BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

IV.1 Implementasi Sistem

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem, sehingga pengguna dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun sebagai simulasi dari aplikasi pembelajaran tajwid.

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi pembelajaran tajwid ini. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel IV.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 2.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	Harddisk	Space 250 GB
5	Memori	RAM 2 GB
6	Mouse	Standar
7	Keyboard	Standar
8	Speaker	Standar
9	Kamera	Standar

IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran tajwid adalah sebagai berikut :

Tabel IV.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Microsoft Windows 7	Digunakan sebagai sistem operasi
2	Adobe Flash CS5	Digunakan sebagai tool pembangun

3	Adobe Photoshop CS5	Digunakan sebagai tool desain
4	Adobe Flash Player 10	Digunakan sebagai tool compiler

IV.1.3 Implementasi Aplikasi

Aplikasi pembelajaran tajwid merupakan sebuah aplikasi yang menyajikan materi tentang belajar Al-Quran dengan baik dan benar. Untuk menjalankan aplikasi ini tidak perlu dilakukan instalasi pada saat akan dimainkan, cukup dengan melakukan *double-click* pada aplikasi game ini (*executable*). Pada Sistem Operasi *Windows* harus sudah terinstal *Adobe Flash Player* agar aplikasi *game* ini dapat dijalankan. Apabila *Flash Player* belum terinstal, maka aplikasi *game* ini tidak dapat dijalankan karena *file* aplikasi *game* ini berekstensi *swf* yang hanya akan berjalan dengan dukungan *Flash Player*. Berikut ini adalah implementasi aplikasi pembelajaran tajwid.

Tabel IV.3 Implementasi Aplikasi Pembelajaran Tajwid

No	Menu	Keterangan
1	Mengenal Huruf Hijaiyah	Merupakan menu pembelajaran yang menampilkan huruf-huruf Hijaiyah
2	Mengenal Hukum Bacaan	Merupakan menu yang menggabungkan antara contoh bacaan dengan hukum bacaan.
3	Menyusun Ayat Al-Quran	Merupakan menu yang di dalamnya menampilkan ayat Al-Quran yang belum tersusun.

IV.1.4 Implementasi Pesan

Implementasi pesan merupakan bagian tampilan pada aplikasi yang membutuhkan penggunanya untuk melakukan suatu keputusan. Berikut ini adalah implementasi pesan pada aplikasi pembelajaran tajwid.

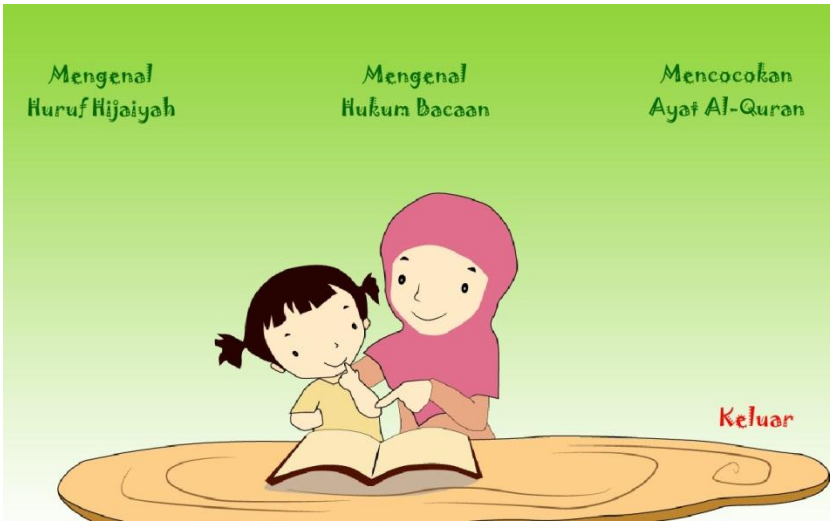
Tabel IV.4 Implementasi Pesan Aplikasi

No	Pesan	Keterangan
1	Pesan Keluar Aplikasi	Merupakan sebuah pesan yang memberikan pengguna suatu bentuk pilihan untuk melakukan keputusan apakah ingin keluar dari aplikasi atau tidak

IV.1.5 Implementasi Antarmuka

1. Tampilan Menu Utama

   Layar ini berfungsi menampilkan tampilan utama atau tampilan awal aplikasi dimana di dalamnya tersedia tiga pilihan, yaitu Mengenal Huruf Hijaiyah, Mengenal Hukum Bacaan dan Mencocokan Ayat Al-Quran.



