BAB IV

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 pemograman. 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 adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user dapat memberi masukan demi berkembangnya system yang telah dibangun sebagai simulasi dari permainan Perjuangan Indonesia sebelum tahun 1908. Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian aplikasi yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk pengujian aplikasi dijelaskan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Perangkat keras yang digunakan

Komputer	Spesifikasi Perangkat Keras
Prosesor	Intel Corei3 kecepatan 2.13 Ghz
Layar	Resolusi 1366x768
Monitor	LCD 14 inch
Memory	2 GB
Hardisk	320 GB
Keyboard dan Mouse	OnBoard

2. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk menguji permainan ini menggunakan Unity Desktop Player dengan meng-klik file game.exe.

4.1.1 Implementasi Aplikasi

Tampilan halaman utama

Perancangan aplikasi tampilan halaman utama permainan Perjuangan sebelum tahun 1908 dapat dilihat sebagai berikut:



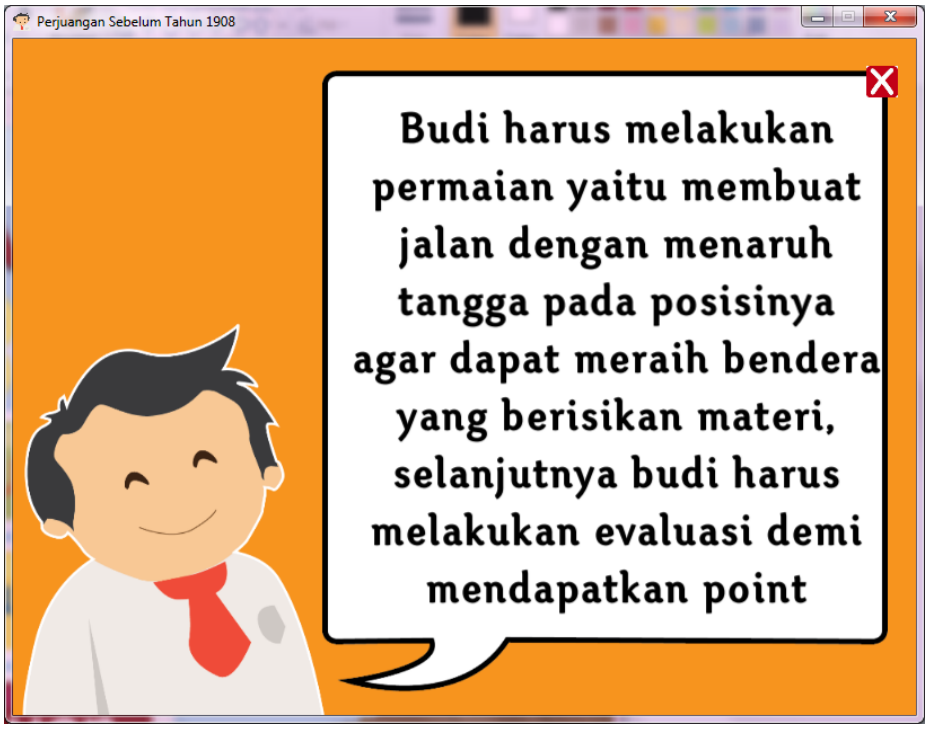
Gambar 4.1 Tampilan halaman utama permainan

Layar ini merupakan tampilan awal pada permainan Perjuangan sebelum tahun 1908, dimana terdapat lima tombol menu yaitutombol Mulai, Petunjuk, dan Keluar.

- Tombol Mulai untuk masuk ke halaman permainan.
- Tombol Petunjuk untuk masuk ke halaman petunjuk.

- Tombol Keluar untuk keluar dari aplikasi.

