

BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implemetasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tahap implementasi dilakukan setelah tahap perancangan terhadap sistem selesai dilakukan, tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan sistem agar dapat dioperasikan.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses pembangunan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem yang bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya, sehingga pengguna dapat memberi masukan untuk pembangunan sistem yang sedang dibangun.

4.1.1 Implementasi Perangkat keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun game adventure shooter ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel Core i3 1.80 GHz
2	VGA	226 MB
3	Memory	RAM 2GB DDR3
4	Harddisk	250 GB
5	Monitor	LCD 16 inchi
6	Keyboard	Standard
7	Mouse	Standard

Sedangkan kebutuhan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi yang dibangun, yang harus dipenuhi yaitu seperti pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Keras Penguji

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Qualcomm Snapdragon 430 64-bit octa-core 1,4 GHz.
2	Layar	TouchScreen
3	RAM	3 GB
4	Penyimpanan	32 GB

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun game adventure shooter adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Implementasi Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7
Bahasa Pemrograman	C#
IDE	Unity

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak untuk menjalankan aplikasi yang dibangun, yang harus dipenuhi yaitu seperti pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Implementasi Perangkat Lunak Penguji

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Android 4.4

4.1.3 Implementasi Antar Muka

Berikut ini merupakan antarmuka yang ada pada aplikasi *game Adventure Shooter*

1. Antarmuka Menu Utama

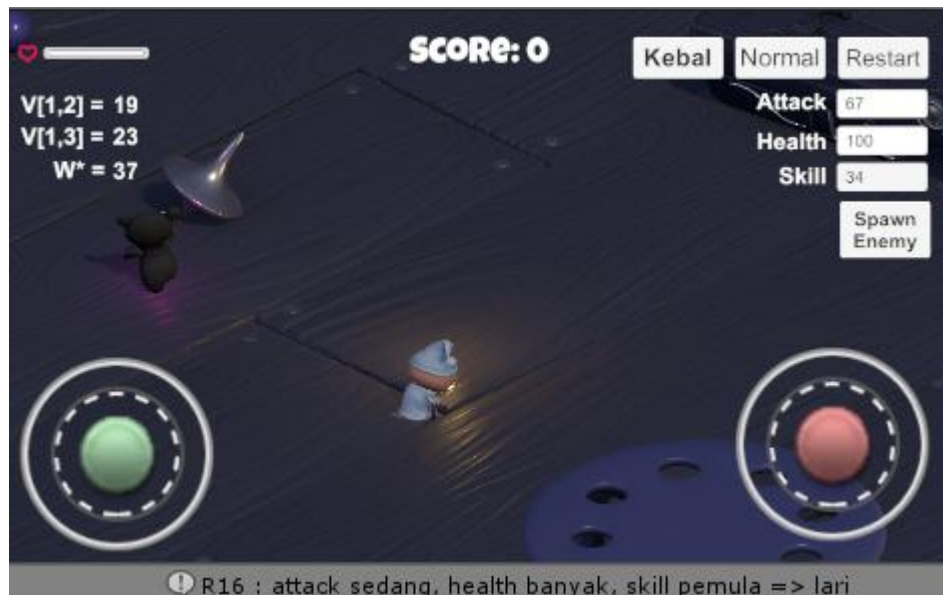
Saat pengguna membuka aplikasi pertama kali, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka menu utama. Berikut ini merupakan gambar dari antarmuka menu utama yang dapat dilihat pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Menu Utama