Gambar IV.1 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Mengenal Huruf Hijaiyah

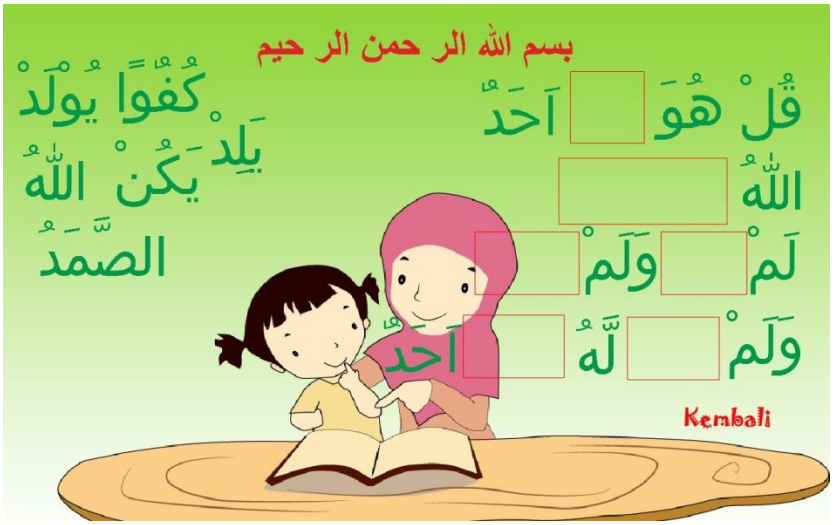
   Layar ini berfungsi menampilkan huruf-huruf Hijaiyah yang berisi mengenai Makhraj Huruf dan Sifat Huruf yang terkandung di dalam Huruf Hijaiyah.



Gambar IV.2 Tampilan Mengenal Huruf Hijaiyah

3. Tampilan Menyusun Ayat Al-Quran

Layar ini berisi tentang menyusun potongan ayat surat yang harus diselesaikan oleh pemain.



Gambar IV.3 Tampilan Menyusun Ayat Al-Quran

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan serta kekurangan-kekurangan pada sistem yang dibangun, sehingga dapat diketahui apakah sistem tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap sistem secara fungsional (*alpha*) dan *beta* dengan menggunakan kuesioner. Adapun metode pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang telah dibangun ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak untuk mengetahui apakah fungsi tersebut berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

IV.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangun oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan dalam hal *usability* yang dirasakan oleh pengguna.

IV.2.1.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi untuk mengetahui apakah fungsionalitas dari aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel IV.5 Rencana Pengujian Aplikasi Pembelajran Tajwid

No	Komponen Yang Di Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Menu Utama	Menampilkan Menu Utama	*Black box*
		Menampilkan Menu Pengenalan Huruf Hijaiyah	*Black box*
		Menampilkan Menu Pengenalan Hukum Bacaan	*Black box*
		Menampilkan Menu Menyusun Ayat Al-Quran	*Black boc*
2	Pengenalan Huruf Hijaiyah	Memindahkan Angka pada Kotak	*Black box*
		Mengeluarkan Pesan Suara	*Black box*

		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
3	Pengenalan Hukum Bacaan	Mengurutkan Angka pada Kotak yang Sesuai	*Black box*
		Mengeluarkan Pesan Suara	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
4	Menyusun Ayat Al-Quran	Menampilkan Isi dari Kotak-kotak	*Black box*
		Mengeluarkan Pesan Suara	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
5	*Augmented Reality*	Menampilkan Dengan Menggunakan Suara	*Black box*
6	Keluar Game	Menampilkan Tampilan Pesan Keluar Game	*Black box*

IV.2.1.2 Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun dengan menggunakan metode *black box*.

Tabel IV.6 Hasil Pengujian Aplikasi Pembelajaran Tajwid

No	Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu Utama	Memilih Tombol Mengenal Huruf Hijaiyah	Menampilkan menu mengenal huruf hijaiyah	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol Mengenal Hukum Bacaan	Menampilkan menu mengenal hukum bacaan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol Menyusun Ayat Al-Quran	Menampilkan menu menyusun ayat al-quran	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Pengenalan Huruf Hijaiyah	Memilih Huruf Hijaiyah	Menampilkan Huruf Hijaiyah	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol Kembali	Program akan kembali ke menu utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	Pengenalan Hukum Bacaan	Memindahkan Contoh Hukum Bacaan Pada Kotak Hukum Bacaan	Contoh bacaan akan masuk ke hukum bacaan yang benar	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih Tombol Kembali	Program akan kembali ke menu utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Menyusun Ayat Al-Quran	Memindahkan potongan ayat yang sesuain dengan urutan ayat dari surat	Potongan ayat Al-Quran akan menyusun sesuai dengan ayat yang benar	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol Kembali	Program Akan Kembali Ke Menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	*Augmented Reality*	Membaca *Marker*	Menampilkan gambar	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	Keluar	Memilih Tombol Keluar Aplikasi	Menampilkan Pesan Apakah Akan Keluar Aplikasi Atau Tidak	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

IV.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *alpha* dengan kasus uji di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam aplikasi pembelajaran tajwid tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

IV.2.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sitem, apakah telah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian *beta* dilakukan penelitian terhadap responden atau calon pengguna sistem dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner.