Adapun gambar untuk setiap menu dapat di lihat sebagai berikut:



Gambar 4.2 Tampilan halaman utama petunjuk



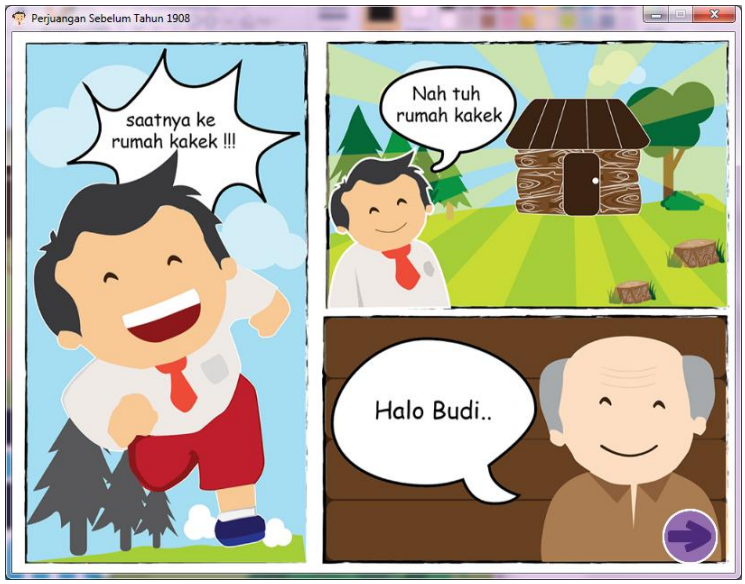
Gambar 4.3 Tampilan halaman utama Intro



Gambar 4.4 Tampilan halaman map

Pada halaman map terdapat 3 level yang dengan tingkat point yang didapatkan berbeda-beda dari setiap level, yaitu

- Level 1 pengguna harus mendapatkan 2 point
- Level 2 pengguna harus mendapatkan 3 point
- Level 3 pengguna harus mendapatkan 4 point



