BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Proses implementasi merupakan tahap kelanjutan dimana aplikasi yang sudah dibangun dan di rancang lalu di uji kelayakannya. Selanjutnya dioperasikan sebagaimana mestinya sesuai fungsi dan kelayakannya untuk digunakan.

4.1.1 Lingkungan Implementasi

Dalam proses pembangunan aplikasi ini, tentunya membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Berikut merupakan penjelasan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.1.1.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan selama pengembangan dan pengujian aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Keterangan
CPU	Processor Core 2 Duo 1.8 GHz
Memory	DDR2 4GB
Hardisk	SATA 500GB
VGA	Intel 945Express Chipset GMA 950 256 MB
Monitor	Resolusi 1280 x 800
Keyboard	1 buah
Speaker	Realtek High Audio

4.1.1.2 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan dan pengujian *Game* Jejak Pendaki Berbasis *Desktop* menggunakan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
Windows 7 , 32 bit	Sebagai sistem operasi
ActionScript 3.0	Sebagai bahasa pemrograman
Adobe Flash CS5.5	Sebagai program pembangun
Adobe Flash Player	Sebagai program runtime/debuger flash
Adobe Illlustrator CS5.1	Sebagai program objek vector
Adobe Photoshop CS5.1	Sebagai program objek bitmap
Adobe Audition CS5.5	Sebagai editing efek suara

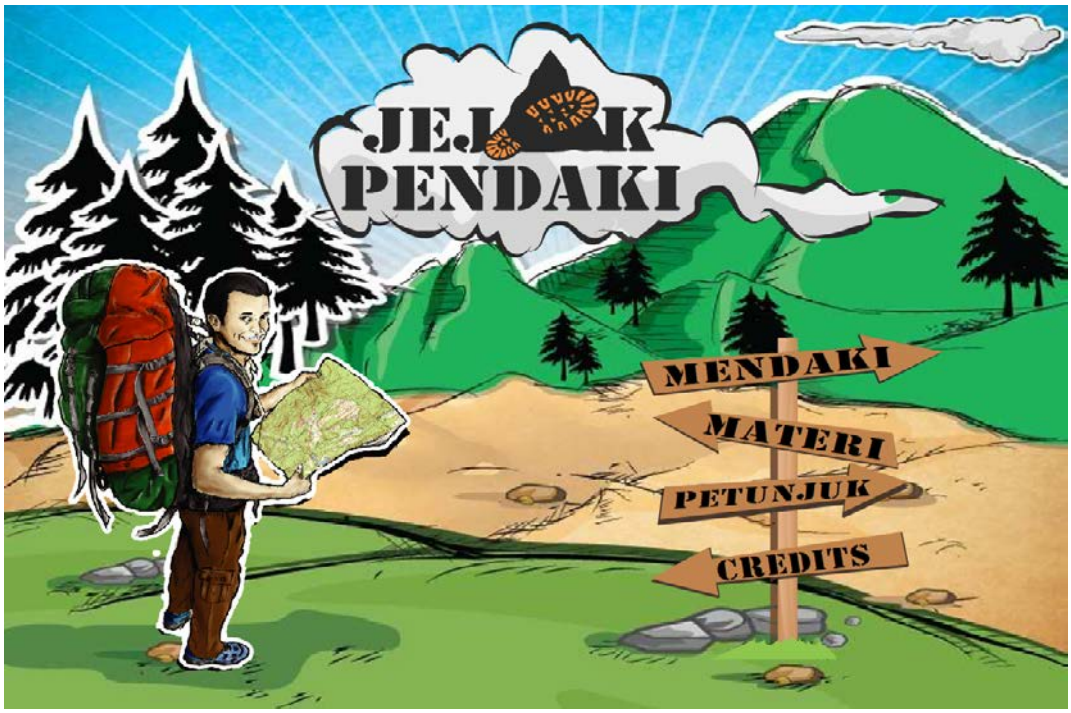
4.1.2 Implementasi Aplikasi

File yang terdapat pada *Game* Jejak Pendaki Berbasis *Desktop* ini, dibungkus menjadi satu dalam bentuk Game Jejak Pendaki.zip, berikut langkah-langkah untuk menjalankannya:

1. *Extract* file *Game Jejak Pendaki*.zip
2. Akan ada *folder* bentuk *Game* Jejak Pendaki
3. *Double* Klik pada Jejak Pendaki.exe atau Jejak Pendaki.swf (jika sudah terinstall flash player) yang ada di *folder Game* Jejak Pendaki
4. Akan tampil *window Game* Jejak Pendaki, dan hal tersebut menandakan bahwa *game* sukses dijalankan.

