BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem merupakan tahap representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem.

4.1 Implementasi

Tujuan implementasi sistem adalah untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua pengguna yang akan menggunakan sistem. Sehingga pengguna dapat merespon apa yang ditampilkan dalam sistem dan memberikan masukan kepada pengembang sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem menjadi lebih baik.

4.1.1 Perangkat Lunak Pembangunan

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi *Windows 7 Ultimate.*
2. *Eclipse Juno* 4.2 sebagai perangkat lunak pembangunan.
3. Adobe Photoshop CS3 sebagai perangkat lunak pengolahan *image.*

4.1.2 Perangkat Keras Pembangunan

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dibangun adalah sebuah laptop atau PC. Semakin tinggi spesifikasi komputer yang digunakan untuk membangun aplikasi, maka akan semakin baik aplikasi tersebut dapat diproses. Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* berbasis android yaitu :

1. *Processor* : Intel® Core™ 2 Duo CPU
2. RAM : 4GB
3. *Hardisk* : 320GB
4. VGA : 1GB

4.1.3 Perangkat Lunak Penguji

Berikut adalah spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan dalam mengimplementasikan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah.*

1. Sistem Operasi *Windows* 7 *Ultimate*.
2. Aplikasi IDE Eclipse Juno 4.2.
3. JDK versi 1.7.0_40.
4. ADT versi 22.2.
5. *Platform* Android versi 4.2. *jelly bean*

4.1.4 Perangkat Keras Penguji

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam mengimplementasikan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* :

Dimensi Layar : 3,5 inches
Memori : 4 GB
RAM : 1 GB
CPU : Quad 1,2 GHz
Resolusi : 480 x 960

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman yang dibuat di perangkat *mobile.* Berikut ini beberapa tampilan antarmuka yang telah diimplementasikan.

1. **Tampilan Pengenalan**

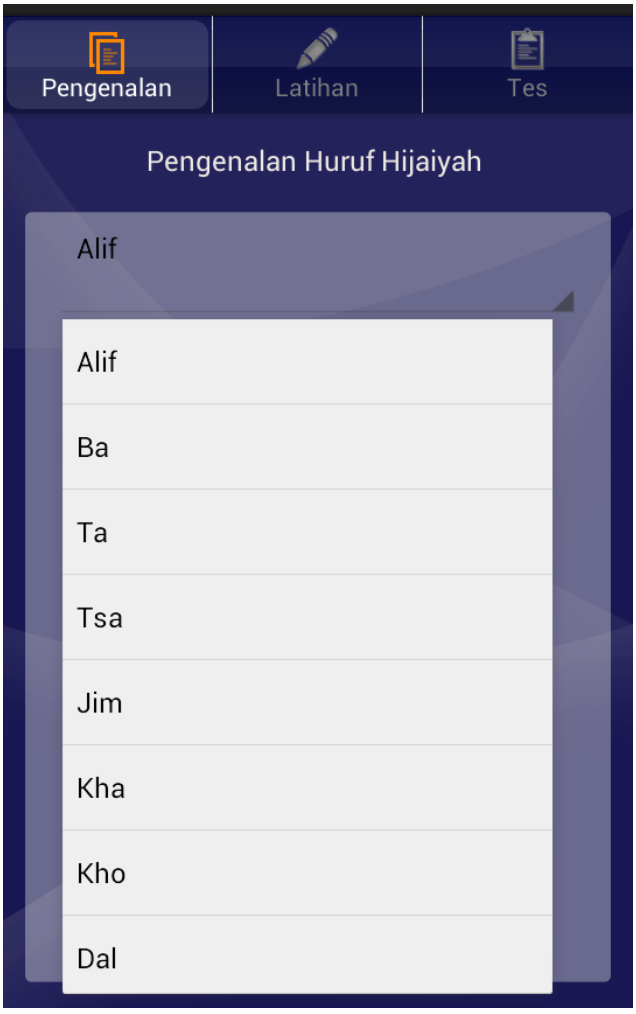
Antarmuka pengenalan adalah tampilan awal saat masuk ke aplikasi. Implementasi tampilan pengenalan dapat digambarkan seperti Gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Tampilan Pengenalan

