BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi permainan yang telah dibangun yaitu *Clownfish : The Serious One*. Hasil perancangan pada tahap sebelumnya kemudian diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Setelah tahap implementasi selesai, maka dilakukan tahap pengujian terhadap aplikasi.

4.1 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak dan juga tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan aplikasi.Tahap ini merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, baik itu lingkungan perangkat keras, maupun lingkungan perangkat lunak, serta implementasi program.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan ini tidak harus yang berspesifikasi tinggi. Spesifikasi minimum yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor* 1 GHz
2. RAM 512 GB
3. VGA 64 MB
4. Resolusi layar 1024 x 768
5. *Mouse*
6. *Keyboard*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan ini adalah perangkat komputer yang telah terinstal JVM (*Java Virtual Machine*).

4.1.3 Implementasi Kelas

Pada tahap pembangunan aplikasi permainan dibutuhkan kelas yang sesuai dengan pemodelan kelas pada analisis sistem. Aplikasi permainan ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan IDE (*Integrated Development Environment*) *Pocessing 2.0b3*. maka implementasi kelas dalam bahasa *java* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Implementasi kelas

Nama Kelas	Jenis	File Fisik
Hero	*Entity*	hero.pde
Level	*Entity*	level.pde
Node	*Entity*	node.pde
Food	*Entity*	food.pde
Enemy	*Entity*	enemy.pde

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Adapun implementasi antarmuka pada aplikasi permainan ini adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka Menu Utama

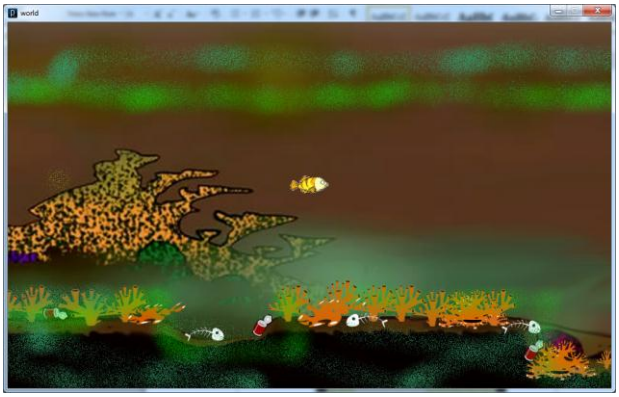
   Antarmuka menu utama merupakan tampilan menu utama pada saat pertama kali pemain membuka aplikasi permainan. Tampilan dari antarmuka menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan antarmuka menu utama

2. Antarmuka Mulai Permainan

Antarmuka mulai permainanmerupakan tampilan ketika pemain mengklik tombol mulai permainan sehingga langsung masuk ke *level* 1. Tampilan dari antarmuka mulai permainan *level* 1 dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan antarmuka permainan *level 1*

Tampilan antarmuka *level* 2 dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan antarmuka permainan *level* 2

Tampilan antarmuka *level* 3 dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan antarmuka permainan *level* 3

Tampil antarmuka *level* 4 dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan antarmuka permainan *level* 4

4.2 Pengujian

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi permainan ini dilakukan dengan dua mcama teknik, yaitu pengujian *black-box* dan pengujian *white-box*. Adapun pengujian *black box* berfokus pada menemukan kesalahan program, sedangkan pengujian *white box* berfokus kepada struktur internal (*source* code) program untuk mengetahui apakah masih terjadi *error*. Pengujian dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pengujian *alpha* dan tahap pengujian *bet*a.

4.2.1 Pengujian *Alpha*

Pada tahap ini, pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi permainan ini telah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pengujian *alpha* menitikberatkan kepada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1.1 Skenario Pengujian Aplikasi

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada pada aplikasi permainan ini. Skenario pengujian dari aplikasi permainan ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Skenario pengujian aplikasi permainan

