BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap pengembangan perancangan sietem. Pada tahap ini dijelaskan mengenai, implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implementasi basis data, implementasi instalasi program dan implementasi antar muka.

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

5.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer yang digunakan untuk membangun Aplikasi Pembelajaran Agama Islam adalah sebagai berikut:

1. Bahasa Pemrograman Java

   Dalam hal ini digunakan *Action Script 3*.

2. Software

   Untuk memudahkan dalam pengembangan aplikasi, maka digunakan software *Adobe Flash CS6* karena memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak dan telah mendukung Android *Development Tools*.

2. Sistem Operasi

Untuk penggunaan sistem operasi dapat digunakan Windows 7 (32-bit) atau Vista (32 atau 64 bit).

5.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Dalam menerapkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya, dibutuhkan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan adalah :

1. *Handphone* berbasiskan sistem operasi Android

   Handphone digunakan untuk menjalankan program aplikasi yang telah dikembangkan. Adapun *handphone* yang digunakan untuk mencoba pengimplementasian aplikasi pembelajaran agama Islam ini dengan spesifikasi sebagai berikut :

   a. Sistem Operasi : Android OS, v2.3 (Ginger Bread)
   b. Dimensi : 110.5 x 57.5 x 12.2 mm
   c. Layar : 320 x 480 pixels, 3.2 inches
   d. Jenis Layar : TFT touchscreen, 16M colors
   e. Memory Internal : 158 MB

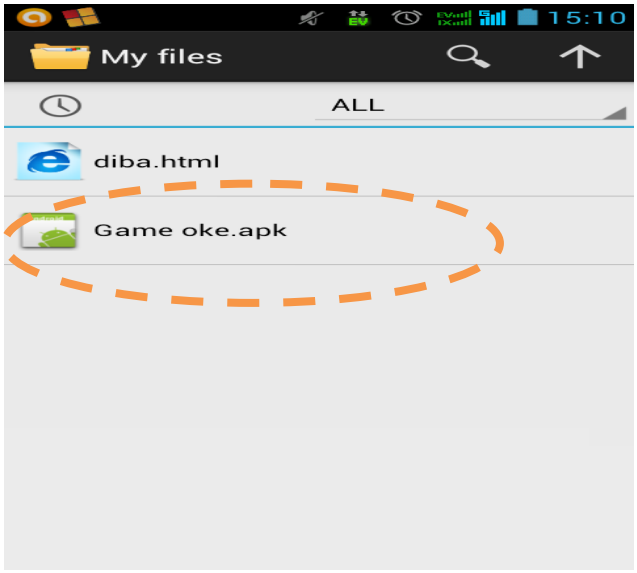
2. Laptop dengan spesifikasi :

   a. Processor : Intel(R) Celeron(R) @1.60GHz 1.60GHz
   b. Memori / RAM : 2Gb
   c. Sistem : 32 bit
   d. Hardisk : 200 GB
   e. Layar : 14 inchi

5.1.3 Implementasi Instalasi Program

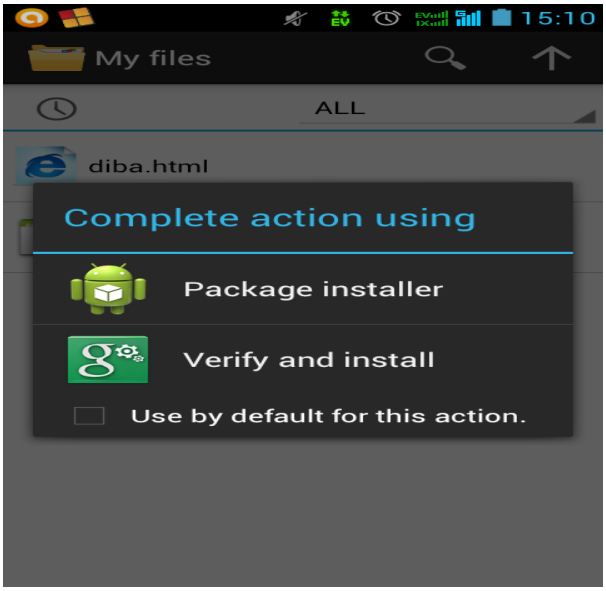
Dalam proses instalasi program, dilakukan penginstalan seperti biasa ketika menginstalasi program-program pada umumnya tanpa ada perbedaan. Berikut ini adalah implementasi instalasi di *smartphone* Andromax C untuk menggunakan aplikasi Pembelajaran Agama Islam untuk Anak Taman Kanak-kanak. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Memilih menu Game oke.apk.