Gambar 4.4 Tampilan halaman intro *level* 1

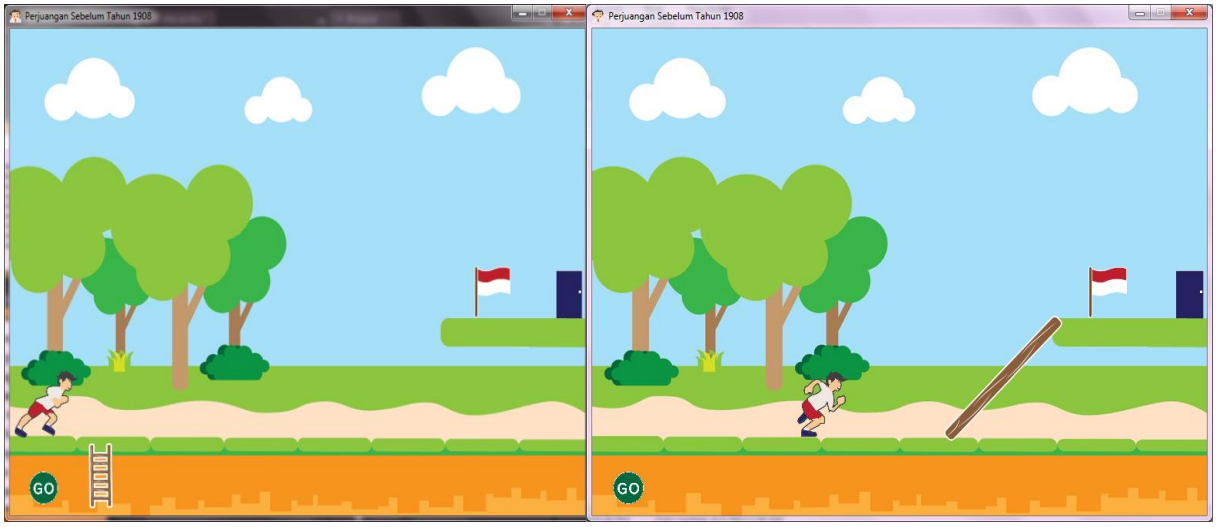


Gambar 4.5 Tampilan halaman intro *level* 2

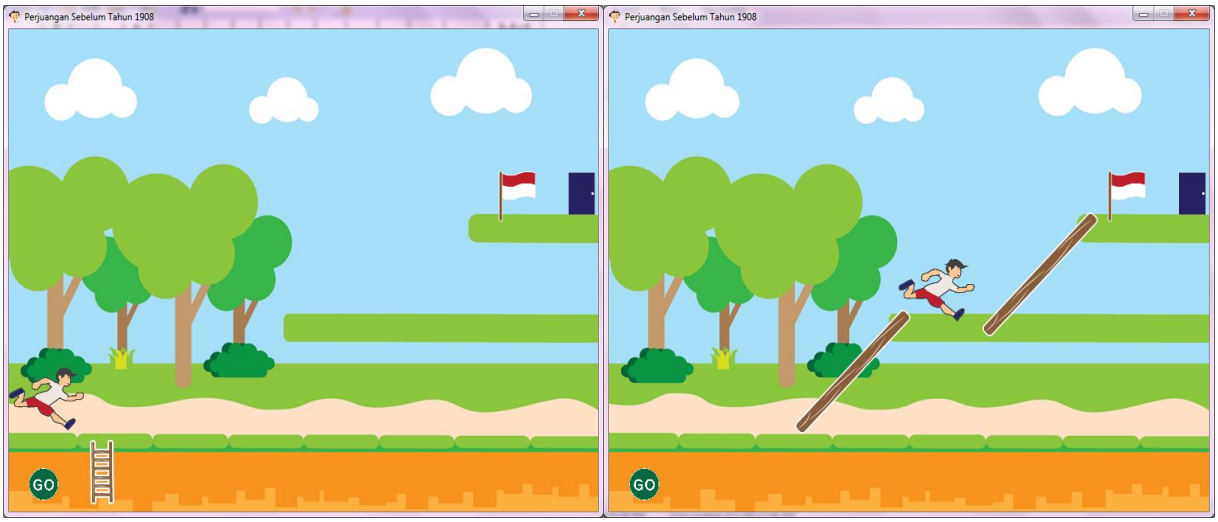


Gambar 4.6 Tampilan halaman intro *level* 3

Pada layar intro akan menampilkan cerita yang berbeda pada setiap *level*nya.



Gambar 4.5 Tampilan halaman permainan *level* 1



Gambar 4.6 Tampilan halaman permainan *level* 2

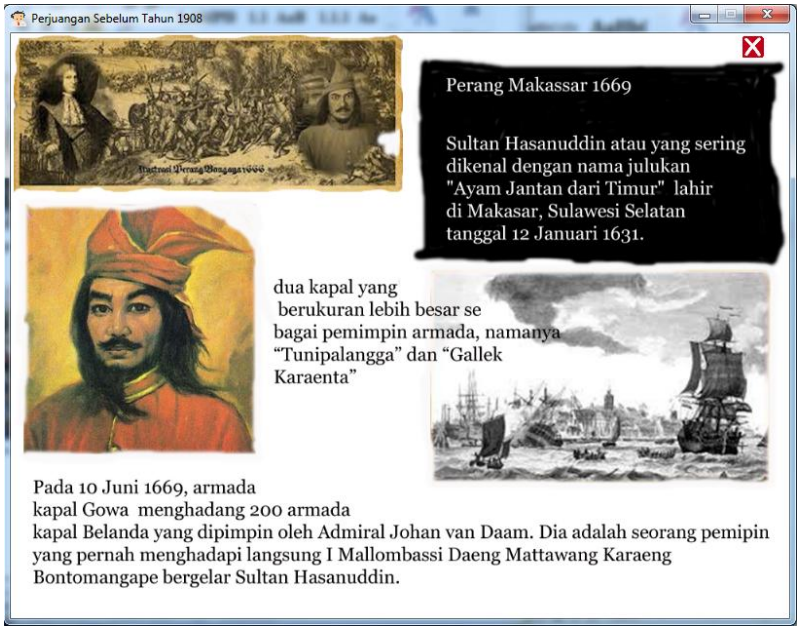


Gambar 4.7 Tampilan halaman permainan *level* 3

Pada layar ini pemain harus menekan tombol go dan menaruh tangga pada posisi yang benar, sehingga karakter dapat berlari meraih bendera. Kesulitan yang dihadapi setiap level berbeda .