4.1.3 Implementasi Antar Muka

4.1.3.1 Tampilan Menu Utama



Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama

Layar ini berfungsi untuk menampilkan tampilan menu utama atau tampilan awal *game* dimana didalamnya tersedia empat pilihan menu, yaitu pilihan Mendaki, Materi, Petunjuk, dan *Credits*.

4.1.3.2 Tampilan Materi



Gambar 4. 2 Tampilan Petunjuk

Pada menu Materi terdapat pilihan *Survival* untuk melihat materi *survival*, dan Kembali untuk kembali ke menu utama.

4.1.3.3 Tampilan Materi *Survival*



Gambar 4. 3 Tampilan Materi Survival

Tampilan Materi *Survival* menampilkan infromasi yang harus dilakukan dalam keadaan *survival*. Terdapat tombol lanjut berfungsi menampilkan langkah-langkah dalam *survival* serta tombol kembali berfungsi untuk ke menu sebelumnya (Tampilan materi).

4.1.3.4 Tampilan Pilihan Petunjuk



Gambar 4. 4 Tampilan Pilihan Petunjuk

Pada tampilan Petunjuk terdapat pilihan *Control* untuk melihat petunjuk kontrol, *Level* untuk melihat petunjuk level, dan Kembali untuk kembali ke menu utama.

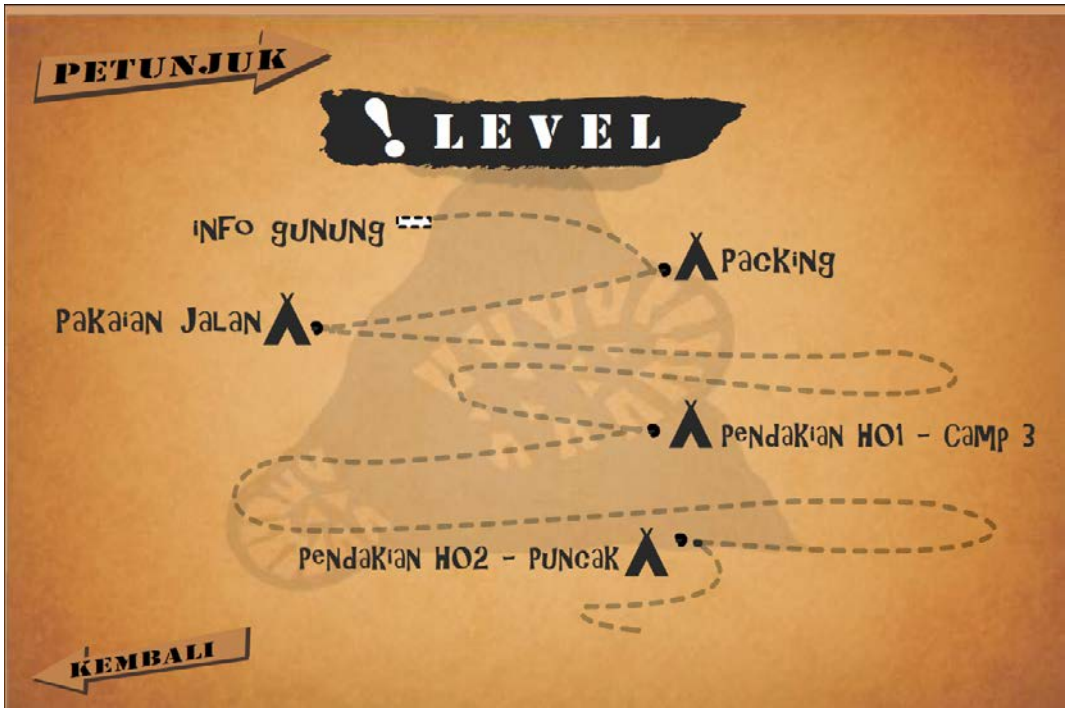
4.1.3.5 Tampilan Petunjuk *Control*



Gambar 4. 5 Tampilan Petunjuk Control

Tampilan *Control* menampilkan petunjuk *control* untuk memainkan permainan. Ketika mouse disorot keobjek maka akan tampil petunjuk kontrol tersebut. Tombol kembali untuk kembali ke menu petunjuk.

