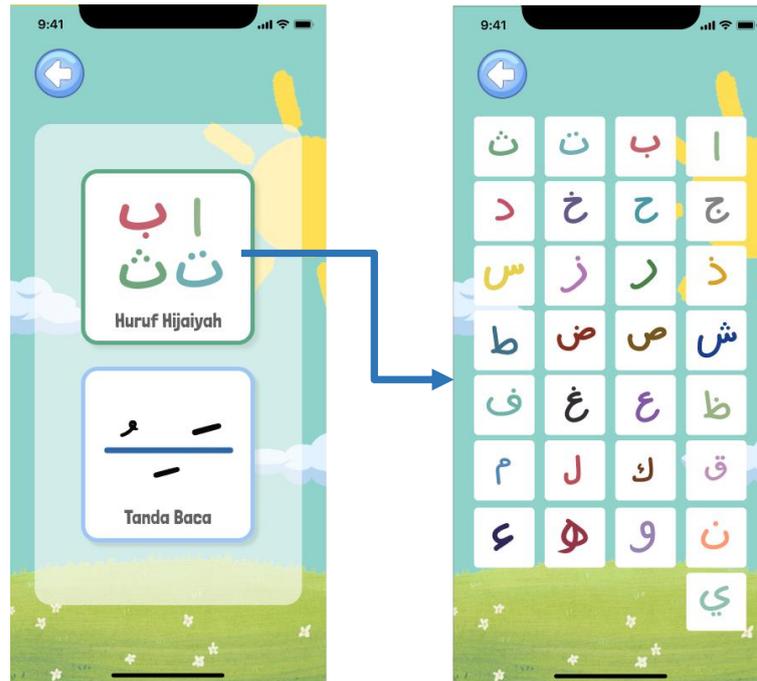
Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.5, setiap kode *prototype* dibuat berdasarkan solusi dari tahap *ideate*, kemudian setiap kode *prototype* akan memiliki kode skenario. Kode skenario akan mewakili penjelasan dari alur skenario kasus.

Selanjutnya, masing-masing skenario kasus akan diuraikan pada setiap poin bersama tabel skenario, hasil tampilan desain antarmuka, dan deskripsi dari alur tampilan desain antarmuka. Skenario kasus kemudian diuraikan sebagai berikut.

##### 4.4.1 Skenario Kasus 1

Tabel 4.6 Skenario Kasus 1

Kode skenario	Skenario
SK1	Sebagai seorang siswa, saya ingin mempelajari dan mengenal semua huruf Hijaiah secara keseluruhan. Sehingga, saya bisa mengetahui huruf-huruf Hijaiah terdiri dari huruf apa saja.



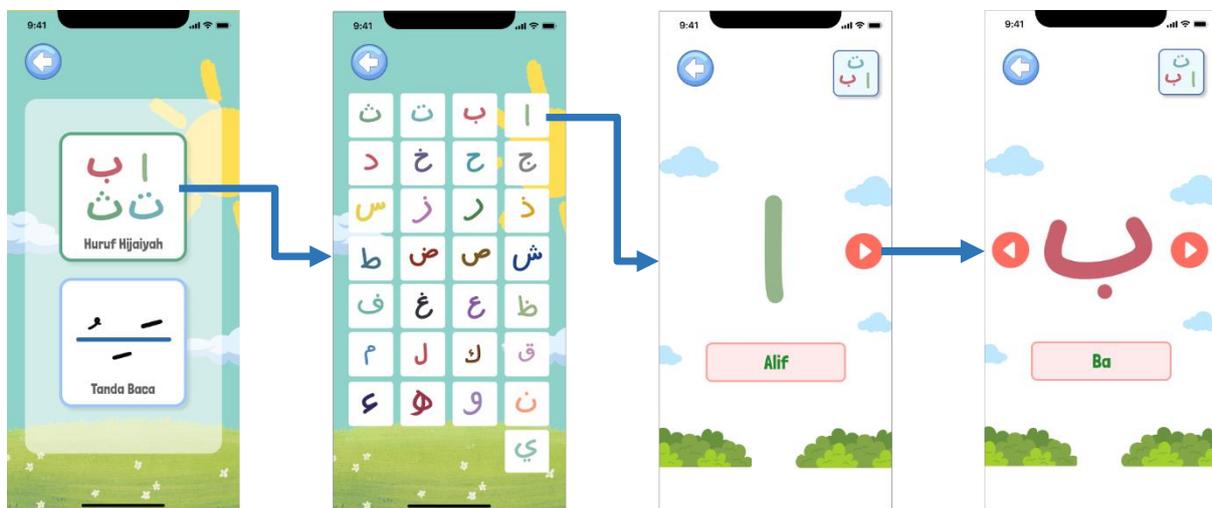
Gambar 4.9 Skenario melihat Halaman Belajar Hijaiah

Pada Gambar 4.9 tampilan dibuat untuk menjawab skenario kasus 1. Terdapat 2 langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan melihat serta mempelajari materi huruf Hijaiah pada Halaman Belajar Hijaiah. Langkah pertama, pada halaman awal terdapat 2 sub menu belajar Hijaiah, yaitu menu Belajar Hijaiah dan menu Tanda Baca. Untuk sampai pada halaman Belajar Hijaiah, pengguna harus memilih tombol menu yang berjudul Belajar Hijaiah. Langkah kedua, setelah menekan tombol menu Belajar Hijaiah, pengguna akan masuk ke Halaman Belajar dan dapat melihat semua elemen dari huruf Hijaiah. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah menyelesaikan alur dari skenario kasus 1. Melalui skenario alur ini, pengguna dapat melihat huruf Hijaiah secara keseluruhan dan mengetahui huruf Hijaiah terdiri dari huruf apa saja.

#### 4.4.2 Skenario Kasus 2

Tabel 4.7 Skenario Kasus 2

Kode skenario	Skenario
SK2	Sebagai seorang siswa, saya ingin dapat membedakan bentuk-bentuk huruf Hijaiah dan juga mengetahui pengucapan huruf Hijaiah. Sehingga, saya bisa membaca dan membedakan huruf-huruf Hijaiah dengan baik dan benar.



Gambar 4.10 Skenario melihat Halaman Per Elemen Huruf Hijaiah

Pada Gambar 4.10 tampilan dibuat untuk menjawab skenario kasus 2. Terdapat 4 langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan melihat serta mempelajari materi pada Halaman per Elemen Huruf Hijaiah. Langkah pertama, terdapat sub menu belajar Hijaiah yaitu menu Belajar Hijaiah dan menu Tanda Baca. Untuk sampai pada Halaman per Elemen Huruf Hijaiah, pengguna harus memilih dan menekan tombol menu yang berjudul Tanda Baca. Langkah kedua, setelah menekan tombol menu Tanda Baca, pengguna akan masuk ke Halaman Belajar Hijaiah terlebih dahulu. Langkah ketiga, untuk dapat melihat Halaman per Elemen Huruf Hijaiah, pengguna harus mengklik salah satu elemen huruf Hijaiah. Disini, pengguna akan masuk ke Halaman per Elemen Huruf Hijaiah, pengguna juga dapat mempelajari huruf Hijaiah beserta pengucapannya dalam huruf latin. Langkah keempat, setelah masuk ke halaman per elemen huruf Hijaiah, untuk dapat melihat huruf lainnya pengguna harus menekan tombol lanjut. Dengan menekan tombol lanjut, pengguna dapat melihat huruf berikutnya dan dapat

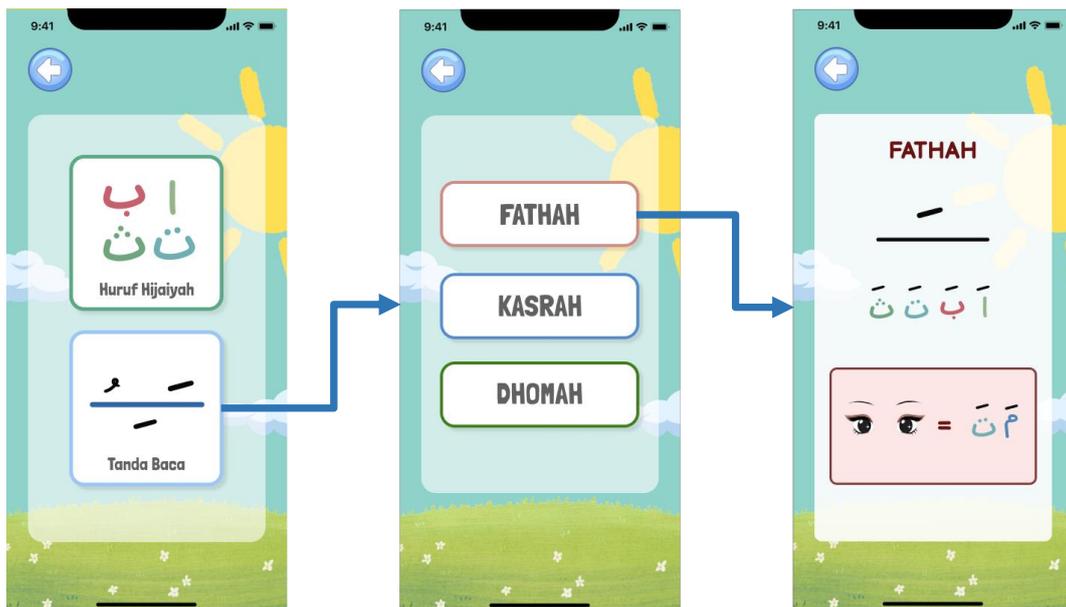
mempelajari perbedaan bentuk-bentuk huruf Hijaiyah. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah menyelesaikan alur dari skenario kasus 2.

#### 4.4.3 Skenario Kasus 3

Tabel 4.8 Skenario Kasus 3

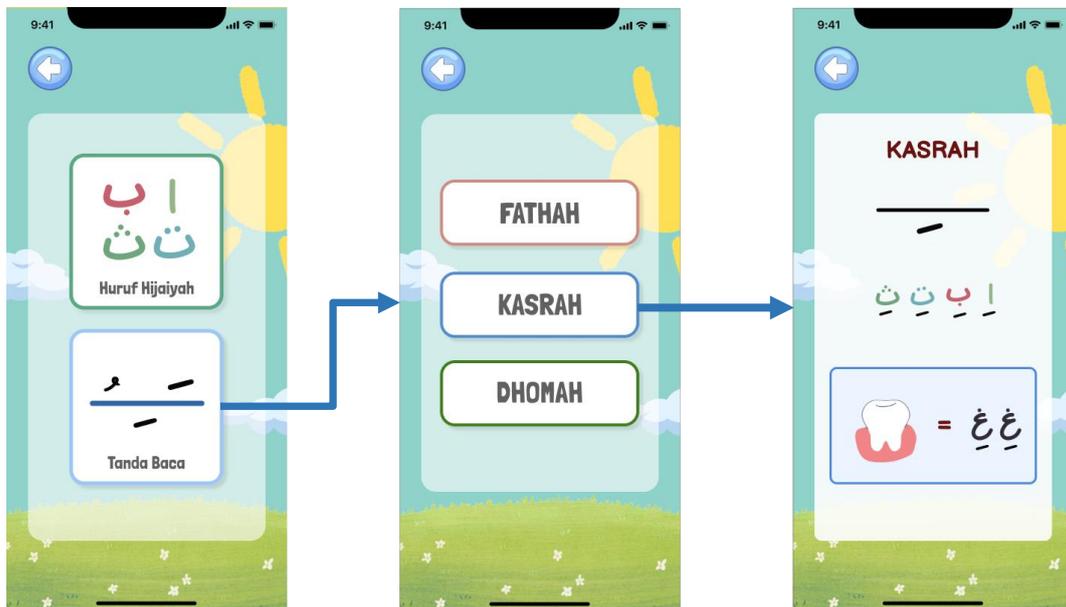
Kode skenario	Skenario
SK3	Sebagai seorang siswa, saya ingin mempelajari dan juga mengetahui tanda baca yang digunakan dalam huruf Hijaiyah. Sehingga, saya dapat melafalkan huruf Hijaiyah sesuai dengan tanda bacanya.

#### Melihat Halaman Tanda Baca Fathah



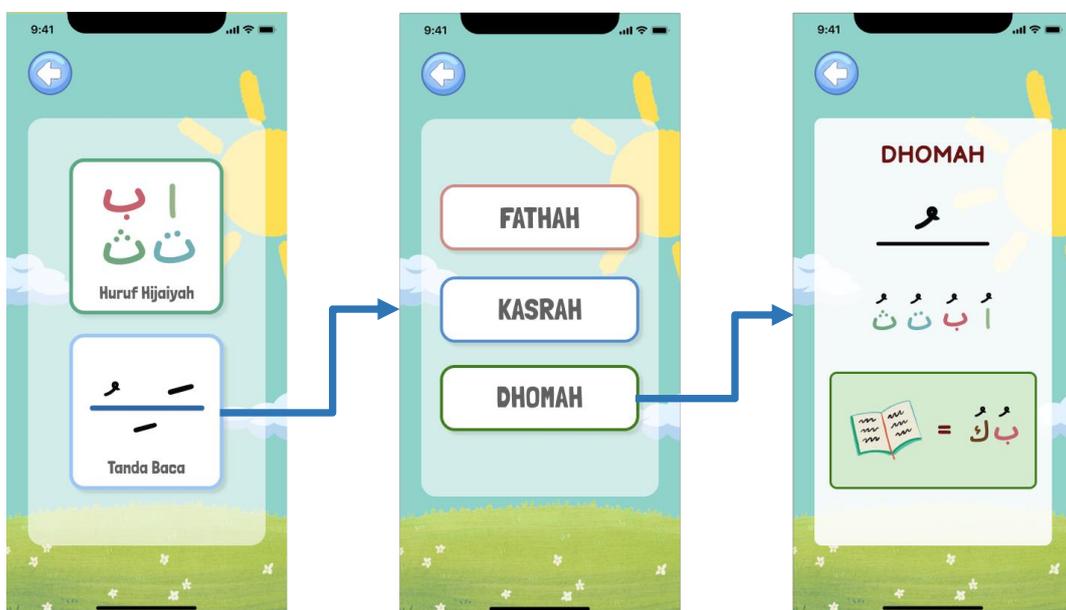
Gambar 4.11 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Fathah

### Melihat Halaman Tanda Baca Kasrah



Gambar 4.12 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Kasrah

### Melihat Halaman Tanda Baca Dhomah



Gambar 4.13 Skenario melihat Halaman Tanda Baca Dhomah

Pada Gambar 4.11, Gambar 4.12, dan Gambar 4.13, tampilan dibuat untuk menjawab skenario kasus 3. Masing-masing gambar skenario memiliki langkah yang sama. Terdapat 3 langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan untuk mempelajari tanda baca huruf Hijaiah.

Pada Gambar 4.11, untuk melihat halaman tanda baca fathah pengguna dapat mengklik tombol menu Tanda Baca, kemudian pengguna akan masuk ke halaman berikutnya. Terdapat 3 sub menu pada halaman ini yaitu Fathah, Kasrah, dan Dhomah. Disini pengguna dapat mengklik menu Fathah. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah menyelesaikan alur melihat tanda baca fathah. Melalui halaman ini, pengguna dapat mempelajari tanda baca fathah dan melihat contoh penggunaannya.

Pada Gambar 4.12, untuk melihat halaman tanda baca kasrah pengguna dapat mengklik tombol menu Tanda Baca, kemudian pengguna akan masuk ke halaman berikutnya. Terdapat 3 sub menu pada halaman ini yaitu Fathah, Kasrah, dan Dhomah. Disini pengguna harus mengklik menu Kasrah. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah menyelesaikan alur melihat tanda baca kasrah. Melalui halaman ini, pengguna dapat mempelajari tanda baca kasrah dan melihat contoh penggunaannya.