Gambar 4.8 Tampilan halaman permainan Materi *level* 1



Gambar 4.9 Tampilan halaman permainan Materi *level* 2



Gambar 4.9 Tampilan halaman permainan Materi *level* 3

Pada layar ini jika karakter berhasil mencapai bendera maka akan tampil materi sejarah perjuangan sebelum tahun 1908.



Gambar 4.9 Tampilan halaman ujian *level* 1



Gambar 4.10 Tampilan halaman ujian *level* 2



Gambar 4.11 Tampilan halaman ujian *level* 3

Pada layar ini akan menampilakan soal ujian berdasarkan dari setiap materi yang telah dipelajari pada layar permainan. Berikut ini adalah proses yang terjadi, yaitu

- Terdapat 10 soal ujian dengan random soal
- Soal dijawab dengan pilihan benar atau salah

- Setiap soal, jika di jawab benar akan mendapatkan nilai 10 dan jika salah akan mendapatkan nilai 0
- Setiap soal harus dijawab dalam waktu 10 detik, jika lewat maka akan dilanjutkan pada soal berikutnya.
- Jika telah selesai maka akan mendapatkan point berupa bintang.
- Proses fuzzifikasi diambil berdasarkan nilai benar dan banyaknya waktu yang dibutuhkan dalam menjawab soal

4.2 Pengujian

Pengujian pada sistem yang baru dibangun dilakukan melalui dua tahap yaitu pengujian alpha dan pengujian betha.

4.2.1 Pengujian Alpha

Metode yang digunakan dalam pengujian alpha adalah metode whitebox dan blackbox.

- Rencana pengujian

  Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian alpha dengan blackbox pada aplikasi permainan Perjuangan sebelum tahun 1908 yang dijelaskan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rencana Pengujian Permainan

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Algoritma Fuzzy	Testing Sampling Data Fuzzy Logic	White box
Mulai	Memulai Permainan	Black box
Petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk	Black box
Keluar	Keluar Sistem	Black box
Intro Mulai	Menampilkan halaman intro mulai	Black box
Map	Testing halaman map	Black box
Intro Permainan	Manampilkan halaman intro permainan	Black box
Permainan	Testing Permainan	Black box
Ujian	Testing Ujian	Black box

4.2.1.1 Pengujian White-Box

Pengujian white-box atau white-box testing merupakan metode perancangan test case yang menggunakan struktur kontrol dari perancangan prosedural dalam mendapatkan test case. Adapun metode yang digunakan dalam pengujian white-box ini adalah metode Basis Path. Metode Basis Path mengijinkan pendesain kasus uji untuk membuat perkiraan lojik yang kompleks dari desain prosedural dan menggunakan perkiraan ini untuk mendefinisikan aliran eksekusi .

a. Berikut merupakan logika fuzzy

1
/* Inisialisasi dan deklarasi variable */ var nilaiKecil : float; var nilaiBesar : float; var waktuLambat : float; var waktuCepat : float; var a1 : float; var a2 : float; var m1 : float; var m2 : float; var m3 : float; var l1 : float; var l2 : float; var l3 : float; var nilaiR : float[] = new float[4];

```
var waktuR : float[] = new float[4];
var cerdasR : float[] = new float[4];
var p1 : float;
var p2 : float;
var p3 : float;
var p4 : float;
var min1 : float;
var min2 : float;
var max1 : float;
var max2 : float;

var max : float;
 var min : float;
var nilai : float = a;
var waktu : float = b;

var komposisi : String;
```

2

```
/*Fuzzifikasi Nilai*/
nilaiKecil = (100-nilai)/(100-10);
nilaiBesar = (nilai-10)/(100-10);
```

3

```
/*Fuzzifikasi Waktu*/
waktuLambat = (waktu-10)/(100-10);
```

```
waktuCepat = (100-waktu)/(100-10);
```

4

```
/*Implikasi*/
        nilaiR[0] = nilaiBesar;
        waktuR[0] = waktuCepat;
        nilaiR[1] = nilaiBesar;
        waktuR[1] = waktuLambat;
        nilaiR[2] = nilaiKecil;
        waktuR[2] = waktuCepat;
        nilaiR[3] = nilaiKecil;
        waktuR[3] = waktuLambat;
```

