BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun. Tahapan implementasi kedalam bahasa pemrograman dilakukan setelah melakukan analisis dan perancangan. Kemudian dilakukan tahap pengujian dimana aplikasi yang telah dibangun akan diuji untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak.

4.1 Implementasi Sistem

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

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

4.1.1 Implementasi Lingkungan Sistem

Lingkungan sistem yang mencangkup penggunaan aplikasi media pengenalan monumen ini adalah sebagai berikut :

1. Implementasi Perangkat *Mobile* Android

   Spesifikasi yang dibutuhkan dalam menggunakan aplikasi ini, yaitu :

   Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Mobile Android

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Layar	4,6” (inch)
2	RAM	1 GB
3	Processor	ARmV7
4	Kamera	Minimal 3,2 MP

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antarmuka ke dalam sistem yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dipaparkan pada sub bab implementasi perangkat lunak. Berikut ini beberapa tampilan antarmuka yang telah di implementasikan.

1. Implementasi Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu utama merupakan menu yang pertama kali muncul ketika diakses oleh pengguna. Berikut ini tampilan hasil implementasi dari menu utama yang digambarkan oleh gambar 4.1.



Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Menu Utama

Pada form menu utama terdapat 4 tombol, yaitu Cara Penggunaan, Mulai, Tentang Aplikasi, dan Keluar. Masing-masing tombol memiliki fungsi berbeda, dimana tombol Cara Penggunaan berfungsi untuk menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi, tombol Mulai adalah tombol yang digunakan untuk menyajikan informasi menggunakan teknologi AR pada target, tombol Tentang Monumen berfungsi untuk menampilkan informasi singkat mengenai monumen bersejarah, dan tombol keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi ini.

2. Implementasi Antarmuka Menu Cara Penggunaan

Tampilan antarmuka menu Cara Penggunaan digunakan untuk menampilkan informasi cara menggunakan aplikasi AR(*Augmented Reality*). Tampilan form setelah menekan tombol cara penggunaan terlihat seperti gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Menu Cara Penggunaan

3. Implementasi Antarmuka Menu Tentang Aplikasi

Tampilan antarmuka menu Tentang Aplikasi terlihat seperti gambar 4.3.



Gambar 4.3 Antarmuka Menu Tentang Aplikasi

4. Implementasi Antarmuka Menu Penyajian AR (*Augmented Reality)*

Tampilan antarmuka menu Mulai dalam menyajikan *augmented reality* (ARText) digambarkan seperti gambar 4.4. Terdapat kotak dialog Ket.Info yang berfungsi untuk menampilkan informasi singkat ketika diarahkan pada target dan muncul informasi, bila ingin mendengarkan informasi tekan tombol SoundText dan bila ingin melihat video tekan tombol VideoPlay. Tampilan dalam menyajikan ARTeks informasi dapat terlihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Antarmuka dalam Menyajikan ARText Informasi

5. Implementasi Antarmuka Dalam Menyajikan ARVideo

Tampilan antarmuka menu Mulai dalam menyajikan Video Deskripsi dapat terlihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Antarmuka Penyajian Video

4.2 Pengujian

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang telah diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap sistem yaitu pengujian secara fungsional *(alpha)* dan beta. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

4.2.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* dilakukan pada sisi pengembangan yang merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian. Pengujian *blackbox* dilakukan pada sebuah lingkungan yang terkendali.

4.2.1.1 Rencana Pengujian Aplikasi

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsionalitas yang terdapat dalam aplikasi, apakah fungsionalitas tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut adalah tabel rencana pengujian dari sistem yang akan dibangun.