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu Utama	Memilih Menu Mulai Permainan	*Black Box*
		Memilih Menu Petunjuk	*Black Box*
		Memilih Menu Kredit	*Black Box*
		Memilih Menu Keluar	*Black Box*
2	Menu Mulai Permainan	Memilih Menu Mulai Permainan	*Black Box*
		Memilih Tombol Kembali	*Black Box*
3	Menu Pemilihan Tingkat Kesulitan	Memilih Menu Mudah	*Black Box*
		Memilih Menu Sulit	*Black Box*
		Memilih Menu Kembali	*Black Box*
4	Menu Petunjuk	Memilih Menu Petunjuk	*Black Box*
		Memilih Menu Kembali	*Black Box*
5	Menu Kredit	Memilih Menu Kredit	*Black Box*
		Memilih Menu Kembali	*Black Box*
6	Menu Keluar	Memilih Menu Keluar	*Black Box*
7	Permainan Level 1	Tujuan Permainan Berhasil	*Black Box*
		Tujuan Permainan Gagal	*Black Box*
8	Permainan Level 2	Tujuan Permainan Berhasil	*Black Box*
		Tujuan Permainan Gagal	*Black Box*
9	Permainan Level 3	Tujuan Permainan Berhasil	*Black Box*
		Tujuan Permainan Gagal	*Black Box*
10	Permainan Level 4	Tujuan Permainan Berhasil	*Black Box*
		Tujuan Permainan Gagal	*Black Box*
11	Algoritma SMA*	Algoritma SMA* Pada *Level* 3	*White Box*

		Algoritma SMA* Pada *Level* 4	*White Box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box*)

Kasus dan hasil uji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *black box* berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian tersebut, diantaranya sebagai berikut :

A. **Pengujian Menu Utama**

Pengujian mulai permainan dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Menu Utama

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih Mulai Permainan	Menampilkan pemilihan tingkat kesulitan	Dapat menampilkan pemilihan tingkat kesulitan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Petunjuk	Menampilkan informasi petunjuk permainan	Dapat menampilkan informasi petunjuk permainan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Kredit	Menampilkan informasi pembuat aplikasi permainan	Dapat menampilkan informasi pembuat aplikasi permainan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Keluar	Menutup atau keluar dari aplikasi	Dapat menutup atau keluar dari aplikasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

B. **Pengujian Menu Mulai Permainan**

Pengujian menu mulai permainan dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian menu mulai permainan

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih mulai permainan	Menampilkan pemilihan tingkat kesulitan	Dapat menampilkan permilihan tingkat kesulitan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Tombol Kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

C. **Pengujian Menu Pemilihan Tingkat Kesulitan**

Pengujian menu pemilihan tingkat kesulitan dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengujian menu pemilihan tingkat kesulitan

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih Menu Mudah	Menginisialisai dan menampilkan permainan dengan tingkat kesulitan mudah	Dapat menampilkan permainan dengan tingkat kesulitan mudah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Sulit	Menginisialisai dan menampilkan permainan dengan tingkat kesulitan sulit	Dapat menampilkan permainan dengan tingkat kesulitan sulit	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

D. **Pengujian Menu Tampil Petunjuk**

Pengujian menu tampil petunjuk dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian menu tampil petunjuk

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih Menu Petunjuk	Menampilkan informasi petunjuk permainan	Dapat menampilkan informasi petunjuk permainan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

E. **Pengujian Menu Tampil Kredit**

Pengujian menu tampil kredit sdengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pengujian menu tampil kredit

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih Menu Kredit	Menampilkan informasi pembuat aplikasi permainan	Dapat menampilkan informasi pembuat aplikasi permainan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih Menu Kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

F. **Pengujian Menu Keluar**

Pengujian menu keluar dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian menu keluar

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih Menu	Menutup atau keluar	Dapat menutup	[√] Diterima

Keluar	dari aplikasi	atau keluar dari aplikasi	[ ] Ditolak

G. **Pengujian Permainan *Level* 1**

Pengujian permainan *level* 1 dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian permainan *level* 1

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tujuan Permainan *level* 1 Berhasil	Menampilkan keterangan permainan berhasil dan menampilkan arena permainan *level* 2	Dapat menampilkan keterangan permainan berhasil dan menampilkan arena permainan *level* 2	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tujuan Permainan Gagal	Menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	Dapat menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

H. **Pengujian Permainan *Level* 2**

Pengujian permainan *level* 2 dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Pengujian permainan *level* 2

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tujuan Permainan *level* 2 Berhasil	Menampilkan keterangan permainan berhasil dan menampilkan arena permainan *level* 3	Dapat menampilkan keterangan permainan berhasil dan	[√] Diterima [ ] Ditolak

		menampilkan arena permainan *level* 3	
Tujuan Permainan Gagal	Menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	Dapat menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

