BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Adapun pembahasan implementasi terdiri dari perangkat lunak pembangun, perangkat keras pembangun dan implementasi antarmuka.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk menguji *game Clean On Your Mouth* terdapat pada tabel 4.1. :

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

Nama Perangkat	Spesifikasi
Prosesor	Core 2 Duo P8600 2.4 Ghz
RAM	3 GB
Harddisk	500 GB
VGA	Ati Radeon HD 3470 256 MB
Display	Resolusi 1600 x 900 pixels
Keyboard	Standar
Mouse	Standar
Speaker	Standar

4.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Implementasi perangkat lunak digunakan untuk menjalankan aplikasi *game Clean On Your Mouth***,** terdapat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate 32 Bit
Tools	JDK 1.7

4.1.3 Implementasi Aplikasi

Clean On Your Mouth merupakan aplikasi permainan berjenis *action games* dengan kategori *platformers*. Pemain mendapatkan misi setiap level-nya yaitu untuk mengumpulkan odol-odol yang tersebar di area permainan. Selama dalam perjalanan mengumpulkan odol pemain dihadang oleh musuh-musuh yang menyerang pemain. Di setiap level pertama pemain akan dihadapkan dengan beberapa musuh dan *boss* di setiap *level* nya..

Permainan dikatakan berhasil apabila telah berhasil menglahkan semua musuh yang ada di setiap level nya, sedangkan permainan dikatakakan gagal apabila pemain terbunuh oleh musuh atau masuk ke dalam jurang.

Aplikasi permainan ini berbasis *Java desktop* yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman *java* dan *tools greenfoot* sehingga permainan ini hanya bisa dijalankan apabila pengguna telah menginstal JDK (*java development kit*) pada perangkat komputernya.

4.1.4 Implementasi Aplikasi

4.1.4.1 Tampilan Menu Utama *Game*

Pada tampilan menu utama *game* ini terdapat 4 menu yaitu mulai untuk memulai permainan, lanjut untuk melanjutkan permainan, panduan untuk menampilkan panduan cara bermain *game* dan tentang untuk menampilkan informasi pembuat *game*. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama *Game*

4.1.4.2 Tampilan Panduan *Game*

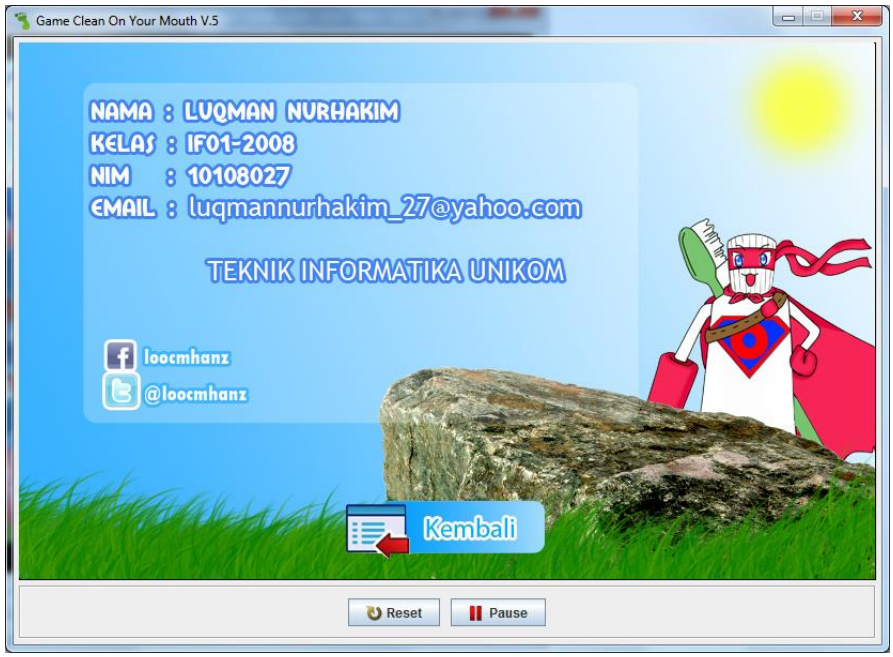
Pada tampilan panudan terdapat tampilan informasi tombol tombol pada *keyboard* yang digunakan pada *game*. Tampilan panduan dapat dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Tampilan Menu Panduan

4.1.4.3 Tampilan Pembuat *Game*

Pada tampilan menu tentang terdapat tampilan informasi pembuat *game*. Tampilan panduan dapat dilihat pada gambar 4.3 :