Tabel 4.2 Rencana Pengujian Aplikasi

No	Komponen yang diuji	Butir Pengujian	Jenis Uji
1	Fungsionalitas Penyajian AR	Menampilkan deteksi kamera pada objek Dewi Sartika	*Blackbox*
		Menampilkan deteksi kamera pada objek Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Menampilkan deteksi kamera pada objek Bandung Lautan Api	*Blackbox*
		Menampilkan deteksi kamera pada objek Husein Sastranegara	*Blackbox*
2	Fungsionalitas Menampilkan Cara Penggunaan	Menampilkan informasi Cara Penggunaan	*Blackbox*
3	Fungsionalitas Menampilkan Tentang Aplikasi	Menampilkan informasi Tentang Aplikasi	*Blackbox*

4	Fungsionalitas Pendeteksian Marker	Pendeteksian marker objek Dewi Sartika	*Blackbox*
		Pendeteksian marker objek Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Pendeteksian marker objek Bandung Lautan Api	*Blackbox*
		Pendeteksian marker objek husein Sastranegara	*Blackbox*
5	Fungsionalitas Menampilkan Teks Informasi	Menampilkan informasi teks objek monumen Dewi Sartika	*Blackbox*
		Menampilkan informasi teks objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Menampilkan informasi teks objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
		Menampilkan informasi teks objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
6	Fungsionalitas Mengeluarkan *SoundText*	Mengeluarkan suara mengenai sejarah objek monumen Dewi Sartika	*Blackbox*
		Mengeluarkan suara mengenai sejarah objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Mengeluarkan suara mengenai sejarah objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
		Mengeluarkan suara mengenai sejarah objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
7	Fungsionalitas Menampilkan Video	Menampilkan video pada objek monumen Dewi Sartika	*Blackbox*
		Menampilkan video pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Menampilkan video pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
		Menampilkan video pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*

8	Fungsionalitas *Pause Soundtext*	*Button Pause Soundtext* pada objek monumen Dewi sartika	*Blackbox*
		Button Pause Soundtext pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Button Pause Soundtext pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
		Button Pause Soundtext pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
9	Fungsionalitas *Play* Video	*Button Play Soundtext* pada objek monumen Dewi sartika	*Blackbox*
		Button Play Video pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Button Play Video pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
		Button Play Video pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
10	Fungsionalitas *Pause* Video	*Button Pause* Video pada objek monumen Dewi sartika	*Blackbox*
		Button Pause Video pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Button Pause Video pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
		Button Pause Video pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
11	Fungsionalitas *Resume* Video	*Button Resume* Video pada objek monumen Dewi sartika	*Blackbox*
		Button Resume Video pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Button Resume Video pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*

		Button Resume Video pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*
12	Fungsionalitas *FullScreen* Video	*Fullscreen Video* pada objek monumen Dewi sartika	*Blackbox*
		Fullscreen Video pada objek monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	*Blackbox*
		Fullscreen Video pada objek monumen Husein Sastranegara	*Blackbox*
		Fullscreen Video pada objek monumen Bandung Lautan Api	*Blackbox*

4.2.1.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian ini berisikan pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian. Pengujian ini dilakukan secara *blackbox* dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan beberapa pengujian pada aplikasi, yaitu sebagai berikut:

4.2.1.2.1 Pengujian Fungsionalitas Penyajian AR

Pengujian fungsionalitas penyajian AR merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan deteksi kamera pada telepon seluler dalam aplikasi, seperti terlihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Pengujian Fungsionalitas Penyajian AR

No	Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Hasil Pengujian
1	Menekan tombol penyajian AR	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Dewi Sartika	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Dewi Sartika	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan tombol penyajian AR	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Husein Sastranegara	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Husein Sastranegara	[√] Diterima [ ] Ditolak

3	Menekan tombol penyajian AR	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Bandung Lautan Api	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Bandung Lautan Api	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menekan tombol penyajian AR	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Husein Sastranegara	Sistem menampilkan deteksi kamera pada objek Husein Sastranegara	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.2 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Cara Penggunaan

Pengujian fungsionalitas menampilkan cara penggunaan dilakukan untuk mengetahui apakah sistem menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Fungsionalitas Menampilkan Cara Penggunaan

No	Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Hasil Pengujian
1	Menekan tombol Cara Penggunaan	Sistem menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi	Sistem menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.3 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Tentang Aplikasi

Pengujian fungsionalitas menampilkan tentang aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem menampilkan informasi mengenai aplikasi, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Fungsionalitas Menampilkan Tentang Aplikasi

No	Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Hasil Pengujian
1	Menekan tombol Cara Penggunaan	Sistem menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi	Sistem menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.4 Pengujian Fungsionalitas Pendeteksian Marker

Pengujian fungsionalitas pendeteksian marker dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat mendeteksi marker, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Fungsionalitas Pendeteksian Marker