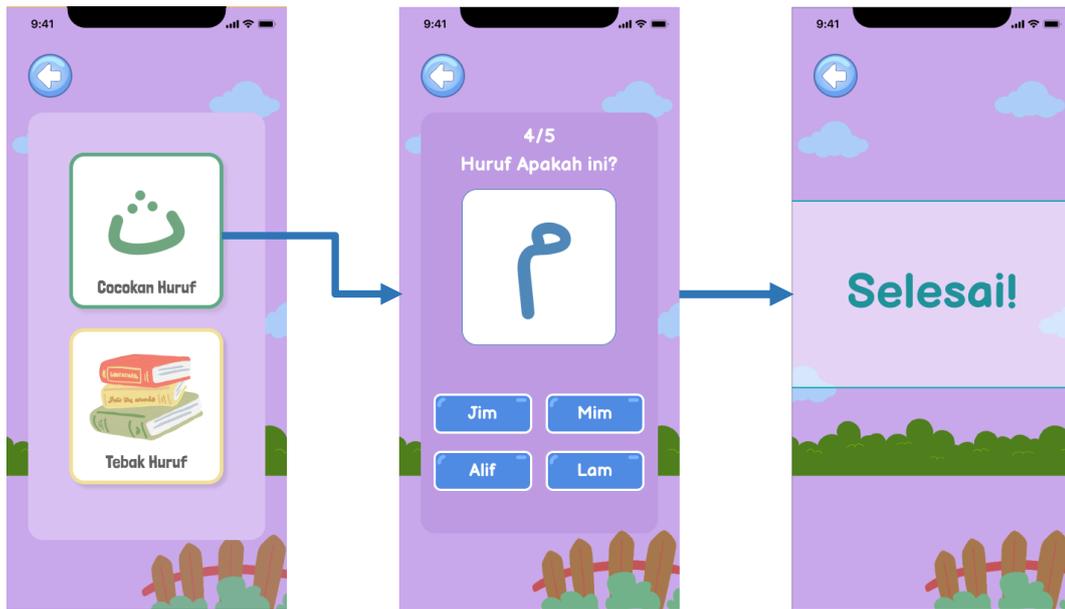
Pada Gambar 4.13, untuk melihat halaman tanda baca fathah pengguna dapat mengklik tombol menu Tanda Baca, kemudian pengguna akan masuk ke halaman berikutnya. Terdapat 3 sub menu pada halaman ini yaitu Fathah, Kasrah, dan Dhomah. Disini pengguna dapat memilih tombol menu Dhomah. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah menyelesaikan alur melihat tanda baca dhomah. Melalui halaman ini, pengguna dapat mempelajari tanda baca dhomah dan melihat contoh penggunaannya.

Jika ketiga langkah telah dilakukan oleh pengguna, maka pengguna telah berhasil menyelesaikan alur dari skenario kasus 3. Pengguna juga telah mempelajari ketiga tanda baca huruf Hijaiah, yaitu fathah, kasrah, dan dhomah.

#### 4.4.4 Skenario Kasus 4

Tabel 4.9 Skenario Kasus 4

Kode skenario	Skenario
SK4	Sebagai seorang siswa, saya ingin mendapatkan pembelajaran yang interaktif terkait pelafalan huruf Hijaiah. Sehingga, saya dapat memahami huruf Hijaiah dengan cara yang menyenangkan.



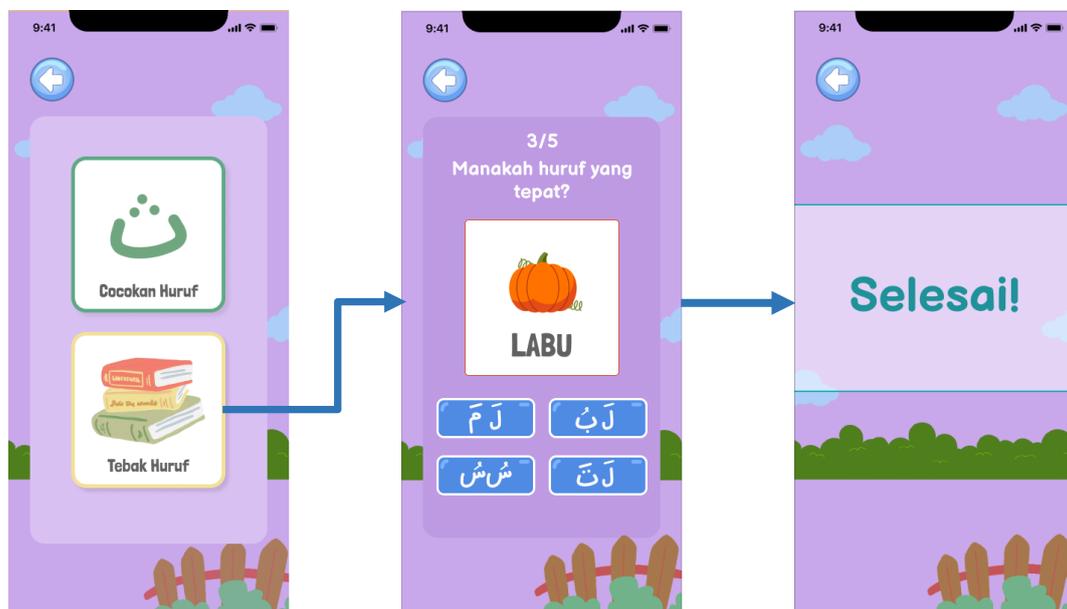
Gambar 4.14 Skenario melihat Halaman Cocokan Huruf

Pada Gambar 4.14 tampilan dibuat untuk menjawab skenario kasus 4. Terdapat 3 langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan mengerjakan soal latihan pada Halaman Cocokan Huruf. Langkah pertama, pengguna akan masuk ke sebuah halaman menu. Pada halaman tersebut terdapat 2 sub menu dari halaman Latihan Belajar Hijaiah, yaitu menu Cocokan Huruf dan menu Tebak Huruf. Untuk sampai pada Halaman Cocokan Huruf, pengguna harus memilih dan menekan tombol menu yang berjudul Cocokan Huruf. Langkah kedua, setelah menekan tombol menu Cocokan Huruf, pengguna akan masuk ke Halaman Soal, disini pengguna akan diminta untuk mengerjakan latihan soal hingga selesai dengan cara mencocokkan sebuah gambar huruf Hijaiah dengan jawaban yang benar. Langkah ketiga, apabila pengguna telah selesai mengerjakan soal, pengguna akan langsung masuk ke halaman bertuliskan “Selesai”. Apabila sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah berhasil menyelesaikan alur dari skenario kasus 4, dan juga pengguna telah mendapatkan pembelajaran interaktif terkait huruf Hijaiah melalui belajar mencocokkan huruf.

#### 4.4.5 Skenario Kasus 5

Tabel 4.10 Skenario Kasus 5

Kode skenario	Skenario
SK5	Sebagai seorang siswa, saya ingin mendapatkan pembelajaran yang interaktif dan dapat melatih kemampuan membaca huruf Hijaiah. Sehingga, saya dapat membayangkan huruf Hijaiah dalam bentuk sebuah kata dengan cara yang menyenangkan.



Gambar 4.15 Tampilan melihat Halaman Tebak Huruf

Pada Gambar 4.15 tampilan dibuat untuk menjawab skenario kasus 5. Terdapat 3 langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan mengerjakan soal latihan pada Halaman Cocokan Huruf. Langkah pertama, terdapat 2 sub menu dari halaman Latihan Belajar Hijaiah yaitu menu Cocokan Huruf dan menu Tebak Huruf. Untuk sampai pada Halaman Tebak Huruf, pengguna harus memilih dan menekan tombol menu yang berjudul Tebak Huruf. Langkah kedua, setelah menekan tombol menu Tebak Huruf, pengguna akan masuk ke Halaman Soal, disini pengguna akan diminta untuk mengerjakan hingga selesai latihan soal tersebut dengan cara mencocokkan gambar Huruf Hijaiah dengan jawaban yang benar. Langkah ketiga, apabila telah selesai mengerjakan soal, pengguna akan langsung masuk ke halaman bertuliskan “Selesai”. Apabila

sudah sampai pada halaman ini, pengguna telah berhasil menyelesaikan alur dari skenario kasus 5, dan juga pengguna telah mendapatkan pembelajaran interaktif terkait huruf Hijaiah.

#### 4.5 Tahap *Testing*

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna. Hasil dari tahap testing terdiri dari skenario tugas, hasil pengujian, analisis data, analisis permasalahan dan solusi dan perbaikan desain.

##### 4.5.1 Skenario Tugas

Skenario tugas terdiri dari urutan langkah-langkah yang akan dilakukan responden dalam menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Skenario tugas dapat dilihat pada Tabel 4.11.

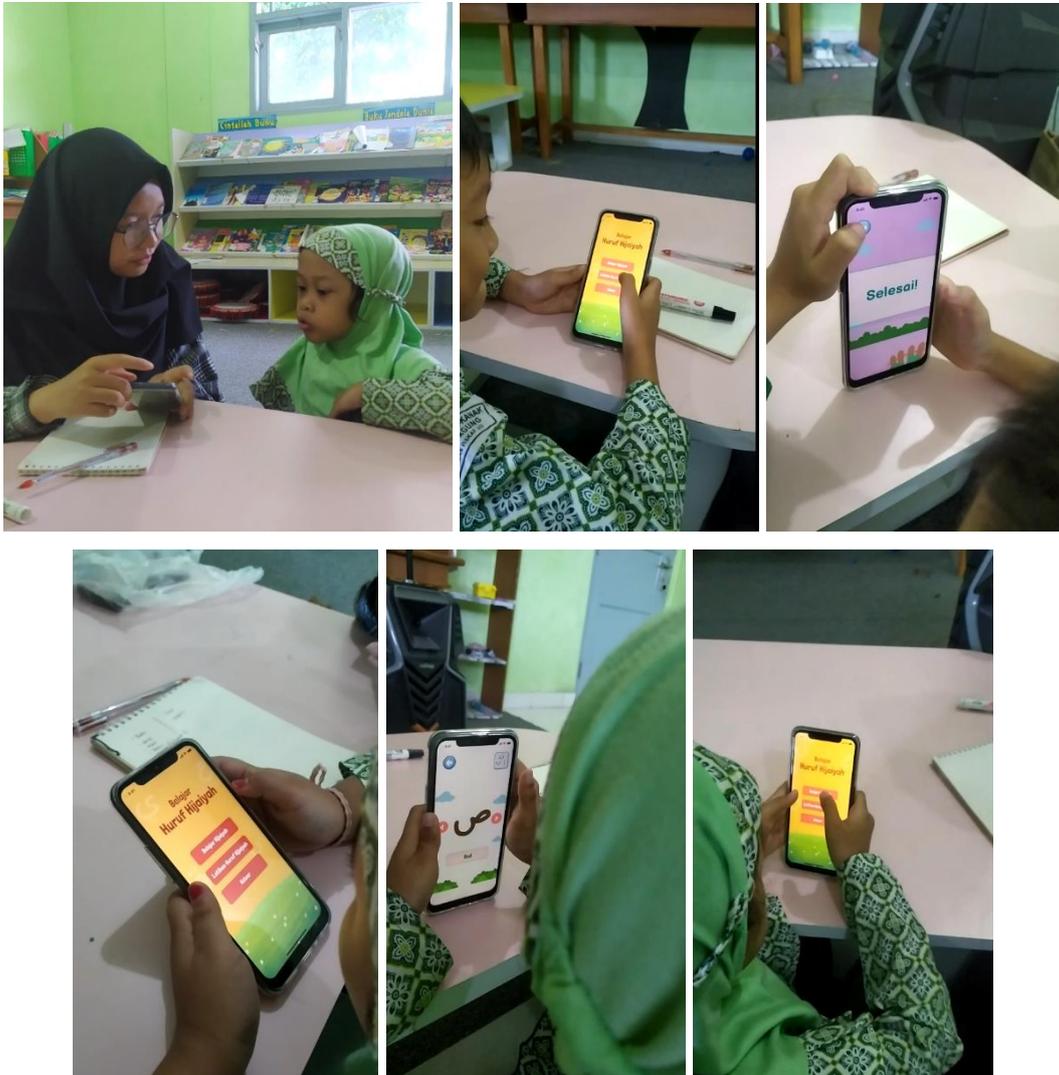
Tabel 4.11 Skenario Tugas

Kode	Task	Rincian
SK1	Membaca materi Belajar Hijaiah	Memilih menu Belajar Hijaiah
		Melihat huruf Hijaiah
SK2	Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah	Mengklik huruf Hijaiah
		Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya
SK3	Membaca materi tanda baca	Memilih menu tanda baca
		Membuka Halaman fathah
		Membuka Halaman kasrah
		Membuka Halaman dhomah
SK4	Mengerjakan latihan Cocokan Huruf	Memilih menu Cocokan Huruf
		Mengerjakan hingga selesai
SK5	Mengerjakan latihan Tebak Huruf	Memilih menu Tebak Huruf
		Mengerjakan hingga selesai

##### 4.5.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada tanggal 14 Juni 2023 di ruang perpustakaan TK Sultan Agung UII, terhadap 5 orang siswa yang menjadi responden. Hasil pengujian dicatat berdasarkan indikator jumlah waktu penyelesaian, jumlah kesalahan yang dilakukan responden, dan tingkat keberhasilan. Terdapat lembar pengujian

yang digunakan oleh penulis untuk mengisi hasil evaluasi dari pengujian. Hasil dari lembar pengujian kepada 5 responden diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4.16 Dokumentasi pengujian kepada siswa

### Lembar Hasil Pengujian Responden 1

Tabel 4.12 Lembar Hasil Pengujian Responden 1

R1 Nabila	Task	Sukses	Total Waktu	Jumlah kesalahan
SK1	Melihat materi Belajar Hijaiah	S	10	0
1.1	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
1.2	Melihat huruf Hijaiah	√		

<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√	35	2
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√	100	1
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	70	3
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	89	2
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

## Lembar Hasil Pengujian Responden 2

Tabel 4.13 Lembar Hasil Pengujian Responden 2

<b>R2 Bella</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√	9	0
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√	31	3
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√	103	2
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		

<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	<b>S</b>	88	7
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	<b>S</b>	39	4
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

### Lembar Hasil Pengujian Responden 3

Tabel 4.14 Lembar Hasil Pengujian Responden 3

<b>R3 Jusuf</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	<b>S</b>	13	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	<b>S</b>	23	2
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	<b>SB</b>	40	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	x		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	x		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	<b>G</b>	-	-
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	x		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	x		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	<b>S</b>	73	5
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

### Lembar Hasil Pengujian Responden 4

Tabel 4.15 Lembar Hasil Pengujian Responden 4

<b>R4 Dollar</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	<b>S</b>	8	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	<b>S</b>	30	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	<b>S</b>	60	1
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	<b>S</b>	31	1
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	<b>S</b>	37	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		

### Lembar Hasil Pengujian Responden 5

Tabel 4.16 Lembar Hasil Pengujian Responden 5

<b>R5 Visen</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	<b>S</b>	5	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		

<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√	19	6
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	<b>SB</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√	40	1
<b>1.2</b>	Membuka fathah	x		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	x		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	56	2
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	<b>S</b>		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	61	1
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

Selanjutnya, setelah mendapatkan data dari pengujian terhadap 5 orang responden yang merupakan siswa-siswi TK Sultan Agung UII dengan usia 4-6 tahun, dengan bantuan lembar hasil pengujian responden, data yang telah didapat akan direkap. Data yang telah selesai direkap kemudian akan dilakukan analisis data untuk menentukan tingkat kesulitan maupun kemudahan yang dialami oleh responden dalam menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah.

#### 4.5.3 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tujuan dapat mengetahui tingkat kemudahan maupun kesulitan yang dialami oleh pengguna. Data yang telah didapatkan dari hasil pengujian akan direkap dan kemudian dianalisis berdasarkan 3 indikator, yaitu berdasarkan jumlah waktu penyelesaian, jumlah kesalahan, dan tingkat keberhasilan. Hasil dari analisis data diuraikan sebagai berikut.