Gambar 4.3 Tampilan Menu Tentang

4.1.4.4 Tampilan *Intro Game*

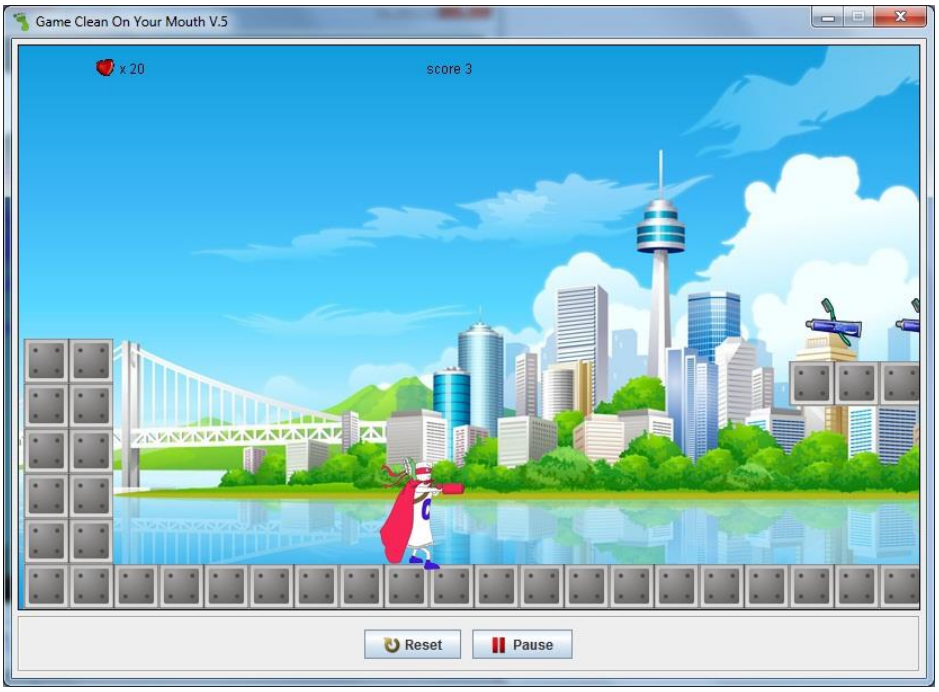
Pada tampilan *intro game* berisi mengenai kisah *game* secara singkat. Tampilan *intro game* dapat dilihat pada gambar 4.4 :



Gambar 4.4 Tampilan *Intro Game*

4.1.4.5 Tampilan *Level* 1 *Game*

Pada tampilan *level* 1 ini berisi mengenai tempat di *level* 1. Tampilan level 1 dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan *Level* 1 *Game*

4.1.4.6 Tampilan *Level* 2 *Game*

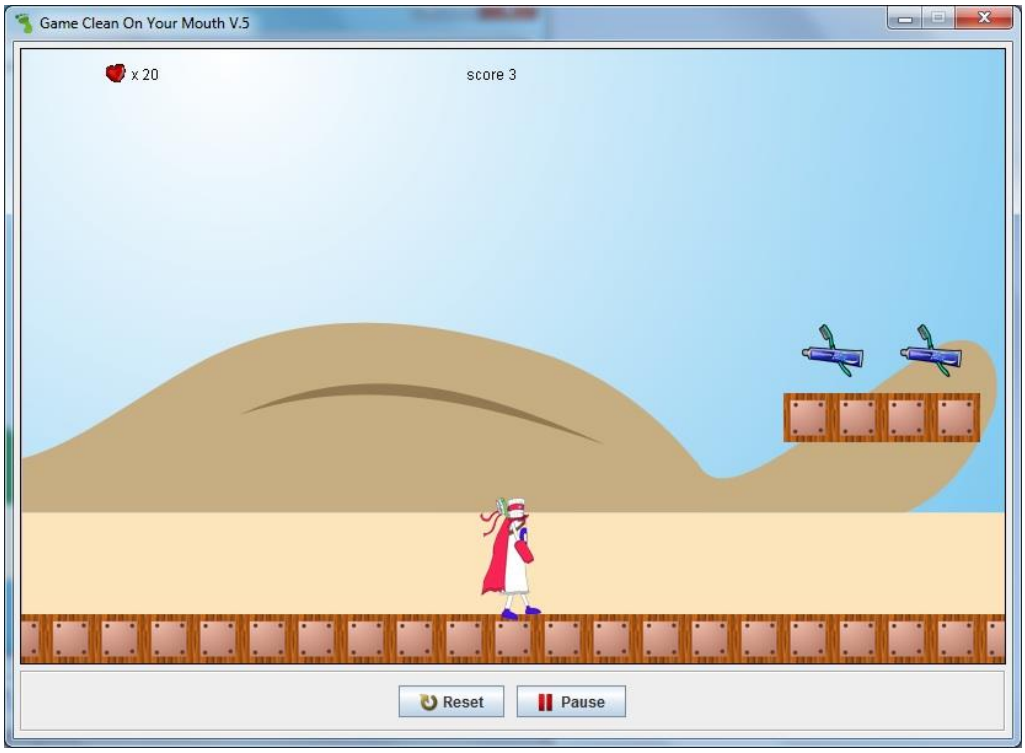
Pada tampilan *level* 2 ini berisi mengenai tempat di level 2. Tampilan *level* 2 dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan *Level* 2 *Game*