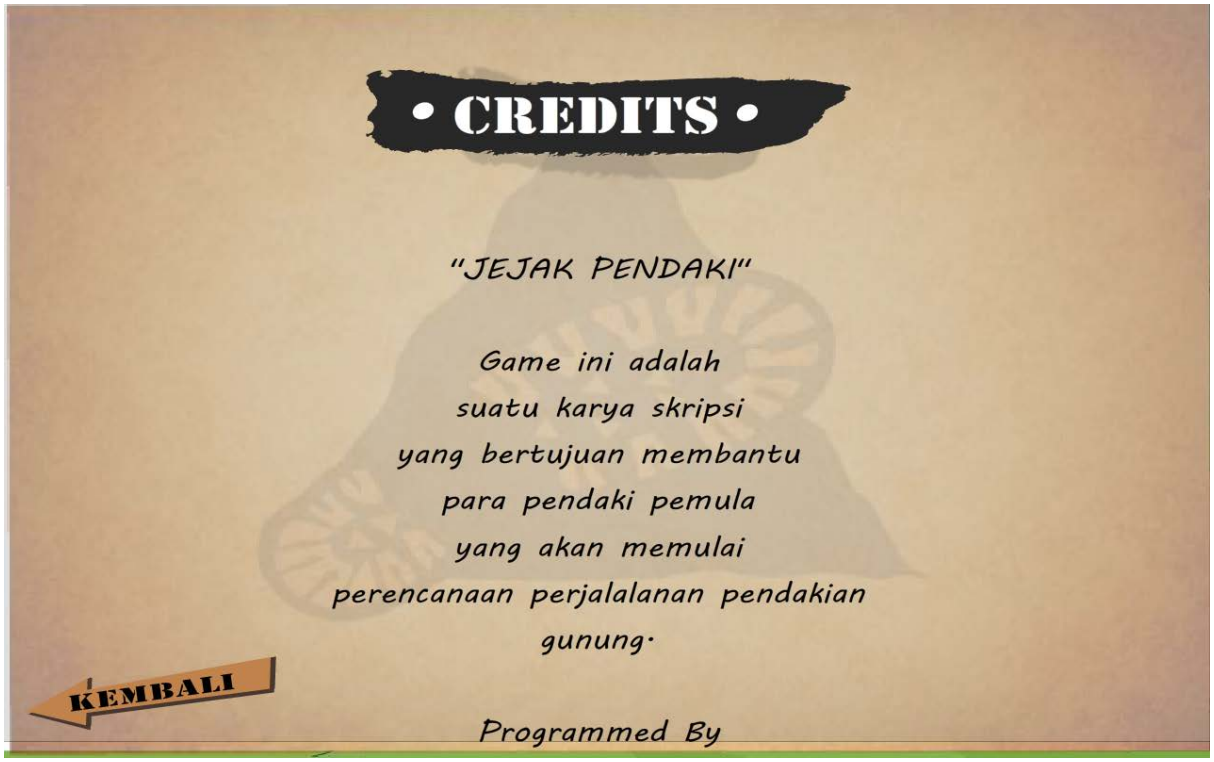
4.1.3.6 Tampilan Petunjuk Level



Gambar 4. 6 Tampilan Petunjuk Level

Tampilan *Level* menampilkan informasi tentang *level* yang akan dilalui oleh pemain. Ketika mouse disorot maka akan muncul informasi objek tersebut. Klik tombol kembali untuk kembali ke menu petunjuk

4.1.3.7 Tampilan *Credits*



Gambar 4. 7 Tampilan *Credits*

Tampilan *Credits* menampilkan informasi tentang pembuat game Jejak Pendaki. Terdapat tombol kembali untuk kembali kemenu tampilan menu utama.

4.1.3.8 Tampilan *Pregame / Intro*



Gambar 4. 8 Tampilan *Pregame / Intro*

Layar menampilkan percakapan antara Jimbrow dan Ito tentang rencana mendaki gunung yang selanjutnya memilih gunung yang akan didaki. Terdapat Pilih Gunung untuk memilih gunung mana yang akan didaki.