IV.2.2.1 Evaluasi dari Pengguna

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pengguna terhadap game ini, maka telah disebarkan bentuk kuesioner yang dibagikan kepada 30 orang responden dengan usia yang didasarkan pada sasaran penggunanya.

Berikut ini adalah pertanyaan dan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada responden dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{S}{skorideal} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai Presentase yang dicari

Q = Jumlah Frekuensi dikalikan dengan nilai uang ditetapkan jawaban

Skorideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sample

100% = Bilangan Tetap

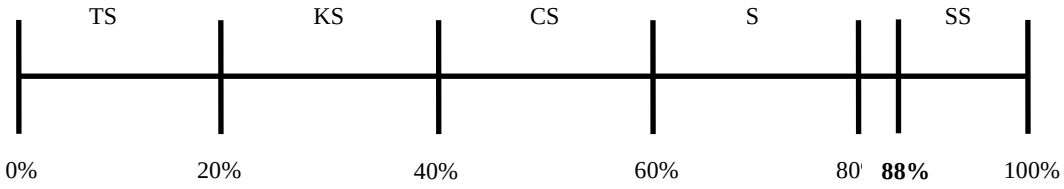
Adapun pengujian beta yang dilakukan meliputi kuesioner yang ditujukkan pada anak-anak usia 6-10 tahun. Berikut ini adalah pertanyaan dan hasil kuesioner yang diajukan pada calon pengguna aplikasi pembelajaran tajwid :

1. Apakah dengan adanya aplikasi ini pengetahuan Adik mengenai belajar Al-Quran menjadi bertambah?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	20	100
	2	Setuju	4	2	8
	3	Cukup Setuju	3	8	24
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**132**

$$p = \frac{132}{150}\ X\ 100\% = 88\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa melalui game ini dapat menambah pengetahuan. Berikut adalah interpretasi skor :

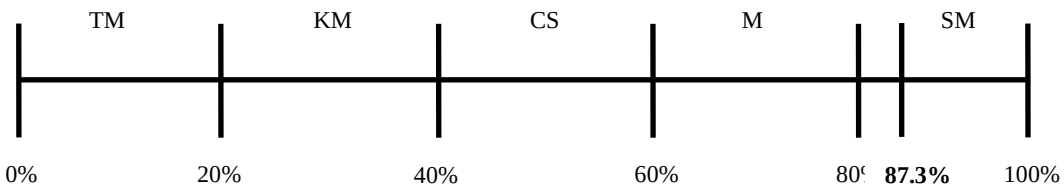


2. Apakah Aplikasi Pembelajaran Tajwid menarik bagi Adik?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2	1	Sangat Menarik	5	19	95
	2	Menarik	4	4	16
	3	Cukup Menarik	3	6	18
	4	Kurang Menarik	2	1	2
	5	Tidak Menarik	1	0	0
Jumlah				**30**	**131**

$$p = \frac{131}{150}\ X\ 100\% = 87.3\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa melalui aplikasi ini menarik bagi pengguna. Berikut adalah interpretasi skor :

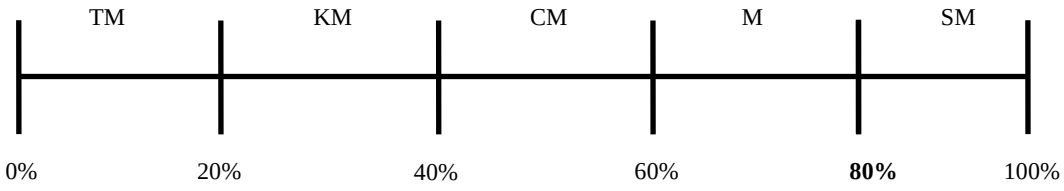


3. Apakah penyampaian materi dalam aplikasi ini menarik?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3	1	Sangat Menarik	5	13	65
	2	Menarik	4	8	32
	3	Cukup Menarik	3	5	15
	4	Kurang Menarik	2	4	8
	5	Tidak Menarik	1	0	0
Jumlah				**30**	**120**

$$p = \frac{120}{150}\ X\ 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa penyampaian materi menarik. Berikut adalah interpretasi skor :