4.1.4.7 Tampilan *Level* 3 Game

Pada tampilan *level* 3 ini berisi mengenai tempat di level 3. Tampilan level 3 dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Level 3 *Game*

4.2 Pengujian Sistem

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi *game Clean On Your Mouth* dilakukan dengan dua macam teknik, yaitu teknik pengujian *black box* dan teknik 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 beta.

4.2.1 Pengujian *Alpha* (Fungsional)

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

4.2.1.1 Skenario Pengujian Aplikasi

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada pada aplikasi permainan *Clean On Your Mouth*. Skenario pengujian dari aplikasi permainan *Clean On Your Mouth* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skenario Pengujian Aplikasi

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu mulai permainan	Pilih menu mulai	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 1	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 2	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 3	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 4	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 5	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut *intro* 6	*Black Box*
		Permainan *level* 1	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut pesan edukasi 1	*Black Box*
		Permainan *level* 2	*Black Box*
		Pilih tombol lanjut pesan edukasi 2	*Black Box*
		Permainan *level* 3	*Black Box*
		Ending game	*Black Box*
2	Menu lanjut	Pilih menu lanjut	*Black Box*
3	Menu panduan	Pilih menu panduan	*Black Box*
		Pilih tombol kembali	*Black Box*
4	Menu tentang	Pilih menu tentang	*Black Box*
		Pilih tombol kembali	*Black Box*
5	Karakter utama	Menekan tombol arah kanan	*Black Box*
		Menekan tombol arah kiri	*Black Box*
		Menekan tombol arah atas	*Black Box*
		Menekan tombol “F”	*Black Box*
6	*Collison detection*	Deteksi tabrakan peluru dengan musuh	*White Box*
7	Algoritma A* (*A Star*)	Algoritma A* pada musuh	*White Box*

4.2.1.2 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 :

1. Pengujian mulai permainan

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

Tabel 4.4 Pengujian mulai permainan

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih mulai	Menampilkan *intro* 1	Dapat menampilkan *intro* 1	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 1	Menampilkan *intro* 2	Dapat menampilkan *intro* 2	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 2	Menampilkan *intro* 3	Dapat menampilkan *intro* 3	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 3	Menampilkan *intro* 4	Dapat menampilkan *intro* 4	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 4	Menampilkan *intro* 5	Dapat menampilkan *intro* 5	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 5	Menampilkan *intro* 6	Dapat menampilkan *intro* 6	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut *intro* 6	Menampilkan *level* 1	Dapat menampilkan *level* 1	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menyelesaikan *level* 1	Menampilkan pesan edukasi 1	Dapat menampilkan pesan edukasi 1	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut pesan edukasi 1	Menampilkan *level* 2	Dapat menampilkan *level* 2	[√] Berhasil [ ] Tidak
Menyelesaikan *level* 2	Menampilkan pesan edukasi 2	menampilkan pesan edukasi 2	[√] Berhasil [ ] Tidak
Pilih lanjut pesan edukasi 2	Menampilan *level* 3	Dapat menampilkan *level* 3	[√] Berhasil [ ] Tidak
Menyelesaikan *level* 3	Menampilan *ending game*	Dapat menampilkan *ending game*	[√] Berhasil [ ] Tidak

2. Pengujian lanjutkan permainan

   Pengujian lanjut permainan dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.5 :

Tabel 4.5 Pengujian Mulai Permainan

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih menu lanjutkan	Menampilkan *level* terakhir bermain	*level* terakhir bermain	[√] Berhasil [ ] Tidak

3. Pengujian menu panduan

   Pengujian menu panduan dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.6 :