5

```
/* Mencari a-predikat 1 – 4 */
    p1 = Mathf.Min(nilaiR[0], waktuR[0]);
  p2 = Mathf.Min(nilaiR[1], waktuR[1]);
  p3 = Mathf.Min(nilaiR[2], waktuR[2]);
  p4 = Mathf.Min(nilaiR[3], waktuR[3]);
```

6

```
/* Mencari Min */
```

```
min1 = Mathf.Min(p1, p2);
 min2 = Mathf.Min(p3, p4);
 min = Mathf.Min(min1, min2);
```

7

```
/* Mencari Max */
max1 = Mathf.Max(p1, p2);
   max2 = Mathf.Max(p3, p4);
   max = Mathf.Max(max1, max2);
```

```
8   if (max1 > max2){

     komposisi = "cerdas";
   }
9   else {

      komposisi = "bodoh";
   }



10      if (komposisi == "cerdas"){

      a1 = min * (100 - 10) + 10;
      a2 = max * (100 - 10) + 10;
```

```
m1 = (min / 2) * Mathf.Pow(a1, 2);

m2 = ((((1 / (100d - 10d)) / 3) * Mathf.Pow(a2, 3))- (((10 / (100d - 10d)) / 2) * Mathf.Pow(a2, 2))) - ((((1 / (100d - 10d)) / 3) * Mathf.Pow(a1, 3)) - (((10 / (100d - 10d)) / 2) * Mathf.Pow(a1, 2)));

m3 = ((max / 2) * Mathf.Pow(100, 2)) - ((max / 2) * Mathf.Pow(a2, 2));

l1 = min * a1;
l2 = ((a2 - a1) * min) + (((a2 - a1) * (max - min)) / 2);
l3 = max * (100 - a2);

z = (m1 + m2 + m3) / (l1 + l2 + l3);

11      }else{

    a1 = max * (100 - 10) - 100;
a1 = Mathf.Abs(a1);
a2 = min * (100 - 10) - 100;
a2 = Mathf.Abs(a2);
```

```
        m1 = (max / 2) * Mathf.Pow(a1, 2);


        m2 = ((((100 / (100d - 10d)) / 2) * Mathf.Pow(a2, 2)) - (((1 / (100d - 10d)) /
3) * Mathf.Pow(a2, 3))) - ((((100 / (100d - 10d)) / 2) * Mathf.Pow(a1, 2)) - (((1 /
(100d - 10d)) / 3) * Mathf.Pow(a1, 3)));


        m3 = ((min / 2) * Mathf.Pow(100, 2)) - ((min / 2) * Mathf.Pow(a2, 2));


        l1 = max * a1;

        l2 = ((a2 - a1) * min) + (((a2 - a1) * (max - min)) / 2);

        l3 = min * (100 - a2);

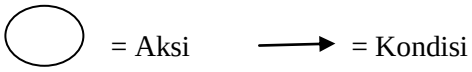

      z = (m1 + m2 + m3) / (l1 + l2 + l3);

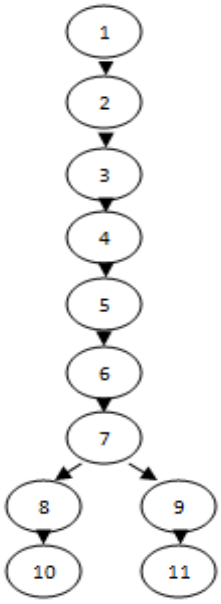

      }
```

b. *Flowgraph logika fuzzy*

Berikut ini merupakan *flowgraph* dari logika fuzzy yang dapat dilihat pada gambar :

Keterangan :





Gambar 4.12 *flowgraph* logika fuzzy

c. *Cyclomatic complexity* V(G)

E = 10 *edge*

N = 11 *node*

V(G) = E – N +2

= 10 – 11 + 2

= 1

Keterangan :

E = Jumlah aksi

N = jumlah kondisi

d. *Independent path*

Path 1 = 1-2-3-4-5-6-7-8-10

Path 2 = 1-2-3-4-5-6-7-9-11

e. *Graph* matriks logika fuzzy

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	E
1		1										0
2			1									0
3				1								0
4					1							0
5						1						0
6							1					0
7								1	1			0
8										1		1
9										1		0
10											1	1
11												0
											SUM(E + 1)	3

Gambar 4.13 *Graph* Matriks logika Fuzzy

4.2.1.2 Pengujian *Blackbox*

Metode *blackbox* adalah metode yang fokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.