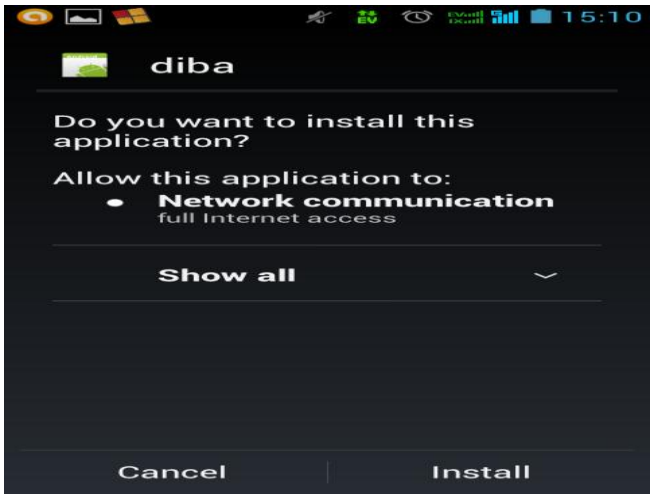


Gambar 1.1 Tampilan menu Game oke.apk

2. Memilih menu instal untuk melakukan instalasi.

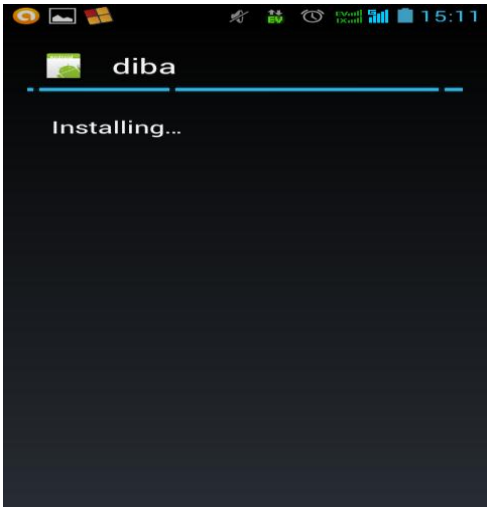


Gambar 1.2 Tampilan menu instalasi aplikasi



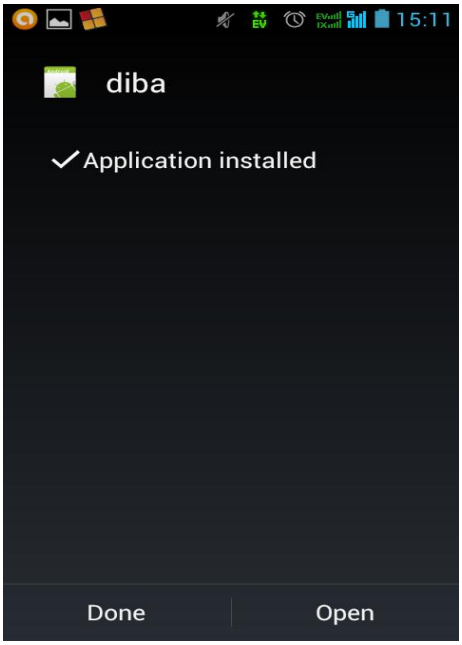
Gambar 1.3 Tampilan menu konfirmasi instalasi aplikasi