I. **Pengujian Permainan *Level* 3**

Pengujian permainan *level* 3 dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengujian permainan *level* 3

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tujuan Permainan *level* 3 Berhasil	Menampilkan keterangan permainan berhasil dan menampilkan arena permainan *level* 4	Dapat menampilkan keterangan permainan berhasil dan menampilkan arena permainan *level* 4	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tujuan Permainan Gagal	Menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	Dapat menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

J. **Pengujian Permainan *Level* 4**

Pengujian permainan *level* 4 dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengujian permainan *level* 4

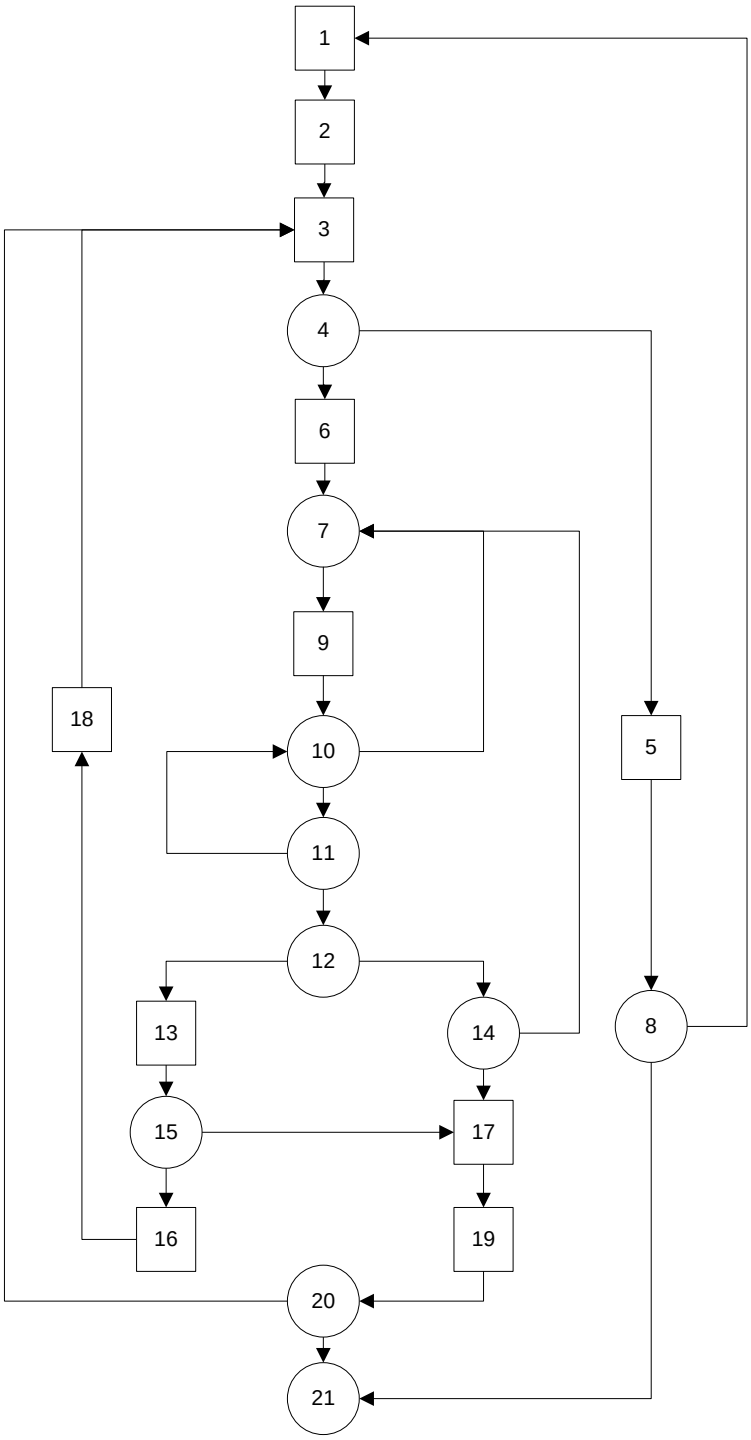
Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tujuan Permainan *level* 4 Berhasil	Menampilkan keterangan permainan berhasil dan kembali ke menu utama	Dapat menampilkan keterangan permainan berhasil dan kembali ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tujuan Permainan Gagal	Menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	Dapat menampilkan keterangan permainan gagal dan kembali ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kasus dan Pengujian (*White Box*)

Di bawah ini merupakan penerapan algoritma SMA* (*Simplified Memory-Bounded A*).* Untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *white box,* berdasarkan skenario pengujian aplikasi yang sudah dijabarkan. Yaitu pengujian Algoritma SMA*.