No	Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Hasil Pengujian
1	Kamera diarahkan pada objek monumen Dewi Sartika	Sistem mendeteksi marker objek Dewi Sartika	Sistem mendeteksi marker objek Dewi Sartika	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Kamera diarahkan pada objek monumen Perjuangan rakyat Jawa Barat	Sistem mendeteksi marker objek Perjuangan Rakyat Jawa Barat	Sistem mendeteksi marker objek Perjuangan Rakyat Jawa Barat	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Kamera diarahkan pada objek monumen Bandung Lautan Api	Sistem mendeteksi marker objek Bandung Lautan Api	Sistem mendeteksi marker objek Bandung Lautan Api	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Kamera diarahkan pada objek monumen Husein Sastranegara	Sistem mendeteksi marker objek Husein Sastranegara	Sistem mendeteksi marker objek Husein Sastranegara	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.5 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Teks Informasi

Pengujian fungsionalitas menampilkan teks informasi dilakukan untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Teks Informasi

No	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	ScreenShott	Kesimpulan
1	Kamera diarahkan pada objek Dewi Sartika	Sistem menampilkan informasi teks sejarah Dewi Sartika	Sistem menampilkan informasi teks sejarah Dewi Sartika		[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Kamera diarahkan pada objek Perjuangan rakyat Jawa Barat	Sistem menampilkan informasi teks sejarah Perjuangan Rakyat Jawa Barat	Sistem menampilkan informasi teks sejarah Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat		[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Kamera diarahkan pada objek monumen Bandung Lautan Api	Sistem Menampilkan informasi teks sejarah Bandung Lautan Api	Sistem Menampilkan informasi teks sejarah Monumen Bandung Lautan Api		[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Kamera diarahkan pada objek monumen Husein Sastranegara	Menampilkan informasi teks sejarah Husein Sastranegara	Menampilkan informasi teks sejarah Monumen Husein Sastranegara		[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.6 Pengujian Fungsionalitas Mengeluarkan SoundText

Pengujian fungsionalitas mengeluarkan informasi berupa suara dilakukan untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Fungsionalitas Mengeluarkan *SoundText*

NO	Data masukan	Hasil yang di harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Kamera diarahkan pada objek monumen Dewi Sartika	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Kamera diarahkan pada objek monumen Perjuangan rakyat Jawa Barat	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Kamera diarahkan pada objek monumen Bandung Lautan Api	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Kamera diarahkan pada objek monumen Husein Sastranegara	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	Sistem mengeluarkan suara dubing audio	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.7 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Video

Pengujian fungsionalitas menampilkan video dilakukan untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Fungsionalitas Menampilkan Video

NO	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Screenshoot	Kesimpulan
1	Kamera diarahkan pada objek monumen Dewi Sartika	Sistem menampilkan video objek Monumen Dewi Sartika	Sistem menampilkan video objek Monumen Dewi Sartika		[√] Diterima [ ] Ditolak

2	Kamera diarahkan pada objek monumen Perjuangan rakyat Jawa Barat	Sistem menampilkan video objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	Sistem menampilkan video objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat		[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Kamera diarahkan pada objek monumen Bandung Lautan Api	Sistem menampilkan video objek Monumen Bandung Lautan Api	Sistem menampilkan video objek Monumen Bandung Lautan Api		[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Kamera diarahkan pada objek monumen Husein Sastranegara	Sistem menampilkan video objek Monumen Husein Sastranegara	Sistem menampilkan video objek Monumen Husein Sastranegara		[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.8 Pengujian Fungsionalitas *Play SoundText*

Pengujian fungsionalitas *play sound text* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *button Sound Text* yang di tekan/sentuh, berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Fungsionalitas *Play Soundtext*

NO	Data masukan	Hasil yang di harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menekan *Button Sound text* objek Dewi Sartika ketika muncul informasi dilayar *handphone*	Sistem mengeluarkan suara ketika button *soundtext* ditekan	Sistem mengeluarkan suara dubing audio mengenai sejarah monumen Dewi Sartika	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan *Button Sound text* objek Husein Sastranegara ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem mengeluarkan suara ketika button *soundtext* ditekan	Sistem mengeluarkan suara dubing audio mengenai sejarah monumen Husein Sastranegara	[√] Diterima [ ] Ditolak

