BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat yang akan dibangun. Tahap implementasi dan pengujian dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan Implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	1,5 Ghz
2	Layar	Touchscreen
3	Memory RAM	2 GB
4	Camera	8 MP

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan untuk mengimplementasikan Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Android	OS Android 4.0

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan-tampilan antarmuka pada Aplikasi Augmented Reality Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat. Berikut adalah daftar dari tampilan antarmuka yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Antarmuka

No.	Menu	Deskripsi
1	Splash Screen	Tampilan Awal saat membuka aplikasi sebelum masuk ke menu utama
2	Menu Utama	Halaman Utama dari Aplikasi. Halaman ini berisi petunjuk penggunaan aplikasi serta tombol-tombol untuk masuk ke Menu AR Alat Musik, Menu AR Tarian dan Keluar Aplikasi
3	Menu AR Alat Musik	Untuk menampilkan objek 3D dari Alat Musik
4	Menu AR Tarian	Untuk menampilkan objek 3D dari Tarian

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.2.1 Rencana Pengujian

Tahap pertama yaitu pengujian Alpha yang berfokus kepada fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Tahap kedua yaitu pengujian Beta yang akan berfokus kepada penilaian pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan kuesioner kepada 30 orang pengunjung Saung Angklung Udjo.

4.2.2 Pengujian *Alpha*

Pada pengujian *Alpha* metode yang akan digunakan adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari skenario pengujian, kasus dan hasil pengujian, dan kesimpulan pengujian.

4.2.2.1 Skenario Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat di lihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Skenario Pengujian Alpha

Menu	Butir Uji	Jenis Pengujian
Menu Utama	Memilih Tombol AR Alat Musik	*Black-Box*
	Memilih Tombol AR Tarian	*Black-Box*
	Memilih Tombol Keluar Aplikasi	*Black-Box*
Menu AR Alat Musik	Menyorot Kamera ke arah marker	*Black-Box*
	Menyalakan Flash	*Black-Box*
	Memperbesar Objek 3D	*Black-Box*
	Memperkecil Objek 3D	*Black-Box*
	Memilih tombol kembali	*Black-Box*
Menu AR Tarian	Menyorot Kamera ke arah marker	*Black-Box*
	Menyalakan Flash	*Black-Box*
	Memperbesar Objek 3D	*Black-Box*
	Memperkecil Objek 3D	*Black-Box*

	Memilih tombol kembali	*Black-Box*

4.2.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses untuk kesalahan yang mungkin terjadi.

1. Pengujian Menu Utama

   Menu Utama merupakan halaman utama dari aplikasi yang berisi petunjuk penggunaan dan tombol-tombol untuk masuk ke halaman AR Alat Musik, halaman AR Tarian, dan keluar aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5 Kasus dan Hasil Pengujian Menu Utama

Menu Utama			
Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu Utama	Memilih Tombol AR Alat Musik	Mengaktifkan Kamera	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Masuk ke Menu AR Alat Musik	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memilih Tombol AR Tarian	Mengaktifkan Kamera	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Masuk ke Menu AR Tarian	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memilih Tombol Keluar Aplikasi	Keluar dari Aplikasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Menu AR Alat Musik

   Menu AR Alat Musik merupakan menu untuk menampilkan objek 3D berupa alat musik. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6 Kasus dan Hasil Pengujian Menu AR Alat Musik

Menu Utama			
Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu AR Alat Musik	Menyorot Kamera kearah marker	Menampilkan animasi objek 3D alat musik	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Mengeluarkan suara dari alat musik	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Menyalakan flash	Flash dari kamera menyala	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memperbesar Objek 3D	Objek 3D bertambah besar	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memperkecil Objek 3D	Objek 3D bertambah kecil	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memilih tombol kembali	Kembali ke Menu Utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Menu AR Tarian

Menu AR Tarian merupakan menu untuk menampilkan objek 3D berupa tarian. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.7 Kasus dan Hasil Pengujian Menu AR Tarian

Menu Utama			
Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu AR Alat Musik	Menyorot Kamera kearah marker	Menampilkan animasi objek 3D tarian	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Mengeluarkan suara dari musik pengiring tarian	[√] Diterima [ ] Ditolak

	Menyalakan flash	Flash dari kamera menyala	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memperbesar Objek 3D	Objek 3D bertambah besar	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memperkecil Objek 3D	Objek 3D bertambah kecil	[√] Diterima [ ] Ditolak
	Memilih tombol kembali	Kembali ke Menu Utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sampel uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada pengujian proses yang dilakukan sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2.3 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung di tempat penelitian. Pengujian beta dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada 30 pengunjung dari Saung Angklung Udjo.