2. Antar Muka Menu Play

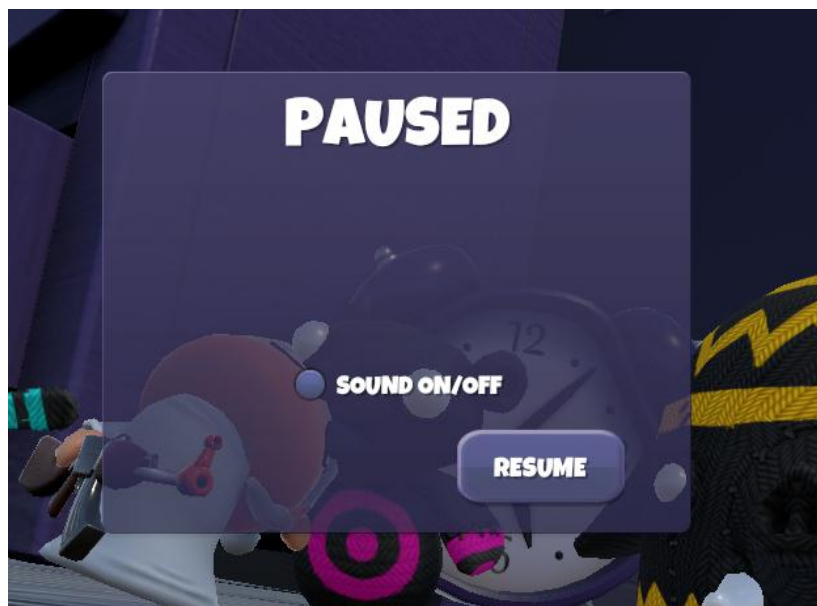
Saat pengguna memilih menu mulai, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka dari implementasi *game Adventure Shooter*. Berikut ini adalah gambar antarmuka menu mulai dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Tampilan Permainan

3. Antar Muka Menu Option

Saat pengguna memilih menu option, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka dari menu *game Adventure Shooter*. Berikut ini adalah gambar antarmuka menu mulai dilihat pada gambar 4.3 :



Gambar 4.3 Menu Option

Pada Gambar 4.3, tampilan menu option. Terdapat pengaturan seperti sound on dan off pada permainan

4.1.4 Implementasi Class

Implementasi class pada pembangunan game edukasi Math Duel dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Impelementasi Class

No	Kelas	Isi Kelas	Nama File
1	BloomOptimized	BloomOptimized	BloomOptimized.cs
2	CameraFollow	CameraFollow	CameraFollow.cs
3	ColorCorrectionCurves	ColorCorrectionCurves	ColorCorrectionCurves.cs
4	ColorCorrectionCurvesEditor	ColorCorrectionCurvesEditor	ColorCorrectionCurvesEditor.cs
5	CrossPlatformInputInitialize	CrossPlatformInputInitialize	CrossPlatformInputInitialize.cs
6	CrossPlatformInputManager	CrossPlatformInputManager	CrossPlatformInputManager.cs
7	CubeControl	CubeControl	CubeControl.cs
8	Enemy	Enemy	Enemy.cs
9	EnemyAttack	EnemyAttack	EnemyAttack.cs
10	EnemyHealth	EnemyHealth	EnemyHealth.cs
11	EnemyMovement	EnemyMovement	EnemyMovement.cs
12	EnemyManager	EnemyManager	EnemyManager.cs
13	EnemyShoot	EnemyShoot	EnemyShoot.cs
14	EnemySpawn	EnemySpawn	EnemySpawn.cs
15	GameOverManager	GameOverManager	GameOverManager.cs
16	Joystick	Joystick	Joystick.cs
17	JoystickFire	JoystickFire	JoystickFire.cs
18	JoystickMove	JoystickMove	JoystickMove.cs
19	JoystickRotate	JoystickRotate	JoystickRotate.cs
20	MetodeNotif	MetodeNotif	MetodeNotif