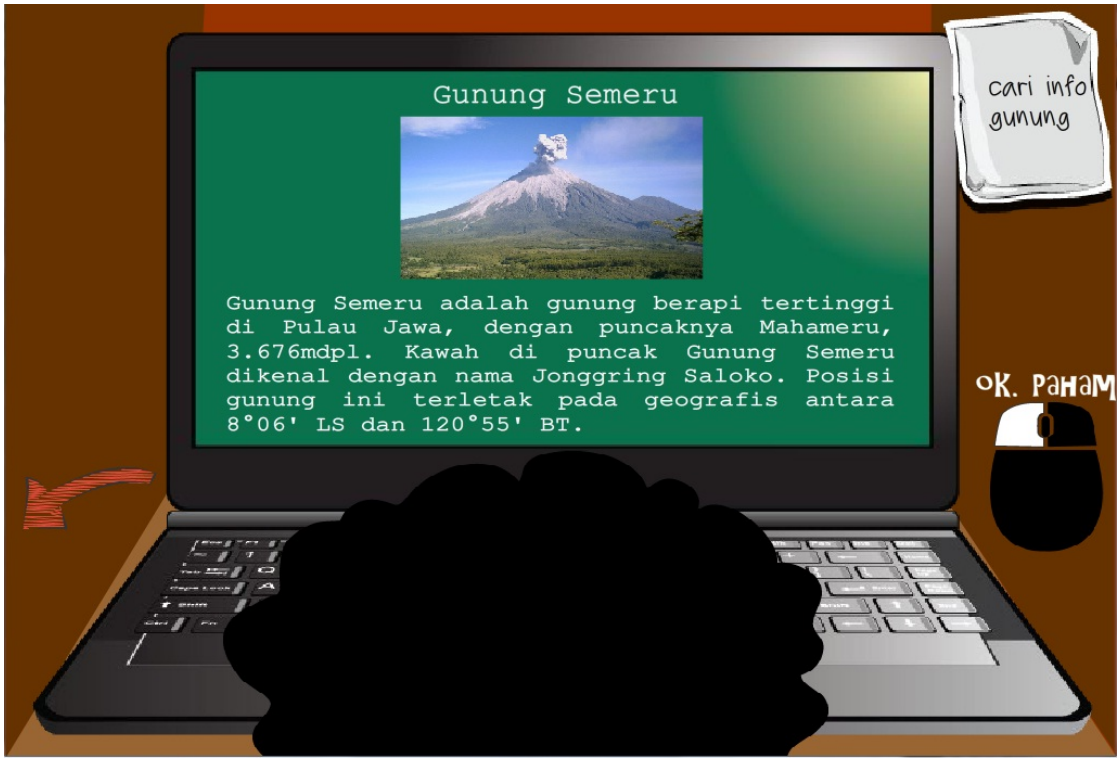
4.1.3.9 Tampilan Pilih Gunung



Gambar 4. 9 Tampilan Pilihan Gunung

Layar menampilkan pilihan gunung yang akan didaki oleh pemain. Terdapat 3 tombol pilihan gunung yang akan didaki. Klik gunung untuk menampilkan info gunung tersebut.

4.1.3.10 Tampilan Info Gunung



Gambar 4. 10 Tampilan Info Gunung

Tampilan Info Gunung menampilkan informasi tentang gunung yang telah dipilih untuk didaki oleh pemain. Terdapat tombol *OK.Paham* untuk lanjut ke persiapan pendakian.