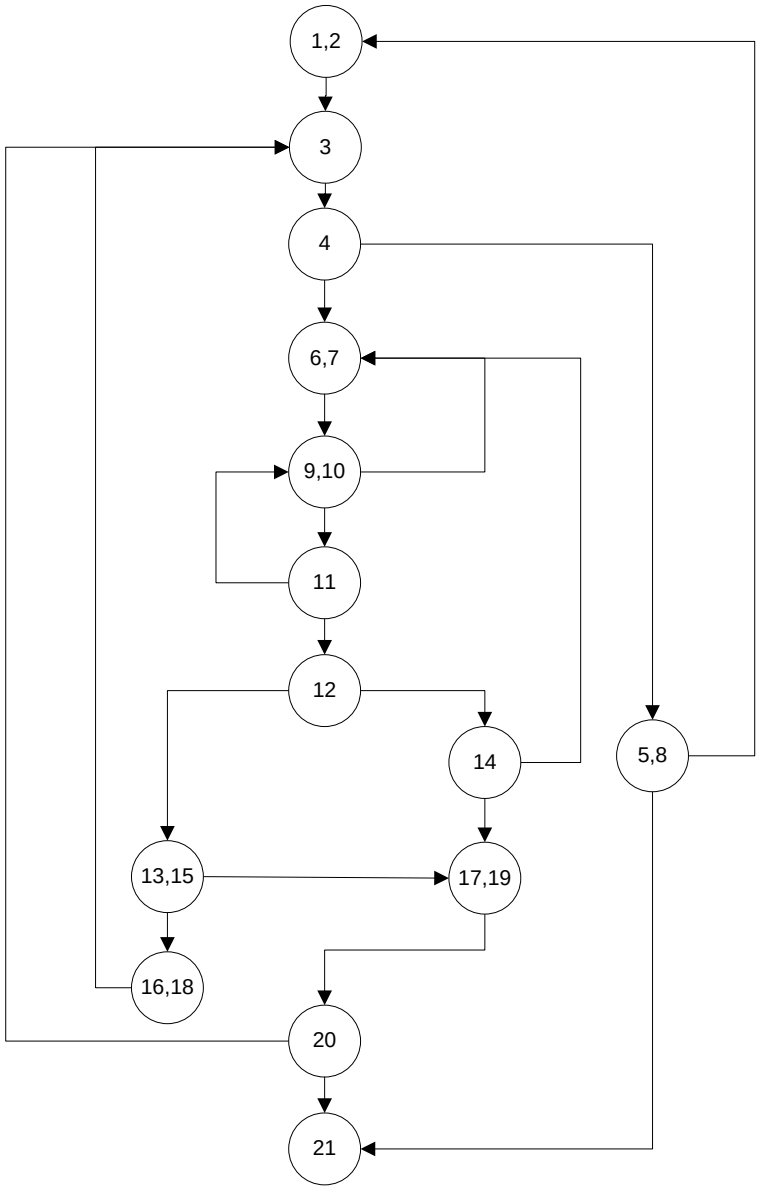
Pengujian Algoritma SMA* merupakan proses dimana akan diuji terhadap pencarian rute terpendek pada musuh yang akan mencoba mengincar karakter utama pada level 3 dan level 4, serta pada NPC (*Non-Player Characters*) yang akan menghalau musuh pengincar *hero* pada *level* 4.