3	Menekan *Button Sound text* objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem mengeluarkan suara ketika button *soundtext* ditekan	Sistem mengeluarkan suara dubing audio mengenai sejarah monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menekan *Button Sound text* objek monumen Bandung Lautan Api ketika muncul dilayar handphone	Sistem mengeluarkan suara ketika button *soundtext* ditekan	Sistem mengeluarkan suara dubing audio mengenai sejarah monumen Bandung Lautan Api	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.9 Pengujian Fungsionalitas *Pause SoundText*

Pengujian fungsionalitas *pause sound text* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *button Sound Text* yang di tekan/sentuh, berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Fungsionalitas *Pause Soundtext*

NO	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menekan kembali *Button Sound text* objek Dewi Sartika setelah mengeluarkan informasi suara	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan kembali *Button Sound text* objek Husein Sastranegara setelah mengeluarkan informasi suara	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Menekan kembali *Button Sound text* objek Perjuangan Rakya Jawa Barat setelah mengeluarkan informasi suara	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4	Menekan kembali *Button Sound text* objek Bandung Lautan Api setelah mengeluarkan informasi suara	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	Sistem menghentikan suara yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.10 Pengujian Fungsionalitas *Play Video*

Pengujian fungsionalitas *Play Video* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *button Play Video* yang di tekan/sentuh, berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Pengujian Fungsionalitas *Play Video*

NO	Data masukan	Hasil yang di harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menekan *Button Play Video* objek Dewi Sartika ketika muncul informasi dilayar *handphone*	Sistem menjalankan video sejarah monumen Dewi Sartika	Sistem menjalankan video sejarah monumen Dewi Sartika	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan *Button Play Video* objek Husein Sastranegara ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menjalankan video sejarah monumen Husein Sastranegara	Sistem menjalankan video sejarah monumen Husein Sastranegara	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Menekan *Button Play Video* objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menjalankan video sejarah monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	Sistem menjalankan video sejarah monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menekan *Button Play Video* objek monumen Bandung Lautan Api ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menjalankan video sejarah monumen Bandung Lautan Api	Sistem menjalankan video sejarah monumen Bandung Lautan Api	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.11 Pengujian Fungsionalitas *Pause Video*

Pengujian fungsionalitas *Pause Video* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *button Pause Video* yang di tekan/sentuh, berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Pengujian Fungsionalitas *Pause Video*

NO	Data masukan	Hasil yang di harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menekan *Button Pause Video* objek Dewi Sartika ketika muncul informasi dilayar *handphone*	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan *Button Pause Video* objek Husein Sastranegara ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Menekan *Button Pause Video* objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menekan *Button Pause Video* objek monumen Bandung Lautan Api ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	Sistem menghentikan video yang sedang berjalan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.12 Pengujian Fungsionalitas *Resume Video*

Pengujian fungsionalitas *Resume Video* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *button Resume Video* yang di tekan/sentuh, berfungsi dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Pengujian Fungsionalitas *Resume Video*

NO	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menekan *Button Resume Video* objek Dewi Sartika ketika muncul informasi dilayar *handphone*	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Menekan *Button Resume Video* objek Husein Sastranegara ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Menekan *Button Resume Video* objek Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menekan *Button Resume Video* objek monumen Bandung Lautan Api ketika muncul dilayar *handphone*	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	Sistem melanjutkan video yang telah dihentikan (*pause*)	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2.13 Pengujian Fungsionalitas *Full-Screen Video*

Pengujian fungsionalitas *Full-Screen Video* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *Video* dapat melakukan *full-screen* dengan baik atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Pengujian Fungsionalitas *Full-screen Video*

NO	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Melakukan *double touch* pada layar video Dewi Sartika	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Melakukan *double touch* pada layar video objek monumen Husein Sastranegara	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Melakukan *double touch* pada layar video monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Melakukan *double touch* pada layar video monumen Bandung Lautan Api	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	Sistem melakukan *full-screen* video pada layar *handphone*	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.16 Pengujian Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)				
No	**Data Masukan**	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1	Marker objek yang yang tidak ditandai	Objek marker tidak dikenali	Sistem tidak mengenali marker objek	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Marker objek yang terhalang oleh benda atau objek lain	Objek marker tidak menampilkan informasi	Sistem tidak menampilkan informasi	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Marker objek yang tidak sesuai	Objek marker tidak sesuai	Sistem tidak mengenali objek yang tidak sesuai	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Hasil Pengujian *Blackbox*

Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem secara fungsional mengeluarkan hasil dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Interaksi yang dilakukan antara pengguna dan aplikasi dalam menyajikan AR untuk mendapatkan informasi cukup mudah dilakukan. Sedangkan untuk hasil pengujian data salah menghasilkan marker objek yang tidak ditandai maka sistem tidak akan mengenali marker tersebut, marker yang terhalang oleh benda atau objek lain maka sistem tidak akan memuncullan informasi, dan marker yang tidak sesuai maka sistem tidak akan mengenali objek yang tidak sesuai.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas aplikasi yang dibangun, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Pengujian dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan dengan pengumpulan data menggunakan kuisioner atau angket secara langsung kepada responden. Responden disesuaikan dengan analisis pengguna dimana kriteria secara umumnya adalah dapat menggunakan dan mengoperasikan telepon android, laki-laki atau perempuan.

4.2.2.1 Pengujian dengan Kuesioner

Kuisioner akan disebarkan kepada 30 orang responden. Dari hasil kuisioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuisioner ini terdiri dari 5 pertanyaan (contoh kuisioner dapat dilihat pada lampiran). Pertanyaan yang muncul pada pengujian beta adalah sebagai berikut:

1. Menurut Anda, apakah aplikasi media pengenalan monumen bersejarah ini mudah digunakan?
   A. Sangat Sulit
   B. Cukup Sulit
   C. Biasa Saja
   D. Mudah
   E. Sangat Mudah
2. Menurut anda, apakah penggunaan aplikasi media pengenalan monumen ini memudahkan anda untuk mendapatkan informasi secara langsung menggunakan media yang menarik?
   A. Tidak Setuju
   B. Kurang Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Setuju
   E. Sangat Setuju
3. Apakah Anda setuju, bila informasi yang ditampilkan sudah cukup informatif dan jelas?

A. Tidak Setuju

B. Kurang Setuju

C. Cukup Setuju

D. Setuju

E. Sangat Setuju

4. Apakah anda setuju bahwa teknologi *Augmented Reality (AR)* yang ada dalam aplikasi ini menarik?

   A. Tidak Setuju

   B. Kurang Setuju

   C. Biasa Saja

   D. Setuju

   E. Sangat Setuju

5. Apakah anda setuju, jika aplikasi media pengenalan monumen ini dapat digunakan sebagai media pendukung dalam mengenalkan monumen bersejarah dengan cara baru?

   A. Tidak Setuju

   B. Kurang Setuju

   C. Biasa Saja

   D. Setuju

   E. Sangat Setuju

Tabel 4.17 Kategori Jawaban Kuesioner

Kategori Jawaban	Keterangan	
5	Sangat Setuju (SS)	Sangat Sulit (SS)
4	Setuju (S)	Cukup Sulit (CS)
3	Biasa Saja/Cukup (BS)	Biasa Saja/Cukup (BS)
2	Kurang Setuju (KS)	Mudah (M)
1	Tidak Setuju (TS)	Sangat Mudah (SM)

Dalam melakukan pencarian persentase dari masing-masing jawaban dapat menggunakan rumus:

$$Y = \frac{TS}{Skor\ ideal} \times 100\ \%$$

Keterangan :

Y = Nilai presentase

TS = Total skor responden = $\sum Bobot \times frekuensi$

Skor ideal = Bobot maksimal x jumlah responden = 5 x 30 = 150

Tabel 4.18 Kategori Jawaban Presentase

Angka	Keterangan
0%-20%	Buruk Sekali
21%-40%	Buruk
41%-60%	Cukup Baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Baik Sekali

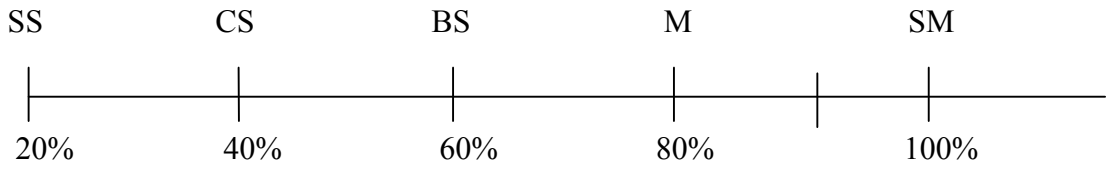
Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dicari persentase dari masing-masing pertanyaan. Hasil perhitungan data kuisioner adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengujian kuisioner untuk no 1, Menurut anda, apakah aplikasi media pengenalan monumen bersejarah ini mudah digunakan?

Tabel 4.19 Pengolahan Pertanyaan Pertama

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
A	Sangat Sulit	1	0	0
B	Cukup Sulit	2	0	0
C	Biasa Saja	3	4	12
D	Mudah	4	22	88
E	Sangat Mudah	5	4	20
Jumlah			30	140

Jumlah skor ideal untuk seluruh item : 5 x 30 = 150 (Sangat Mudah). Jumlah skor rendah 1 x 30 = 30 (Sangat Sulit). Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi yang dibuat = (140 : 150) x 100% = 93,3 %



Gambar 4.6 Hasil Perhitungan Presentase Kuesioner Pertanyaan No. 1

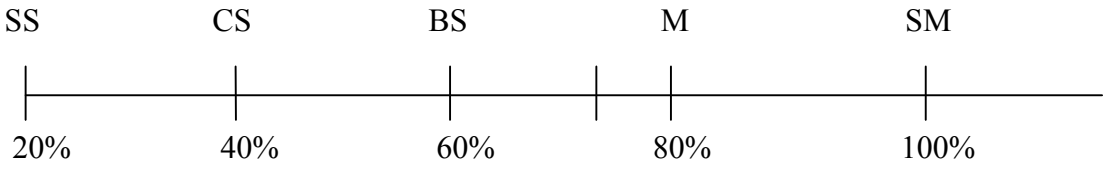
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka dapat disimpulkan bahwa para responden mudah dalam menggunakan aplikasi pengenalan monumen bersejarah ini.

2. Hasil pengujian kuisioner untuk no 2, Menurut Anda, apakah penggunaan aplikasi media pengenalan monumen ini memudahkan anda untuk mendapatkan informasi secara langsung menggunakan media yang menarik?

Tabel 4.20 Pengolahan Pertanyaan Kedua

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
A	Tidak Setuju	1	0	0
B	Kurang Setuju	2	1	2
C	Biasa Saja	3	3	9
D	Setuju	4	25	100
E	Sangat Setuju	5	1	5
Jumlah			30	116

Jumlah skor ideal untuk seluruh item : 5 x 30 = 150 (Sangat Setuju). Jumlah skor rendah 1 x 30 = 30 (Tidak Setuju). Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi yang dibuat = (116 : 150) x 100% = 77,3%.



Gambar 4.7 Hasil Perhitungan Presentase Kuesioner Pertanyaan No. 2

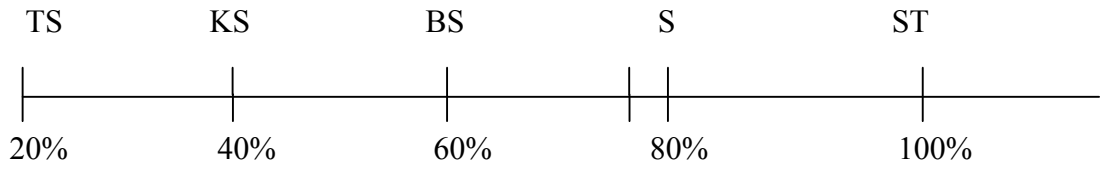
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pengenalan monumen bersejarah kota Bandung mudah untuk digunakan.

3. Hasil pengujian kuisioner untuk no 3, Apakah Anda setuju, bila informasi yang ditampilkan sudah cukup informatif dan jelas?