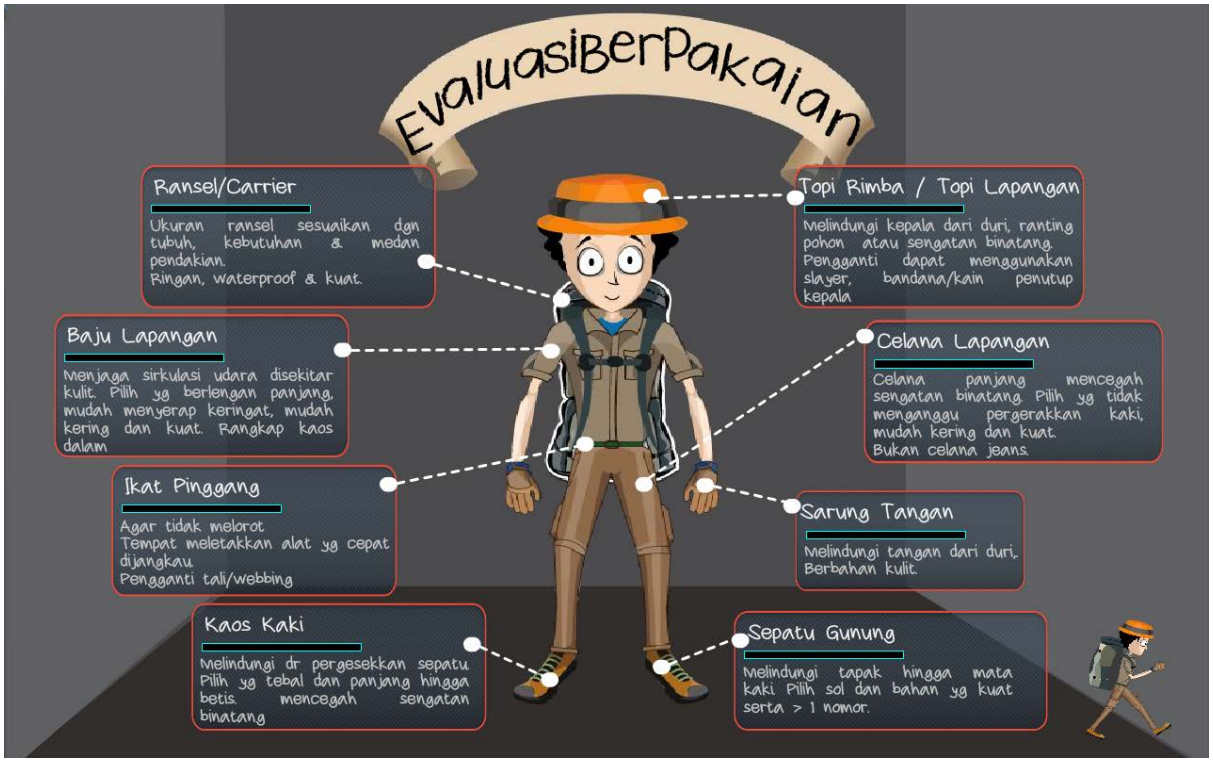
4.1.3.11 Tampilan Stage Packing



Gambar 4. 11 Tampilan Stage Packing

Layar ini menampilkan permainan Level 1 (Stage Packing) dimana pemain harus memasukkan barang-barang yang tersimpan secara acak ke dalam sebuah tas *carrier* sesuai urutan dan aturan benda tersebut. Setiap 20 detik skor akan berkurang 20.

4.1.3.12 Tampilan Evaluasi Persiapan



Gambar 4. 12 Tampilan Evaluasi Persiapan

Tampilan ini akan muncul ketika player telah berhasil menyelesaikan stage – stage persiapan pendakian. Berisi informasi – informasi kegunaan barang yang dipakai. Terdapat tombol untuk melanjutkan ke stage pendakian.

4.1.3.13 Tampilan Stage Pendakian



Gambar 4. 13 Tampilan Stage Pendakian H01 – Camp 3



Gambar 4. 14 Tampilan Stage Pendakian H02 - Puncak

Layar ini menampilkan permainan *Level* 3 (Stage Pendakian) dimana pemain pada H01 harus mencapai camp 3 dan pada H02 harus mencapai puncak. Stamina berkurang setiap pemain bergerak dan score bertambah 10 ketika membunuh ular. Ketika stamina habis dan jatuh ke jurang maka *game over*.

4.1.3.14 Tampilan *Winscreen* Pendakian



Gambar 4. 15 Tampilan *Winscreen* Stage Pendakian

Tampilan ini akan muncul ketika player telah berhasil menyelesaikan stage – stage pendakian. Berisi informasi skor terakhir yang didapat dan terdapat tombol untuk melanjutkan permainan.

4.2 Pengujian

Pengujian adalah hal yang perlu dilakukan untuk mengetahui kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *alpha* dan pengujian beta. Pengujian alpha termasuk *black-box*. Pengujian beta yang digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap *game* dengan menggunakan kuesioner.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan pada sisi pengembang yang dianggap pemakai dan merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian. Pendekatan perancangan kasus uji menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian *black-box* digunakan untuk mengetahui kesalahan proses secara *fungsional*.

4.2.1.1 Skenario Pengujian Alpha

Skenario pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya terlihat pada Tabel 4.3

Tabel 4. 3 Skenario Pengujian Alpha

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Menu Utama	Memilih menu mendaki	*Black box*
		Memilih menu materi	*Black box*
		Memilih menu petunjuk	*Black box*
		Memilih menu *credits*	*Black box*
2.	Menu Mendaki	Memilih menu pilih gunung	*Black box*
		Memilih tombol gunung yang didaki	*Black box*
		Menekan tombol ganti gunung	*Black box*
		Menekan tombol kembali	*Black box*
		Memilih menu persiapan	*Black box*

3.	Menu Materi	Memilih menu *survival*	*Black box*
		Memilih menu kembali	*Black box*
4.	Menu Petunjuk	Memilih menu *control*	*Black box*
		Memilih menu level	*Black box*
		Menekan tombol kembali	*Black box*
5.	Menu Credits	Menekan tombol kembali	*Black box*
6.	Stage Packing	Drag and drop barang	*Black box*
		Menambah skor	*Black box*
		Timer countdown	*Blackbox*
		Memilih menu lanjut	*Blackbox*
7.	Stage Berpakaian	Drag and drop pakaian	*Black box*
		Menambah skor	*Black box*
		Timer countdown	*Blackbox*
		Memilih menu siap pendakian	*Blackbox*
8.	Stage Pendakian	Menekan *keyboard* A	*Black box*
		Menekan *keyboard* atas	*Black box*
		Menekan *keyboard* bawah	*Black box*
		Menekan *keyboard* kiri	*Black box*
		Menekan *keyboard* kanan	*Black box*
		Menambah *stamina bar*	*Blackbox*
		Mengurangi *stamina bar*	*Black box*
		Menambah *score*	*Black box*
		Memilih menu *restart*	*Blackbox*
		Memilih menu lanjut	*Blackbox*

4.2.1.2 Pengujian *Black Box*

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *Black Box* berdasarkan Tabel 4.3 skenario pengujian alpha yang telah dibuat sebelumnya.