Tabel 4.6 Pengujian menu panduan

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih panduan	Menampilkan informasi panduan *game*	Dapat menampilkan informasi panduan *game*	[√] Berhasil [ ] Tidak
Klik kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak

4. Pengujian tentang

   Pengujian menu tentang dengan kasus dan hasil uji, kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.7 :

Tabel 4.7 Pengujian menu tentang

Kasus dan Hasil Uji(Data benar)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih panduan	Menampilkan informasi panduan *game*	Dapat menampilkan informasi panduan *game*	[√] Berhasil [ ] Tidak
Klik kembali	Menampilkan menu utama	Dapat menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak

5. Pengujian Karakter utama

Tabel 4.8 Pengujian menu tentang

Hasil uji (data normal)			
Masukan	Keluaran yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tombol ←	Menggerakan karakter ke kiri.	karakter utama bergerak.	[√] Berhasil [ ] Tidak
Tombol →	Menggerakan karakter ke kanan.	karakter utama bergerak.	[√] Berhasil [ ] Tidak
Tombol ↑	Menggerakan karakter untuk meloncat	karakter utama bergerak.	[√] Berhasil [ ] Tidak
Tombol F	Mengeluarkan tembakan.	Tembakan keluar.	[√] Berhasil [ ] Tidak

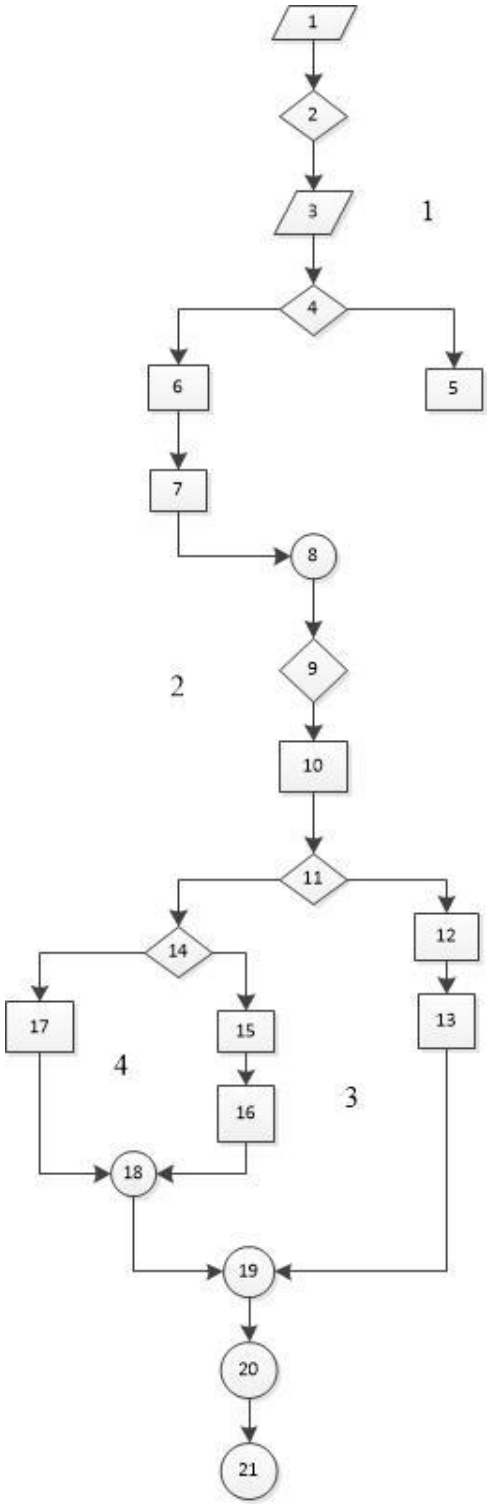
4.2.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian (*White Box*)

Berikut ini adalah kasus menguji perangkat lunak yang telah dibangun menggunakan metode *white box*. Pengujian *white-box* menggunakan *flow graph* yang digunakan untuk menggambarkan alur dari algoritma dan *grap matrix* yang digunakan untuk menggenerasi *flow graph*. Adapun pengujian *white-box* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9 Pengujian White Box