### Hasil Pengujian dengan indikator waktu penyelesaian skenario

Pada data hasil pengujian dengan indikator waktu akan dibuat sebuah perhitungan rata-rata. Rata-rata dihitung berdasarkan jumlah waktu penyelesaian setiap skenario tugas dibagi banyaknya data. Hasil perhitungan rata-rata kemudian akan menjadi indikator yang menentukan suatu skenario masuk pada kategori mudah, sedang, atau sulit. Data kemudian akan diberi arsiran warna berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Hasil perhitungan rata-rata diuraikan pada Tabel 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4.17 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
R1	10 detik	35 detik	100 detik	70 detik	89 detik
R2	9 detik	31 detik	103 detik	88 detik	39 detik
R3	13 detik	23 detik	40 detik	-	73 detik
R4	8 detik	30 detik	60 detik	31 detik	37 detik
R5	5 detik	19 detik	40 detik	56 detik	61 detik
Rata-rata	9 detik	27.6 detik	68.6 detik	61.25 detik	59.8 detik

Keterangan:

Hijau (nilai  $\leq$  rata-rata) : Mudah (tidak perlu perbaikan)

Merah (nilai  $>$  rata-rata) : Cukup Sulit (perlu pertimbangan untuk perbaikan)

Pada hasil pengujian berdasarkan jumlah penyelesaian skenario, didapatkan hasil perhitungan rata-rata seperti pada Tabel 4.17. Hasil perhitungan rata-rata kemudian menjadi acuan tingkat kesulitan suatu skenario berdasarkan 3 kategori, yaitu mudah, sedang, dan sulit. Apabila terdapat data yang menunjukkan nilai kurang dari rata-rata, maka data akan masuk pada kategori mudah. Apabila terdapat data yang menunjukkan nilai lebih dari rata-rata, maka data akan masuk pada kategori sulit.

### Penentuan Indikator waktu dalam menyelesaikan skenario

Rata-rata waktu penyelesaian tiap skenario tugas yang didapatkan pada pengujian ini kemudian akan menjadi indikator waktu penyelesaian pada iterasi berikutnya (Putra, 2020). Rata-rata waktu yang didapatkan pada pengujian ini kemudian akan dibulatkan dan dijadikan indikator. Indikator waktu digunakan untuk acuan dalam menentukan kategori berdasarkan

jumlah waktu penyelesaian tiap skenario. Indikator waktu selanjutnya akan digunakan kembali pada iterasi selanjutnya sebagai acuan menentukan kategori.

Tabel 4.18 Indikator waktu penyelesaian skenario

Skenario Tugas	Indikator	
	Mudah	Cukup Sulit
SK1	$\leq 9$ detik	$> 9$ detik
SK2	$\leq 28$ detik	$> 28$ detik
SK3	$\leq 69$ detik	$> 69$ detik
SK4	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik
SK5	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik

### Hasil Pengujian skenario dengan indikator kesalahan yang dilakukan responden

Pada data hasil pengujian dengan indikator kesalahan akan dilakukan perhitungan total kesalahan pada tiap responden. Hal ini bertujuan untuk mengetahui berapa banyak kesalahan yang dilakukan oleh setiap responden. Hasil perhitungan total kesalahan kemudian akan menjadi pertimbangan perbaikan desain antarmuka. Total kesalahan ditampilkan seperti pada Tabel 4.19 sebagai berikut.

Tabel 4.19 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
R1	0	2	1	3	2
R2	0	3	2	7	4
R3	0	2	0	-	5
R4	0	0	1	1	0
R5	0	6	1	2	1
<b>Total Kesalahan</b>	0	13	5	13	12

Berdasarkan hasil analisis data dengan indikator jumlah kesalahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh responden pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiiah terdapat pada skenario 4 dan skenario 2, dengan total yang sama sebanyak 13 kesalahan. Kemudian skenario 5, dengan total sebanyak 12 kesalahan. Selanjutnya pada skenario 3, dengan total sebanyak 5 kesalahan. Kemudian terakhir pada skenario 1, dengan total tidak terdapat kesalahan yang dilakukan oleh responden.

### Hasil Pengujian dengan Indikator Tingkat Keberhasilan

Pada data hasil pengujian dengan indikator tingkat keberhasilan responden menyelesaikan skenario, akan dilakukan perhitungan persentase tingkat keberhasilan. Persentase tingkat keberhasilan dihitung berdasarkan banyaknya skenario yang berhasil dibagi total banyaknya jumlah skenario dan dikalikan 100%. Hasil perhitungan persentase tingkat keberhasilan akan menunjukkan seberapa besar aplikasi telah berhasil dijalankan dalam bentuk persen. Hasil perhitungan persentase tingkat keberhasilan kemudian akan menjadi pertimbangan perbaikan desain antarmuka. Persentase tingkat keberhasilan ditampilkan pada Tabel 4.20 sebagai berikut.

Tabel 4.20 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Persentase Keberhasilan
<b>R1</b>	S	S	S	S	S	92%
<b>R2</b>	S	S	S	S	S	
<b>R3</b>	S	S	SB	G	S	
<b>R4</b>	S	S	S	S	S	
<b>R5</b>	S	S	SB	S	S	
<b>Total</b>	100%	100%	80%	80%	100%	

Keterangan:

S (Sukses) : 100%

SB (Sebagian Berhasil) : 50%

G (Gagal) : 0%

Berdasarkan hasil analisis data dengan indikator tingkat keberhasilan, terdapat skenario yang gagal diselesaikan oleh responden, yaitu pada skenario 4. Selain itu, terdapat juga skenario yang hanya sebagian berhasil diselesaikan oleh responden, yaitu pada skenario 3. Berdasarkan hasil perhitungan persentase tingkat keberhasilan yang dilakukan oleh responden pada setiap skenario, didapatkan persentase keberhasilan sebesar 92%.

#### 4.5.4 Analisis Permasalahan dan Solusi

Selanjutnya pada tahap analisis permasalahan dan solusi, akan dilakukan analisis untuk menemukan faktor penyebab tingkat kesulitan berdasarkan hasil pengujian. Faktor penyebab tingkat kesulitan dapat berupa faktor eksternal dan juga faktor internal yang terjadi pada saat pengujian berlangsung sehingga menyebabkan munculnya tingkat kesulitan. Faktor penyebab tingkat kesulitan tersebut kemudian akan dianalisis pada tahap ini menjadi sebuah solusi untuk kemudian dilakukan perbaikan. Hasil uraian dari analisis permasalahan dan solusi diuraikan sebagai berikut.

#### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Waktu

Setelah analisis data terhadap pengujian dengan indikator waktu dilakukan, selanjutnya akan dilakukan analisis permasalahan.

Tabel 4.21 Analisis Permasalahan dengan indikator jumlah waktu

Skenario	Analisis Permasalahan
SK1	Berdasarkan hasil pengujian pada Skenario 1, ditemukan 2 responden yang memiliki nilai masuk ke dalam kategori cukup sulit yaitu Nabila (R1) dan Jusuf (R3). Sedangkan 3 responden lainnya masuk ke dalam kategori mudah, yaitu Bella (R2), Dollar (R4), dan Visen (R5). Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada proses pengujian, Nabila (R1) dan Jusuf (R3) memiliki kendala yang sama. Kendala yang dialami oleh kedua responden tersebut disebabkan oleh ukuran huruf Hijaiah yang terbilang cukup kecil, sehingga Nabila (R1) dan Jusuf (R3) pada saat proses pengujian berlangsung terlihat memajukan badannya ke <i>smartphone</i> untuk dapat membaca huruf Hijaiah pada skenario 1. Hal ini kemudian yang menjadi penyebab kedua responden tersebut membutuhkan lebih banyak waktu untuk membaca huruf Hijaiah.
SK2	Berdasarkan hasil pengujian pada Skenario 2, ditemukan 3 responden yang mendapatkan kategori cukup sulit. Kategori cukup sulit tersebut ditemukan pada Nabila (R1), Bella (R2), dan Dollar (R4). Sedangkan, Jusuf (R3) dan Visen (R5) mendapatkan kategori mudah. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada proses pengujian, kendala yang dialami oleh responden 1 terletak pada lamanya responden membaca huruf Hijaiah. Dan juga Nabila (R1) terlihat ragu-ragu untuk menekan tombol lanjutkan untuk melihat huruf selanjutnya. Kemudian kendala yang dialami oleh Bella (R2) adalah ketika responden melihat teks yang berisikan huruf latin pada huruf Hijaiah. Bella (R2) mengira bahwa tulisan tersebut dapat diklik, sehingga responden waktu penyelesaian skenario

	yang responden lakukan sedikit bertambah. Terakhir, penyebab bertambahnya waktu yang digunakan untuk Dollar (R4) menyelesaikan skenario 2 dikarenakan Dollar (R4) sangat berhati-hati untuk menekan sebuah tombol pada halaman ini sehingga waktu untuk menyelesaikan skenario menjadi sedikit bertambah.
SK3	Berdasarkan hasil pengujian pada skenario 3, ditemukan 2 responden yang mendapat kategori cukup sulit. Responden tersebut merupakan Nabila (R1) dan Bella (R2). Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada proses pengujian, kendala yang dialami oleh Nabila (R1) dan Bella (R2) terletak pada lamanya durasi membaca. Pada skenario 3, terdapat 3 halaman yang harus diselesaikan, yaitu halaman tanda baca fathah, kasrah dan dhomah. Pada skenario ini Nabila (R1) dan Bella (R2) terkendala pada lamanya membaca dan terlihat ragu-ragu untuk berpindah dari 1 halaman menuju halaman lain. Hal inilah yang menyebabkan Nabila (R1) dan Bella (R2) membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan skenario 3. Selain itu, terdapat pertanyaan yang diberikan oleh Bella (R2) terkait warna merah yang diberikan pada judul halaman.
SK4	Berdasarkan hasil pengujian pada skenario 4, ditemukan 2 responden yang mendapatkan kategori cukup sulit. Responden tersebut merupakan Nabila (R1) dan Bella (R2). Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada proses pengujian, kendala yang dialami oleh Nabila (R1) dan Bella (R2) terletak pada lamanya durasi memikirkan jawaban benar.
SK5	Berdasarkan hasil pengujian pada skenario 5, ditemukan responden yang mendapatkan kategori cukup sulit. Responden tersebut merupakan Nabila (R1), Jusuf (R3), dan Visen (R5). Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada proses pengujian, kendala yang dialami oleh Nabila (R1), Jusuf (R3), dan Visen (R5) terletak pada lamanya durasi memikirkan jawaban benar.

### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Kesalahan

Tabel 4.22 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator jumlah kesalahan

Skenario	Analisis Permasalahan
SK1	-
SK2	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 13 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh ketidaktahuan siswa bahwa huruf dapat ditekan.

SK3	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 5 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh kesalahan menekan.
SK4	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 13 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh tombol <i>pop up</i> yang mengganggu karena tidak dapat menghilang dengan sendirinya.
SK5	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 13 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh tombol <i>pop up</i> yang mengganggu karena tidak dapat menghilang dengan sendirinya.

### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Keberhasilan

Tabel 4.23 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator tingkat keberhasilan

Skenario	Analisis Permasalahan
SK1	-
SK2	-
SK3	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan responden yang tidak berhasil menyelesaikan skenario yaitu Jusuf (R3) dan Visen (R5). Kedua responden tersebut hanya menyelesaikan sebagian dari skenario dikarenakan terdistraksi oleh hal lain.
SK4	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan responden yang tidak berhasil menyelesaikan skenario yaitu Jusuf (R3). Responden tersebut menyatakan menyerah untuk mengerjakan skenario karena opsi jawaban pada latihan soal merupakan huruf latin dari huruf Hijaiah, dan responden sendiri belum bisa membaca dengan baik.
SK5	-

Setelah mendapatkan hasil analisis permasalahan berdasarkan indikator, penulis kemudian merumuskan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingkat kesulitan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Hasil solusi perbaikan diuraikan sebagai berikut.

### Hasil Solusi Perbaikan

Hasil dari solusi perbaikan didapatkan berdasarkan analisis permasalahan berdasarkan 3 indikator. Solusi perbaikan diuraikan sebagai berikut.

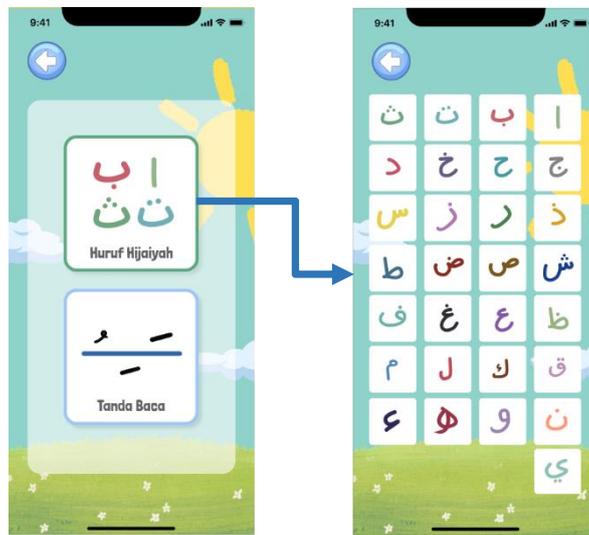
Tabel 4.24 Solusi Perbaikan

Skenario	Solusi
<b>SK1</b>	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan terhadap huruf Hijaiah yang ukurannya dianggap kecil diperbaiki menjadi lebih besar.
<b>SK2</b>	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan terhadap teks yang diklik oleh responden. Teks harus diubah agar tidak terlihat seperti tombol.
<b>SK3</b>	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan terhadap huruf Hijaiah yang ukurannya dianggap kecil. Selain itu, warna pada judul setiap halaman diubah menjadi warna netral agar tidak mendistraksi siswa.
<b>SK4</b>	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah membuat soal menjadi lebih mudah.
<b>SK5</b>	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah membuat soal menjadi lebih mudah.

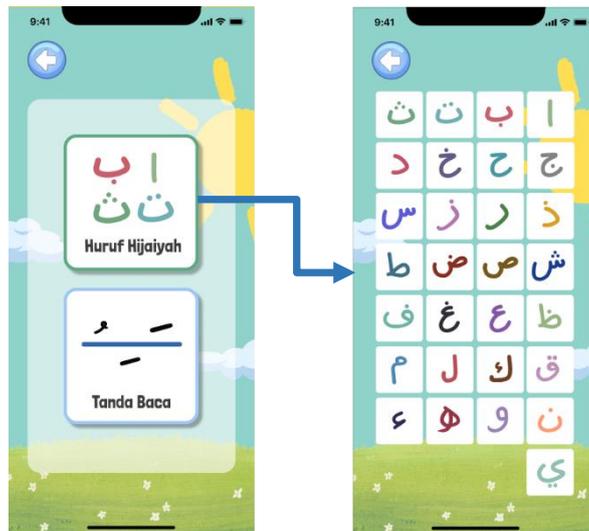
#### 4.5.5 Perbaikan Desain

Perbaikan desain dilakukan setelah mendapatkan solusi perbaikan dari hasil analisis permasalahan dan solusi. Berdasarkan hasil analisis permasalahan, perbaikan desain dilakukan pada semua skenario, yaitu skenario 1, skenario 2, skenario 3, skenario 4, dan skenario 5. Hal ini dilakukan karena pada skenario-skenario tersebut masih ditemukan kesulitan sehingga akan dilakukan perbaikan desain dengan tujuan untuk meningkatkan kemudahan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah.

## Hasil Perbaikan Desain Skenario 1



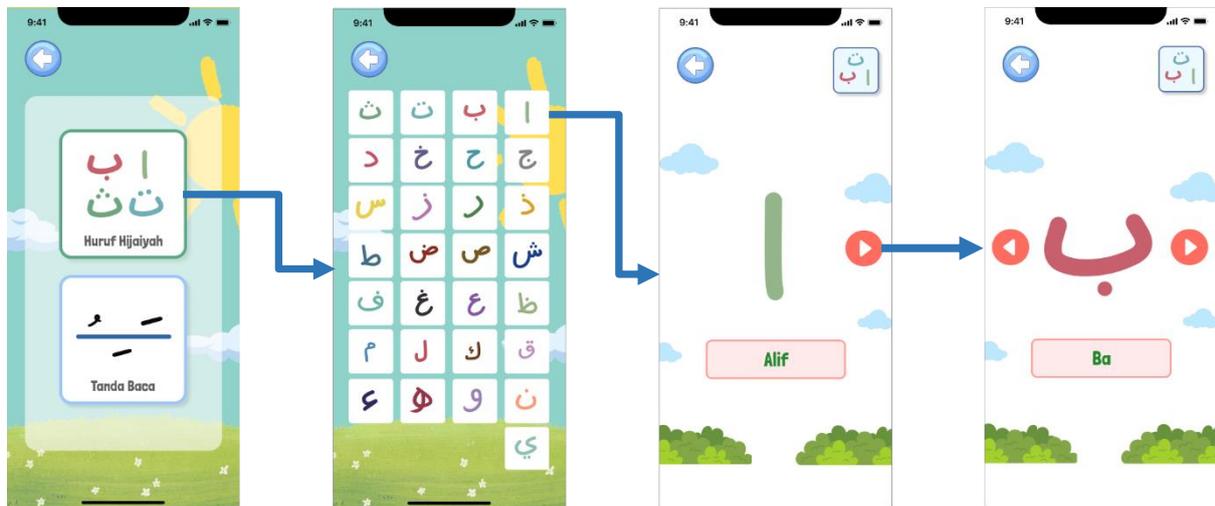
Gambar 4.17 Sebelum perbaikan desain skenario 1



Gambar 4.18 Sesudah perbaikan desain skenario 1

Perbaikan tampilan pada Halaman Belajar Hijaiah dilakukan dengan mengubah ukuran teks dan huruf Hijaiah menjadi lebih besar dari sebelumnya. Hal ini bertujuan agar pengguna tidak kesulitan dalam membaca teks maupun huruf Hijaiah yang terdapat pada Halaman Belajar Hijaiah.