Tabel 4.21 Pengolahan Pertanyaan Ketiga

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
A	Tidak Setuju	1	0	0
B	Kurang Setuju	2	0	0
C	Cukup Setuju	3	5	15
D	Setuju	4	23	92
E	Sangat Setuju	5	2	10
Jumlah			22	117

Jumlah skor ideal untuk seluruh item : 5 x 30 = 150 (Sangat Setuju). Jumlah skor rendah 1 x 30 = 30 (Tidak Setuju). Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi yang dibuat = (117 : 110) x 100% = 78 %.



Gambar 4.8 Hasil Perhitungan Presentase Kuesioner Pertanyaan No. 3

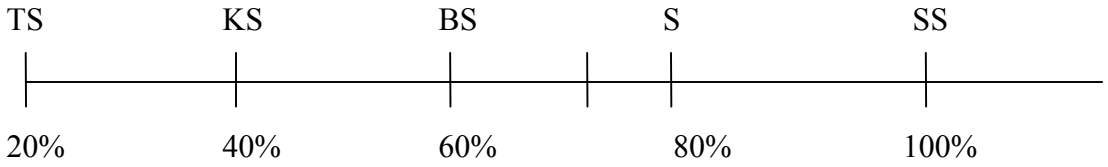
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka dapat disimpulkan bahwa informasi yang ditampilkan sudah cukup informatif dan jelas pada aplikasi media pengenalan monumen ini.

4. Hasil pengujian kuisioner untuk no 4, Apakah Anda setuju, bahwa teknologi *Augmented Reality (AR)* yang ada dalam aplikasi ini menarik?

Tabel 4.22 Pengolahan Pertanyaan Keempat

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
A	Tidak Setuju	1	0	0
B	Kurang Setuju	2	1	2
C	Cukup Setuju	3	11	33
D	Setuju	4	15	60
E	Sangat Setuju	5	3	15
Jumlah			30	110

Jumlah skor ideal untuk seluruh item : 5 x 30 = 150 (Sangat Setuju). Jumlah skor rendah 1 x 30 = 30 (Tidak Setuju). Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi yang dibuat = (110 : 150) x 100% = 73,3%.



Gambar 4.9 Hasil Perhitungan Presentase Kuesioner Pertanyaan No. 4

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka dapat disimpulkan bahwa teknologi *Augmented Reality (AR)* yang ada dalam aplikasi media pengenalan ini menarik.

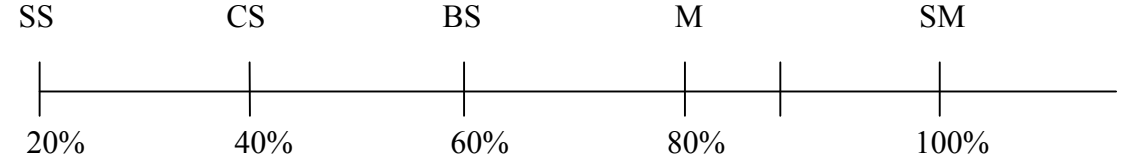
5. Hasil pengujian kuisioner untuk no 5, Apakah Anda setuju, jika aplikasi media pengenalan monumen ini dapat digunakan sebagai media pendukung dalam mengenalkan monumen bersejarah dengan cara baru?

Tabel 4.23 Pengolahan Pertanyaan Kelima

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
A	Tidak Setuju	1	0	0
B	Kurang Setuju	2	0	0
C	Biasa Saja	3	2	6

D	Setuju	4	21	84
E	Sangat Setuju	5	7	35
Jumlah			30	125

Jumlah skor ideal untuk seluruh item : 5 x 30 = 150 (Sangat Setuju). Jumlah skor rendah 1 x 30 = 30 (Tidak Setuju). Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi yang dibuat = (125 : 150) x 100% = 83,3%.



Gambar 4.10 Hasil Perhitungan Presentase Kuesioner Pertanyaan No. 5

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pengenalan monumen ini dapat digunakan sebagai media pendukung dalam mengenalkan monumen bersejarah dengan cara baru.

4.2.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian *Beta* pada aplikasi dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun mudah digunakan, cukup bermanfaat serta dapat membantu dan memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi secara *realtime* terhadap pengenalan monumen bersejarah dikota Bandung. Hal ini telah sesuai dengan persentase jawaban pengguna ataupun responden terhadap pertanyaan (kuisioner) yang telah diberikan.