4.2.3.1 Kuesioner Pengujian *Beta*

Kuesioner pengujian *beta* merupakan kuesioner yang diberikan kepada pengunjung saung angklung udjo sebagai koresponden dan pengguna aplikasi. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5. Skala Likert (*Likert Scale*) adalah skala respon psikometri terutama digunakan dalam kuesioner untuk mendapatkan preferensi responden atas sebuah pernyataan

atau serangkaian laporan. Skala Likert adalah teknik skala non-komparatif dan unidimensional yaitu hanya mengukur sifat tunggal. Responden dipaksa menunjukkan tingkat kesepakatan atas sebuah pernyataan menggunakan skala ordinal[21]. Adapun poin yang menjadi bahan penilaian dari kuesioner pengujian *beta* adalah sebagai berikut:

1. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik?
2. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan?
3. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif?
4. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan anda memperoleh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat?
5. Apakah objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik?

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala likert pada setiap pernyataan nya, yang ditunjukan oleh tabel 4.8

Tabel 4.8 Skor Jawaban Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
RG	Ragu-ragu	3
TS	Kurang Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Untuk mencari nilai persentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut :

$$\boldsymbol{P = \frac{S}{Skor\ Ideal} \times 100\%}$$

Keterangan :

P : Nilai persentase yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang di tetapkan jawaban

Skor Ideal : Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Nilai Tertinggi = 5

Jumlah Sampel = 30

Skor Ideal = (5 x 30) = 150

4.2.3.2 Hasil Kuesioner

Hasil dari pengujian *beta* yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap pengunjung Saung Angklung Udjo, didapat hasil pengumpulan data dari masing-masing jawaban dari setiap responden, dapat dilihat pada tabel-tabel diberikut ini:

Tabel 4.9 Tabel Jawaban Kuesioner Pengunjung

Pertanyaan	Jawaban					Total
	SS	S	RG	TS	STS	
Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik?	12	18				30
Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan?	6	24				30
Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif?	3	21	6			30
Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan anda memperoleh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat?	1	17	11	1		30

Apakah objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik?	21	9				30

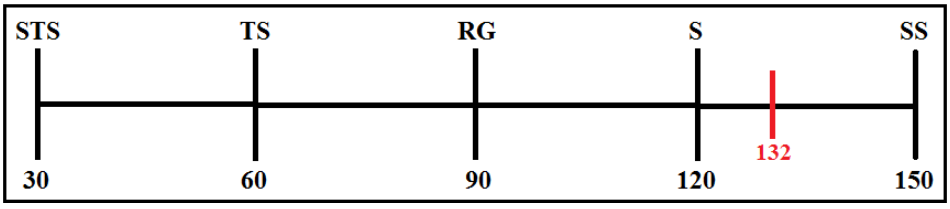
1. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik?

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 1

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	12	60
Setuju	4	18	72
Ragu-ragu	3	-	-
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**132**

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

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 132. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan yang menarik secara umum dengan persentase penilaian 88% dari total yang diharapkan senilai 100% dengan jumlah responden sebanyak 30 pengunjung dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 1 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Skala Hasil Penilaian Nomor 1

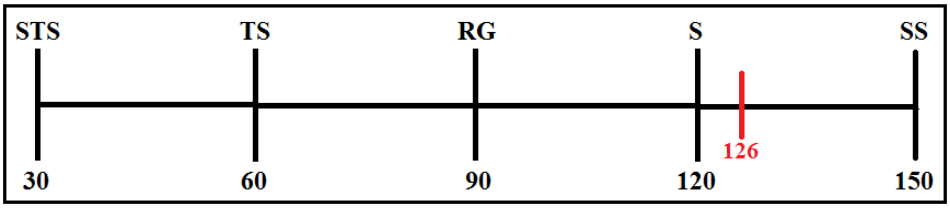
2. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan?