## Hasil Perbaikan Desain Skenario 2



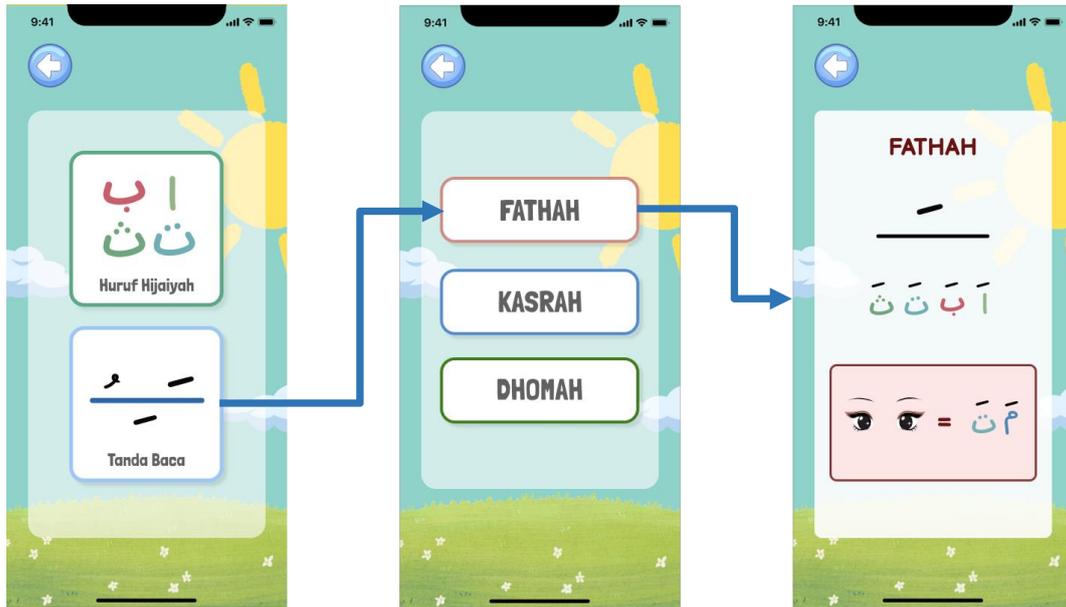
Gambar 4.19 Sebelum perbaikan desain skenario 2



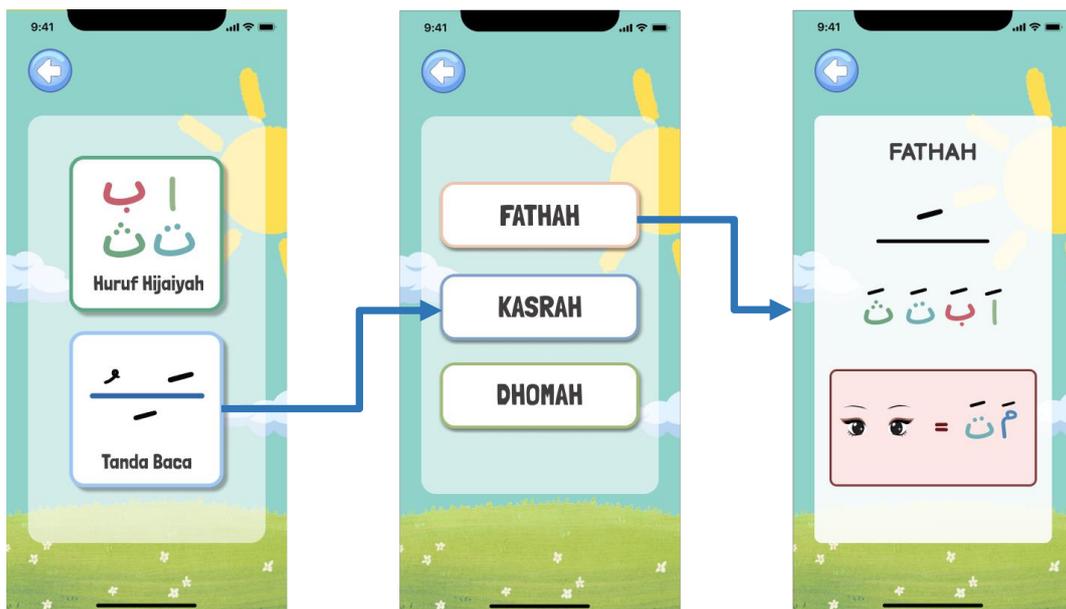
Gambar 4.20 Sesudah perbaikan desain skenario 2

Perbaikan tampilan pada Halaman Per Elemen Huruf Hijaiah dilakukan dengan mengubah *background* teks huruf latin pada halaman tersebut. Hal ini bertujuan agar pengguna tidak lagi mengira bahwa teks huruf latin tersebut dapat ditekan.

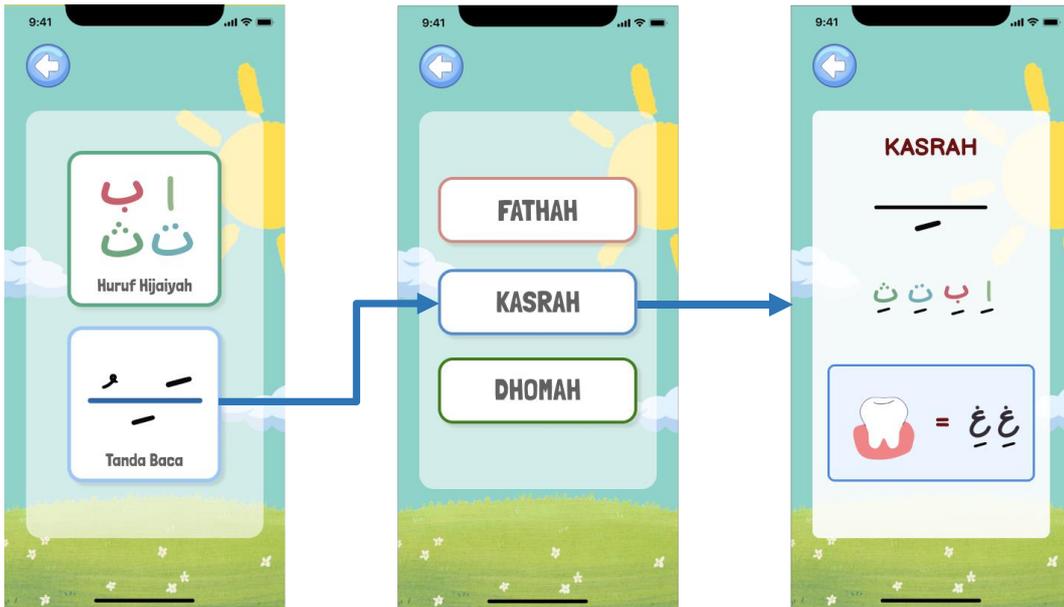
### Hasil Perbaikan Desain Skenario 3



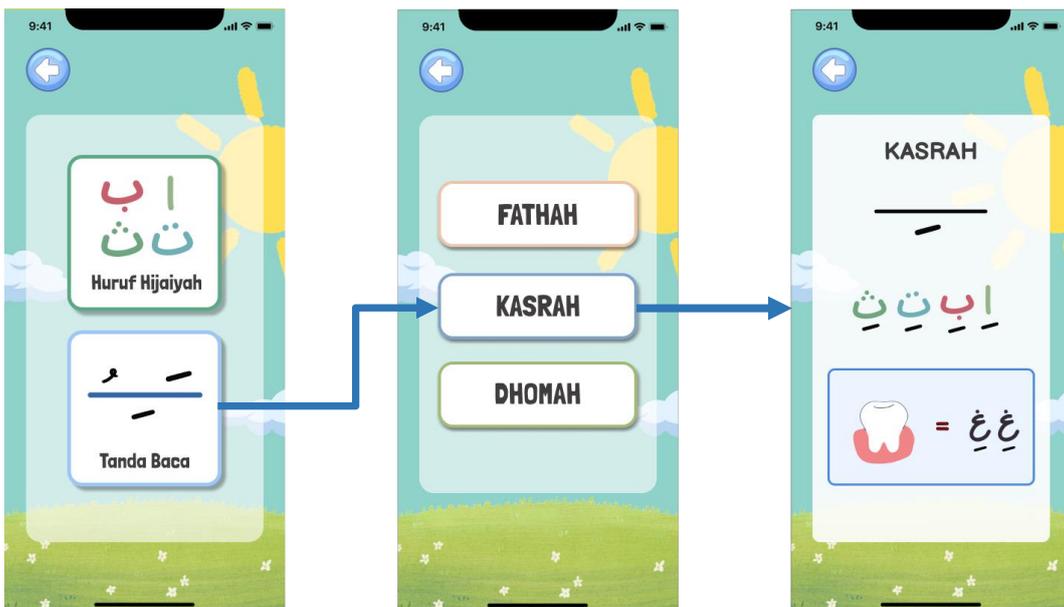
Gambar 4.21 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Fathah)



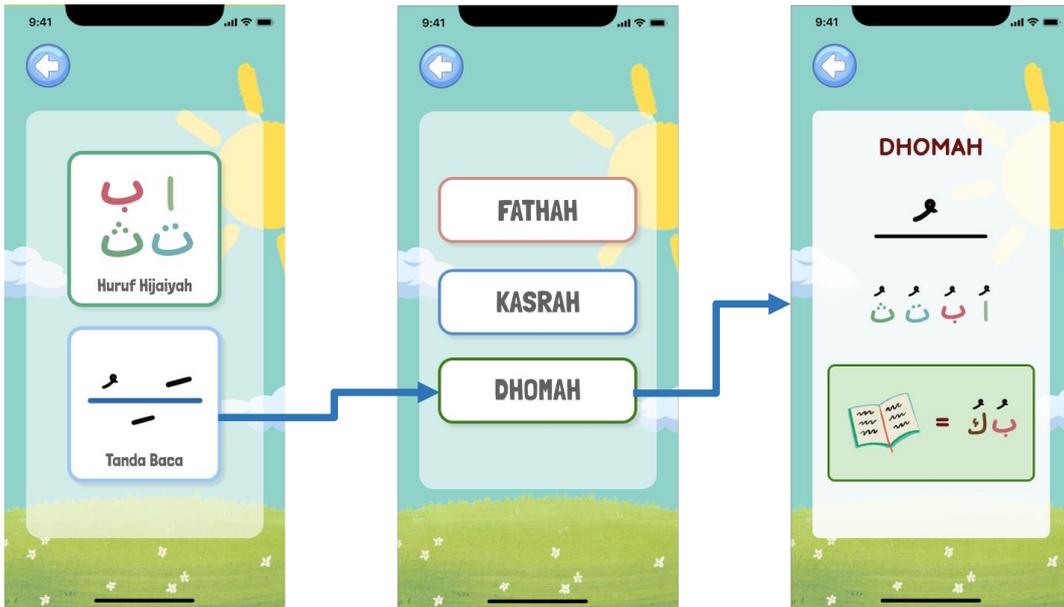
Gambar 4.22 Sesudah perbaikan desain skenario 3 (Fathah)



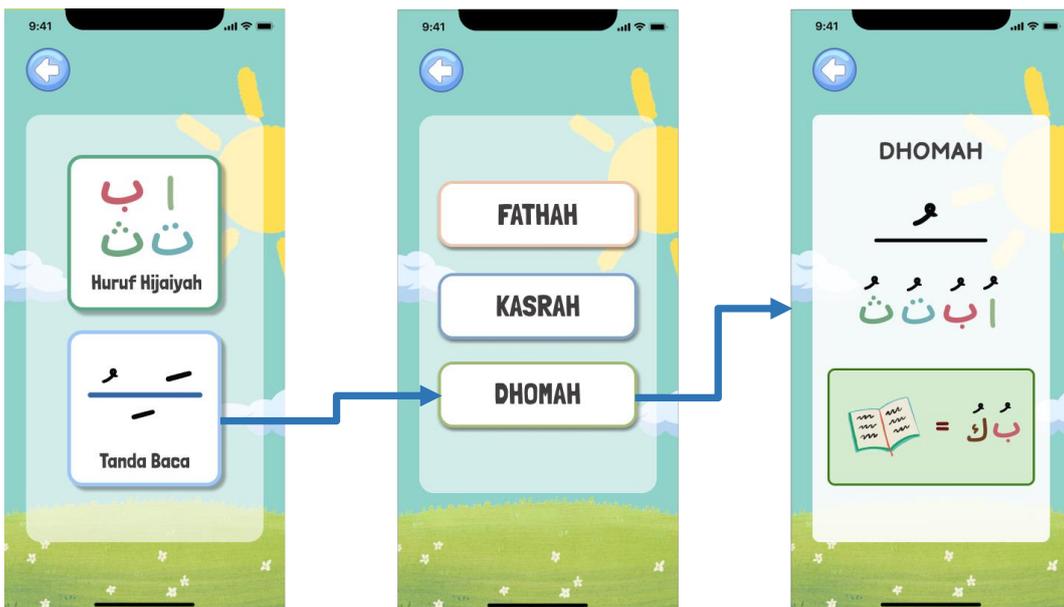
Gambar 4.23 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Kasrah)



Gambar 4.24 Sesudah perbaikan desain skenario 3 (Kasrah)



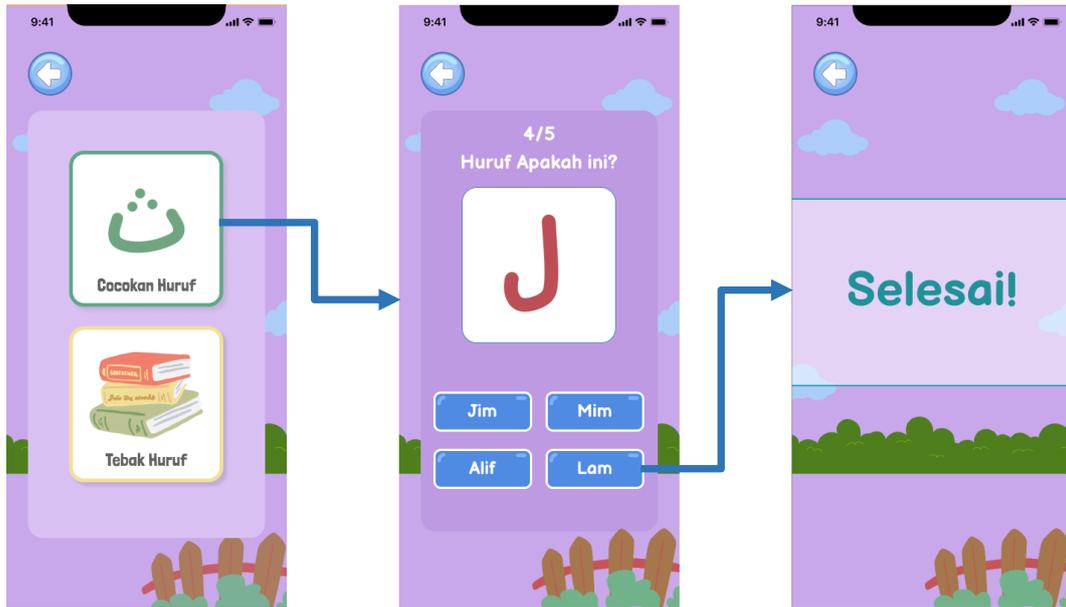
Gambar 4.25 Sebelum perbaikan desain skenario 3 (Dhomah)