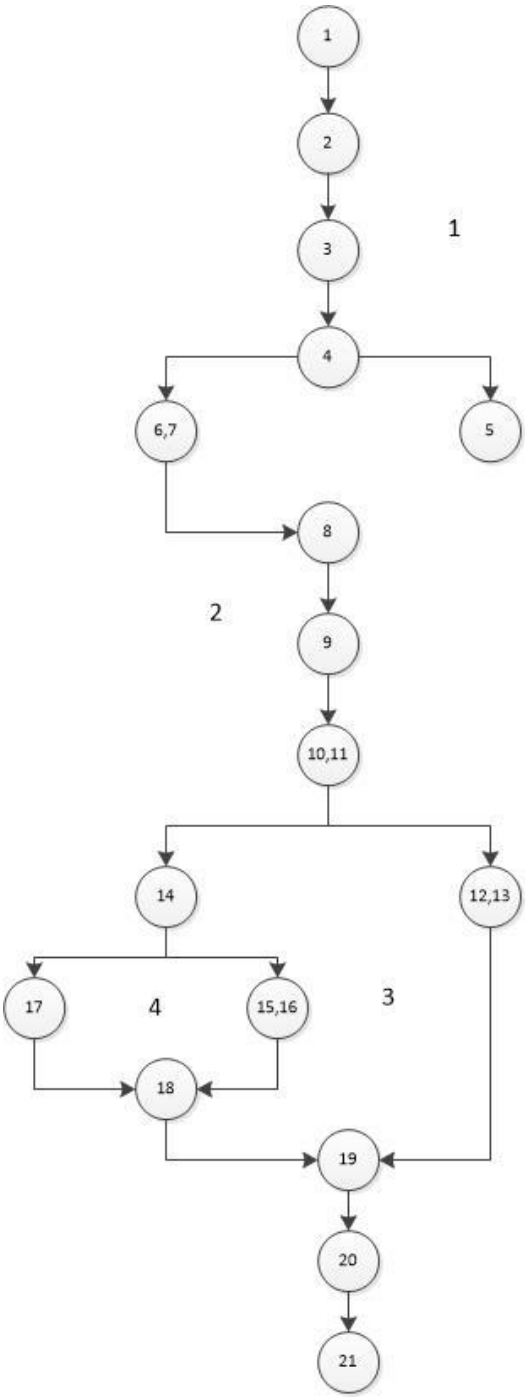
1	Add node_awal ke openList
2	While openList tidak kosong
3	Get node n dari openList dengan f(n) terkecil
4	If n = node_tujuan
5	Node tujuan ditemukan
6	Else
7	Masukan n kedalam close list dan pertimbangkan node
8	sebelahnya (n')
9	Endif
10	For setiap node n' dari n
11	Set parent dari n' ke n
12	Set h(n') (memperkirakan jarak heuristic node tujuan)
13	Set g(n') (ditambah cost untuk sampai dari n ke n')
14	Set f(n)= g(n') + h (n')
15	If n' ada di open list dengan f(n') lebih kecil
16	Then update n' dengan nilai f(n') terendah yang baru
17	Change parent dari n' ke node sekarang
18	Else if n' ada di closelist dengan f(n') lebih kecil
19	Then update n' dengan nilai f(n') terendah yang baru
20	Change parent dari n' ke node sekarang
21	Else add node sekarang ke open list
	Endif
	Endif
	Endfor
	endwhile

a Flow Chart



Gambar 4.8 *Flow Chart* Algoritma A*

b Flow Graph



Gambar 4.9 *Flow Chart* Algoritma A*

Keterangan :

= Menggambarkan kondisi

= Menggambarkan aksi

Dari gambar 4.9 dapat dihitung *cyclomatic complexity* sebagai berikut :

V (G) = E – N + 2

V (G) = 19-17 + 2

V (G) = 2 + 2

V(G) = 4

Dimana :

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

Jadi, *cyclomatic complexity* untuk gambar 4.9 adalah 4. Berdasarkan *cyclomatic complexity* tersebut, maka terdapat 4 *path* yang terdiri dari :

