BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap pengujian kelayakan pada sistem yang dibuat sehingga aplikasi yang dibuat tidak menyimpang dari perancangan sistemnya. *Game* ini dibuat menggunakan Unity 4.2 dan berbasis *Desktop*. Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplimentasikan dan menguji *game* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor* Intel i7.
2. *Hardisk* 1TB.
3. RAM 4096MB.
4. VGA NVDIA GeForce GTS 250 2796MB.
5. LCD *Monitor* dengan resolusi 1440x900.
6. *Keyboard* dan *Mouse.*
7. *Speaker.*

Untuk membangun aplikasi ini, perangkat lunak yang dibutuhkan adalah:

1. Sistem Operasi *Windows Ultimate* 64-*bit* sebagai Sistem Operasi.
2. Unity 4.2 sebagai perangkat lunak pembangunan *game.*
3. 3D max sebagai Animasi 3D.
4. Adobe Photoshop sebagai editing untuk *interface* 2D.
5. Microsoft Visual Studio sebagai Tools untuk membuka *source code* untuk unity.

4.1.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka adalah bagian yang menunjukan bentuk tampilan setiap antarmuka pada aplikasi yang sudah dibangun. Implementasi antar muka pada game ini ditunjukan pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2

1. Antarmuka Menu Utama.

   Antarmuka menu utama yang ditunjukan pada gambar 4.1. Terdapat 3 tombol. Yaitu tombol Mulai yang berfungsi memulai permainan, tombol Musik yang berfungsi sebagai pengaturan musik pada permainan dan tombol keluar yang berfungsi sebagai keluar dari permainan.

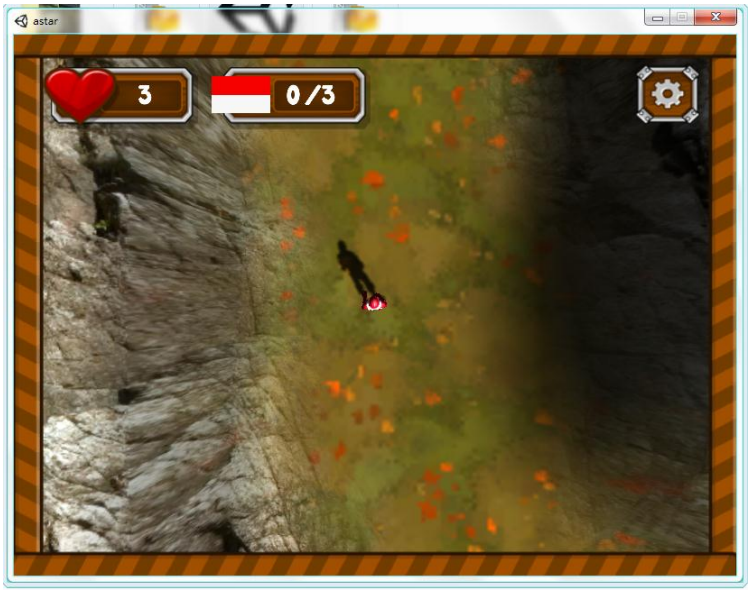


Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

2. Antar Muka Level.

   Pemain dapat bergerak ke segala arah yang berada di dalam maze tersebut. Pemain memilih soal dengan mengambil bendera Negara yang diinginkan dan masuk Menuju pintu selanjutnya yang mempunyai ciri khas dari Negara ASEAN yang dipilih tersebut.

   Pada setiap negara terdapat 3 Bendera yang harus diambil dan 9 bendera yang akan mengecoh pemain. Setiap bendera akan memberikan pertanyaan. Apabila benar, maka pemain bisa memilih Negara berikutnya. Jika salah, maka pemain kembali memilih bendera yang benar hingga nyawa pemain habis dan akan *game over* ketika nyawa pemain habis.



Gambar 4.2 Tampilan Level

4.1.2 Implementasi Pesan

Implementasi pesan adalah bagian yang menunjukan bentuk tampilan setiap pesan pada aplikasi yang sudah dibangun. Implementasi antar muka pada game ini ditunjukan pada Gambar 4.3 sampai dengan Gambar 4.5

1. Tampilan Pesan *Pause*

   Tampilan pesan ini terbuka apabila pemain menekan tombol pause seperti pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Tampilan Pesan Pause

Tampilan pesan ini memiliki tiga pilihan, yaitu Lanjutkan yang berfungsi untuk melanjutkan kembali *game* yang berjalan. Ulangi yang berfungsi sebagai mengulangi *game* dari level yang sedang berjalan dan keluar yang berfungsi sebagai keluar dari level menuju menu utama.

2. Tampilan Pesan kalah

Tampilan pesan ini, keluar apabila pemain telah kalah dari permainan ini seperti pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Tampilan Pesan Kalah

Pesan ini memiliki 2 pilihan, yaitu Jangan Menyerah dan Menyerah. Apabila pemain memilih Jangan menyerah maka *game* akan diulangi kembali di level yang dimainkan dan apabila pemain memilih Menyerah, maka akan kembali menuju menu utama.

3. Tampilan Pesan Menang

Tampilan pesan ini keluar apabila pemain telah selesai melewati level dengan menjawab pertanyaan yang tepat seperti digambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Pesan Menang

Pesan ini memiliki dua pilihan yang dapat dipilih pemain, yaitu Jangan menyerah dan menyerah. apabila pemain memilih Jangan menyerah maka akan menuju negara berikutnya, namun apabila pemain memilih tombol menyerah maka akan kembali menuju menu utama.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah bagian penelusuran dalam rangka menemukan kesalahan pada sistem yang dibangun. Tujuan pengujian sistem adalah untuk mencari kesalahan pada sistem yang dibangun sebelum sistem digunakan oleh pengguna.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian perangkat lunak ini yaitu memakai pengujian *black box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk mencari fungsi-fungsi program yang tidak benar atau hilang. Kesalahan lain yang mungkin terjadi dalam pembuatan program adalah kesalahan dalam struktur data, kesalahan antar muka, inisialisasi dan akhir program dan kesalahan performansi.