Pengujian dilakukan berdasarkan *flowchart* pada gambar 3.2 untuk kemudian disesuaikan menjadi *flowchart* pengujian. Adapun *flowchart* pengujian pada algoritma SMA* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Flowchart* pengujian algoritma SMA*

Flowgraph yang merupakan hasil dari perubahan *flowchart* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Flowgraph* pengujian algoritma SMA*

Keterangan = Menggambarkan kondisi

= Menggambarkan aksi

Berikut tahap-tahap pengujian Algoritma SMA*, yaitu:

1. *Cyclomatic Complexity* V(G)

   Edge = 21, Node = 14

   V(G) = Edge – Node + 2

V(G) = 21 – 14 + 2

V(G) = 7 + 2

V(G) = 9

2. *Independent Path*

Path 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 8, 21

Path 2 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 21

Path 3 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21

Path 4 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 21

Path 5 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 21

Path 6 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 21

Path 7 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20,21

Path 8 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 3, 4, 5, 8, 21

Path 9 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21

3. *Predicate Node*

V(G) = Jumlah node yang memiliki lebih dari 1 jalur + 1

V(G) = 8 + 1

V(G) = 9

4. *Graph Matriks*

Graph Matriks pengujian SMA* dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.13 *Graph Matriks* Algoritma SMA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1		1																				
2			1																			
3				1																		
4					1	1																**1**
5								1														
6							1															
7									1													
8	1																				1	**1**
9										1												
10							1				1											**1**
11							1					1										**1**
12													1	1								**1**
13															1							
14							1										1					**1**
15																1	1					**1**
16																			1			
17																			1			
18			1																			
19																				1		
20																						
21			1																		1	**1**
Hasil																						**8**

V(G) = Jumlah *Graph Matriks* + 1

V(G) = 8 + 1

V(G) = 9

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dihasilkan nilai *Cyclomatic Complexity* yang sama yaitu 9, maka dapat disimpulkan bahwa pada proses pencarian dengan algoritma SMA* berjalan dengan baik, karena setiap pengujian menghasilkan nilai yang sama.

4.2.1.4 Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan seperti yang diharapkan dan secara fungsional sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana pengujian langsung melibatkan para pengguna aplikasi permainan secara langsung dengan menggunakan kuisioner mengenai kepuasan para pengguna terhadap aplikasi permainan yang dibangun.

4.2.2.1 Kuesioner

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dimana anggota *sample* dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Kuesioner disebarkan kepada 30 orang dari umur 6 tahun sampai 10 tahun, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang telah dibangun. Kuesioner terdiri dari 5 pernyataan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (skala likert) dengan komposisi seperti pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Skor jawaban pada kuesioner

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

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung jumlah skor setiap jawaban dari responden, sebagai berikut:

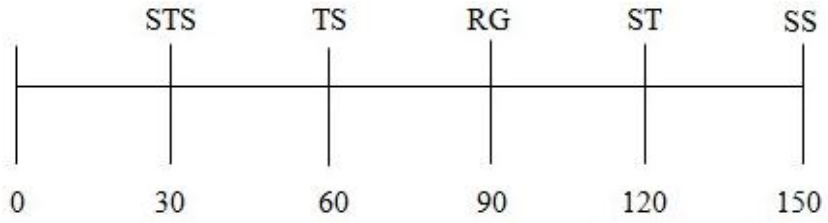
Jumlah skor ideal (kriterium) adalah nilai tertinggi yang dihasilkan.

skorideal = Nilai tertinggi pada point pilihan dikalikan dengan jumlah responden

Jumlah skor untuk setiap pertanyaan dari keseluruhan responden .

Skor = frekuensi jawban yang didapatkan dari setiap pilihan jawaban dikalikan dengan skor yang telah ditetapkan sebelumnya

Range jumlah skor jawaban terlihat pada gambar 4.8 dibawah ini



Gambar 4.86 Interpretasi range skor

Berdasarkan hal ini maka interval skor terhadap skala jawaban pada kuesioner yang dilakukan terhadap responden seperti terlihat pada 4.15.

Tabel 4.15 Interval jawaban pada kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Jumlah Skor
SS	Sangat Setuju	121 - 150
ST	Setuju	91 – 120
RG	Ragu-ragu	61 – 90
TS	Tidak Setuju	31 – 60
STS	Sangat Tidak Setuju	0 – 30

Data yang didapat dari hasil kuisioner terhadap 30 orang responden dengan 5 pernyataan yang berbeda adalah sebagai berikut :

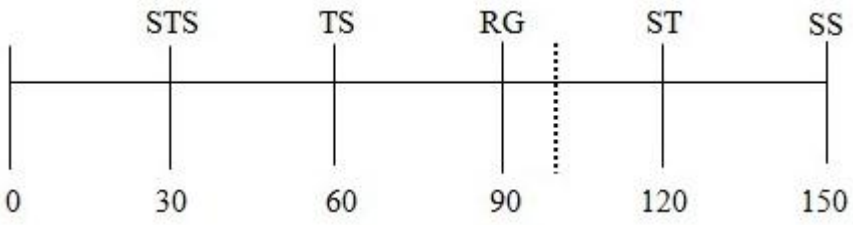
1. Aplikasi permainan ini menarik untuk dimainkan lagi.