2. Tampilan Pilih Huruf Pengenalan

Antarmuka pilih huruf pengenalan adalah tampilan setelah tampilan dimana spinner ditekan untuk memilih huruf *hijaiyah*. Implementasi pilih huruf pengenalan dapat digambarkan seperti **Gambar 4.2** berikut :



Gambar 4.2 Tampilan Pilih Huruf Pengenalan

3. Tampilan Latihan

Antarmuka Latihan adalah *tab* kedua didalam aplikasi dimana menampilkan *list* kategori. Implementasi tampilan Latihan dapat digambarkan seperti gambar 4.3 berikut :



Gambar 4.3 Tampilan Latihan

4. Tampilan Pilih Huruf Latihan

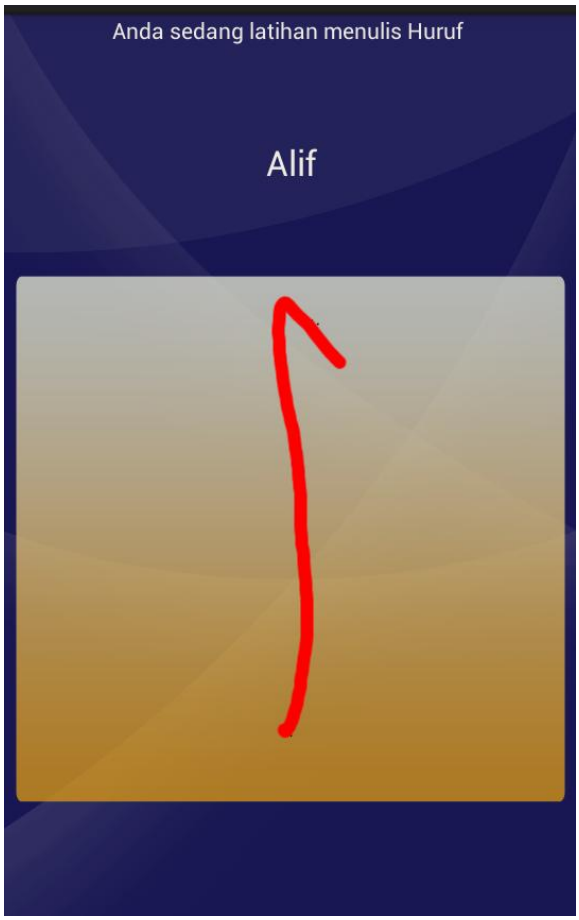
Antarmuka halaman pilih huruf latihan adalah tampilan seluruh huruf pada satu kategori yang ada dalam aplikasi. Implementasi tampilan halaman pilih huruf latihan dapat digambarkan seperti gambar 4.4 berikut :