Strategi pengujian akan dilakukan dengan menggunakan pengujian *Alpha* dan *Beta*. Pengujian *alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak Pengujian *beta* adalah pengujian pada lingkungan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui *Questioner*. Pengguna akan mencoba *game* ini, kemudian pengguna akan memberikan *feedback* pada *Questioner* yang telah disediakan.

4.2.2 Pengujian Alpha

Pada game ini, pengujian alpha memakai dua metode pengujian yaitu pengujian black box. Komponen-komponen yang akan diuji memakai dua pengujian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	Uji Antarmuka Menu Utama	Menekan tombol mulai	Black Box
2	Uji Antarmuka Sound	Menekan tombol Suara	Black Box
3	Uji Antarmuka Keluar	Menekan tombol Keluar	Black Box
4	Uji Level	Menekan tombol arah	Black Box
5	Uji Pertanyan	Menjawab pertanyaan	Black Box
6	Uji Bantuan	Menekan tombol bantuan	Black Box
7	Uji Pergerakan Pemain	Menggerakan Pemain	Black Box

4.2.3 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah metode pengujian yang berfokus pada persyaratan perangkat lunak. Tujuan pengujian *black box* adalah menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang, menguji hasil keluaran tanpa

melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut dan mengetahui kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Kasus dan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian black box

No	Kelas Uji	Detail Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Uji Antarmuka Menu Utama	Menekan tombol mulai	Memasuki level *game*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Uji Antarmuka Sound	Menekan tombol Suara	Mematikan dan menyalakan suara	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	Uji Antarmuka Keluar	Menekan tombol Keluar	Keluar dari aplikasi *game*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Uji Level	Menekan tombol arah	Karakter bergerak kearah yang diinginkan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	Uji Pertanyan	Menjawab Pertanyaan	Mendapat respon jawaban	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	Uji Bantuan NPC	Menekan tombol bantuan	Mendapatkan Bantuan arah dari NPC	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7	Uji Pergerakan Pemain	Menggerakan Pemain	Karakter bergerak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.5 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* adalah pengujian pada lingkungan pengguna. Pengujian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui kuisioner. Pengguna akan mencoba game ini, kemudian pengguna akan memberikan *feedback* pada kuesioner yang telah disediakan.

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pengguna terhadap game ini. Telah disebarkan kuesioner kepada 30 responden dengan usia berdasarkan pada kebutuhan pengguna.

Tabel 4.3 Skor jawaban Kuisioner

Jawaban	**Nilai Skor**
Setuju	**3**
Tidak Tahu	**2**
Tidak Setuju	**1**

Tabel- tabel diatas adalah jawaban dari setiap pertanyaan kuesioner yang akan dibagikan kepada user dengan menggunakan persamaan dibawah ini:

Interpretasi skor perhitungan = (Total skor ÷ (Nilai skor max × Total Responden) × 100%

Dan dengan tabel persentase untuk kesimpulan seperti ini:

Tabel 4.4 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Kriteria	Kesimpulan
100%-81%	Sangat Bagus
80%-61%	Bagus
60%-41%	Cukup Bagus
40%-11%	Kurang Bagus
10%-0%	Sangat Tidak Bagus

Hasil Pengujian Beta adalah sebagai berikut:

1. Saya menyukai tampilan *game* ini.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuisioner soal no 1

	Kategori Jawaban		
	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
Frekuensi Jawaban	24	6	0
Skor	24 x 3 = 72	6 x 2 = 12	0 x 1 = 0
Total Skor			84
Interpretasi skor			93%

2. Menurut saya *game* ini mudah untuk dimainkan.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuisioner soal no 2

	Kategori Jawaban		
	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
Frekuensi Jawaban	17	13	0
Skor	17 x 3 = 51	13 x 2 = 26	0 x 1 = 0
Total Skor			77
Interpretasi skor			85%

3. Materi yang diberikan di *game* ini membantu saya untuk menjawab pertanyaan

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kuisioner soal no 3

	Kategori Jawaban		
	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
Frekuensi Jawaban	11	19	0
Skor	11 x 3 = 33	19 x 2 = 38	0 x 1 = 0
Total Skor			71
Interpretasi skor			78%

4. Apakah belajar dengan *game* ini menjadi menyenangkan?

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kuisioner soal no 4

	Kategori Jawaban		
	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
Frekuensi Jawaban	13	17	0
Skor	13 x 3 = 39	17 x 2 = 34	0 x 1 = 0
Total Skor			73
Interpretasi skor			81%

5. Saya ingin memainkan kembali *game* ini.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuisioner soal no 5

	Kategori Jawaban		
	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
Frekuensi Jawaban	15	15	0
Skor	15 x 3 = 45	15 x 2 = 45	0 x 1 = 0
Total Skor			90
Interpretasi skor			100%

Kesimpulan dari pengujian beta ini adalah:

1. Tampilan game ini sudah cukup menarik bagi anak kelas 6 SD.
2. AI dalam game ini kurang memberi tantangan.
3. Materi yang diberikan oleh system sebelum menjawab permainan sangat membantu bagi pemain.