- Kasus dan hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dan yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian tampilan pembuat.

1. Pengujian tombol mulai

Pengujian ini dilakukan untuk memulai Aplikasi permainan perjuangan sebelum tahun 1908 yang telah dibuat.

Tabel 4.3 Pengujian Tombol Mulai

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Klik tombol 	Memulai permainan	Permainan dapat dimulai	[v] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian tombol petunjuk

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan halaman petunjuk.

Tabel 4.4 Pengujian Tombol Petunjuk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Menampilkan cara bermain Perjuangan sebelum tahun 1908	Tombol berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol 	Kembali pada layar sebelumnya (Menu)	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian tombol keluar

Pengujian ini dilakukan untuk keluar dari system

Tabel 4.5 Pengujian Tombol Keluar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Keluar dari system	Tombol berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian intro mulai

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan cerita sebelum masuk map

Tabel 4.6 Pengujian Intro Mulai

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Melanjutkan cerita ke halaman berikutnya	Menampilkan cerita lalu melanjutkan ke cerita berikutnya dan di akhir cerita akan dilanjutkan ke layar map	[v] Diterima [ ] Ditolak
Cerita pertama 	Menampilkan cerita halaman pertama	Cerita dapat ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Cerita kedua 	Menampilkan cerita halaman kedua	Cerita dapat ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian map

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan map

Tabel 4.7 Pengujian Map

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik gambar 	Masuk pada permainan level pertama	Tombol atau gambar berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik gambar	Masuk pada permainan level kedua	Tombol atau gambar berfungsi sesuai dengan yang	[v] Diterima [ ] Ditolak

		diharapkan	
Klik gambar 	Masuk pada permainan level ketiga	Tombol atau gambar berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Jumlah Point 	Jika jumlah point pada setiap level belum memenuhi syarat maka tidak dapat melanjutkan ke level berikutnya	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol 	Kembali pada layar sebelumnya (Menu)	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian intro permainan

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan intro permainan dari setiap level

Tabel 4.8 Pengujian Intro Permainan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Melanjutkan cerita ke halaman berikutnya	Menampilkan cerita lalu melanjutkan ke cerita berikutnya dan di akhir cerita akan dilanjutkan ke layar permainan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Cerita level 1 	Menampilkan cerita halaman	Cerita dapat ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Cerita level 2	Menampilkan cerita halaman	Cerita dapat ditampilkan sesuai	[v] Diterima

		dengan yang diharapkan	[ ] Ditolak
Cerita level 3 	Menampilkan cerita halaman	Cerita dapat ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian Permainan

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan Permainan

Tabel 4.9 Pengujian Permainan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Karakter mulai berjalan dan tangga dapat di-drag dan drop pada posisi yang seusai	Tombol berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik gambar 	Dapat menekan dan menaruh tangga pada posisi yang sesuai. Jika tombol Go belum di mulai maka tidak dapat digunakan. Jika posisi tangga di taruh tempat yang benar maka akan berubah menjadi bentuk sesuai dengan yang dibutuhkan	Tombol atau gambar berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Karakter	Karakter budi berupa sprite yang berlari untuk menemukan	Sprite dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

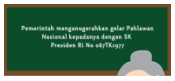
	bendera (materi) dan pintu keluar		
Menyentuh bendera 	Menampilkan isi materi jika sprite mengenai bendera	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Papan materi 	Menampilkan materi pembelajaran tentang sejarah perjuangan sebelum tahun 1908	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol 	Melanjutkan ke materi berikutnya	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol 	Selesai mempelajari materi	Hasil sesuai yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Menyentuh pintu 	Keluar dari pemainan	Berfungsi sesuai yang diharapkan dan melanjutkan pada layar ujian	[v] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengujian Ujian

Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan Ujian

Tabel 4.10 Pengujian Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang dimasukkan	Realisasi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol 	Mengekseku dari jawaban benar atau salah. Jika sesuai maka nilai bertambah 10 dan	Tombol berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak

	jika tidak sesuai maka nilai bertamabah 0		
Soal 	Menampilkan soal sebanyak 10 buah secara random	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Waktu 	Menampilkan waktu 10 detik untuk setiap soal.	Jika waktu habis untuk satu soal maka akan dilanjutkan ke soal berikutnya	[v] Diterima [ ] Ditolak
Jumlah Point 	Jumlah point didapatkan jika telah selesai melakukan ujian	Hasil akan tampilk jika telah menjawab 10 soal dan jika waktu telah habis	[v] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol 	Selesai mempelajari ujian	Kembali pada map	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2 Pengujian *Beta*

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pemain terhadap *game* ini, telah disebarkan kuesioner kepada 16 responden dengan usia yang berdasarkan pada sasaran pengguna. Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari presentase masing- masing jawaban dengan menggunakan rumus skala likert sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{skorideal} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai presentasi yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai yang ditetapkan jawaban

Skoridea = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

100% = Bilangan tetap

Hasil pengujian beta adalah sebagai berikut :

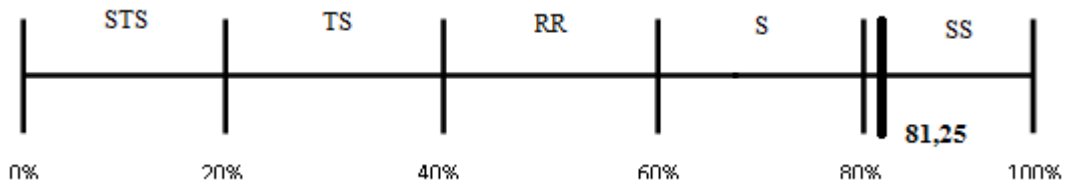
1. Apakah kamu setuju permainan Petualangan Budi ini mudah dimainkan?

Tabel 4.11 Hasil kuesioner pertanyaan pertama

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	5	25
	2	Setuju	4	8	32
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	1	2
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**16**	**65**

$$P = \frac{65}{80} \text{ X } 100\% = \mathbf{81{,}25\ \%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disumpulkan, bahwa penilaian terhadap kemudahan dalam memainkan game ini adalah 81,25% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut adalah interpretasi skor :



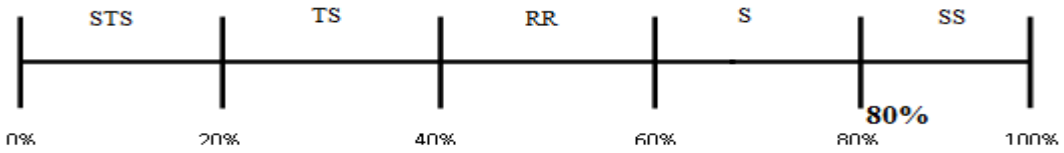
2. Apakah kamu setuju kalau permainan ini masih menyenangkan jika dimainkan kembali ?

Tabel 4.12 Hasil kuesioner pertanyaan kedua

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	4	20
	2	Setuju	4	8	32
	3	Cukup Setuju	3	4	12
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**16**	**64**

$$P = \frac{64}{80} \text{ X } 100\% = \mathbf{80\ \%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa game ini menyenangkan jika dimainkan kembali adalah 80% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai setuju. Berikut adalah interpretasi skor :



3. Apakah kamu setuju pertanyaan yang ada dipermainan Petualangan Budi mudah dijawab?

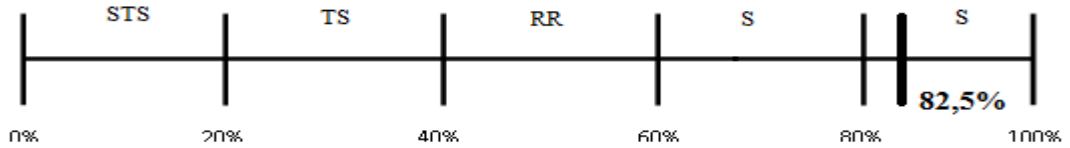
Tabel 4.13 Hasil kuesioner pertanyaan ketiga