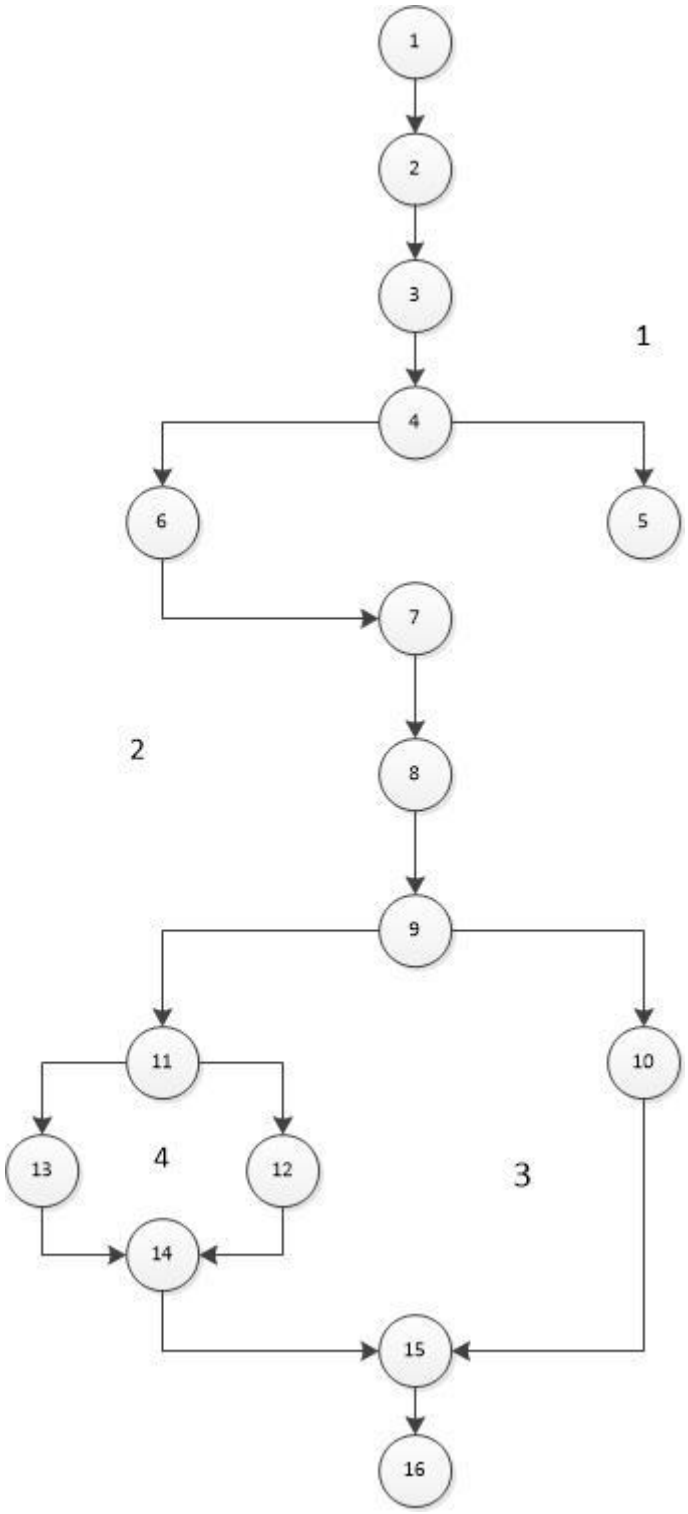
Path 1 : 1,2,3,4,5

Path 2 : 1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,14,17,18,19,20,2,3,4,5

Path 3 : 1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,19,20,2,3,4,5

Path 4 : 1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,17,19,20,2,3,4,5

c Penyederhanaan *Flow Graph*



Gambar 4.10 Penyederhanaan *Flow Graph*

d *Graph Matrix*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	E
1		1															**0**
2			1														**0**
3				1													**0**
4					1		1										**1**
5																	**0**
6							1										**0**
7								1									**0**
8									1								**0**
9										1	1						**1**
10															1		**0**
11												1	1				**1**
12														1			**0**
13														1			**0**
14															1		**0**
15																1	**0**
16																	**0**
														Jumlah E+1			**4**

e Pengujian Path

Tabel 4.10 Pengujian Path

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	Keterangan
1	Memberikan nilai node_awal = (0,1) Node_tujuan (3,3) Unwalkable = (0,2), (1,2), (2,2) Memasukan node_awal kedalam open list While open list tidak	Melakukan perulangan ketika open list tidak kosong dan menemukan tujuan kemudian berhenti	Node_tujuan di temukan di node (3,3)	[√] alur terlewati [ ] alur tidak terlewati

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	Keterangan
	kosong do : endwhile			
2	Memberikan nilai node_awal = (0,1) Unwalkable = (0,2), (1,2), (2,2) Memasukan node_awal kedalam open list menentukan node_tujuan = (3,3) if n = node_tujuan node_tujuan ditemukan else masukan n ke dalam close list dan pertimbangkan node sebelahnya (n') endif	Menentukan node n' jika n tidak menemukan node tujuan.	Node n' ditentukan n'= (0,0),(0,1),(1,1)	[√] alur terlewati [ ] alur tidak terlewati
3	Memberikan nilai node_awal = (0,1) Node_tujuan (3,3) Unwalkable = (0,2), (1,2), (2,2) Memberikan nilai pada n' = (0,0),(1,0),(1,1) For setiap node n' Set parent dari n' ke n	Menemukan parent dari setiap nilai n'	Menemukan node dengan nilai (1,1)	[√] alur terlewati [ ] alur tidak terlewati
4	Memberikan nilai node_awal = (0,1) Node_tujuan (3,3) Unwalkable = (0,2),	Menemukan parent dari setiap nilai n'	Menentukan node n' dengan nilai (2,1)	[√] alur terlewati [ ] alur tidak terlewati