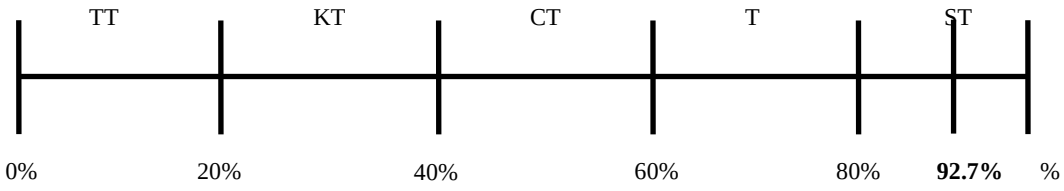


4. Apakah tampilan aplikasi ini menarik bagi Adik?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4	1	Sangat Menarik	5	21	105
	2	Menarik	4	7	28
	3	Cukup Menarik	3	2	6
	4	Kurang Menarik	2	0	0
	5	Tidak Menarik	1	0	0
Jumlah				**30**	**139**

$$p = \frac{139}{150}\ X\ 100\% = 92.7\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa tampilan apliasi ini menarik. Berikut adalah interpretasi skor :

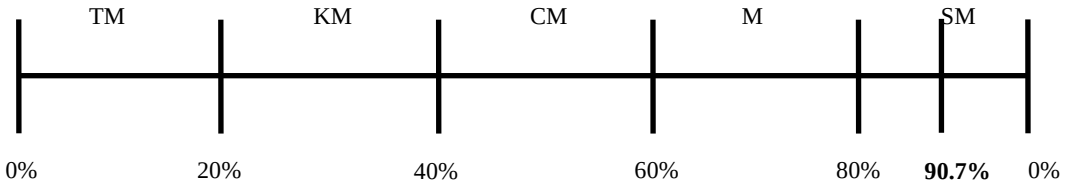


Apakah petunjuk yang tersedia pada aplikasi ini membantu Adik dalam bermain?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
5	1	Sangat Membantu	5	20	100
	2	Membantu	4	6	24
	3	Cukup Membantu	3	4	12
	4	Kurang membantu	2	0	0
	5	Tidak membantu	1	0	0
Jumlah				**30**	**136**

$$p = \frac{148}{150}\ X\ 100\% = 90.7\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa petunjuk yang tersedia pada aplikasi sangat membantu. Berikut adalah interpretasi skor :

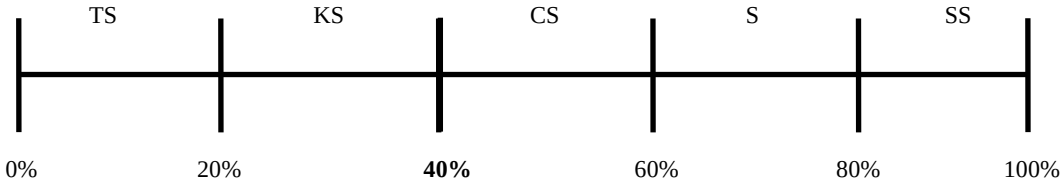


5. Apakah Adik mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam aplikasi ini?

Pertanyaan	**No**	**Keterangan**	**Skor**	**Frekuensi**	**S**
6	1	Sangat Sulit	5	0	0
	2	Sulit	4	0	0
	3	Cukup Sulit	3	5	15
	4	Sedang	2	20	40
	5	Tidak Sulit	1	5	5
Jumlah				**30**	**60**

$$p = \frac{60}{150}\ X\ 100\% = 40\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat permainan cukup sulit . Berikut adalah interpretasi skor :

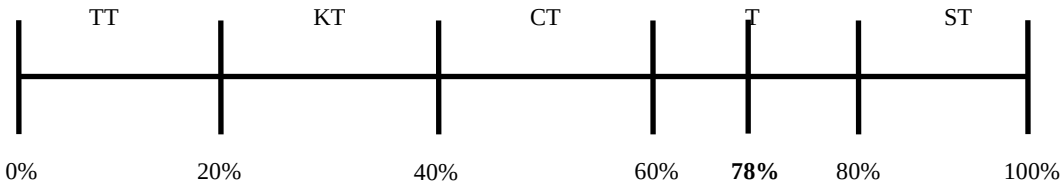


6. Apakah Adik merasa terpacu dan ingin memainkan aplikasi ini kembali?

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
7	1	Sangat Terpacu	5	10	50
	2	Terpacu	4	7	28
	3	Cukup Terpacu	3	13	39
	4	Kurang Terpacu	2	0	0
	5	Tidak Terpacu	1	0	0
Jumlah				**30**	**117**

$$p = \frac{117}{150}\ X\ 100\% = 78\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini bisa memacu untuk bermain kembali. Berikut adalah interpretasi skor :



IV.2.2.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan merangkum hasil jawaban kuesioner yang telah ditujukkan kepada 30 orang responden maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran tajwid ini telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai.