BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Aplikasi yang telah dibangun akan diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak.

4.1 Implementasi

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

4.1.1 Implementasi Perangkat Pembangun

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer yang digunakan untuk implementasi teknologi *augmented reality* pada aplikaasi adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras

   Perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan aplikasi dijelaskan pada table 4.1.

Tabel 4.1. Perangkat keras yang digunakan

Komputer	Spesifikasi Perangkat Keras
Prosesor	Intel(R) Core i3
Layar	Resolusi 1366 x 768
Monitor	Generic PnP Monitor LCD 14 inc
RAM	2 GB

Harddisk	300 GB
Kamera	1,3 Mega Pixel

b. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem dijelaskan pada table 4.2.

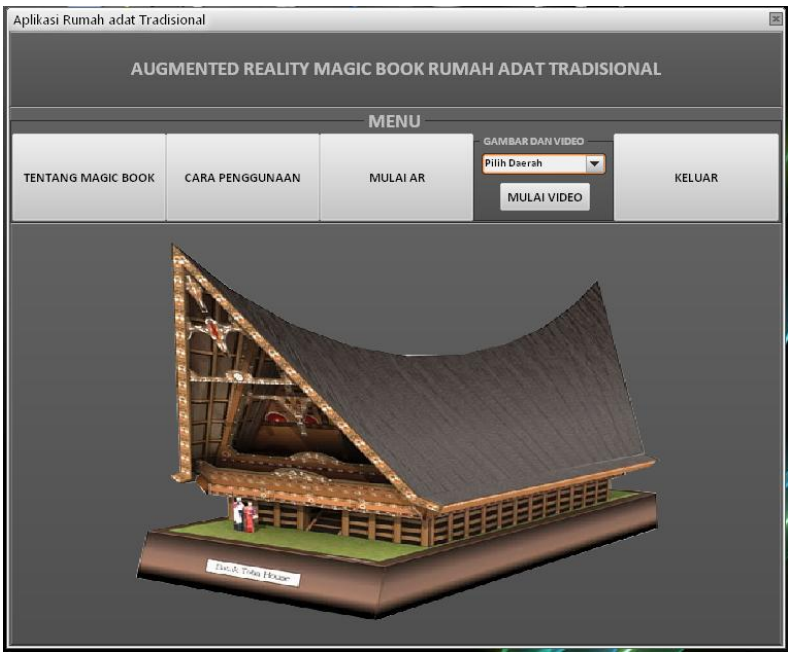
Tabel 4.2. Perangkat lunak yang digunakan

Komputer	Spesifikasi perangkat lunak
Sistem Operasi	**Windows 7**
Bahasa Pemrograman	**JavaScript (Processing1.2.1)**

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antarmuka ke dalam system yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dipaparkan pada sub bab implementasi perangkat lunak, yang tercantum pada gambar di bawah ini dan untuk antarmuka selanjutnya dapat dilihat pada:

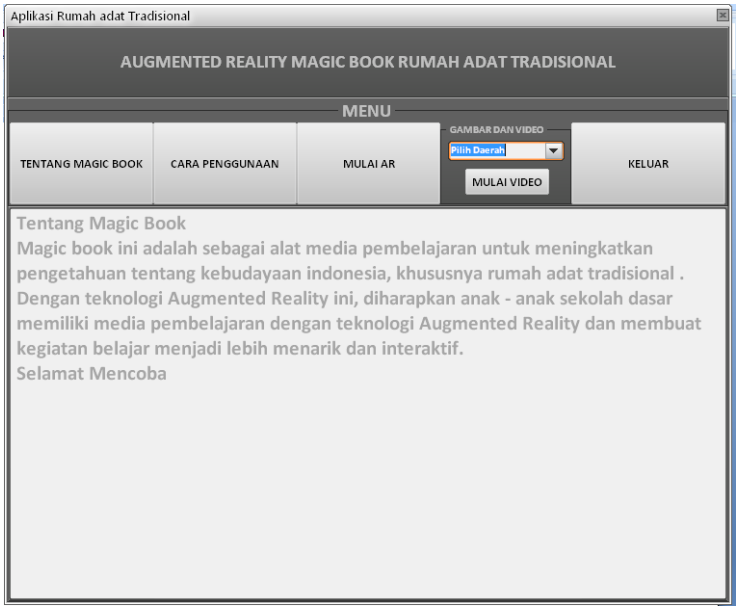
1. Tampilan utama eksekusi aplikasi awal akan menampilkan tampilan antarmuka menu utama. Seperti yang terlihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan antarmuka Menu utama

2. Tampilan antarmuka Tentang Magic Book

   Tampilan antarmuka tentang magic book terlihat seperti pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan antarmuka tentang magic book

3. Tampilan antarmuka Cara penggunaan

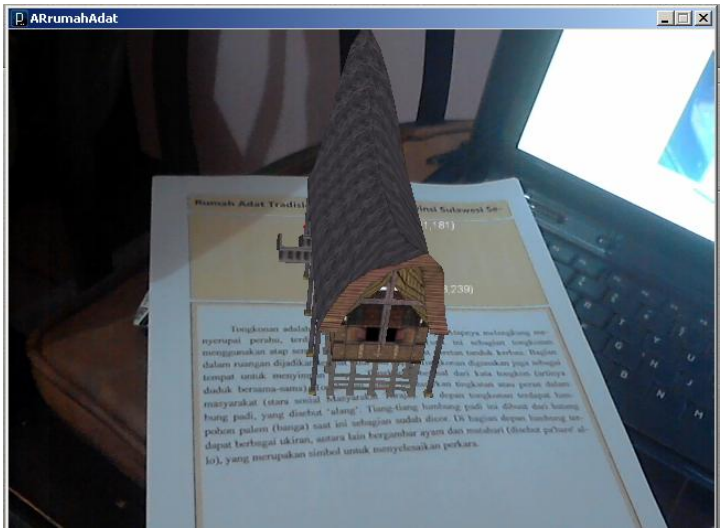
   Tampilan antarmuka cara penggunaan terlihat seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan antarmuka Cara penggunaan

4. Tampilan antarmuka mulai AR

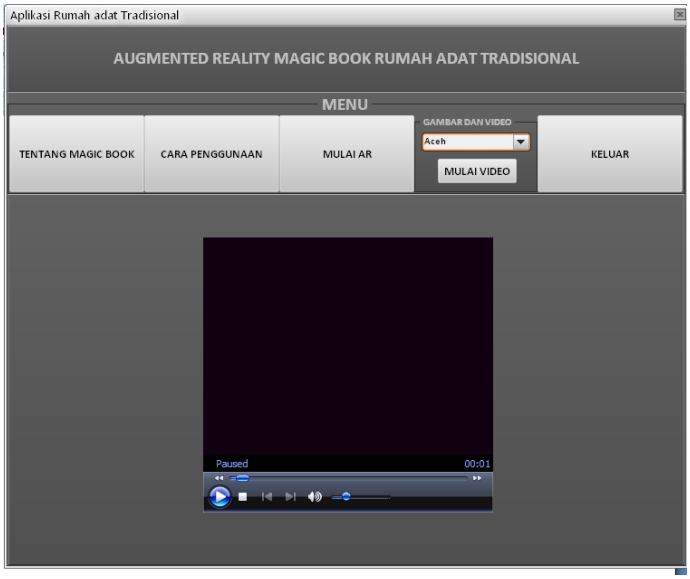
   Tampilan antarmuka mulai AR terlihat seperti pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampilan antarmuka mulai AR

5. Tampilan antarmuka menu gambar dan video

   Tampilan antarmuka menu gambar dan video terlihat seperti pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan antarmuka menu gambar dan video

4.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang 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 Alpha

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

1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada didalam aplikasi yang dibangun, apakah fungsional dari aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Berikut ini tabel 4.3 rencana pengujian dari aplikasi yang dibangun.

Tabel 4.3 Rencana Pengujian Aplikasi

NO	Komponen yang diuji	Butir Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu	Memilih Tombol Tentang *MagicBook*	*Blackbox*
		Memilih Tombol Cara Pengguaan	*Blackbox*
		Memilih Tombol Mulai AR	*Blackbox*
		Memilih Tombol Keluar	*Blackbox*
2	Marker	Marker Rumah adat Batak	*Blackbox*
		Marker Rumah adat Tongkonan	*Blackbox*
		Marker Rumah adat Gadang	*Blackbox*
		Marker Rumah adat Limas	*Blackbox*
		Marker Rumah adat Honai	*Blackbox*
		Marker Rumah adat Aceh	*Blackbox*
3	Jarak	Jarak Kamera dan Marker	*Blackbox*
4	Cahaya	Cahaya sekitar kamera terhadap marker	*Blackbox*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

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. Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian alpha pada aplikasi permainan sebagai berikut:

4.2.2.1 Pengujian Tampilan Menu

Pengujian tampil menu merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan menu yang telah diterapkan dalam aplikasi, seperti terlihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Pengujian Tampilan Menu

NO	Kasus/Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu	Memilih Tombol Tentang *Magicbook*	Menampilkan informasi tentang aplikasi *magicbook*	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
2		Memilih Tombol Cara Penggunaan	Ketika user menekan tombol cara penggunaan, maka akan menampilkan informasi cara menggunakan aplikasi.	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
3		Memilih Tombol Mulai AR	Menampilkan aplikasi *magic book*, apabila *user* mengarahkan marker pada kamera maka akan menampilkan objek 3d rumah adat.	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil

4	Menu	Memilih Tombol Keluar	Ketika *user* menekan tombol keluar maka akan keluar dari aplikasi.	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil

4.2.2.2 Pengujian Marker

Pengujian *marker* dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *marker* yang ditunjukan mengalami kesalahan atau tidak, hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Pengujian *Marker*

No	Kasus/Diuji	Skenario Uji	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian
1	Marker	Menunjukkan - *marker* Rumah adat Batak	Menampilkan model rumah adat Batak 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
2		Menunjukkan *marker* rumah adat Aceh	Menampilkan model rumah adat Aceh 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
3		Menunjukkan *marker* rumah adat Gadang	Menampilkan model rumah adat Gadang 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
4		Menunjukkan *marker* rumah adat Tongkonan	Menampilkan model rumah adat Tongkonan 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
5		Menunjukkan *marker* rumah adat Limas	Menampilkan model rumah adat Limas 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil

6	Marker	Menunjukkan *marker* rumah adat Honai	Menampilkan model rumah adat Honai 3 dimensi	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil
7		Menunjukkan *marker* pemutar aksi	Memutarkan model 3D rumah adat agar dapat melihat setiap sudut dari rumah adat tersebut	[√] Berhasil [ ] Tidak berhasil

4.2.2.3 Pengujian Jarak

Pada pengujian jarak penggunaan *marker*, semakin dekat jarak marker dengan kamera akan mengakibatkan ukuran marker yag terdeteksi semakin besar, sehingga bisa tertangkap dengan baik. Namun ketika jarak kamera dengan marker semakin jauh maka ukuran marker yang tertangkap kamera semakin kecil, sehingga pola marker manjadi tidak jelas dan mengakibatkan marker tidak terdeteksi. Salah satu permasalahan dari jarak antara kamera dan marker adalah tingkat kefokusan dari gambar yang ditangkap oleh kamera. Kualitas kamera yang memiliki fitur autofocus maka deteksi marker akan berjalan dengan baik. Berikut adalah hasil pengujian marker, seperti terdapat pada tabel 4.6 pengujian jarak antar kamera dan marker.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Jarak

Jarak (Centimeter)	Hasil Pengujian Jarak
90	Terdeteksi, namun model 3d tidak konsisten
50	Terdeteksi, namun model 3d tidak konsisten
40	Terdeteksi dengan baik
20	Terdeteksi dengan baik
10	Terdeteksi dengan baik

4.2.2.4 Pengujian Cahaya

Pada pengujian cahaya ini berpengaruh terhadap pendeteksian *marker*, dalam kondisi pencahayaan sekitar kamera terhadap *marker* oleh lampu berbeda dengan kondisi pencahayaan sekitar kamera terhadap *marker* oleh sinar cahaya matahari, maka dapat ditentukan dengan pengaturan thresholding yang digunakan agar kamera dapat mendeteksi *marker* dengan baik. Berikut adalah hasil pengujian *marker*, seperti terdapat pada tabel 4.7 pengujian cahaya sekitar kamera.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Cahaya

Jenis cahaya sekitar kamera	Pengaturan Nilai Thresholding	Hasil Pengujian Cahaya
Cahaya Lampu	120	Marker terdeteksi dengan baik
	80	Marker terdeteksi dengan baik
	50	Marker terdeteksi dengan baik
Cahaya Sinar Matahari	120	Marker terdeteksi dengan baik
	80	Marker terdeteksi, model 3D tidak konsisten
	50	Marker terdeteksi, model 3D tidak konsisten
Cahaya Redup	120	Marker terdeteksi, model 3D tidak konsisten
	80	Marker terdeteksi dengan baik
	50	Marker terdeteksi dengan baik

4.3 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian beta dilakukan penelitian dengan cara memberikan pertanyaan pada calon pengguna perangkat lunak. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode wawancara. Untuk mengetahui tercapainya

tujuan yang diinginkan pada pembangunan aplikasi, wawancara diajukan kepada calon pengguna guru di SD Negeri Korpri 02.

Hari/Tanggal wawancara : Rabu/23-01-2014

Narasumber : Ibu Nia (Guru kelas VI sd negeri kopri 02 bale endah)

a. Pertanyaan : Apakah aplikasi pembangunan magic book pengenalan rumah adat tradisional ini memudahkan guru dalam mengajarkan tentang pengenalan rumah adat tradisional ?
   Jawaban : iya, memudahkan guru sebagai alat peraga untuk mengajar murid.

b. Pertanyaan : Apakah instruksi/perintah dalam aplikasi ini cukup mudah untuk dipahami ?
   Jawaban : cukup mudah, karena hanya beberapa perintah tidak terlalu banyak dan tidak begitu rumit.

c. Pertanyaan: Apakah menu dalam aplikasi yang dibangun mudah untuk digunakan?
   Jawaban : mudah untuk digunakan karena tidak memiliki banyak menu.

d. Pertanyaan : Apakah aplikasi ini dapat membuat guru lebih interaktif dalam belajar ?
   Jawaban : akan lebih interaktif karena siswa disini kritis/lebih sering bertanya.

4.3.1 Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta melalui wawancara dengan pengguna aplikasi ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi *magic book* pengenalan rumah adat tradisional ini dapat menjadi media pembelajaran alternatif.
2. Dengan adanya aplikasi *magic book* pengenalan rumah adat tradisional ini guru dapat memberikan pelajaran tentang rumah adat tradisional secara interaktif dan menarik.
3. Aplikasi *magic book* pengenalan rumah adat tradisional ini digunakan oleh satu guru kelas VI sd.