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	Keterangan
	(1,2), (2,2) n’ = (0,2) if n’ ada di openList dengan f(n’) terendah yang baru change parent dari n’ ke node sekarang			

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 kuesioner mengenai kepuasan para pengguna terhadap aplikasi permainan yang dibangun. Pengujian dilakukan terhadap 30 responden dengan usia minimal 6-12 tahun dan setiap responden diberikan 7 pernyataan untuk kemudian dilakukan penilaian dengan memilih 5 pilihan yang telah disediakan untuk setiap pernyataannya.

4.2.2.1 Skenario Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna. Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem.

4.2.2.2 Metode Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian *betha* dimana pada tahap pengujiannya dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuesioner pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Para calon pengguna akan diberikan kuesioner. Sampel yang diambil masing-masing calon pengguna sebanyak 30 orang, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian dari para pengguna.

4.2.2.3 Daftar Pertanyaan

Daftar pertanyaan berupa pertanyaan wawancara dan kuesioner pada calon pengguna dalam perangkat lunak yang dibangun.

1. Aplikasi *game* ini dapat menyampaikan informasi cara menyikat gigi sesuai anjuran ?
2. Aplikasi game in dapati menyampaikan informasi bahaya tidak menjaga kebersihan dan kesehatan mulut ?

3. Aplikasi *game* ini dapat membantu anak-anak untuk belajar tentang kebersihan dan kesehatan mulut ?
4. Aplikasi *game* ini menarik untuk dimainkan ?
5. Aplikasi *game* ini musuh mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda di setiap level ?
6. Aplikasi *game* ini memiliki musuh yang bisa mengejar pemain melalui rute terpendek ?

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y=P/Q*100\% \qquad (4.1)$$

Keterangan :

Y = Persentase

P = Jumlah Skor ideal (kriterium) * skor yang diharapkan/tertinggi

Q = Jumlah Skor yang diperoleh dari responden

4.2.2.4 Cara Pengujian

Hasil presentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada tiap responden dengan diberikan 5 skala menggunakan skala *likert* dan telah dihitung menggunakan persamaan 4.1. Skor yang diberikan untuk jawaban kuesioner :

1. Jawaban A diberi nilai 5
2. Jawaban B diberi nilai 4
3. Jawaban C diberi nilai 3
4. Jawaban D diberi nilai 2
5. Jawaban E diberi nilai 1

Berikut kriteria interpretasi dari skor :

1. Nilai persentase 0% – 20% = Tidak setuju terhadap kuesioner
2. Nilai persentase 21% – 40% = Kurang setuju terhadap kuesioner
3. Nilai persentase 41% – 60% = Biasa Saja terhadap kuesioner
4. Nilai persentase 61% – 80% = Setuju terhadap kuesioner
5. Nilai persentase 81% – 100% = Sangat setuju terhadap kuesioner

4.2.2.5 Hasil dan Evaluasi Hasil Pengujian

Hasil persentase kuisioner masing-masing jawaban yang sudah dihitung dengan menggunakan rumus diatas, kuesioner ini ditujukan kepada 30 orang anak yang berusia 6-12 tahun.

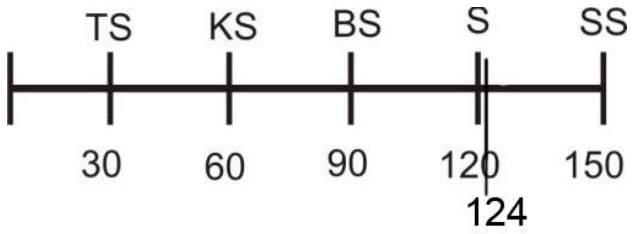
Hasil perhitungan kuesioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel 4.11 sampai dengan tabel 4.16

1. Aplikasi *game* ini menyampaikan informasi cara menyikat gigi sesuai anjuran ?

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	8	40	145/(30x5)x100=82,66%
B.Setuju	4	18	72	
C.Biasa Saja	3	4	12	
D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	124	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.11 adalah 82.66%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat menyampaikan informasi cara menyikat gigi sesuai anjuran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 1

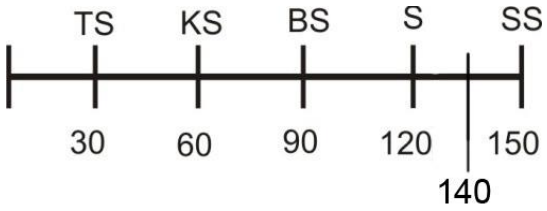
2. Aplikasi game ini menyampaikan informasi bahaya tidak menjaga kebersihan dan kesehatan mulut ?