Gambar 4.4 Tampilan Pilih Huruf Latihan

5. Tampilan Latihan Menulis Huruf

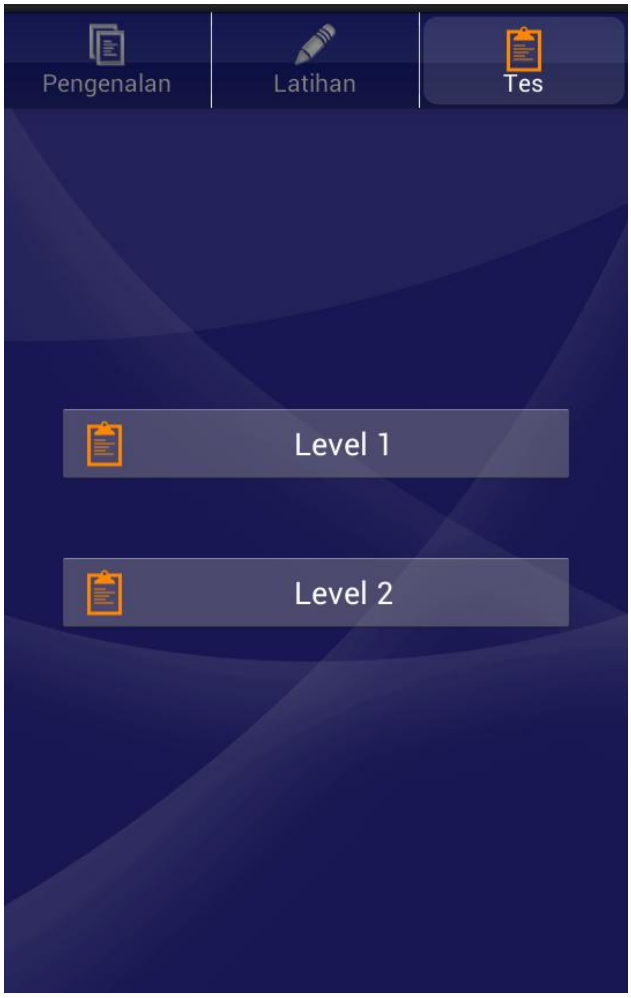
Antarmuka halaman Latihan Menulis Hururf adalah tampilan halaman yang menyediakan *drawing page gesture* untuk melatih menulis huruf yang dilatihkan. Implementasi tampilan halaman Latihan Menulis Gesture dapat digambarkan seperti gambar 4.5 berikut :



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Latihan Menulis Huruf

6. Tampilan Tes

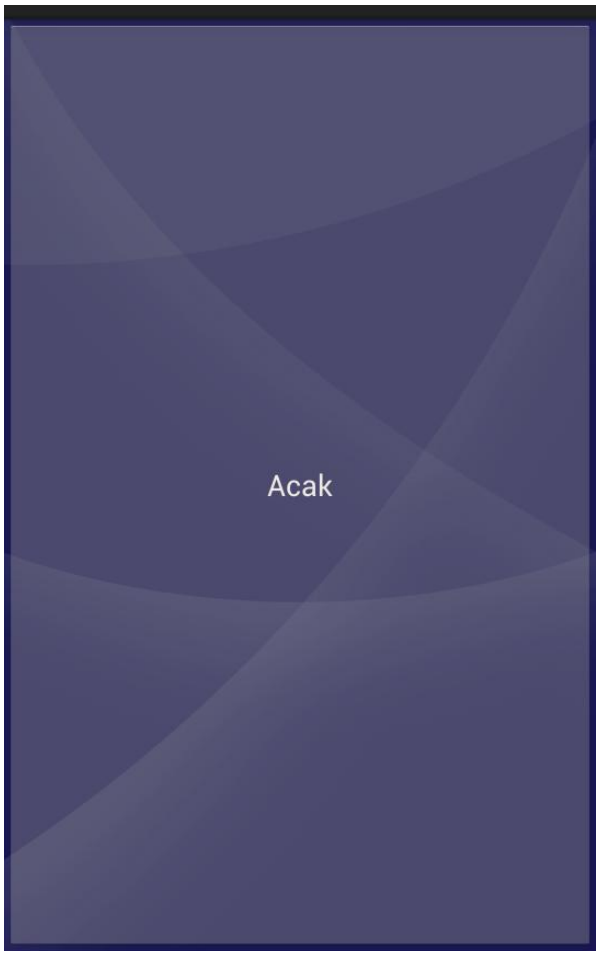
Antarmuka Latihan adalah *tab* ketiga didalam didalam aplikasi dimana menampilkan *list* Level. Implementasi tampilan Latihan dapat digambarkan seperti gambar 4.6 berikut :