Tabel 4. 4 Kasus dan Hasil Uji Black Box

No.	Kasus yang akan di uji	Skenario dan Hasil Uji		
		Skenario Uji	**Hasil yang Diharapkan**	**Kesimpulan**
1.	Menu Utama	Memilih Menu Mendaki	Sistem menampilkan *pregame / intro*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Menu Materi	Sistem menampilkan halaman menu materi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Menu Petunjuk	Sistem menampilkan halaman menu petunjuk	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Menu *Credits*	Sistem menampilkan halaman menu *credits*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2.	Menu Mendaki	Memilih Menu Pilih Gunung	Sistem menampilkan map peta indonesia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol gunung yang didaki	Sistem menampilkan info gunung tersebut	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tombol ganti gunung	Sistem menampilkan map peta indonesia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tombol ‘ok paham’	Sistem menampilkan *intro2*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih menu persiapan	Sistem menampilkan stage *packing*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

3.	Menu Petunjuk	Memilih Menu kontrol	Sistem menampilkan halaman petunjuk kontrol	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Menu Level	Sistem menampilkan halaman petunjuk level	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tombol kembali	Sistem menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4.	Menu Materi	Memilih Menu *Survival*	Sistem menampilkan halaman tentang *survival*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tombol kembali	Sistem menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5.	Menu Credits	Menekan tombol kembali	Sistem menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6.	Stage Packing	Drag drop barang	Sistem mencocokan barang dengan target ransel	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menambahkan skor	Sistem menambahkan skor	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Timer Countdown	Sistem menghitung mundur waktu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih menu lanjut	Sistem menampilkan stage berpakaian	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

7.	Stage Berpakaian	Drag drop pakaian	Sistem mencocokkan pakaian dengan target badan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menambahkan skor	Sistem menambahkan skor	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Timer Countdown	Sistem menghitung mundur waktu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih menu siap pendakian	Sistem menampilkan stage pendakian	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8.	Stage Pendakian	Menekan *keyboard* A	Sistem melemparkan pisau dari karakter	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan *keyboard* atas	Sistem menggerakkan karakter kedepan / atas	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan *keyboard* bawah	Sistem menggerakkan karakter kebelakang / bawah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan *keyboard* kiri	Sistem menggerakkan karakter ke kiri	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan *keyboard* kanan	Sistem menggerakkan karakter ke kanan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Menambahkan stamina karakter	Sistem menambahkan stamina karakter	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Mengurangi stamina karakter	Sistem mengurangi stamina karakter	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menambah *score*	Sistem menambahkan *score*	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih menu *restart*	Sistem mengembalikan karakter ke *start* point pendakian	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih menu lanjut	Sistem memindahkan karakter kelevel selanjutnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Beta

4.2.2.1 Evaluasi dari Pengguna

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pemain terhadap game ini. Telah disebarkan kuesioner kepada 30 responden dengan berdasarkan pada sasaran pengguna. Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari presentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus skala likert sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{Skor\ ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai presentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai yang ditetapkan jawaban

Skor ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

100% = Bilangan tetap

A. Hasil pengujian *Beta* adalah sebagai berikut:

Hasil kuesioner terhadap masyarakt umum dan organisasi penggiat alam bebas

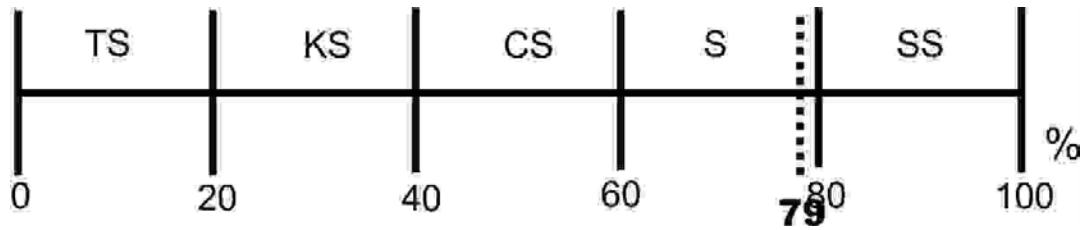
1. Apakah game Jejak Pendaki dapat mengenalkan / menambah pengetahuan anda tentang tahapan-tahapan perencanaan pendakian gunung ?

Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.1

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	A	Sangat Setuju	5	8	40
	B	Setuju	4	15	60
	C	Cukup Setuju	3	5	15
	D	Kurang Setuju	2	2	4
	E	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**119**

$$p = \frac{119}{150}\ X\ 100\% = 79\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian *game* dapat memberikan pengetahuan perencanaan pendakian gunung adalah 79% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai setuju. Berikut kriteria interpretasi skor :



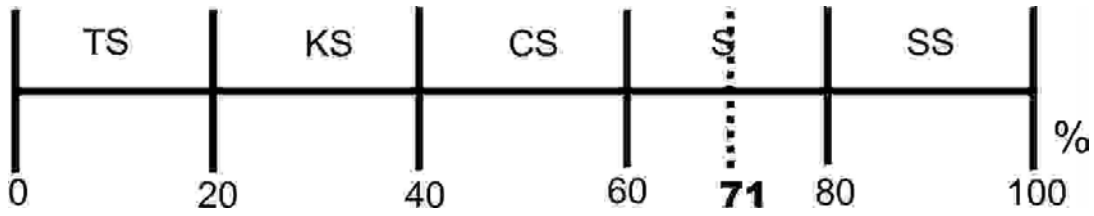
2. Apakah stage packing / berpakaian di game Jejak Pendaki dapat mengenalkan / menambah pengetahuan anda tentang mengatur perlengkapan pendakian gunung sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang tepat ?

Tabel 4. 6 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.2

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2	A	Sangat Setuju	5	7	35
	B	Setuju	4	12	48
	C	Cukup Setuju	3	8	18
	D	Kurang Setuju	2	3	6
	E	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**107**

$$p = \frac{107}{150}\ X\ 100\% = 71\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian *game* dapat memberikan pengetahuan tentang mengatur perlengkapan pendakian gunung yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang tepat adalah 71% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai setuju. Berikut kriteria interpretasi skor :



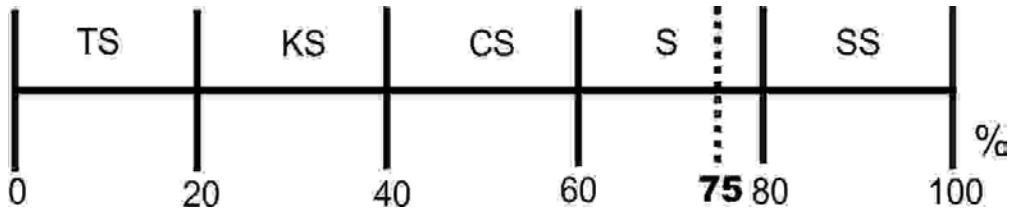
3. Apakah materi-materi di game Jejak Pendaki dapat menambah pengetahuan keterampilan anda sebagai penunjang aktivitas pendakian gunung ?

Tabel 4. 7 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.3

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3	A	Sangat Setuju	5	5	25
	B	Setuju	4	13	52
	C	Cukup Setuju	3	12	36
	D	Kurang Setuju	2	0	0
	E	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah				**30**	**113**

$$p = \frac{113}{150}\ X\ 100\% = 75\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan, bahwa penilaian game dapat menambah pengetahuan keterampilan sebagai penunjang aktivitas pendakian gunung adalah 75% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan setuju. Berikut kriteria interpretasi skor :



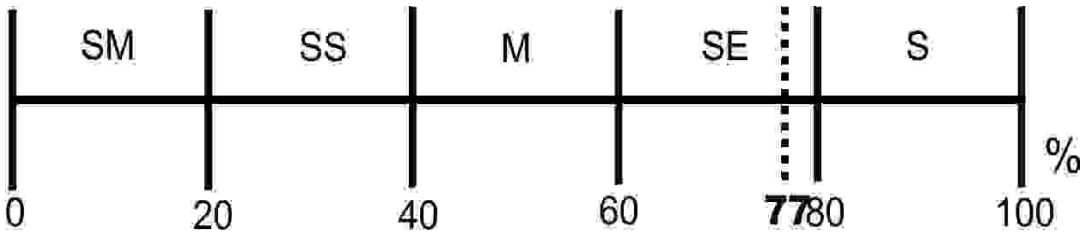
4. Apakah anda kesulitan dalam memainkan stage packing & berpakaian dalam game Jejak Pendaki ?

Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.4

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4	A	Sulit	5	2	10
	B	Sedang	4	22	88
	C	Mudah	3	6	18
	D	Sangat Sulit	2	0	0
	E	Sangat Mudah	1	0	0
Jumlah				**30**	**116**

$$p = \frac{116}{150}\ X\ 100\% = 77\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kesulitan bermain di stage packing dan berpakaian adalah 77% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sedang. Berikut adalah interpretasi skor :



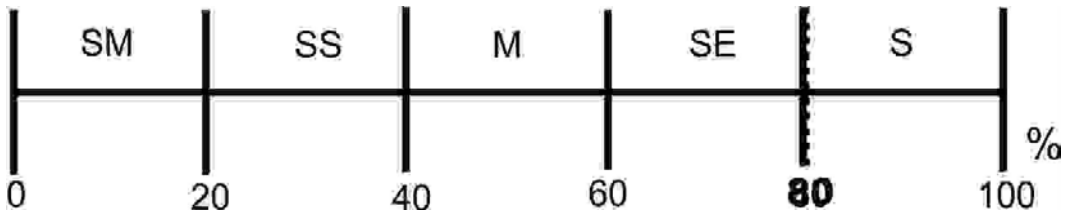
5. Apakah anda kesulitan dalam memainkan stage pendakian camp 3 & puncak dalam game Jejak Pendaki ?

Tabel 4. 9 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.5

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
5	A	Sulit	5	8	40
	B	Sedang	4	15	60
	C	Mudah	3	6	18
	D	Sangat Sulit	2	1	2
	E	Sangat Mudah	1	0	0
Jumlah				**30**	**120**

$$p = \frac{120}{150}\ X\ 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kesulitan bermain di stage pendakian adalah 80% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sulit. Berikut adalah interpretasi skor :



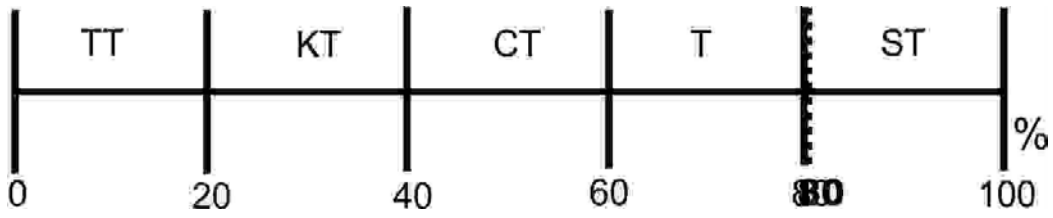
6. Apakah dengan adanya media game ini anda merasa lebih terhibur / tertarik dalam mendapatkan informasi perencanaan kegiatan mendaki gunung ?

Tabel 4. 10 Tabel Perhitungan Kuesioner Pertanyaan No.6

Pertanyaan	Opsi	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
6	A	Sangat Tertarik	5	6	30
	B	Tertarik	4	18	72
	C	Cukup Tertarik	3	6	18
	D	Kurang Tertarik	2	0	0
	E	Tidak Tertarik	1	0	0
Jumlah				**30**	**120**

$$p = \frac{120}{150}\ X\ 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan, bahwa dengan adanya game ini pengguna lebih tertarik dalam mendapatkan informasi perencanaan kegiatan mendaki gunung adalah 80% dari yang diharapkan 100% atau bisa dikategorikan sebagai sangat tertarik. Berikut interpretasi skor :



4.2.2.2 Hasil Akhir Pengujian Beta

Berikut adalah hasil presentase dari setiap pertanyaan, yaitu :

1. Sebanyak 79% responden menyatakan setuju game Jejak Pendaki dapat memberikan pengetahuan tentang tahapan-tahapan perencanaan pendakian gunung.
2. Sebanyak 71% responden menyatakan setuju stage packing dan berpakaian dapat memberikan pengetahuan tentang mengatur perlengkapan pendakian gunung sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang tepat.
3. Sebanyak 75% responden menyatakan setuju bahwa materi-materi di game dapat menambah pengetahuan keterampilan sebagai penunjang aktivitas pendakian gunung.
4. Sebanyak 77% responden menyatakan sedang berdasarkan tingkat kesulitan bermain distage packing dan berpakaian pada game ini.
5. Sebanyak 80% responden menyatakan sulit berdasarkan tingkat kesulitan bermain distage pendakian pada game ini.
6. Sebanyak 80% responden menyatakan sangat tertarik melalui media game ini dalam mendapatkan informasi perencanaan kegiatan mendaki gunung

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan dari hasil pengisian kuesioner yang diberikan kepada masyarakat umum dan organisasi penggiat alam bebas, maka diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi yang di bangun telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai yaitu memberikan pengetahuan tahapan – tahapan perencanaan pendakian gunung, perlengkapan pendakian gunung juga fungsinya, serta materi-materi keterampilan sebagai penunjang aktivitas pendakian gunung.