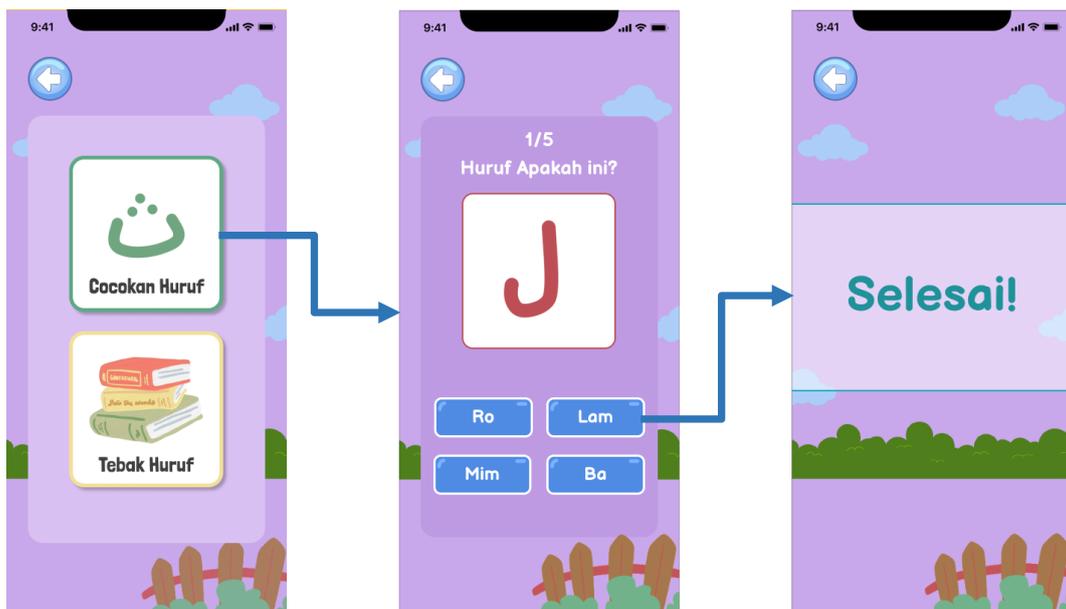
Gambar 4.26 Sesudah perbaikan desain skenario 3 (Dhomah)

Perbaikan tampilan pada tampilan Halaman Tanda Baca Fathah, Kasrah, dan Dhomah dilakukan dengan mengubah ukuran teks, gambar, dan huruf Hijaiah menjadi lebih besar dari sebelumnya. Hal ini bertujuan agar pengguna tidak kesulitan dalam membaca teks maupun huruf Hijaiah pada Halaman Tanda Baca Fathah, Kasrah dan Dhomah.

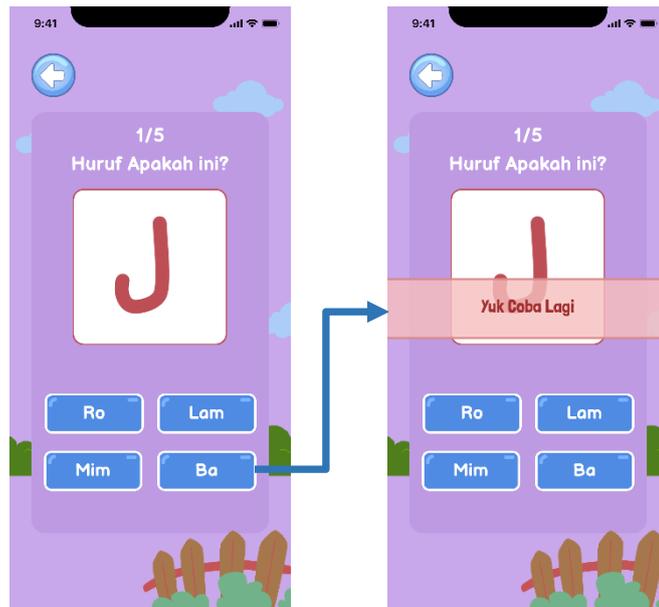
### Hasil Perbaikan Desain Skenario 4



Gambar 4.27 Sebelum perbaikan desain skenario 4



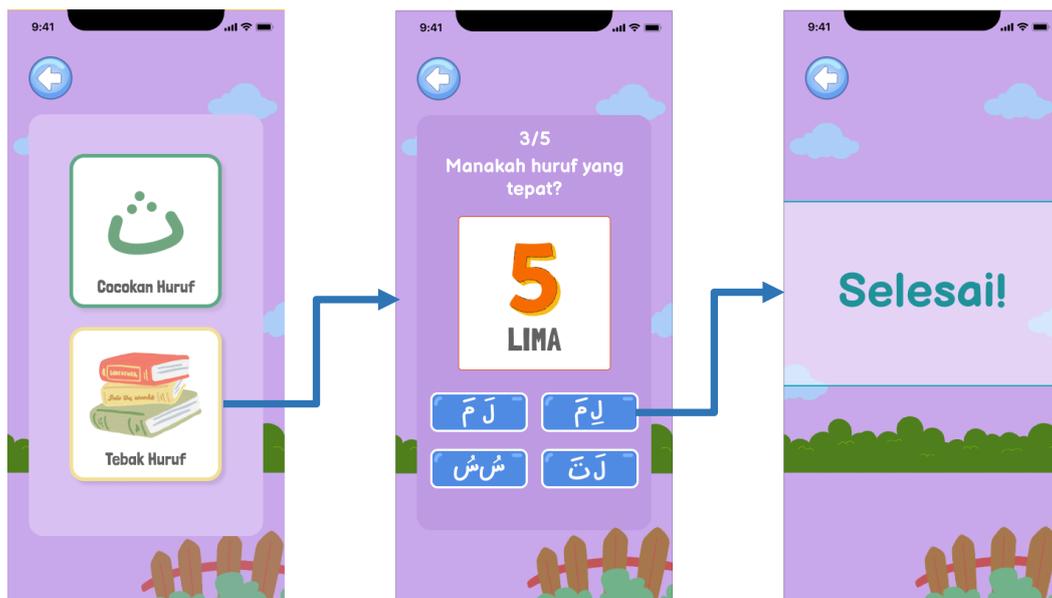
Gambar 4.28 Sesudah perbaikan desain skenario 4



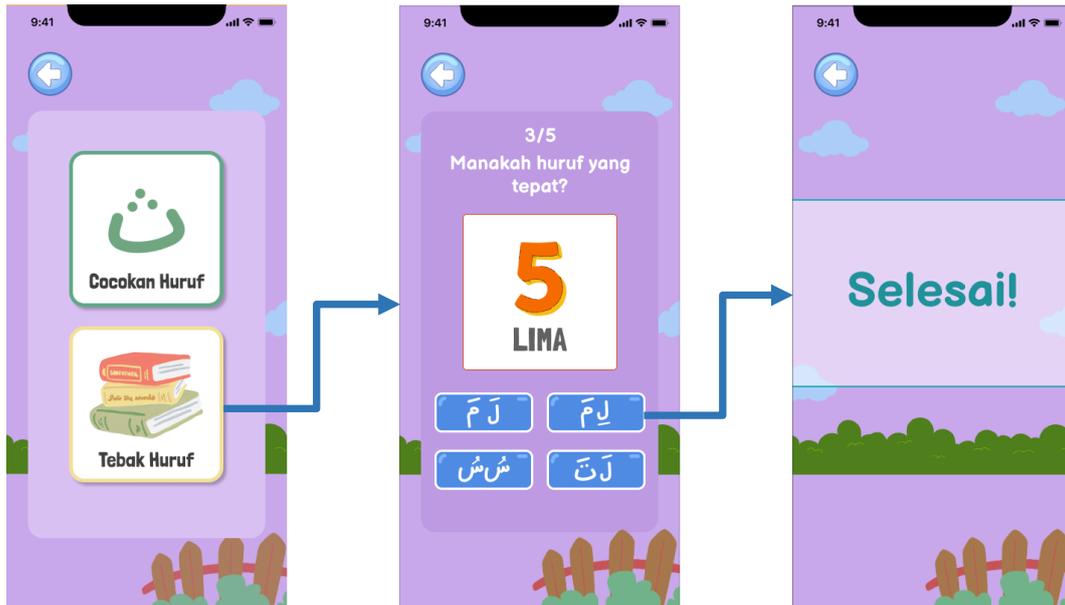
Gambar 4.29 Perbaikan desain *pop up* jawaban salah

Perbaikan tampilan pada Halaman Latihan Cocokan Huruf dilakukan dengan mengubah ukuran teks dan huruf Hijaiah menjadi lebih besar dari sebelumnya dan membuat *pop up* jawaban salah dapat hilang dengan sendirinya. Hal ini bertujuan agar pengguna tidak kesulitan dalam membaca teks maupun huruf Hijaiah dan pengguna tidak terganggu dengan *pop up* jawaban salah yang tidak dapat hilang dengan sendirinya.

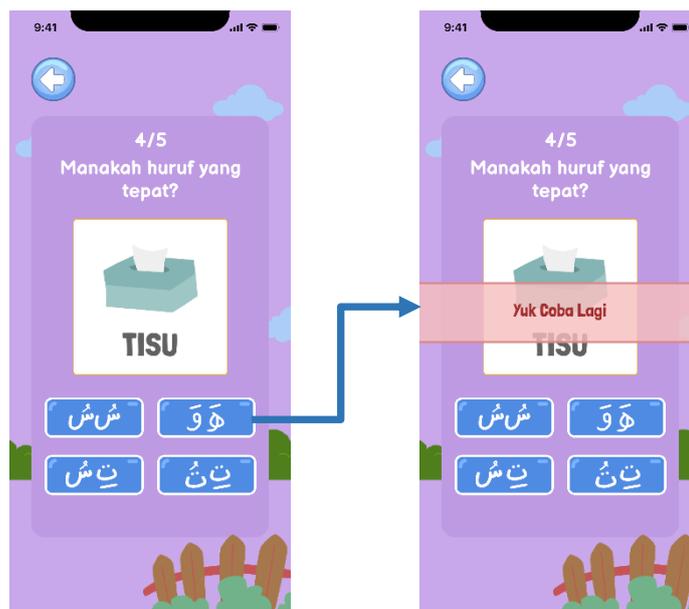
### Hasil Perbaikan Skenario 5



Gambar 4.30 Sebelum perbaikan desain skenario 5



Gambar 4.31 Sesudah perbaikan desain skenario 5



Gambar 4.32 Perbaikan desain *pop up* jawaban salah

Perbaikan tampilan pada Halaman Latihan Cocokan Huruf dilakukan dengan mengubah ukuran teks dan huruf Hijaiyah menjadi lebih besar dari sebelumnya dan membuat *pop up* jawaban salah dapat hilang dengan sendirinya. Hal ini bertujuan agar pengguna tidak kesulitan dalam membaca teks maupun huruf Hijaiyah dan pengguna tidak terganggu dengan *pop up* jawaban salah yang tidak dapat hilang dengan sendirinya.

#### 4.6 Iterasi 1

Tahap iterasi 1 dilakukan pada tanggal 16 Juni 2023, dengan lokasi pengujian yang sama seperti sebelumnya yaitu di ruang perpustakaan TK Sultan Agung UII. Pengujian iterasi 1 juga dilakukan terhadap 5 orang siswa yang menjadi responden pada pengujian sebelumnya. Hasil pengujian iterasi 1 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4.33 Dokumentasi iterasi 1 pengujian kepada siswa

#### 4.6.1 Hasil Pengujian Iterasi 1

Pada pengujian iterasi 1 digunakan lembar pengujian kepada responden sama seperti pengujian sebelumnya. Hasil dari lembar pengujian kepada 5 responden diuraikan sebagai berikut.

#### Lembar Hasil Responden 1

Tabel 4.25 Lembar Responden 1

<b>R1 (Nabila)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	3	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	24	1
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	48	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	42	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	35	1
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

## Lembar Hasil Responden 2

Tabel 4.26 Lembar Responden 2

<b>R2 (Bella)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	2	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	22	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	58	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	55	2
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	20	1
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

## Lembar Hasil Responden 3

Tabel 4.27 Lembar Responden 3

<b>R3 (Jusuf)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	6	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		

<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	21	1
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	70	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	38	3
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	32	6
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

#### Lembar Hasil Responden 4

Tabel 4.28 Lembar Responden 4

<b>R4 (Dollar)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	4	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	8	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	36	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		

<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	15	2
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	x		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	x		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	35	2
<b>1.1</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		

### Lembar Hasil Responden 5

Tabel 4.29 Lembar Responden 5

<b>R5 (Visen)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	5	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	15	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	60	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	38	7
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	43	5
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

Selanjutnya, data yang dihasilkan pada pengujian iterasi 1 kemudian direkap untuk kemudian dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi apabila masih ditemukan kesulitan yang dialami oleh pengguna setelah dilakukannya perbaikan pada pengujian sebelumnya.

#### 4.6.2 Analisis Data Iterasi 1

Analisis data pada iterasi 1 dilakukan dengan cara yang sama pada pengujian sebelumnya. Data yang telah didapatkan dari hasil pengujian akan direkap dan kemudian dianalisis berdasarkan 3 indikator, yaitu berdasarkan jumlah waktu penyelesaian, jumlah kesalahan, dan tingkat keberhasilan. Hasil dari analisis data diuraikan sebagai berikut.

#### Hasil Pengujian Iterasi 1 Berdasarkan Jumlah Waktu Penyelesaian Skenario

Hasil pengujian iterasi 1 berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario akan dibandingkan dengan indikator yang telah didapat dari pengujian sebelumnya. Setelah dilakukan perbandingan, maka akan ditentukan hasil berdasarkan kategori yang sesuai.

Tabel 4.30 Indikator waktu penyelesaian skenario

Skenario Tugas	Indikator	
	Mudah	Cukup Sulit
SK1	$\leq 9$ detik	$> 9$ detik
SK2	$\leq 28$ detik	$> 28$ detik
SK3	$\leq 69$ detik	$> 69$ detik
SK4	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik
SK5	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik

Berdasarkan hasil perbandingan indikator dan hasil pengujian iterasi 1 berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.31 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu (iterasi 1)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
R1	3	24	48	42	35
R2	2	22	58	55	20
R3	6	21	70	38	31

<b>R4</b>	4	8	36	15	35
<b>R5</b>	5	15	60	38	43
<b>Rata-rata</b>	4	18	54.4	37.6	33.6

Keterangan:

Hijau (nilai  $\leq$  rata-rata) : Mudah (tidak perlu perbaikan)

Merah (nilai  $>$  rata-rata) : Cukup Sulit (perlu pertimbangan untuk perbaikan)

### Hasil Pengujian Iterasi 1 Berdasarkan Jumlah Kesalahan

Tabel 4.32 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan (iterasi 1)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
<b>R1</b>	0	1	0	0	1
<b>R2</b>	0	0	0	2	1
<b>R3</b>	0	1	0	3	6
<b>R4</b>	0	0	0	2	2
<b>R5</b>	0	0	0	7	5
<b>Total Kesalahan</b>	0	2	0	14	15

### Hasil Pengujian Iterasi 1 Berdasarkan Tingkat Keberhasilan

Tabel 4.33 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan (iterasi 1)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Persentase Keberhasilan
<b>R1</b>	S	S	S	S	S	100%
<b>R2</b>	S	S	S	S	S	
<b>R3</b>	S	S	S	S	S	
<b>R4</b>	S	S	S	S	S	
<b>R5</b>	S	S	S	S	S	
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	

Keterangan:

S (Sukses) : 100%

SB (Sebagian Berhasil) : 50%

G (Gagal) : 0%

### 4.6.3 Analisis Permasalahan dan Solusi

Selanjutnya pada tahap analisis permasalahan dan solusi, akan dilakukan analisis untuk menemukan faktor penyebab tingkat kesulitan berdasarkan hasil pengujian iterasi 1.

#### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Waktu

Setelah analisis data terhadap pengujian dengan indikator waktu dilakukan, selanjutnya akan dilakukan analisis permasalahan.

Tabel 4.34 Analisis Permasalahan dengan indikator waktu (iterasi 1)

Skenario	Analisis Permasalahan
SK3	Berdasarkan hasil pengujian pada Skenario 3, ditemukan 1 responden yang memiliki nilai yang masuk kategori cukup sulit yaitu Jusuf (R3). Sedangkan 4 responden lainnya masuk ke dalam kategori mudah. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan oleh penulis, selisih waktu yang didapatkan oleh Jusuf (R3) dengan indikator yang menentukan kategori hanya selisih 1 detik. Sehingga menurut penulis, tidak perlu dilakukan perbaikan, mengingat responden lainnya masuk ke dalam kategori mudah.

#### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Kesalahan

Tabel 4.35 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator kesalahan (iterasi 1)

Skenario	Analisis Permasalahan
SK1	-
SK2	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 2 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh kesalahan menekan. Terdapat juga responden yang juga mengatakan bahwa tidak melihat huruf ya' yang terletak sendirian di baris paling bawah, hal ini dikatakan oleh Dollar (R4).
SK3	-
SK4	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 12 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh responden kurang berhati-hati dalam mengerjakan latihan. Penulis juga mengamati responden masih kesulitan dalam menentukan jawaban benar berdasarkan opsi yang ditampilkan.

SK5	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 15 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh responden kurang berhati-hati dalam mengerjakan latihan. Penulis juga mengamati responden masih kesulitan dalam menentukan jawaban benar berdasarkan opsi yang ditampilkan.
-----	--

### Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Keberhasilan

Pada pengujian iterasi 1 berdasarkan indikator keberhasilan, tidak ditemukan masalah atau kendala pada responden. Hal ini dikarenakan hasil persentase tingkat keberhasilan menunjukkan nilai 100% yang berarti tidak perlu dilakukan analisis permasalahan berdasarkan indikator tingkat keberhasilan.

Setelah mendapatkan hasil analisis permasalahan berdasarkan indikator, penulis kemudian merumuskan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingkat kesulitan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah. Hasil solusi perbaikan diuraikan sebagai berikut.

### Hasil Solusi Perbaikan

Tabel 4.36 Solusi Perbaikan Iterasi 1

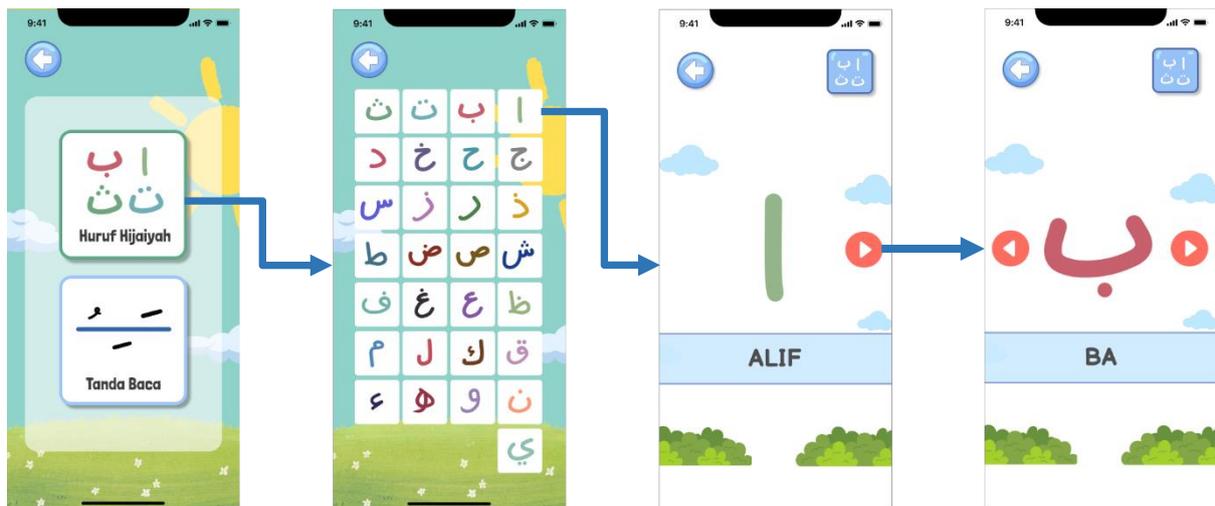
Skenario	Solusi
SK1	-
SK2	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan terhadap huruf Hijaiah agar terlihat seperti bisa diklik dengan mempertegas tampilan huruf. Sehingga responden tidak lagi salah mengalami kesalahan dalam menekan huruf Hijaiah. Selain itu, solusi lainnya adalah memindahkan huruf 'ya' ke posisi tengah agar dilihat oleh pengguna.
SK3	tidak perlu dilakukan perbaikan
SK4	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah mengurangi opsi jawaban yang ada pada latihan soal.
SK5	Berdasarkan hasil analisis permasalahan, solusi yang dapat dilakukan adalah mengurangi opsi jawaban yang ada pada latihan soal.

#### 4.5.6 Perbaikan Desain

Perbaikan desain antarmuka dilakukan setelah mendapatkan solusi perbaikan dari hasil analisis permasalahan dan solusi. Berdasarkan hasil analisis permasalahan, perbaikan desain

dilakukan pada semua skenario, yaitu skenario 1, skenario 2, skenario 3, skenario 4, dan skenario 5. Hal ini dilakukan karena pada skenario-skenario tersebut masih ditemukan kesulitan sehingga akan dilakukan perbaikan desain dengan tujuan untuk meningkatkan kemudahan pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah.

### Hasil Perbaikan Desain Pada Skenario 2



Gambar 4.34 Sebelum perbaikan desain skenario 2

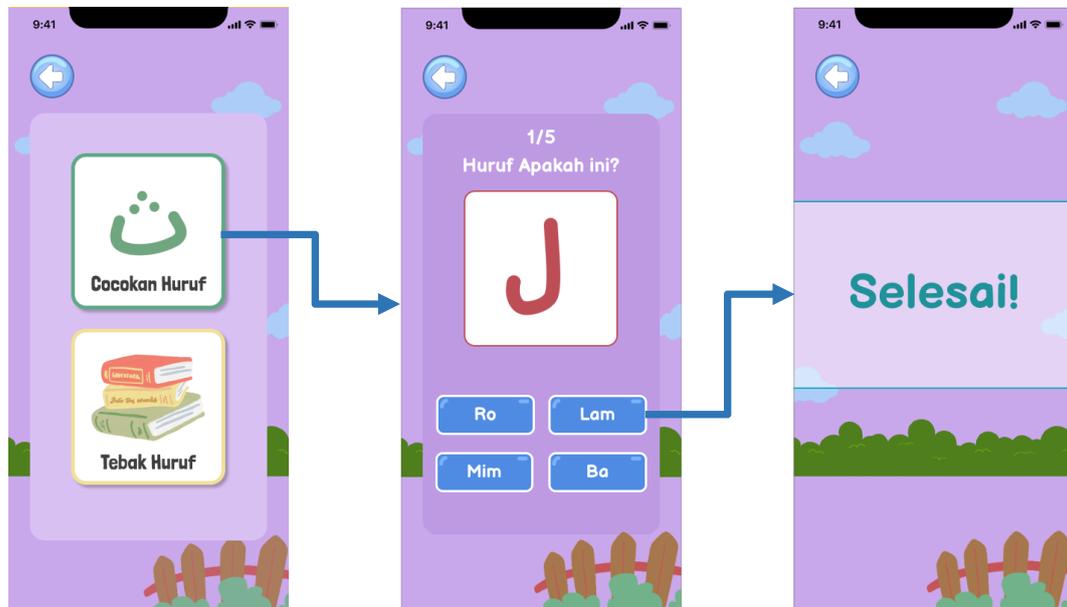


Gambar 4.35 Sesudah perbaikan desain skenario 2

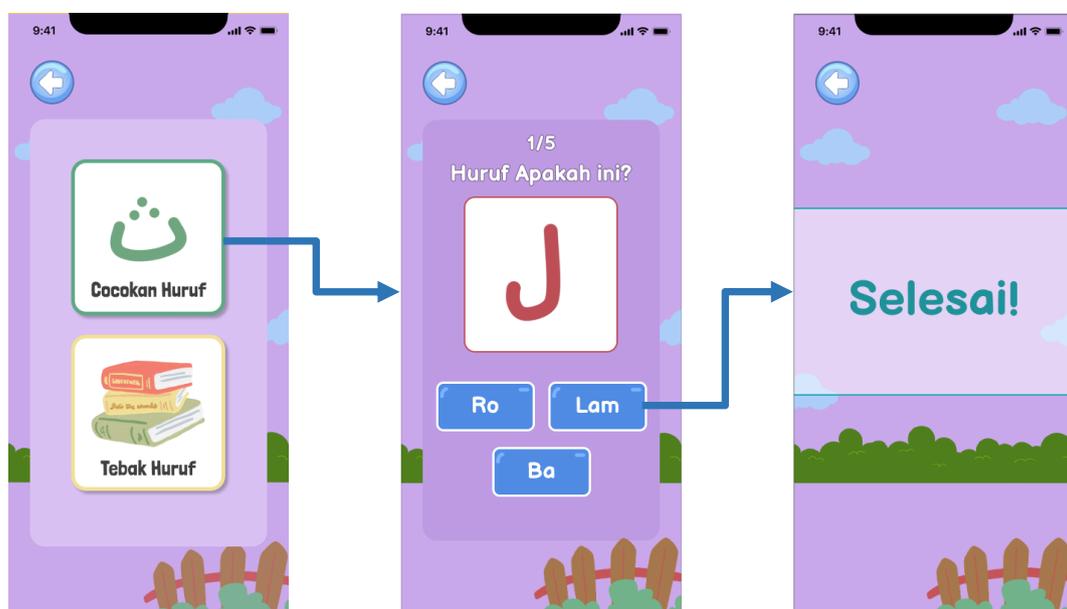
Perbaikan tampilan pada Halaman Per Elemen Huruf Hijaiah dilakukan dengan cara melakukan perbaikan mempertegas garis *background* huruf Hijaiah. Sehingga pengguna tidak mengalami kesalahan ataupun ragu-ragu dalam menekan huruf Hijaiah. Selain itu, perbaikan

desain lainnya yaitu memindahkan huruf 'ya' ke posisi tengah agar dapat dilihat dengan mudah oleh pengguna.

#### Hasil Perbaikan Desain Pada Skenario 4



Gambar 4.36 Sebelum perbaikan desain skenario 4



Gambar 4.37 Sesudah perbaikan desain skenario 4

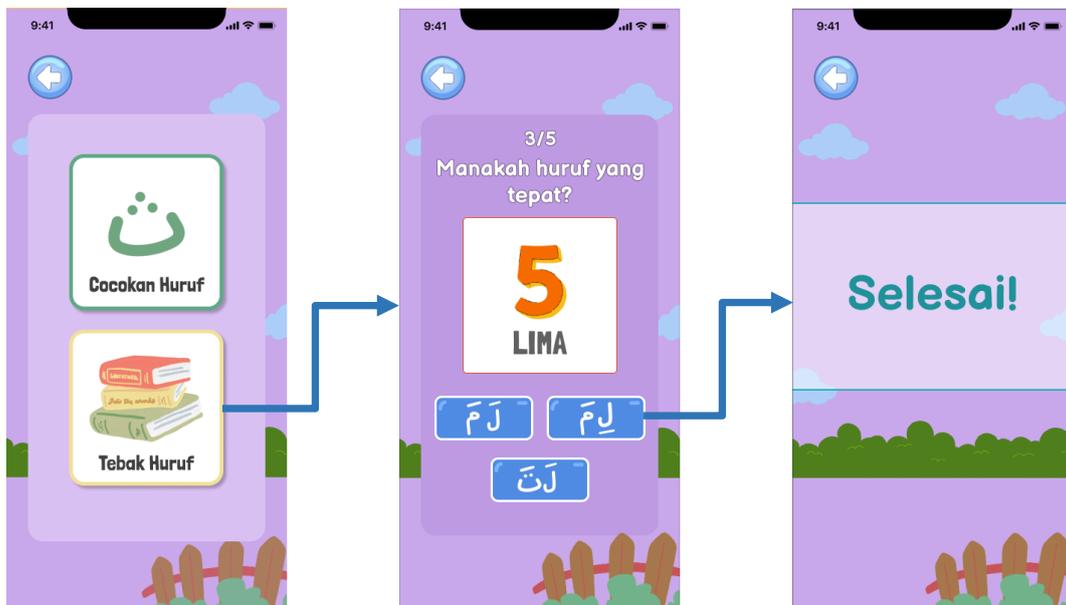
Perbaikan desain pada Halaman Latihan Cocokan Huruf dilakukan dengan cara mengurangi opsi pilihan jawaban pada Halaman Latihan Cocokan Huruf. Sehingga pengguna

tidak mengalami kesulitan atau pun kebingungan yang cukup lama dalam memilih opsi jawaban.

### Hasil Perbaikan Desain Pada Skenario 5



Gambar 4.38 Sebelum perbaikan desain skenario 5



Gambar 4.39 Sesudah perbaikan desain skenario 5

Perbaikan desain pada Halaman Latihan Tebak Huruf dilakukan dengan cara mengurangi opsi pilihan jawaban pada Halaman Latihan Tebak Huruf. Sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan atau pun kebingungan yang cukup lama dalam memilih opsi jawaban.

#### 4.7 Iterasi 2

Tahap iterasi 2 dilakukan pada tanggal 19 Juni 2023, dengan lokasi pengujian yang sama seperti sebelumnya yaitu di ruang perpustakaan TK Sultan Agung UII. Pengujian iterasi 2 juga dilakukan terhadap 5 orang siswa yang menjadi responden pada pengujian sebelumnya. Hasil pengujian iterasi 2 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4.40 Dokumentasi iterasi 2 pengujian kepada siswa

#### 4.7.1 Hasil Pengujian Iterasi 2

Pada pengujian iterasi 2 digunakan lembar pengujian kepada responden sama seperti pengujian sebelumnya. Hasil dari lembar pengujian kepada 5 responden diuraikan sebagai berikut.

#### Lembar Hasil Responden 1

Tabel 4.37 Lembar Responden 1

<b>R1 (Nabilla)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	2	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	15	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	43	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	34	3
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	22	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

## Lembar Hasil Responden 2

Tabel 4.38 Lembar Responden 2

<b>R2 (Bella)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	2	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S	15	0
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S	40	0
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√		
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S	30	4
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S	30	3
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√		
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

## Lembar Hasil Responden 3

Tabel 4.39 Lembar Responden 3

<b>R3 (Jusuf)</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S	4	0
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√		
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		

<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S		
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√	8	0
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S		
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√	43	0
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		
<b>1.4</b>	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	40	2
<b>1.2</b>	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S		
<b>1.1</b>	Memilih menu Cocokan Huruf	√	20	4
<b>1.2</b>	Memilih menu Tebak Huruf	√		

#### Lembar Hasil Responden 4

Tabel 4.40 Lembar Responden 4

<b>R4</b>	<b>Task</b>	<b>Sukses</b>	<b>Total Waktu</b>	<b>Jumlah Kesalahan</b>
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S		
<b>1.1</b>	Memilih menu Belajar Hijaiah	√	3	0
<b>1.2</b>	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S		
<b>1.1</b>	Mengklik huruf Hijaiah	√	6	0
<b>1.2</b>	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S		
<b>1.1</b>	Memilih menu tanda baca	√	32	0
<b>1.2</b>	Membuka fathah	√		
<b>1.3</b>	Membuka kasrah	√		

1.4	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S		
1.1	Memilih menu Cocokan Huruf	X	22	1
1.2	Mengerjakan hingga selesai	X		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S		
1.1	Memilih menu Tebak Huruf	√	23	0
1.2	Mengerjakan hingga selesai	√		

### Lembar Hasil Responden 5

Tabel 4.41 Lembar Responden 5

R5	Task	Sukses	Total Waktu	Jumlah Kesalahan
<b>SK1</b>	<b>Melihat materi Belajar Hijaiah</b>	S		
1.1	Memilih menu Belajar Hijaiah	√	4	0
1.2	Melihat huruf Hijaiah	√		
<b>SK2</b>	<b>Melihat halaman per elemen Huruf Hijaiah</b>	S		
1.1	Mengklik huruf Hijaiah	√	15	0
1.2	Mengklik tombol next ke huruf selanjutnya	√		
<b>SK3</b>	<b>Membaca materi Tanda Baca</b>	S		
1.1	Memilih menu tanda baca	√		
1.2	Membuka fathah	√		0
1.3	Membuka kasrah	√		
1.4	Membuka dhomah	√		
<b>SK4</b>	<b>Mengerjakan latihan Cocokan Huruf</b>	S		
1.1	Memilih menu Cocokan Huruf	√	38	3
1.2	Mengerjakan hingga selesai	√		
<b>SK5</b>	<b>Mengerjakan latihan Tebak Huruf</b>	S		
1.1	Memilih menu Cocokan Huruf	√	27	1
1.2	Memilih menu Tebak Huruf	√		

Selanjutnya, data yang dihasilkan pada pengujian iterasi 2 kemudian direkapitulasi untuk kemudian dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi apabila masih

ditemukan kesulitan yang dialami oleh pengguna setelah dilakukannya perbaikan pada pengujian iterasi 1.