3. Menunggu proses instalasi selesai.



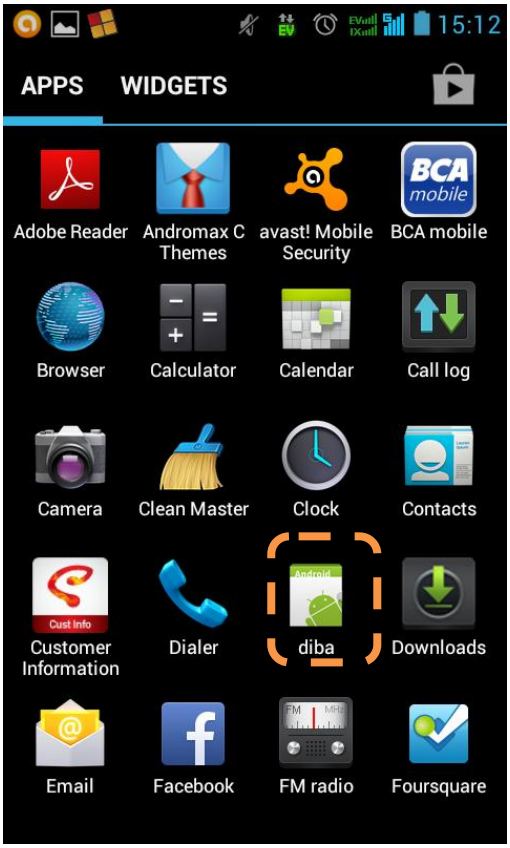
Gambar 1.4 Tampilan instalasi aplikasi

4. Proses instalasi berhasil



Gambar 1.5 Tampilan instalasi berhasil

5. Hasil instalasi akan muncul pada halaman menu.



Gambar 1.6 Tampilan *icon* aplikasi

5.1.4 Implementasi Antarmuka Program

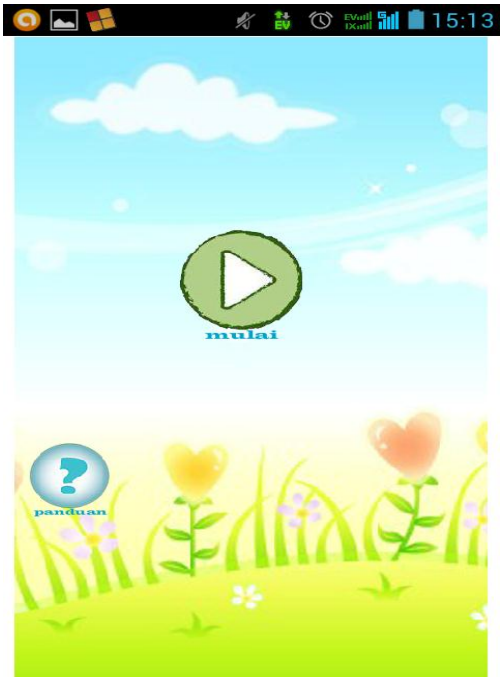
Implementasi antarmuka program bertujuan untuk menerangkan secara singkat bagaimana penggunaan Aplikasi Pembelajaran Agama Islam untuk Anak Taman Kanak-kanak. Adapun cara pengoperasiannya seperti yang akan dijelaskan berikut :

5.1.4.1 Implementasi Antarmuka Program Aplikasi Frontend

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Aplikasi Pembelajaran Agama Islam untuk Anak Taman Kanak-kanak:

1. Tampilan Awal

Pada tampilan awal ini pengguna bisa memilih menu mulai untuk memulai masuk ke menu utama, untuk pengguna yang ingin melihat cara mengerjakan latihannya bisa memilih menu panduan.



Gambar 1.7 Tampilan Awal

2. Tampilan Menu

Pada tampilan menu ini pengguna bisa memilih menu yang ingin dipilih sesuai dengan materi yang ingin dipelajari. Menu sholat dan wudhu untuk belajar sholat dan wudhu, pilih menu do'a untuk belajar tentang do'a sehari-hari, memilih menu rukun untuk belajar rukun Islam dan rukun Iman, memilih menu hijaiyah untuk belajar hijaiyah, memilih menu surat pendek untuk belajar 10 surat pendek, senandung untuk mendengarkan senandung nama Malaikat dan Rasul



Gambar 1.8 Tampilan Menu

3. Tampilan Menu Do'a

Pada tampilan do'a ini pengguna bisa memilih do'a sehari-hari yang ingin dipelajari.



Gambar 1.9 Tampilan Menu Do'a

4. Tampilan Contoh Do'a yang Dipilih

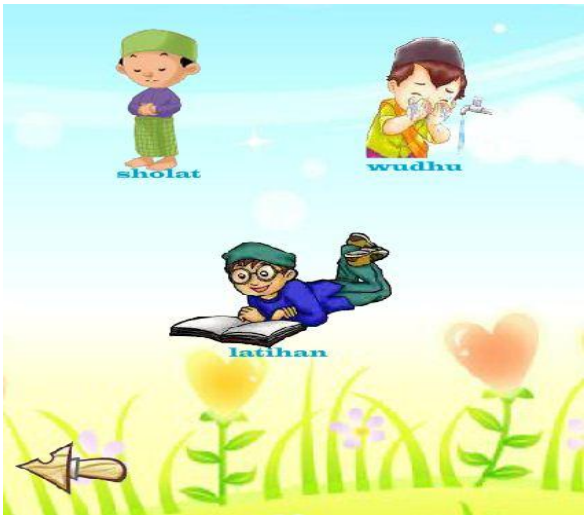
Pada tampilan do'a ini pengguna bisa belajar do'a dari melihat bacaannya dan mendengar suaranya.