Gambar 4.6 Tampilan Tes

7. Tampilan Acak Soal

Antarmuka halaman Acak Soal merupakan fungsionalitas bagi pengguna yang akan melakukan tes mendapatkan soal yang diacak oleh sistem, jika *button* acak ditekan maka akan menampilkan soal tes sesuai dengan level yang dipilih sebelumnya. Implementasi tampilan halaman Acak Soal dapat digambarkan seperti gambar 4.7 berikut :



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Acak Soal

8. Tampilan Halaman Tes Menulis Huruf

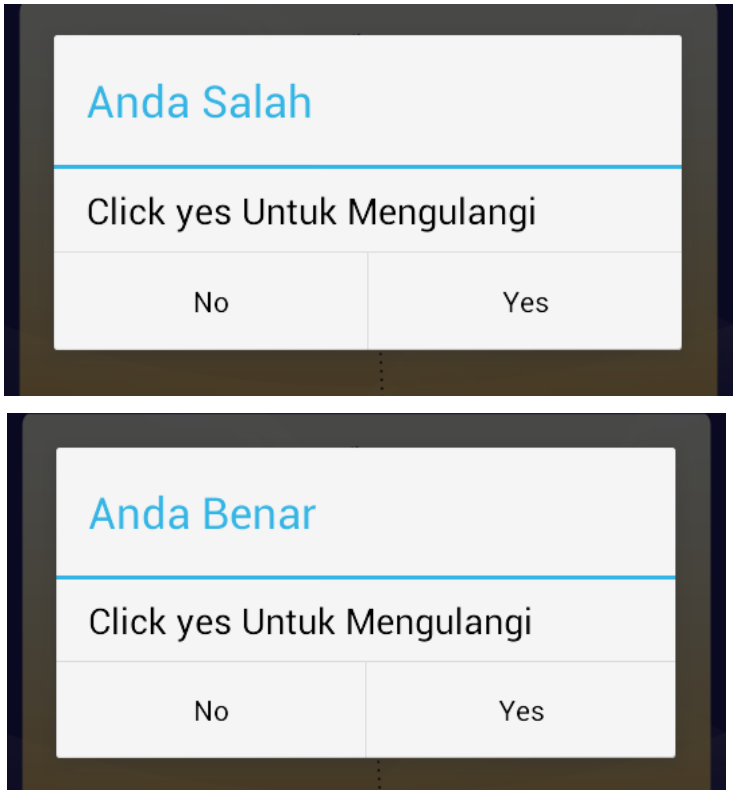
Antarmuka halaman Tes Menulis Huruf adalah tampilan halaman yang menyediakan *drawing page gesture* untuk tes menulis huruf dari soal yang telah diacak sebelumnya. Implementasi tampilan halaman Tes Menulis Huruf dapat digambarkan seperti gambar 4.8 berikut :



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tes Menulis Huruf

9. Tampilan Validasi

Antarmuka validasi adalah tampilan dimana sistem menyatakan salah atau benarnya tulisan yang dilakukan oleh *user*, hanya dua validasi yang dinyatakan dalam aplikasi yaitu benar dan salah. Implementasi tampilan Validasi dapat digambarkan seperti gambar 4. 9 berikut :



Gambar 4.9 Tampilan Validasi

10. Tampilan Halaman About

Antarmuka halaman *About* adalah tampilan halaman mengenai tentang pembuat aplikasi. Implementasi tampilan halaman *About* dapat digambarkan seperti gambar 4.10 berikut :



Gambar 4.10 Tampilan Halaman *About*

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan - kesalahan dan kekurangan – kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada perangkat lunak ini adalah metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian *black box* ini terdiri dari dua tahapan pengujian, yaitu tahapan pengujian *alpha* dan tahapan pengujian *beta*.

4.2.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan – kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Pengujian *alpha* yang dilakukan pada aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu skenario pengujian, kasus dan hasil pengujian serta kesimpulan pengujian.