   Hasil kuisioner untuk pernyataan ke-1 dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil kuisioner ketertarikan pada aplikasi permainan

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	S
1	Sangat Setuju	5	0	0
	Setuju	4	16	64
	Ragu-Ragu	3	11	33
	Tidak Setuju	2	3	6
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			**30**	**103**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan pertama, diperoleh jumlah skor yaitu 103. Berdasarkan skala jawaban jumlah skor ini terletak diantara ragu-ragu dan setuju namun lebih cenderung ragu-ragu, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9. Komposisi jawaban responden tersebut terdiri dari 16 atau 53,33% responden yang menyatakan setuju dan 11 atau 36,66% responden yang menyatakan ragu-ragu. Hal ini mengindikasikan bahwa responden sudah setuju akan pernyataan pertama. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi permainan ini sudah cukup menarik untuk dimainkan lagi.



Gambar 4.9 Interpretasi skor pertanyaan ke-1

2. Perilaku musuh yang mengejar *hero* membuat permainan menjadi lebih menantang.

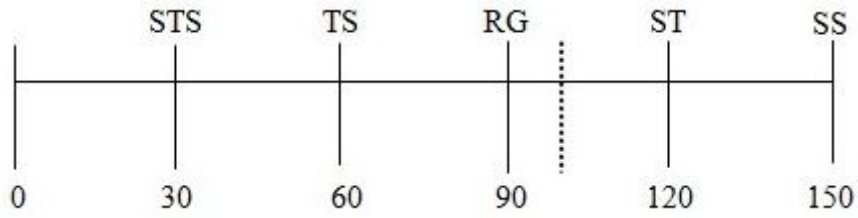
Hasil kuisioner untuk pernyataan ke-2 dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil kuisioner perilaku musuh

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	S
2	Sangat Setuju	5	0	0
	Setuju	4	15	60
	Ragu-Ragu	3	11	33

	Tidak Setuju	2	4	8
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			**30**	**101**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan kedua, diperoleh jumlah skor yaitu 101. Berdasarkan skala jawaban jumlah skor ini terletak diantara ragu-ragu dan setuju namun lebih cenderung ragu-ragu, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10. Komposisi jawaban responden tersebut terdiri dari 15 atau 50,00% responden yang menyatakan setuju dan 11 atau 36,66% responden yang menyatakan ragu-ragu. Hal ini mengindikasikan bahwa responden sudah setuju akan pernyataan kedua. Maka dapat disimpulkan bahwa perilaku musuh yang mengejar *hero* sudah cukup membuat permainan menjadi lebih menantang.



Gambar 4.10 Interpretasi pertanyaan ke-2

3. Alur permainan mudah dimengerti.

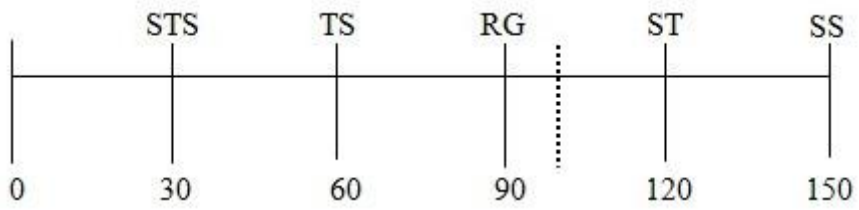
Hasil kuisioner untuk pernyataan ke-3 dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil kuisioner alur permainan

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	S
3	Sangat Setuju	5	0	
	Setuju	4	10	40
	Ragu-Ragu	3	20	60
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			**30**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan ketiga, diperoleh jumlah skor yaitu 100. Berdasarkan skala jawaban jumlah skor ini terletak diantara ragu-ragu dan setuju namun lebih cenderung ragu-ragu, untuk lebih

jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.11. Komposisi jawaban responden tersebut terdiri dari 10 atau 33,33% responden yang menyatakan setuju dan 20 atau 66,67% responden yang menyatakan ragu-ragu. Hal ini mengindikasikan bahwa responden masih ragu-ragu akan pernyataan ketiga. Maka dapat disimpulkan bahwa alur aplikasi permainan ini belum cukup mudah untuk dimengerti.