Gambar 1.10 Tampilan Contoh Do'a yang Dipilih

5. Tampilan isi Menu Sholat

Pada tampilan sholat dan wudhu ini pengguna bisa pilih menu sholat untuk belajar tata cara sholat, pengguna jika ingin belajar tata cara wudhu bisa memilih menu wudhu, dan jika ingin mengerjakan evaluasi pengguna memilih menu latihan.



Gambar 1.11 Tampilan Menu Sholat

6. Tampilan Menu Tata Cara Sholat

Pada menu tata cara sholat ini pengguna bisa belajar tata cara sholat disetiap gerakan disertakan dengan bacaannya dan suaranya.



Gambar 1.12 Tampilan Menu Tata Cara Sholat

7. Tampilan Menu Tata Cara Wudhu

Pada menu tata cara wudhu ini pengguna bisa belajar setiap gerakan wudhu dan disertakan petunjuknya dari suara.



Gambar 1.13 Tampilan Menu Tata Cara Wudhu

8. Tampilan Menu Latihan Sholat dan Wudhu

Pada menu latihan sholat dan wudhu ini pengguna mengerjakan puzzle yang sudah diacak dari gambar setiap gerakan sholat dan wudhu. Pengguna menyusun puzzle tersebut hingga benar. Jika gambar puzzle sesuai maka benar dan pengguna mendapat nilai 10, dan jika salah maka nilai tidak didapatkan atau 0.



Gambar 1.14 Tampilan Menu Latihan Sholat

9. Tampilan Menu Surat Pendek

Pada tampilan menu surat pendek ini pengguna bisa memilih surat pendek mana yang ingin dipelajari dari 10 surat pendek yang tersedia.



Gambar 1.15 Tampilan Menu Surat Pendek

10. Tampilan Menu Contoh Surat Pendek yang Dipilih

Pada menu contoh salah satu surat pendek yang sudah dipilih. Pengguna bisa memilih setiap ayat dan nanti akan bisa terdengar suara sesuai dengan ayat yang dipilih.



Gambar 1.16 Tampilan Contoh Surat Pendek yang Dipilih

11. Tampilan Menu Hijaiyah

Pada menu hijaiyah ini pengguna bisa memilih hijaiyah untuk belajar hijaiyah. Dan jika ingin mengerjakan latihan, pengguna bisa memilih menu latihan.



Gambar 1.17 Tampilan Menu Hijaiyah

12. Tampilan Menu Kategori Huruf Hijaiyah

Pada tampilan menu kategori huruf hijaiyah ini pengguna bisa memilih belajar huruf hijaiyah sesuai dengan tanda bacanya.



Gambar 1.18 Tampilan Menu Kategori Huruf Hijaiyah

13. Tampilan Menu Kategori Huruf Hijaiyah

Pada tampilan kategori hijaiyah yang sudah dipilih sesuai dengan tanda bacanya, pengguna dapat memilih sesuai dengan huruf hijaiyah yang dipilih nanti akan terdengar suara bacaanya.



Gambar 1.19 Tampilan Menu Huruf Hijaiyah

14. Tampilan Contoh Latihan Hijaiyah

Pada tampilan latihan hijaiyah ini ditampilkan soal dan jawaban yang dapat dipilih dari ke tiga pilihan jawaban, dan jika benar maka nilai akan ditambah 10, jika salah maka nilai tidak bertambah atau 0, saat pengguna tidak ingin melanjutkan mengerjakan latihannya bisa memilih menu exit atau keluar



Gambar 1.20 Tampilan Contoh Latihan Hijaiyah

15. Tampilan Hasil Latihan Hijaiyah

Pada hasil latihan ini jika pengguna sudah menyelesaikan semua latihan maka akan ditampilkan total nilai latihan hijaiyahnya.



Gambar 1.21 Tampilan Hasil Latihan Hijaiyah

16. Tampilan Menu Rukun

Pada tampilan menu rukun pengguna bisa memilih menu rukun Iman untuk belajar rukun Iman, dan jika ingin belajar rukun Islam pengguna bisa pilih menu rukun Islam



Gambar 1.22 Tampilan Menu Rukun

17. Tampilan Menu Rukun Islam

Pada tampilan rukun Islam pengguna bisa memilih menu sesuai dengan rukun Islam yang dipilih.