4.2.1.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian memaparkan urutan dan hal yang diuji pengujian yang dilakukan pada aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*, adapun skenario pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Skenario Pengujian Aplikasi Pelatihan menulis huruf *hijaiyah*

Kelas Uji	Detail Uji	Jenis Pengujian
Main Menu	Menampilkan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*	*Black Box*
Pengenalan	Memilih Huruf *hijaiyah* yang akan ditampilkan	*Black Box*
	Menampilkan nama huruf *hijaiyah*.	
	Menampilkan gambar huruf *hijaiyah.*	
	Menampilkan Deskripsi huruf *hijaiyah.*	
Latihan	Menampilkan kategori latihan menulis huruf *hijaiyah.*	*Black Box*
	Memilih kategori yang akan ditampilkan.	
	Memilih huruf *hijaiyah* yang akan dilatihkan.	
	Menuliskan huruf *hijaiyah* yang sedang dilatihkan.	
Tes	Menampilkan Level tes menulis huruf *hijaiyah.*	*Black Box*
	Memilih level tes yang akan ditampilkan.	
	Menekan tombol acak untuk menampilkan soal.	
	Menuliskan huruf yang sedang di tes.	
About	Menampilkan informasi pembuat aplikasi	*Black Box*
Help	Menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi	*Black Box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian. Pengujian ini dilakukan secara *black box* dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut ini pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada skenario pengujian :

1. **Pengujian *Main Menu***

Pengujian *Main Menu* merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan daftar menu yang ada pada aplikasi.

Tabel 4.2 Pengujian *Main Menu*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Main Menu	Memilih *icon launcher* aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*	Ketika *icon* diklik/disentuh maka aplikasi akan berjalan dan masuk ke *main menu*	[√] Berhasil [ ] Gagal

2. Pengujian pengenalan

Pengujian Pelatihan merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan list nama,gambar dan deskripsi huruf *hijaiyah*.

Tabel 4.3 Pengujian Pengenalan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Pengenalan	Memilih *Tab* Pengenalan	Ketika menekan *tab* "*Pengenalan*", maka akan tampil nama,gambar,deskripsi salah satu huruf *hijaiyah*.	[√] Berhasil [ ] Gagal
	Memilih "Huruf" dari *list* menggunakan spinner	Sistem menampilkan data huruf hijiyah yang telah dipilih dari *list*.	[√] Berhasil [ ] Gagal

3. Pengujian Latihan

Pengujian Latihan merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan kategori huruf yang akan dilatih, memilih huruf yang akan dilatih, serta melakukan latihan menulis huruf yang sedang dilatih.

Tabel 4.4 Pengujian Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Latihan	Memilih *tab* Latihan	Ketika menekan tab "Latihan", maka akan menampilkan list kategori huruf yang akan dilatih	[√] Berhasil [ ] Gagal
	Memilih huruf yang akan dilatih.	Sistem menampilkan list huruf sesuai kategori yang telah dipilih.	[√] Berhasil [ ] Gagal
	Melakukan latihan menulis huruf *hijaiyah*	Sistem menampilkan *page gesture* serta panduan cara menulis huruf yang sedang dilatih	[√] Berhasil [ ] Gagal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Melakukan latihan menulis huruf *hijaiyah*	Menuliskan *gesture* sesuai huruf yang telah dipilih	Ketika penulisan sesuai. Maka aka menampilkan validasi jawaban benar.	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Ketika penulisan tidak sesuai. Maka aka menampilkan validasi jawaban salah.	[√] Berhasil [ ] Gagal

4. Pengujian Tes

Pengujian Tes merupakan pengujian fungsionalitas untuk untuk menampilkan kategori huruf yang akan tes, mendapatkan soal tes secara acak, serta melakukan tes menulis.