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	5	25	140/(30x5)x100=93,33%

B.Setuju	4	25	100	
C.Biasa Saja	3	5	15	
D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	140	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.12 adalah 93,33%. Maka dapat disimpulkan aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat menyampaikan informasi bahaya tidak menjaga kebersihan dan kesehatan mulut. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.12



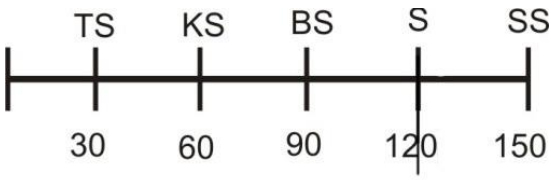
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

3. Aplikasi *game* ini dapat membantu anak-anak untuk belajar tentang kebersihan dan kesehatan mulut ?

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	6	30	120/(30x5)x100=80%
B.Setuju	4	18	72	
C.Biasa Saja	3	6	18	
D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	120	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.13 adalah 80%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat membantu anak-anak untuk belajar tentang kebersihan dan kesehatan mulut. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.13



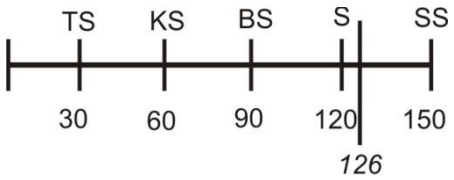
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

4. Aplikasi *game* ini menarik untuk dimainkan ?

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	8	40	126/(30x5)x100=84%
B.Setuju	4	20	80	
C.Biasa Saja	3	2	6	
D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.14 adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini menarik untuk di mainkan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

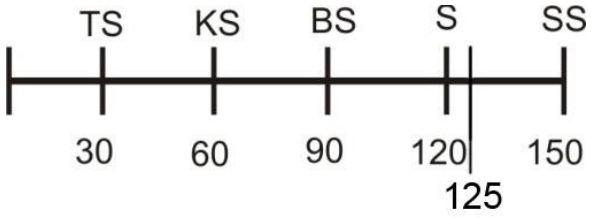
5. Aplikasi *game* ini musuh mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda di setiap level ?

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	10	50	125/(30x5)x100=83,33%
B.Setuju	4	15	60	
C.Biasa Saja	3	5	15	

D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	125	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.15 adalah 83,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini memiliki tingkat kesulitan yang berbeda di setiap *level* nya. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.15



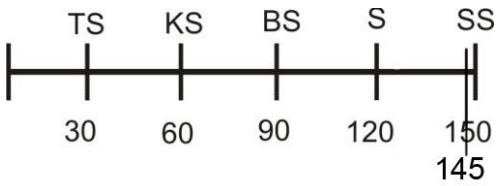
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

6. Aplikasi *game* ini memiliki musuh yang bisa mengejar pemain melalui rute terpendek ?

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
A.Sangat setuju	5	25	125	145/(30x5)x100=96,66%
B.Setuju	4	5	20	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang setuju	2	0	0	
E.Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah		30	145	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.16 adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini memiliki musuh yang bias mengejar pemain utama melalui rute terpendek. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar 4.16



Gambar 4.16 Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 6

4.2.2.6 Kesimpulan Pengujian *Betha*

Berdasarkan hasil pengujian *betha*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini menarik untuk di mainkan.
2. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini memiliki tingkat kesulitan yang berbeda di setiap *level* nya.
3. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini memiliki musuh yang bias mengejar pemain utama melalui rute terpendek.
4. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat menyampaikan informasi cara menyikat gigi sesuai anjuran.
5. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat menyampaikan informasi, bahaya tidak menjaga kebersihan dan kesehatan mulut.
6. Aplikasi *game Clean On Your Mouth* ini dapat membantu anak-anak untuk belajar tentang kebersihan dan kesehatan mulut.