21	MixLevels	MixLevels	MixLevels.cs
22	MobileControlRig	MobileControlRig	MobileControlRig.cs
23	MobileInput	MobileInput	MobileInput.cs
24	MoveEnemyToHide	MoveEnemyToHide	MoveEnemyToHide.cs
25	PauseManager	PauseManager	PauseManager.cs
26	PlayerHealth	PlayerHealth	PlayerHealth.cs
27	PlayerMovement	PlayerMovement	PlayerMovement.cs
28	PlayerShooting	PlayerShooting	PlayerShooting.cs
29	PostEffectBase	PostEffectBase	PostEffectBase.cs
30	quitKonfirmManager	quitKonfirmManager	quitKonfirmManager.cs
31	RandomAnimationPoint	RandomAnimationPoint	RandomAnimationPoint.cs
32	RandomParticlePoint	RandomParticlePoint	RandomParticlePoint.cs
33	Scene	Scene	Scene.cs
34	ScoreManager	ScoreManager	ScoreManager.cs
35	ScreenSpaceAmbientOcclusion	ScreenSpaceAmbientOcclusion	ScreenSpaceAmbientOcclusion.cs
36	StandaloneInput	StandaloneInput	StandaloneInput.cs
37	StartMenu	StartMenu	StartMenu.cs
38	TiltShift	TiltShift	TiltShift.cs
39	VignetteAndChromaticAberration	VignetteAndChromaticAberration	VignetteAndChromaticAberration.cs
40	VignetteAndChromaticAberrationEdit	VignetteAndChromaticAberrationEdit	VignetteAndChromaticAberrationEdit.cs
41	VirtualInput	VirtualInput	VirtualInput.cs
42	Volume	Volume	volume.cs
43	VolumeHandler	VolumeHandler	VolumeHandler.cs

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang memiliki tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Pengujian Blackbox

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa *game battle* secara *step by step* apakah sesuai dengan sebenarnya

1. Menampilkan Menu Utama

Pengujian menampilkan menu utama untuk aplikasi pada Game Adventure Shooter akan dijelaskan dalam tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Pengujian Menu Utama

No	Case	Deskripsi
1	Pengujian menu utama	Proses pengujian menu utama
		Prosedur Pengujian
		Menjalankan program dengan mengecek setiap menu yang tampil di halaman depan
		Masukan
		Menekan icon aplikasi
		Keluaran yang diharapkan
		Dapat menampilkan 3 menu utama yaitu play, option dan keluar
		Kriteria Evaluasi Hasil
		- Play - Option - Keluar
		Hasil yang didapat
		Dapat menampilkan 3 menu utama yaitu play, option dan keluar
		Kesimpulan
		Hasil yang didapatkan sesuai dengan

		yang diharapkan
--	--	-----------------

2. Menampilkan Menu Permainan

Pengujian menampilkan menu utama untuk aplikasi pada Game Adventure Shooter akan dijelaskan dalam tabel 4.7 berikut

Tabel 4.7 Pengujian Permainan (Play)

No	Case	Deskripsi
2	Pengujian Play	Proses pengujian play
		Prosedur Pengujian
		Menguji permainan disertakan dengan mengamati health, attack dan skill serta hasil output
		Masukan
		- Health - Attack - Skill
		Keluaran yang diharapkan
		Dapat menghasilkan output berupa menyerang, lari dan sembunyi
		Kriteria Evaluasi Hasil
		- Menyerang - Lari - Sembunyi
		Hasil yang didapat
		Dapat menghasilkan output berupa menyerang, lari dan sembunyi
		Kesimpulan
		Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan

3. Menampilkan Menu Option

Pengujian menampilkan menu Option untuk aplikasi pada Game Adventure Shooter akan dijelaskan dalam tabel 4.7 berikut

Tabel 4.8 Pengujian Permainan (Play)

No	Case	Deskripsi
3	Pengujian Option	Proses pengujian Option
		Prosedur Pengujian
		Menguji untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara
		Masukan
		- Menekan radio button on/off
		Keluaran yang diharapkan
		Dapat menghasilkan output mengaktifkan atau menonaktifkan suara
		Kriteria Evaluasi Hasil
		- Suara ON - Suara Off
		Hasil yang didapat
		Dapat menghasilkan output berupa suara On atau suara Off
		Kesimpulan
		Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan

4.3 Pengujian Simulasi

Pengujian ditunjukkan pada tingkat kesesuaian strategi yang sudah ditetapkan. Kondisi parameter yang digunakan sesuai dengan fuzzy rule yang sudah dibentuk sebelumnya. Berikut ini akan diberikan data hasil pengujian terhadap beberapa kondisi.