Tabel 4.5 Pengujian Tes

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Tes	Memilih *tab* Tes	Ketika menekan tab "Tes", maka akan menampilkan list Level huruf yang akan dites/diuji	[√] Berhasil [ ] Gagal
	Mengacak soal yang akan dites/diujikan	Sistem menampilkan button unruk mengacak soal tes	[√] Berhasil [ ] Gagal
	Melakukan Tes menulis huruf *hijaiyah*	Sistem menampilkan *page gesture* tanpa panduan cara menulis huruf	[√] Berhasil [ ] Gagal
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Melakukan Tes menulis huruf *hijaiyah*	Menuliskan *gesture* sesuai soal yang telah diacak sistem	Ketika penulisan sesuai. Maka aka menampilkan validasi jawaban benar.	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Ketika penulisan tidak sesuai. Maka aka menampilkan validasi jawaban salah.	[√] Berhasil [ ] Gagal

5. Pengujian *About*

Pengujian *About* merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan halaman yang berisi tentang pembuat aplikasi.

Tabel 4.6 Pengujian *About*

Kasus da Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
About	Memilih menu *About*	Menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi	[√] Berhasil [ ] Gagal

6. Pengujian *Help*

Pengujian *Help* merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan halaman yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.

Tabel 4.7 Pengujian *Help*

Kasus da Hasil Uji (Data Normal)			
Kasus/Diuji	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
Help	Memilih menu *Help*	Menampilkan informasi tentang petunjuk penggunaan aplikasi	[√] Berhasil [ ] Gagal

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* berbasis Android yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi validasi maupun proses penanganan kesalahan.

4.2.2 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan di lingkungan pengguna tanpa kehadiran pihak pembangun aplikasi. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuesioner. Dari hasil kuesioner tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

4.2.2.1 Kuesioner Pengujian *Beta*

Kuesioner pengujian *beta* merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Kuesioner ini disebarkan menggunakan teknik *sampling* yaitu *Simple Random Sampling* yang disebarkan kepada banyak pengguna. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuisioner ini terdiri dari 7 pertanyaan dengan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5. Adapun pertanyaan dari kuesioner pengujian *beta* adalah sebagai berikut :

1. Menurut anda, apakah tampilan antarmuka aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini menarik?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
2. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bermanfaat bagi kamu?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

3. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini mudah untuk digunakan?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
4. Menurut anda, apakah pemanfaatan *gesture touch* yang sudah diterapkan dalam aplikasi mempermudah anda dalam belajar menulis huruf *hijaiyah*?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
5. Menurut anda, apakah penyampaian pengenalan huruf pada aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* sudah interaktif?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
6. Menurut anda, apakah *gesture touch recognition* yang sudah diterapkan untuk menyatakan benar atau salahnya menulis huruf *hijaiyah* dalam aplikasi sudah optimal?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
7. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bisa dijadikan media alternatif dalam berlatih menulis huruf *hijaiyah* yang mudah digunakan dimanapun?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala likert pada setiap pertanyaannya, yang ditunjukan oleh tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.8 Tabel Penilaian

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

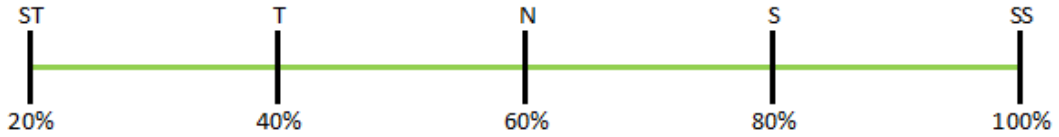
Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{X}{Skor\,ideal}\ x\ 100\%$$

Keterangan :

Y	=	Nilai persentase yang dicari
X	=	Jumlah nilai kategori jawaban dikalikan dengan frekuensi ($\sum$ = N . R)
N	=	Nilai dari setiap jawaban
R	=	Frekuensi
Skor ideal	=	Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel (5 X 30 = 150)

Setelah diperoleh nilai Y maka interpresentasi nilai dapat dilihat sebagai berikut :



1. Menurut anda, apakah tampilan antarmuka aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini menarik?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 1

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
1	1	Sangat Setuju	5	9	45
	2	Setuju	4	15	60
	3	Cukup Setuju	3	4	12
	4	Kurang Setuju	2	2	4
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**121**

$$Y = \frac{121}{150}\ 100 = 80{,}6\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan pertama, hasil persentase diperoleh 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini sudah menarik.

2. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bermanfaat bagi kamu?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 2

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
2	1	Sangat Setuju	5	14	70
	2	Setuju	4	14	56
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**132**

$$Y = \frac{132}{150}\ 100 = 88\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kedua, hasil persentase diperoleh 88,67%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini bermanfaat bagi pengguna.

3. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini mudah untuk digunakan?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 3

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
3	1	Sangat Setuju	5	10	50

	2	Setuju	4	18	72
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**128**

$$Y = \frac{128}{150}\ 100 = 85{,}3\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketiga, hasil persentase diperoleh 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* mudah digunakan bagi pengguna.

4. Menurut anda, apakah pemanfaatan *gesture touch* yang sudah diterapkan dalam aplikasi mempermudah anda dalam belajar menulis huruf *hijaiyah*?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 4

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
4	1	Sangat Setuju	5	12	60
	2	Setuju	4	12	48
	3	Cukup Setuju	3	5	15
	4	Kurang Setuju	2	1	2
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**125**

$$Y = \frac{125}{150}\ 100 = 83{,}33\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keempat, hasil persentase diperoleh 83,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan memanfatkan gesture touch dapat membantu pengguna belajar melatih menulis huruf *hijaiyah*.

5. Menurut anda apakah penyampaian pengenalan huruf pada aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* sudah interaktif?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 5

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
5	1	Sangat Setuju	5	4	20
	2	Setuju	4	20	80
	3	Cukup Setuju	3	6	18
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**118**

$$Y = \frac{118}{150}\ 100 = 78{,}67\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kelima, hasil persentase diperoleh 78,67%. Maka dapat disimpulkan bahwa pengnalan huruf dalam aplikasi sudah cukup interaktif.

6. Menurut anda, apakah *gesture touch recognition* yang sudah diterapkan untuk menyatakan benar atau salahnya menulis huruf *hijaiyah* dalam aplikasi sudah optimal?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 6

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
6	1	Sangat Setuju	5	8	40
	2	Setuju	4	15	60
	3	Cukup Setuju	3	5	15

	4	Kurang Setuju	2	1	2
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**117**

$$Y = \frac{117}{150}\ 100 = 78\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keenam, hasil persentase diperoleh 78%. Maka dapat disimpulkan bahwa gesture touch yang diterapkan dalam aplikasi cukup optimal.

7. Menurut anda, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bisa dijadikan media alternatif dalam berlatih menulis huruf *hijaiyah* yang mudah digunakan dimanapun?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 7

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
7	1	Sangat Setuju	5	12	60
	2	Setuju	4	15	60
	3	Cukup Setuju	3	3	9
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**129**

$$Y = \frac{129}{150}\ 100 = 86\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketujuh, hasil persentase diperoleh 86%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bisa dijadikan media alternatif yang mudah digunakan dimanapun.

4.2.2.2 Pengujian Beta di Madrasah

Adapun Kuesioner yang diberikan kepada anak-anak madrasah *hijaiyah* untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Teknik yang digunakan sama seperti kuisioner pertama, dikarenakan target responden nya anak-anak maka pengisian didamping oleh salah satu staf pengajar. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuisioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5. Adapun pertanyaan dari kuesioner pengujian *beta* adalah sebagai berikut :