Gambar 1.23 Tampilan Menu Rukun Islam

18. Tampilan Menu Senandung

Pada menu senandung ini pengguna bisa memilih menu Rasulullah jika ingin mendengar senandung tentang nama 25 Rasul, dan jika ingin mendengar senandung nama Malaikat dan tugasnya bisa memilih menu Malaikat



Gambar 1.24 Tampilan Menu Senandung

5.2 Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga dapat diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah 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. Pengujian *blackbox* sendiri merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangun. Pihak

pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna.

5.2.1 Pengujian *Blackbox*

Pada aplikasi ini, pengujian *blackbox* dilakukan pada seluruh tombol navigasi yang terdapat dalam aplikasi, apakah berfungsi dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan.

5.1.1.1 Pengujian Menu Home

Tabel 1.1 Pengujian Menu Home

No	**Test case**	**Keluaran yang di harapkan**	**Hasil**	**Ket**
1.	Pemain menekan tombol main	Masuk ke menu main	Masuk ke menu main	Valid
2.	Pemain menekan tombol cara bermain	Masuk ke tampilan cara bermain	Masuk ke tampilan cara bermain	Valid
3.	Pemain menekan tombol *on/off* Musik	Suara musik latar *on*/*off*	Suara musik latar *on/off*	Valid

5.1.1.2 Pengujian Menu Utama

Tabel 1.2 Pengujian Menu Utama

No	Test case	Keluaran yang di harapkan	Hasil	Ket
1.	Pemain menekan tombol Do'a	Masuk ke submenu Do'a	Masuk ke submenu Do'a	Valid
2.	Pemain menekan tombol Sholat	Masuk ke submenu Sholat	Masuk ke submenu Sholat	Valid
3.	Pemain menekan tombol Surat Pendek	Masuk ke submenu Surat Pendek	Masuk ke submenu Surat Pendek	Valid
4.	Pemain menekan tombol Hijaiyah	Masuk ke submenu Hijaiyah	Masuk ke submenu Hijaiyah	Valid
5.	Pemain menekan tombol Malaikat	Masuk ke submenu Malaikat	Masuk ke submenu Malaikat	Valid
6.	Pemain menekan tombol Rukun Islam	Masuk ke submenu Rukun Islam	Masuk ke submenu Rukun Islam	Valid

5.1.1.3 Pengujian Menu Do'a

Tabel 1.3 Pengujian Menu Do'a

No	Test case	Keluaran yang di harapkan	Hasil	Ket
1.	Pemain menekan tombol salah satu pilihan doa pada menu Do'a	Masuk ke Do'a yang telah dipilih	Masuk ke Do'a yang telah dipilih	Valid
2.	Pemain menekan tombol back	Kembali ke menu utama	Kembali ke menu utama	Valid

5.1.1.4 Pengujian Pilihan Menu Sholat dan Wudhu

Tabel 1.4 Pengujian Pilihan Menu Sholat dan Wudhu

No	Test case	Keluaran yang di harapkan	Hasil	Ket
1.	Pemain menekan tombol Sholat	Memulai belajar tata cara sholat	Memulai belajar tata cara sholat	Valid
2.	Pemain menekan tombol wudhu	Memulai belajar tata cara wudhu	Memulai belajar tata cara wudhu	Valid
3.	Pemain menekan tombol evaluasi	Memulai evaluasi sholat dan wudhu	Memulai evaluasi sholat dan wudhu	Valid

5.1.1.5 Pengujian Pilihan Menu Hijaiyah

Tabel 1.5 Pengujian Pilihan Menu Hijaiyah

No	Test case	Keluaran yang di harapkan	Hasil	Ket
1.	Pemain menekan tombol Hijaiyah	Memulai belajar huruf Hijaiyah	Memulai belajar huruf Hijaiyah	Valid
2.	Pemain menekan tombol evaluasi	Memulai evaluasi Hijaiyah	Memulai evaluasi Hijaiyah	Valid

5.1.1.6 Pengujian Pilihan Menu Surat Pendek

Tabel 1.6 Pengujian Pilihan Menu Surat Pendek

No	Test case	Keluaran yang di harapkan	Hasil	Ket
1.	Pemain menekan tombol salah satu pilihan surat pendek	Masuk ke Surat yang telah dipilih	Masuk ke Surat yang telah dipilih	Valid
2.	Pemain menekan tombol back	Kembali ke menu utama	Kembali ke menu utama	Valid