#### 4.7.2 Analisis Data Iterasi 2

Hasil pengujian iterasi 2 berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario akan dibandingkan dengan indikator yang telah didapat dari pengujian sebelumnya. Setelah dilakukan perbandingan, maka akan ditentukan hasil berdasarkan kategori yang sesuai.

Tabel 4.42 Indikator waktu penyelesaian skenario

Skenario Tugas	Indikator	
	Mudah	Cukup Sulit
SK1	$\leq 9$ detik	$> 9$ detik
SK2	$\leq 28$ detik	$> 28$ detik
SK3	$\leq 69$ detik	$> 69$ detik
SK4	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik
SK5	$\leq 60$ detik	$> 60$ detik

Berdasarkan hasil perbandingan indikator dan hasil pengujian iterasi 1 berdasarkan jumlah waktu penyelesaian skenario, didapatkan hasil sebagai berikut.

#### Hasil Pengujian Berdasarkan Jumlah Penyelesaian Skenario Tugas

Tabel 4.43 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah waktu (iterasi 2)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
<b>R1</b>	2	15	43	34	22
<b>R2</b>	2	13	40	30	30
<b>R3</b>	4	8	43	40	20
<b>R4</b>	3	6	32	22	23
<b>R5</b>	4	15	41	38	27

Keterangan:

Hijau (nilai  $\leq$  rata-rata) : Mudah (tidak perlu perbaikan)

Merah (nilai  $>$  rata-rata) : Cukup Sulit (perlu pertimbangan untuk perbaikan)

### Hasil Pengujian Berdasarkan Jumlah Kesalahan

Tabel 4.44 Hasil rekap berdasarkan indikator jumlah kesalahan (iterasi 2)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
<b>R1</b>	0	0	0	3	0
<b>R2</b>	0	0	0	4	3
<b>R3</b>	0	0	0	2	4
<b>R4</b>	0	0	0	1	0
<b>R5</b>	0	0	0	3	1
<b>Total kesalahan</b>	0	0	0	13	8

### Hasil Pengujian Berdasarkan Tingkat Keberhasilan

Tabel 4.45 Hasil rekap berdasarkan indikator tingkat keberhasilan (iterasi 2)

Responden	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Persentase Keberhasilan
<b>R1</b>	S	S	S	S	S	100%
<b>R2</b>	S	S	S	S	S	
<b>R3</b>	S	S	S	S	S	
<b>R4</b>	S	S	S	S	S	
<b>R5</b>	S	S	S	S	S	
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	

Keterangan:

S (Sukses) : 100%

SB (Sebagian Berhasil) : 50%

G (Gagal) : 0%

#### 4.6.4 Analisis Permasalahan dan Solusi

Selanjutnya pada tahap analisis permasalahan dan solusi, akan dilakukan analisis untuk menemukan faktor penyebab tingkat kesulitan berdasarkan hasil pengujian. Faktor penyebab tingkat kesulitan dapat berupa faktor eksternal dan juga faktor internal yang terjadi pada saat pengujian berlangsung sehingga menyebabkan munculnya tingkat kesulitan. Faktor penyebab tingkat kesulitan tersebut kemudian akan dianalisis pada tahap ini menjadi sebuah solusi untuk

kemudian dilakukan perbaikan. Hasil uraian dari analisis permasalahan dan solusi diuraikan sebagai berikut.

### **Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Waktu**

Pada pengujian iterasi 2 berdasarkan indikator waktu penyelesaian skenario, tidak ditemukan masalah atau kendala pada responden. Hal ini dikarenakan hasil pengujian menunjukkan waktu berada pada kategori Mudah yang berarti tidak perlu dilakukan analisis permasalahan berdasarkan indikator waktu penyelesaian skenario.

### **Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Kesalahan**

Tabel 4.46 Analisis Permasalahan dan Solusi dengan indikator kesalahan (iterasi 2)

<b>Skenario</b>	<b>Analisis Permasalahan</b>
SK1	-
SK2	-
SK3	-
SK4	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 13 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh responden terlihat tergesa-gesa saat memilih jawaban agar cepat selesai.
SK5	Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh responden dengan total sebanyak 8 kesalahan. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian langsung, kesalahan yang dilakukan oleh responden disebabkan oleh responden terlihat tergesa-gesa saat memilih jawaban agar cepat selesai.

### **Hasil Analisis Permasalahan Berdasarkan Indikator Keberhasilan**

Pada pengujian iterasi 2 berdasarkan indikator keberhasilan, tidak ditemukan masalah atau kendala pada responden. Hal ini dikarenakan hasil persentase tingkat keberhasilan menunjukkan nilai 100% yang berarti tidak perlu dilakukan analisis permasalahan berdasarkan indikator tingkat keberhasilan.

#### **4.6.5 Kesimpulan Iterasi 2**

Pada pengujian iterasi 2 telah dilakukan pengujian berdasarkan indikator jumlah waktu penyelesaian, jumlah kesalahan, dan tingkat keberhasilan. Berdasarkan hasil pengujian iterasi

2, penulis menyimpulkan bahwa iterasi 2 sudah tidak terdapat masalah. Sehingga, iterasi pengujian berhenti sampai pada iterasi 2.

#### **4.8 Pembahasan *Cognitive Walkthrough***

Pembahasan *Cognitive Walkthrough* dilakukan dengan cara membandingkan progres setiap hasil pengujian baik itu dari pengujian pertama, iterasi 1, dan iterasi 2 yang telah dilakukan oleh responden dalam mengerjakan skenario tugas. Penulis akan mengevaluasi terjadinya peningkatan atau penurunan jumlah pada masing-masing indikator berdasarkan hasil pengujian dan hasil pengamatan penulis terhadap responden pada saat dilakukannya pengujian.

Secara keseluruhan, pengujian dari rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiyah telah selesai dilakukan. Namun, terdapat skenario yang cukup sulit untuk dikerjakan seperti pada skenario 4. Skenario 4 merupakan skenario yang cukup sulit dikerjakan oleh responden meski telah dilakukan perbaikan dan iterasi sebanyak 2 kali. Selain itu, terdapat juga skenario yang sangat mudah dikerjakan oleh responden, yaitu skenario 1. Hasil pada skenario 1 sejak awal pengujian hingga iterasi 1 dan iterasi 2 dilakukan menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan yang dibuat oleh responden.

Kemudian, terdapat juga tingkat kesulitan skenario yang sebenarnya hanya muncul pada responden tertentu saja. Mayoritas responden pada pengujian mendapatkan hasil yang signifikan setelah dilakukannya perbaikan dan iterasi. Namun, terdapat responden tertentu yang memiliki hasil cenderung berbeda dengan responden yang lain dan tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap hasil pengujian.

Untuk itu, penulis melakukan pembahasan yang lebih mendalam terkait hasil pengujian yang menunjukkan perbedaan atau peningkatan tingkat kesulitan pada responden meski telah dilakukan perbaikan dan iterasi. Pembahasan akan ditinjau berdasarkan indikator waktu penyelesaian, jumlah kesalahan, dan tingkat keberhasilan dalam menyelesaikan skenario tugas. Penulis juga meminta validasi kepada guru yang mengajar siswa yang menjadi responden untuk mengetahui alasan khusus terjadinya perbedaan data yang kontras dari siswa lainnya yang juga menjadi responden.

##### **4.8.1 Pengujian Dengan Indikator Waktu Penyelesaian**

Disini penulis akan membahas hasil pengujian dengan indikator waktu terhadap masing-masing responden.

### Progres Responden 1 (Nabila)

Tabel 4.47 Progres pada responden 1

Skenario Tugas	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	1	3	2
Skenario 2	35	24	15
Skenario 3	100	48	43
Skenario 4	70	42	34
Skenario 5	89	35	22

Berdasarkan data pada Tabel 4.46, progres responden 1 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan waktu penyelesaian yang dilakukan oleh responden 1 pada tiap pengujian menjadi lebih kecil. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah terhadap responden 1 mudah untuk digunakan.

### Progres Responden 2 (Bella)

Tabel 4.48 Progres pada responden 2

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	9	2	2
Skenario 2	31	22	13
Skenario 3	103	58	40
Skenario 4	88	55	30
Skenario 5	39	20	30

Berdasarkan data pada Tabel 4.47, progres responden 2 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas mengalami banyak peningkatan. Namun, terdapat perubahan pada skenario 5 dimana pada pengujian pertama responden 2 menyelesaikan skenario dalam waktu 39 detik, kemudian pada iterasi 1 dalam waktu 20 detik, dan kemudian pada iterasi 2 menjadi 30 detik. Pada iterasi 2, responden 2 menyelesaikan skenario lebih lama dari durasi pada pengujian sebelumnya.

Penulis kemudian mendapatkan temuan dari hasil penelitian secara langsung pada saat iterasi 2 dilaksanakan, ditemukan bahwa pada saat dilakukannya pengujian iterasi 2, responden 2 cenderung menjawab dengan asal-asalan, hal ini dikarenakan pada skenario sebelumnya

responden 2 menyelesaikan dengan cepat, sehingga responden merasa dapat menyelesaikan skenario berikutnya dengan cepat juga.

Setelah menemukan hasil tersebut, penulis kemudian melakukan validasi kepada guru kelas responden 2. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan, guru mengatakan bahwa responden 2 pada dasarnya memiliki karakteristik yang mudah memahami suatu materi namun mudah juga untuk terdistraksi. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan durasi waktu penyelesaian yang dilakukan responden 2 pada pengujian iterasi kedua.

### Progres Responden 3 (Jusuf)

Tabel 4.49 Progres pada responden 3

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	13	4	4
Skenario 2	23	8	8
Skenario 3	40	70	43
Skenario 4	-	38	40
Skenario 5	73	32	20

Berdasarkan data pada Tabel 4.48, progres responden 3 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas mengalami banyak kendala. Pada skenario 2, responden memperoleh waktu sebanyak 40 detik, namun kemudian pada iterasi 1 memperoleh waktu 70 detik, selanjutnya, pada iterasi 2 memperoleh waktu 43 detik. Waktu yang didapatkan oleh responden 3 cenderung tidak signifikan. Penulis kemudian menganalisis penyebab terjadinya hasil pengujian seperti yang didapatkan responden 3.

Pada pengujian pertama, responden 3 tidak menyelesaikan skenario 3 hingga selesai. Responden hanya menyelesaikan sebagian dari langkah skenario tugas kemudian beralih ke skenario yang lain. Selanjutnya pada pengujian iterasi 1, responden mencoba mengerjakan skenario 3 hingga selesai, sehingga diperoleh waktu pengerjaan yang cukup lama dengan hasil pada pengujian sebelumnya. Kemudian pada pengujian iterasi 2, responden mengerjakan skenario 3 hingga selesai, dan membutuhkan waktu penyelesaian lebih cepat dari pengujian sebelumnya pada iterasi 1.

Kendala selanjutnya yang dialami oleh responden 3 terdapat pada skenario 4, pada skenario ini responden tidak mengerjakan skenario sama sekali dan meletakkan *smartphone* yang digunakan untuk pengujian sebagai tanda menyerah.

Setelah menemukan hasil tersebut, penulis kemudian melakukan validasi kepada guru kelas responden 3. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan, guru mengatakan bahwa responden 3 memiliki kemampuan mempelajari huruf Hijaiah yang masih sangat kurang. Selain itu, responden 3 juga masih belum bisa membaca huruf latin. Berdasarkan validasi yang diberikan oleh guru, responden 3 lebih menguasai huruf Hijaiah dibandingkan huruf abjad atau huruf latin. Pada aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang dirancang, skenario 4 merupakan latihan soal mencocokkan huruf, mencocokkan huruf dilakukan dengan cara mencocokkan huruf Hijaiah dengan opsi jawaban berupa huruf latin. Hal inilah yang menyebabkan responden 3 menyerah dalam menyelesaikan skenario 4 pada saat pengujian pertama kali dilakukan.

#### **Progres Responden 4 (Dollar)**

Tabel 4.50 Progres pada responden 4

<b>Skenario</b>	<b>Pengujian</b>	<b>Iterasi 1</b>	<b>Iterasi 2</b>
Skenario 1	8	6	3
Skenario 2	30	21	6
Skenario 3	60	36	32
Skenario 4	31	15	22
Skenario 5	37	35	23

Berdasarkan data pada Tabel 4.49, progres responden 4 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas mengalami banyak peningkatan. Namun, terdapat perubahan pada skenario 4 dimana pada pengujian iterasi 2 terjadi peningkatan waktu yang dibutuhkan responden 4 dalam menyelesaikan skenario 4.

Penulis kemudian mendapatkan temuan dari hasil penelitian secara langsung pada saat iterasi 2 dilaksanakan, ditemukan bahwa pada saat dilakukannya pengujian iterasi 2, responden 4 cenderung menjawab dengan kurang berhati-hati dan tidak sengaja menekan jawaban salah, sehingga responden pun memerlukan waktu tambahan untuk menyelesaikan skenario 4.

## Progress Responden 5 (Visen)

Tabel 4.51 Progres pada responden 5

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	5	5	4
Skenario 2	19	15	15
Skenario 3	40	60	41
Skenario 4	56	38	38
Skenario 5	61	43	27

Berdasarkan data pada Tabel 4.50, progres responden 5 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas cenderung mendapatkan hasil yang mirip dengan hasil pada pengujian sebelumnya. Namun, terdapat perubahan pada skenario 4 dimana pada pengujian pertama responden 5 menyelesaikan skenario dalam waktu 40 detik, kemudian pada iterasi 1 dalam waktu 60 detik, dan kemudian pada iterasi 2 menjadi 41 detik. Hal ini disebabkan pada pengujian pertama responden 5 hanya menyelesaikan sebagian langkah dari skenario 4. Kemudian pada pengujian iterasi 1, responden 5 menyelesaikan keseluruhan langkah dan memperoleh hasil 60 detik. Kemudian pada pengujian iterasi 2, responden 5 menyelesaikan keseluruhan langkah dan memperoleh hasil 41 detik.

Setelah menemukan hasil tersebut, penulis kemudian melakukan validasi kepada guru kelas responden 5. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan, guru mengatakan bahwa responden 5 mempunyai karakteristik yang mudah memahami suatu materi namun mudah juga untuk terdistraksi, responden 5 juga cenderung memiliki suasana hati yang kurang semangat dalam mempelajari huruf Hijaiah. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan durasi waktu penyelesaian yang dilakukan responden 5 pada pengujian iterasi 1 dan penurunan durasi waktu penyelesaian pada iterasi 2.

### 4.8.2 Pengujian Dengan Indikator Kesalahan

Disini penulis akan membahas hasil pengujian dengan indikator kesalahan terhadap masing-masing responden.

### Progres Responden 1 (Nabila)

Tabel 4.52 Progres pada responden 1

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	0	0	0
Skenario 2	2	1	0
Skenario 3	1	0	0
Skenario 4	3	0	3
Skenario 5	2	1	0

Berdasarkan data pada Tabel 4.51, progres responden 1 dalam melakukan kesalahan pada skenario mengalami banyak penurunan jumlah kesalahan. Namun terdapat kenaikan jumlah kesalahan pada skenario 4. Kesalahan yang dilakukan responden 1 pada skenario 4 pengujian pertama memperoleh sebanyak 3 kesalahan, kemudian pada iterasi 1 tidak ada kesalahan, dan selanjutnya pada iterasi 2 memperoleh sebanyak 3 kesalahan.

Berdasarkan hasil temuan yang didapatkan penulis, kesalahan yang dilakukan oleh responden 1 pada pengujian iterasi 2 skenario 4 disebabkan oleh kesalahan menekan jawaban benar, sehingga responden 1 memperoleh 3 kesalahan tersebut.

### Progres Responden 2 (Bella)

Tabel 4.53 Progres pada responden 2

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	0	0	0
Skenario 2	3	0	0
Skenario 3	2	0	0
Skenario 4	7	2	4
Skenario 5	4	1	3

Berdasarkan data pada Tabel 4.52, progres responden 2 dalam melakukan kesalahan pada skenario mengalami banyak penurunan jumlah kesalahan. Namun terdapat kenaikan jumlah kesalahan pada skenario 4 dan skenario 5. Berdasarkan hasil temuan pada pengamatan secara langsung, kesalahan yang dilakukan responden 2 pada skenario 4 dan skenario 5 disebabkan oleh responden 2 tergesa-gesa menjawab soal pada kedua skenario tersebut.

### Progres Responden 3 (Jusuf)

Tabel 4.54 Progres pada responden 3

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	0	0	0
Skenario 2	2	1	0
Skenario 3	0	0	0
Skenario 4	-	3	2
Skenario 5	5	6	4

Berdasarkan data pada Tabel 4.53, progres responden 3 dalam melakukan kesalahan pada skenario mengalami banyak penurunan jumlah kesalahan. Namun, terdapat kenaikan jumlah kesalahan pada skenario 5. Berdasarkan hasil temuan pada pengamatan secara langsung, kesalahan yang dilakukan responden 3 pada skenario 5 disebabkan oleh responden 5 terlihat seperti sudah tidak fokus lagi dengan latihan soal yang dikerjakan.

### Progres Responden 4 (Dollar)

Tabel 4.55 Progres pada responden 4

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	0	0	0
Skenario 2	0	0	0
Skenario 3	0	0	0
Skenario 4	1	2	2
Skenario 5	0	2	0

Berdasarkan data pada Tabel 4.54, progres responden 4 dalam menyelesaikan setiap skenario tugas mengalami penurunan kesalahan. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh responden 4 pada tiap pengujian menjadi lebih kecil. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah terhadap responden 4 sudah sesuai dan mudah untuk digunakan.

### Progres Responden 5 (Visen)

Tabel 4.56 Progres pada responden 5

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	0	0	0
Skenario 2	6	0	0
Skenario 3	1	0	0
Skenario 4	2	7	3
Skenario 5	5	0	1

Berdasarkan data pada Tabel 4.55, progres responden 5 dalam melakukan kesalahan pada skenario mengalami banyak penurunan jumlah kesalahan. Namun, terdapat kenaikan jumlah kesalahan pada skenario 4 dan skenario 5. Berdasarkan hasil temuan pada pengamatan secara langsung, kesalahan yang dilakukan responden 5 pada skenario 4 dan skenario 5 disebabkan oleh responden 5 kurang memperhatikan opsi jawaban dengan seksama sehingga responden 5 menekan jawaban salah beberapa kali.

### 4.8.3 Pengujian dengan indikator keberhasilan

#### Progres Responden 1 (Nabila)

Tabel 4.57 Progres pada responden 1

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	S	S	S
Skenario 2	S	S	S
Skenario 3	S	S	S
Skenario 4	S	S	S
Skenario 5	S	S	S

Berdasarkan data pada Tabel 4.56, responden 1 sukses dalam menyelesaikan semua skenario yang ada. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya hasil yang menunjukkan hanya menyelesaikan sebagian atau bahkan gagal mengerjakan skenario.

### Progres Responden 2 (Bella)

Tabel 4.58 Progres pada responden 2

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	S	S	S
Skenario 2	S	S	S
Skenario 3	S	S	S
Skenario 4	S	S	S
Skenario 5	S	S	S

Berdasarkan data pada Tabel 4.57, responden 2 sukses dalam menyelesaikan semua skenario yang ada. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya hasil yang menunjukkan hanya menyelesaikan sebagian atau bahkan gagal mengerjakan skenario.

### Progres Responden 3 (Jusuf)

Tabel 4.59 Progres pada responden 3

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	S	S	S
Skenario 2	S	S	S
Skenario 3	SB	S	S
Skenario 4	G	S	S
Skenario 5	S	S	S

Berdasarkan data pada Tabel 4.58, responden 3 mengalami kegagalan mengerjakan skenario 4 dan hanya berhasil mengerjakan sebagian langkah pada skenario 3. Hal ini disebabkan karena responden 3 belum menguasai huruf Hijaiah dan huruf abjad dengan baik. Sehingga responden 3 tidak dapat mengerjakan skenario tersebut dengan baik.

### Progres Responden 4 (Dollar)

Tabel 4.60 Progres pada responden 4

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	S	S	S
Skenario 2	S	S	S
Skenario 3	S	S	S
Skenario 4	S	S	S
Skenario 5	S	S	S

Berdasarkan data pada Tabel 4.59, responden 5 sukses dalam menyelesaikan semua skenario yang ada. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya hasil yang menunjukkan hanya menyelesaikan sebagian atau bahkan gagal mengerjakan skenario.

### Progres Responden 5 (Visen)

Tabel 4.61 Progres pada responden 5

Skenario	Pengujian	Iterasi 1	Iterasi 2
Skenario 1	S	S	S
Skenario 2	S	S	S
Skenario 3	SB	S	S
Skenario 4	S	S	S
Skenario 5	S	S	S

Berdasarkan data pada Tabel 4.60, responden 5 hanya berhasil mengerjakan sebagian langkah pada skenario 3. Hal ini ditunjukkan dengan terdapat hasil SB yaitu sebagian berhasil pada skenario 3 pada pengujian terhadap responden 5. Setelah melakukan pengamatan langsung pada proses pengujian, responden 5 hanya menyelesaikan sebagian skenario disebabkan karena responden memiliki suasana hati yang kurang semangat dalam mempelajari huruf Hijaiah.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah berdasarkan *user experience* pengguna anak usia dini yang merupakan siswa TK Sultan Agung UII menggunakan metode *Design Thinking*. Solusi yang ditawarkan berupa rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang dapat menjawab permasalahan yang digali dan diformulasikan melalui tahap *empathize, define, ideate, prototype, dan test*.
- b. Setelah melalui 2 iterasi pada tahap pengujian menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough*, didapatkan hasil rancangan aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang mudah untuk digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Indikator pengujian menggunakan jumlah waktu dan kesalahan menunjukkan penurunan total waktu dan kesalahan pada setiap iterasi. Sedangkan indikator pengujian menggunakan tingkat keberhasilan menunjukkan peningkatan keberhasilan pada setiap iterasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran huruf Hijaiah yang telah dibuat mudah digunakan oleh pengguna.

#### 5.2 Saran

Penulis menyadari pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, dari kekurangan tersebut diharapkan penelitian kedepan akan lebih baik lagi. Berikut ini merupakan saran untuk penelitian yang akan datang:

- a. Dalam mengidentifikasi masalah pada tahap *ideate*, harus lebih melibatkan guru dan siswa TK Sultan Agung UII.
- b. Pada tahap pengujian dapat ditambahkan beberapa indikator lain yang bisa digunakan untuk lebih memastikan kemudahan penggunaannya dalam mencapai tujuannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- 5 Tahap Dalam Design Thinking - Bamai Uma - Artikel. (N.D.).  
<https://Bamai.Uma.Ac.Id/2022/06/15/5-Tahap-Dalam-Design-Thinking/>
- Abid, A. (2022). Evaluasi User Experience Pada Game Belajar Mudah Huruf Hijaiyah Dan Iqro Menggunakan Metode Think Aloud. *Technology And Informatics Insight Journal*, 1(1), 11–16. <https://doi.org/10.32639/Tiij.V1i1.48>
- Afrianiingsih, A., Putri, A. R., & Munir, M. M. (2019). Karakteristik Huruf Hijaiyah Sebagai Sarana Pembelajaran Baca Tulis Awal Anak Usia Dini. *Tunas Siliwangi : Jurnal Program Studi Pendidikan Guru Paud Stkip Siliwangi Bandung*, 5(2), 111–119. <https://doi.org/10.22460/Ts.V5i2p111-119.1568>
- Akbar, E. (2020). *Metode Belajar Anak Usia Dini*. <https://books.google.co.id/books?id=Myp1dwaaqbaj>
- Amin, M., Sidik, A. P., & Kembaren, B. (2022). Rancangan Media Pembelajaran Iqra' Yang Baik Dan Benar Berbasis Android. *Sitekin: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 19(2), 419–423. <https://doi.org/10.24014/Sitekin.V19i2.17890>
- Anam, K., Purwadi, & Chandra, D. S. A. (2017). Upaya Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak Melalui Bermain Papan Titian Di Tk Indria Desa Kutosari Kecamatan Gringsing Kabupaten Batang. *Paudia : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2). <https://doi.org/10.26877/Paudia.V6i2.2106>
- Ariani, F., Taufik, A., & Arsanti, A. (2022). Application Of Design Thinking Method For Ui And Ux Design In Ngajiyuk. *Jisicom (Journal Of Information System, Informatics And Computing)*, 6(2), 425–440. <https://doi.org/10.52362/Jisicom.V6i2.940>
- Ayuni, D., Zudeta, E., & Pahrul, Y. (2023). Metode Struktural Analitik Sintetik (Sas) Pada Kemampuan Membaca Awal Anak Usia 5-6 Tahun. *Journal On Teacher Education*, 4(3), 722–729. <https://doi.org/10.31004/Jote.V4i3.13100>
- Azhim, D. A. L. E. Al, & Kholidah, L. N. (2021). Problematika Pelafalan Huruf Hijaiyah Pada Anak Usia Dini Di Rhoudhotu Tarbiyatil Qur'an (Rtq) Al-Ghozali Tlogomas Malang. *Jolla: Journal Of Language, Literature, And Arts*, 1(1), 62–75. <https://doi.org/10.17977/Um064v1i12021p62-75>

- Batmetan, J. R., Komansilan, T., & Parera, A. (2020). Model Design Thinking Pada Perancangan Aplikasi Mobile Learning. *Jurnal Sains Dan Teknologi Universitas Negeri Manado*, 1(2). [Http://Ejurnal-Mapalus-Unima.Ac.Id/Index.Php/Ismartedu/Article/View/719/395](http://Ejurnal-Mapalus-Unima.Ac.Id/Index.Php/Ismartedu/Article/View/719/395)
- Bligård, L.-O., & Osvalder, A.-L. (2013). Enhanced Cognitive Walkthrough: Development Of The Cognitive Walkthrough Method To Better Predict, Identify, And Present Usability Problems. *Advances In Human-Computer Interaction*, 2013, 931698. <https://doi.org/10.1155/2013/931698>
- Darodjatun, R. M. I., & Wiguna, W. (2020). Pengembangan Edutainment huruf Hijaiyah Menggunakan Unity 2d Berbasis Mobile di Ra Ash Shoffa. *Eprosiding Sistem Informasi (Potensi)*, 1(1).
- Dharmawati, R., & Destiana, H. (2019). Interactive Animation Design Of Hijaiyah Letters In Early Age Children At Al-Hidayah Kindergarten Bekasi. *Sinkron : Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 3(2), 89–96. <https://doi.org/10.33395/Sinkron.V3i2.10033>
- Dumas, J. S., & Redish, J. C. (1999). *A Practical Guide To Usability Testing*. <https://www.jedbrubaker.com/wp-content/uploads/2013/03/Dumas-99.pdf>
- Garrett, J. J. (2010). The Elements Of User Experience: User-Centered Design For The Web And Beyond, Second Edition. In *New Riders Publishing* (2nd Ed.). New Riders1249. <https://www.bibguru.com/b/how-to-cite-the-elements-of-user-experience/>
- Gunawan, W. (2019). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Pengenalan Huruf Hijaiyah. *Jurnal Informatika*, 6(1), 69–76. <https://doi.org/10.31294/Ji.V6i1.5373>
- Hasanah, U. (2018). Strategi Pembelajaran Aktif Untuk Anak Usia Dini. *Insania : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 23(2), 204–222. <https://doi.org/10.24090/Insania.V23i2.2291>
- Hidayat, A., & Fauziyyah, H. M. (2022). Perancangan Desain Antarmuka Aplikasi Pembelajaran Online Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Teknik Informatika (Jutekin)*, 10(1). <https://doi.org/10.51530/Jutekin.V10i1.647>
- Imroatun. (2017). Pembelajaran Huruf Hijaiyah Bagi Anak Usia Dini. *Annual Conference On Islamic Early Childhood Education (Aciece)*, 2, 175–188. <https://conference.uin-suka.ac.id/index.php/aciece/article/view/62>
- Ipnuwati, S. (2020). Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (Jeda)*, 1(2). <https://jurnal.umitra.ac.id/index.php/jeda/article/view/951>

- Istiana, Y. (2017). Konsep-Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. *Didaktika : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 20(2), 90–98.  
[Http://Journal.Umg.Ac.Id/Index.Php/Didaktika/Article/View/61](http://Journal.Umg.Ac.Id/Index.Php/Didaktika/Article/View/61)
- Kurnia, I., Ahmad, H. A., & Mansoor, A. Z. (2021). *Perancangan Animasi 3d Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini | Itb Graduate School Conference*.  
[Https://Gcs.Itb.Ac.Id/Proceeding-Igsc/Index.Php/Igsc/Article/View/58](https://Gcs.Itb.Ac.Id/Proceeding-Igsc/Index.Php/Igsc/Article/View/58)
- Liedtka, J., Salzman, R., & Azer, D. (2017). Design Thinking For The Greater Good. *Design Thinking For The Greater Good*. [Https://Doi.Org/10.7312/Lied17952/Html](https://doi.org/10.7312/Lied17952/Html)
- Maliki, A., & Putra, R. W. (2018). Perancangan Game Interaktif Komputer “Yuk Belajar Hijaiyah!” Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Huruf Hijaiyah. *Pantarei*, 2(3).
- Nurhidayah, N., Jabir, Muh., & Rus’an, R. (2020). Studi Analisis Kemampuan Mengenal Huruf Hijaiyah Pada Anak Usia Dini Melalui Bermain Puzzle Di Kelompok B Tk Al-Khairaat Kabonena Kota Palu. *Ana’ Bulava: Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1), 53–62.  
[Https://Doi.Org/10.24239/Abulava.Vol1.Iss1.4](https://doi.org/10.24239/Abulava.Vol1.Iss1.4)
- Pratama, M. A. D., Ramadhan, Y. R., & Hermanto, T. I. (2022). Rancangan Ui/Ux Design Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurikom (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 980–987.  
[Https://Doi.Org/10.30865/Jurikom.V9i4.4442](https://doi.org/10.30865/Jurikom.V9i4.4442)
- Putra, A. A. U. S. (2020). *Desain Interaksi Aplikasi Pembelajaran Peduli Dan Berbudaya Lingkungan Hidup Menggunakan Gamifikasi*.  
[Https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/29287](https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/29287)
- Putrayana, M. R. (2021). *Implementasi User Centered Design Pada Pengembangan Gim Pembelajaran Huruf Hijaiyah Untuk Anak-Anak*.  
[Https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/34173](https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/34173)
- Raharjo, P., Kusuma, W. A., & Sukoco, H. (2016). Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Pada Situs Web Perpustakaan Universitas Mercu Buana Jakarta | Jurnal Pustakawan Indonesia. *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 15(1–2).  
[Https://Journal.Ipb.Ac.Id/Index.Php/Jpi/Article/View/16915](https://Journal.Ipb.Ac.Id/Index.Php/Jpi/Article/View/16915)
- Ramansyah, W. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Tema Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 3(1), 28–37. <https://doi.org/10.21107/EDUTIC.V3I1.2558>
- Saputra, A. I. (2019). *Rancang Bangun Game Interaktif Pembelajaran Huruf Hijaiyah untuk Pemula Berbasis Game Android*.

- Sari, D. M., Kom, S., Kom, M., Rasjid, N., Pd, S., & Pd, M. (2018). Membangun Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Android untuk Anak Usia Dini. *Journal of Computer and Information System ( J-CIS )*, 1(1), 19–26.  
<https://doi.org/10.31605/JCIS.V1I1.227>
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36.  
<https://doi.org/10.34010/JAMIKA.V11I1.3710>
- Umam, M. I. A., & Kusumandyoko, T. C. (2022). Desain Antarmuka Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Gamifikasi. *BARIK*, 3(3), 198–207.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/article/view/48077>
- Wedayanti, N. L. P. A., Wirdiani, N. K. A., & Purnawan, I. K. A. (2019). *Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing*. 7(2).