Gambar 4.11 Interpretasi pertanyaan ke-3

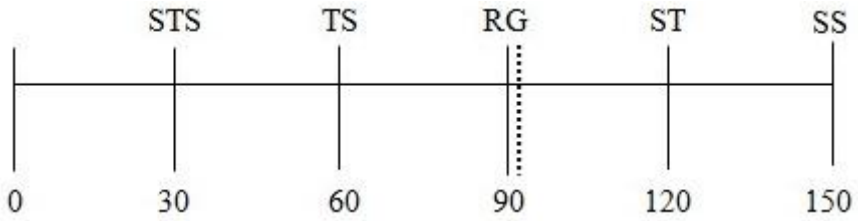
4. Tampilan aplikasi permainan ini secara umum sudah baik.

Hasil kuisioner untuk pernyataan ke-4 dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil kuisioner tampilan aplikasi permainan

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	S
5	Sangat Setuju	5	0	0
	Setuju	4	7	28
	Ragu-Ragu	3	18	54
	Tidak Setuju	2	5	10
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			**30**	**92**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan keempat, diperoleh jumlah skor yaitu 92. Berdasarkan skala jawaban jumlah skor ini terletak diantara ragu-ragu dan setuju namun lebih cenderung ragu-ragu, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.12. Komposisi jawaban responden tersebut terdiri dari 7 atau 23,33% responden yang menyatakan setuju dan 18 atau 60,00% responden yang menyatakan ragu-ragu. Hal ini mengindikasikan bahwa responden masih ragu-ragu akan pernyataan keempat. Maka dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi permainan ini belum cukup baik.



Gambar 4.12 Interpretasi skor pertanyaan ke-4

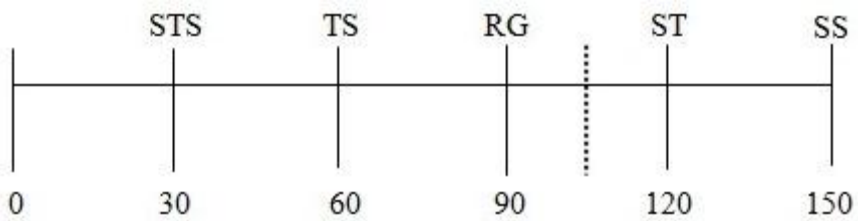
5. Anda menyukai aplikasi permainan ini.

Hasil kuisioner untuk pernyataan ke-5 dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil kuisioner menyukai aplikasi permainan ini

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	S
5	Sangat Setuju	5	0	0
	Setuju	4	19	76
	Ragu-Ragu	3	7	21
	Tidak Setuju	2	4	8
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			**30**	**105**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan kelima, diperoleh jumlah skor yaitu 105. Berdasarkan skala jawaban jumlah skor ini terletak tepat diantara ragu-ragu dan setuju, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.12. Komposisi jawaban responden tersebut terdiri dari 19 atau 63,33% responden yang menyatakan setuju dan 7 atau 23,33% responden yang menyatakan ragu-ragu. Hal ini mengindikasikan bahwa responden sudah setuju akan pernyataan kelima. Maka dapat disimpulkan bahwa para responden sudah cukup menyukai aplikasi permainan ini.



Gambar 4.13 Interpretasi pertanyaan ke-5

4.2.2.2 Kesimpulan Pengujian *Betha*

Berdasarkan hasil pengujian *betha* dapat ditarik kesimpulan yang sesuai dengan jawaban setiap pengguna atau responden terhadap kuisioner yang telah disebarkan bahwa:

1. Aplikasi permainan ini sudah cukup menarik untuk dimainkan lagi.
2. Perilaku musuh yang mengejar hero sudah cukup membuat permainan menjadi lebih menantang.
3. Alur aplikasi permainan ini belum cukup mudah untuk dimengerti
4. Tampilan aplikasi permainan secara keseluruhan belum cukup baik
5. Pengguna atau responden sudah cukup menyukai aplikasi permainan ini.