4.3.1 Pengujian NPC

Rule yang akan diuji berjumlah 27 jenis rule dan 3 strategi. Parameter yang berpengaruh untuk NPC adalah :

1. Attack (A)
2. Health (H)
3. Skill (S)

Strategi yang dihasilkan oleh NPC (Non Player Character adalah :

1. Sembunyi

Sembunyi adalah salah satu strategi yang dimiliki NPC (Non Player Character), jika NPC memilih strategi sembunyi maka NPC tersebut akan sembunyi ditempat yang sudah ditentukan

2. Lari

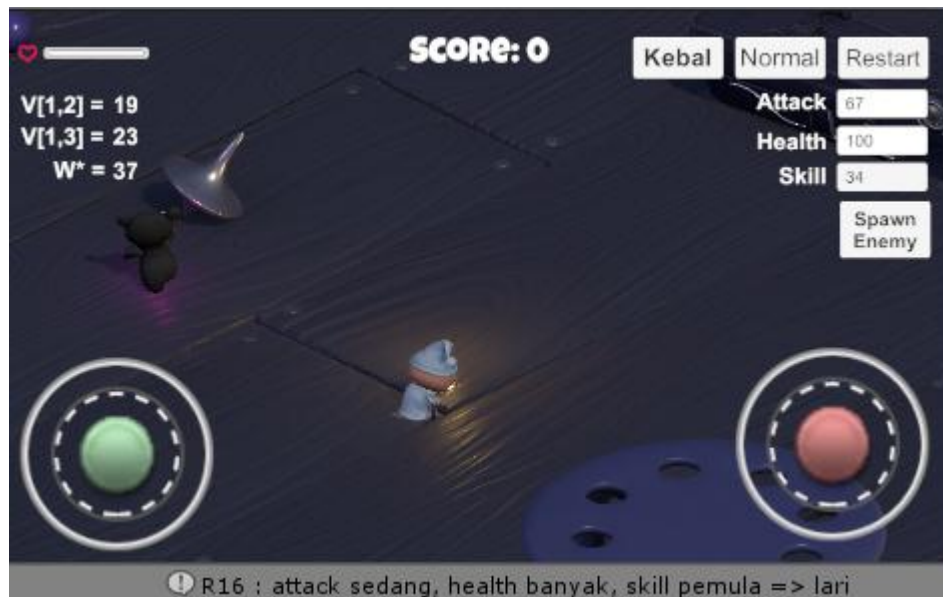
Lari adalah salah satu strategi yang dimiliki NPC (Non Player Character), jika NPC memilih strategi lari maka NPC tersebut akan lari menghindari player.

3. Menyerang

Menyerang adalah salah satu strategi yang dimiliki NPC (Non Player Character), jika NPC memilih strategi menyerang, maka NPC tersebut akan menyerang player.

4.3.1.1 Pengujian Rule NPC

Nilai masukan pada rule 16 adalah attack = sedang, health = banyak dan skill = pemula. Untuk lebih jelasnya, nilai masukan tiap rule dapat dilihat di tabel 4.5



Gambar 4.4 Pengujian Rule 16 NPC

Gambar pengujian terhadap rule dapat dilihat pada gambar 4.5, untuk gambar pengujian rule NPC yang lain dapat dilihat di lampiran. Hasil pengujian 27 rule untuk NPC dapat dilihat di tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Rule NPC

RULE UNTUK NPC								STRATEGI NPC
RULE	IF	ATTACK	AND	HEALTH	AND	SKILL	THEN	
R1	IF	34	AND	34	AND	34	THEN	SEMBUNYI
R2	IF	34	AND	34	AND	67	THEN	SEMBUNYI
R3	IF	34	AND	34	AND	100	THEN	LARI
R4	IF	34	AND	67	AND	34	THEN	LARI
R5	IF	34	AND	67	AND	67	THEN	MENYERANG
R6	IF	34	AND	67	AND	100	THEN	MENYERANG
R7	IF	34	AND	100	AND	34	THEN	LARI
R8	IF	34	AND	100	AND	67	THEN	MENYERANG
R9	IF	34	AND	100	AND	100	THEN	MENYERANG
R10	IF	67	AND	34	AND	34	THEN	SEMBUNYI
R11	IF	67	AND	34	AND	67	THEN	SEMBUNYI
R12	IF	67	AND	34	AND	100	THEN	LARI
R13	IF	67	AND	67	AND	34	THEN	LARI
R14	IF	67	AND	67	AND	67	THEN	MENYERANG
R15	IF	67	AND	67	AND	100	THEN	MENYERANG
R16	IF	67	AND	100	AND	34	THEN	LARI
R17	IF	67	AND	100	AND	67	THEN	MENYERANG