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 2

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	6	30
Setuju	4	24	96
Ragu-ragu	3	-	-
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**126**

$$Y = \frac{126}{150} \text{ X } 100\% = 84\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 126. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan secara umum dengan persentase penilaian 84% dari total yang diharapkan senilai 100% dengan jumlah responden sebanyak 30 pengunjung dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 2 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Skala Hasil Penilaian Nomor 2

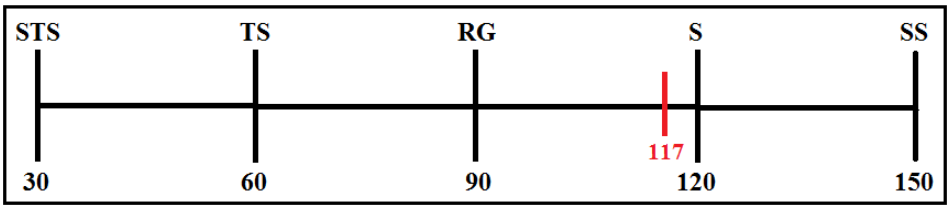
3. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif?

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 3

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	3	15
Setuju	4	21	84
Ragu-ragu	3	6	18
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**117**

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

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 117. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif secara umum dengan persentase penilaian 78% dari total yang diharapkan senilai 100% dengan jumlah responden sebanyak 30 pengunjung dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 3 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Skala Hasil Penilaian Nomor 3

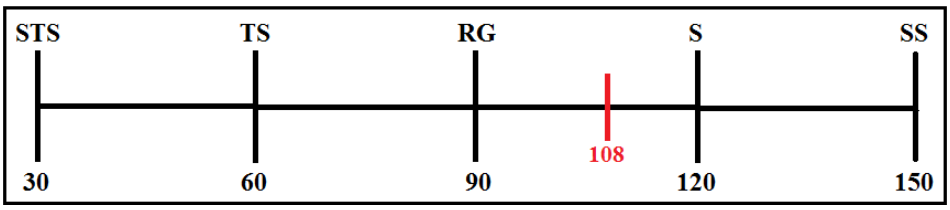
4. Apakah Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan anda memperoleh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat?

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 4

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	1	5
Setuju	4	17	68
Ragu-ragu	3	11	33
Tidak Setuju	2	1	2
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**108**

$$P= \frac{108}{150} X\ 100\% = 72\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 108. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan pengunjung untuk memperoloeh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat secara umum dengan persentase penilaian 72% dari total yang diharapkan senilai 100% dengan jumlah responden sebanyak 30 pengunjung dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 4 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Skala Hasil Penilaian Nomor 4

5. Apakah objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik?

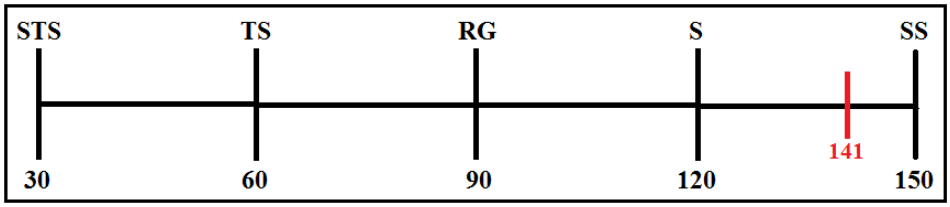
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 5

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	21	105

Setuju	4	9	36
Ragu-ragu	3	-	-
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**141**

$$P = \frac{141}{150} \text{ X } 100\% = 94\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 141. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik secara umum dengan persentase penilaian 94% dari total yang diharapkan senilai 100% dengan jumlah responden sebanyak 30 pengunjung dan terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 5 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Skala Hasil Penilaian Nomor 5

4.2.3.3 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian beta kuesioner, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik
2. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini mudah digunakan

3. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini interaktif
4. Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini memudahkan pengunjung untuk memperoleh informasi tentang kesenian dari Jawa Barat
5. Objek 3D yang ditampilkan di Aplikasi *Augmented Reality* Seni Musik dan Tarian Khas Jawa Barat ini sudah menarik