1. Menurut kamu, Apakah tampilan warna, gambar aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini menarik?
   D. Sangat Setuju D. Kurang Setuju
   E. Setuju E. Tidak Setuju
   F. Cukup Setuju
2. Menurut kamu, apakah aplikasi ini bisa membantu untuk belajar menulis huruf *hijaiyah*?
   D. Sangat Setuju D. Kurang Setuju
   E. Setuju E. Tidak Setuju
   F. Cukup Setuju
3. Menurut kamu, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini mudah untuk digunakan?
   D. Sangat Setuju D. Kurang Setuju
   E. Setuju E. Tidak Setuju
   F. Cukup Setuju
4. Menurut kamu, apakah aplikasi mempermudah anda dalam belajar menulis huruf *hijaiyah*?
   D. Sangat Setuju D. Kurang Setuju
   E. Setuju E. Tidak Setuju
   F. Cukup Setuju
5. Menurut kamu, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bisa dijadikan pengganti buku dalam berlatih menulis huruf *hijaiyah* yang mudah digunakan dimanapun?
   D. Sangat Setuju D. Kurang Setuju
   E. Setuju E. Tidak Setuju
   F. Cukup Setuju

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{X}{Skor\,ideal}\ x\ 100\%$$

Keterangan :

Y	=	Nilai persentase yang dicari
X	=	Jumlah nilai kategori jawaban dikalikan dengan frekuensi ($\sum$ = N . R)
N	=	Nilai dari setiap jawaban
R	=	Frekuensi
Skor ideal	=	Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel (5 X 10 = 50)

Setelah diperoleh nilai Y maka interpresentasi nilai dapat dilihat sebagai berikut :

1. Menurut kamu, Apakah tampilan warna, gambar aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini menarik?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 1

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
1	1	Sangat Setuju	5	6	30
	2	Setuju	4	4	16
	3	Cukup Setuju	3	0	0
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**10**	**46**

$$Y = \frac{46}{50}\ 100 = 92\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan pertama, hasil persentase diperoleh 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini sudah menarik.

2. Menurut kamu, apakah aplikasi ini bisa membantu untuk belajar menulis huruf *hijaiyah*?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.17 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 2

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
2	1	Sangat Setuju	5	4	20
	2	Setuju	4	6	24
	3	Cukup Setuju	3	0	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**10**	**44**

$$Y = \frac{44}{50}\ 100 = 88\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kedua, hasil persentase diperoleh 88,67%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini bermanfaat bagi pengguna.

3. Menurut kamu, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini mudah untuk digunakan?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 3

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
3	1	Sangat Setuju	5	5	25
	2	Setuju	4	5	20
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0

Jumlah	10	45

$$Y = \frac{45}{50}\ 100 = 90\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketiga, hasil persentase diperoleh 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* mudah digunakan bagi pengguna.

4. Menurut kamu, apakah aplikasi mempermudah anda dalam belajar menulis huruf *hijaiyah*?

   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 4

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
4	1	Sangat Setuju	5	3	15
	2	Setuju	4	4	16
	3	Cukup Setuju	3	3	9
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**10**	**40**

$$Y = \frac{40}{50}\ 100 = 80\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keempat, hasil persentase diperoleh 83,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan memanfatkan gesture touch dapat membantu pengguna belajar melatih menulis huruf *hijaiyah*.

5. Menurut kamu, apakah aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* bisa dijadikan pengganti buku dalam berlatih menulis huruf *hijaiyah* yang mudah digunakan dimanapun?

A. Sangat Setuju
B. Setuju
C. Cukup Setuju
D. Kurang Setuju
E. Tidak Setuju

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomer 5

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
5	1	Sangat Setuju	5	4	20
	2	Setuju	4	4	16
	3	Cukup Setuju	3	1	3
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**10**	**37**

$$Y = \frac{37}{50}\ 100 = 74\%$$

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kelima, hasil persentase diperoleh 78,67%. Maka dapat disimpulkan bahwa pengnalan huruf dalam aplikasi sudah cukup interaktif.

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil persentase pengujian beta pengguna aplikasi *mobile* pelatihan menulis huruf *hijaiyah* dapat ditarik kesimpulan bahwa pembanguna aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini sudah sesuai dengan tujuan, yaitu mudah digunakan baik anak-anak maupun dewasa, bermanfaat dan bisa menjadi media altrenatif dalam berlatih menulis huruf *hijaiyah* dimanapun dan,kapanpun.