5.1.1.7 Pengujian Beta

Pengujian *beta* dilakukan terhadap beberapa *user* perangkat lunak. Kelompok pengujian *beta* tidak menyertakan orang-orang yang terlibat dalam pembuatan aplikasi. Pengujian *beta* digunakan untuk mengetahui penilaian *user*

terhadap aplikasi ataupun mengetahui *error* yang ditemui oleh pengguna. Hasil dari pengujian ini digunakan oleh penulis untuk memodifikasi program. Dalam pengujian *beta* ini penulis menggunakan dua tahapan, yaitu:

a. *Demo* Aplikasi

Pada tahap ini aplikasi diperkenalkan kepada *user dan user* dapat menjalankan aplikasi. Pada saat tampilan utama aplikasi muncul, pengujian kerja aplikasi dilakukan terhadap tombol-tombol menu utama meliputi: menu main, menu panduan dan menu *exit* serta tombol navigasi lain yang terdapat pada aplikasi. Pengujian juga dilakukan pada fitur lain seperti tampilan animasi dan penggunaan musik dan suara. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah semua tombol dan fitur pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

b. Kuisioner

Responden yang terlibat dalam pengujian kuisioner ini adalah 6 orang anak Taman Kanak-Kanak. Dalam tahap pengujian menggunakan kuisioner, penulis menggunakan skala interval untuk menentukan beberapa kategori penilaian. Berikut ini adalah kategori penilaian yang digunakan penulis.

Tabel 1.7 Skala Interval

Skala Nilai	**Kategori**
0-25 %	Tidak baik
26-50 %	Cukup Baik
51-75 %	Baik
76-100 %	Sangat baik

Kuisioner yang dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu kuisioner soal tentang hijaiyah sesuai dengan pertanyaan yang terdapat di dalam aplikasi. Hasil dari kuisioner tersebut akan digunakan sebagai tolak ukur bagi penulis untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini mampu menjadi sarana pembelajaran agama Islam.

Kuisioner soal tentang agama Islam ini dilakukan dalam dua tahap yaitu sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Fungsi dari kuisioner ini adalah untuk mengetahui sejauh mana anak memahami agama Islam. Berikut ini adalah hasil dari kuisioner soal tentang pelajaran agama islam yang terdiri dari 10 pertanyaan dan telah dijawab oleh 6 orang anak sebagai responden.

Tabel 1.8 Hasil Pengujian Kuisioner Pembelajaran Agama Islam

No	**Nama anak**	**Umur**	**Sebelum Menggunakan Aplikasi**		**Sesudah Menggunakan Aplikasi**	
			Benar	Presentase	Benar	Presentase
1.	Ridho Firmansyah	3	4	40%	5	50%
2.	Fryda Septiani. D. P	3	4	40%	7	70%
3.	Tamara Fransiska	4	5	50%	6	60%
4.	Ajeng Adela	4	6	60%	8	80%
5.	Ilham Abdul Aziz	5	4	40%	5	50%
6.	Nurul Aisyah	5	4	40%	7	70%
	Total/rata-rata		4.5	45%	6.3	63%

Dari tabel 5.8 mengacu pada tabel 5.7 dapat dilihat bahwa *presentase* keberhasilan *user dalam* menggunakan aplikasi ini adalah 63%, mengalami peningkatan 18% sehingga pembelajaran agama Islam masuk ke dalam kategori baik (51-75%).

Secara keseluruhan persentase dapat dinyatakan bahwa pembelajaran agama Islam masuk kategori baik, sehingga "Aplikasi Pembelajaran Agama Islam untuk Anak Taman Kanak-kanak" dapat dikategorikan berhasil sebagai media pembelajaran bagi anak-anak.

Berdasarkan hasil tersebut juga dapat dijelaskan bahwa aplikasi ini telah memenuhi kriteria *education game* yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai Keseluruhan

   Nilai keseluruhan dari suatu permainan terpusat pada desain. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif.

2. Dapat Digunakan

   Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat permainan. Aplikasi ini merancang sistem dengan *interface* yang *user friendly* sehingga *user* dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

3. Keakuratan

   Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah permainan dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model permainan pada tahap perencanaan.

4. Kesesuaian

   Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain permainan dapat diadaptasikan terhadap keperluan *user* dengan baik.

5. Relevan

   Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi permainan ke target *user*. Agar dapat relevan terhadap *user*, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak maka desain antarmuka menampilkan warna yang ceria.

6. Objektifitas

   Objektifitas menentukan tujuan *user* dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektivitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

7. Umpan Balik

   Untuk membantu pemahaman *user* bahwa permainan *(performance)* mereka sesuai dengan objek permainan atau tidak, *feedback* harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.

5.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak berjalan dengan baik dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.