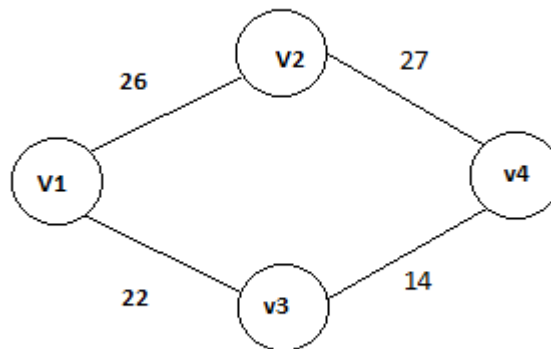
R18	IF	67	AND	100	AND	100	THEN	MENYERANG
R19	IF	100	AND	34	AND	34	THEN	SEMBUNYI
R20	IF	100	AND	34	AND	67	THEN	SEMBUNYI
R21	IF	100	AND	34	AND	100	THEN	LARI
R22	IF	100	AND	67	AND	34	THEN	LARI
R23	IF	100	AND	67	AND	67	THEN	MENYERANG
R24	IF	100	AND	67	AND	100	THEN	MENYERANG
R25	IF	100	AND	100	AND	34	THEN	LARI
R26	IF	100	AND	100	AND	67	THEN	MENYERANG
R27	IF	100	AND	100	AND	100	THEN	MENYERANG

4.3.1.2 Kesimpulan Pengujian Rule NPC

Dari pengujian rule NPC yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa nilai masukan dan strategi yang dihasilkan sudah sesuai dengan rule yang ada pada tabel 3.5

4.3.2 Pengujian Pencarian Jalur Terpendek Untuk Sembunyi

Misalkan dalam pencarian pada sistem ditetapkan jarak $V[2,4] = 27$ dan $V[3,4] = 14$ karena jarak $V[2,4]$ dan $V[3,4]$ tidak akan mengalami perubahan. Yang menjadi jarak sembunyi terpendek ditentukan dari jarak $V[1,2]$ dan $V[1,3]$ nya. Misalkan terdapat jarak $V[1,2] = 26$ dan $V[1,3] = 22$ dan jarak $W^* = 36$. Maka menurut hitung manual didapat kan jarak yang optimal adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5 Representasi Graf Pengujian

Bentuk matriknya sebagai berikut

$$W = W(0)$$

	V1	V2	V3	V4
V1	0	26	22	∞
V2	26	0	∞	27
V3	22	∞	0	14
V4	∞	27	14	0

Untuk Iterasi K = 1 didapatkan matrik sebagai berikut :

	V1	V2	V3	V4
V1	0	26	22	∞
V2	26	0	48	27
V3	22	48	0	14
V4	∞	27	14	0

Untuk Iterasi K = 2 didapatkan matrik sebagai berikut :

	V1	V2	V3	V4
V1	0	26	22	52
V2	26	0	48	27
V3	22	48	0	14
V4	52	27	14	0

Untuk Iterasi K = 3 didapatkan matrik sebagai berikut :

	V1	V2	V3	V4
V1	0	26	22	36
V2	26	0	48	27
V3	22	48	0	14
V4	36	27	14	0

Untuk Iterasi K = 4 didapatkan matrik sebagai berikut :

	V1	V2	V3	V4
V1	0	26	22	36
V2	26	0	41	27
V3	22	41	0	14
V4	36	27	14	0

Sehingga diperoleh jarak terdekat NPC untuk sembunyi melalui perhitungan manual dan perhitungan secara sistem didapat melalui jalur V₁ V₃ V₄ adalah 36