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	6	30
	2	Setuju	4	6	24
	3	Cukup Setuju	3	2	6

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
	4	Kurang Setuju	2	2	6
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**16**	**66**

$$P = \frac{66}{80} \text{ X } 100\% = \mathbf{82,5\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan, bahwa pertanyaan yang terdapat pada game ini mudah untuk dijawab adalah 82,5% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sangat setuju. Berikut adalah interpretasi skor :



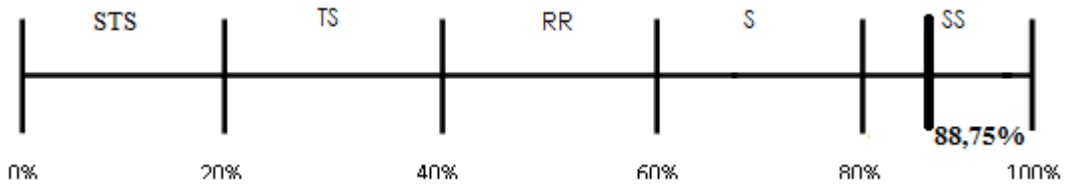
4. Apakah kamu setuju dengan bermain permainan Petualangan Budi kamu bisa belajar Sejarah Perjuangan Indonesia Sebelum Tahun 1908?

Tabel 4.14 Hasil kuesioner pertanyaan keempat

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	9	45
	2	Setuju	4	5	20
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**16**	**71**

$$P = \frac{71}{80} \text{ X } 100\% = \mathbf{88{,}75\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa, bermain game ini bisa belajar sejarah perjuangan Indonesia sebelum tahun 1908 adalah 88,75% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut adalah interpretasi skor :



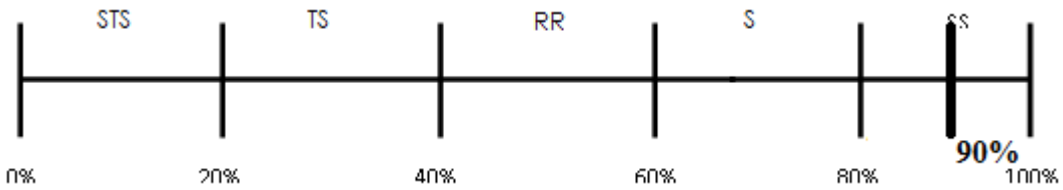
5. Apakah kamu setuju dengan bermain permainan Petualangan Budi kamu bisa belajar mengenal tokoh-tokoh pejuang bangsa Indonesia?

Tabel 4.15 Hasil kuesioner pertanyaan kelima

Pertanyaan	No	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	1	Sangat Setuju	5	10	50
	2	Setuju	4	4	16
	3	Cukup Setuju	3	2	6
	4	Kurang Setuju	2	0	0
	5	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**16**	**72**

$$P = \frac{72}{80} \text{ X } 100\% = \mathbf{90\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa, dengan bermain game ini dapat belajar mengenal tokoh-tokoh perjuangan bangsa Indonesia adalah 90% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut adalah interpretasi skor :



Berdasarkan jawaban terhadap kuesioner, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

- Kelebihan dari permainan Petualangan Budi yaitu :
  1. Aplikasi permainan ini dapat digunakan sebagai pemicu semangat anak untuk belajar.
  2. Pengguna dapat dengan mudah mengerti dalam memainkan aplikasi permainan Petualangan Budi.
  3. Pengguna dapat mengenal tokoh-tokoh pahlawan perjuangan bangsa Indonesia sebelum tahun 1908.
- Kekurangan dari permainan Petualangan Budi
  1. Untuk anak 8-9 tahun, waktu yang diberikan terlalu cepat dan pertanyaan yang ada cukup sulit.