BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

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. Aplikasi ini diimplementasikan dengan nama *Cepot Sang Pengembara* serta *extension .apk* (*application package file*).

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi *game* ini tidak harus memiliki spesifikasi *device* yang tinggi, seperti *processor* 2.5Ghz dan *memory* 2GB yang dimiliki oleh *Samsung galaxy S5*. Sebagai ilustrasi *system* minimum agar dapat menjalankan *game Cepot Sang Pengembara* adalah sebagai berikut :

1. *Processor* dengan kecepatan 1.4Ghz.
2. RAM dengan kapasitas 1.5Gb.

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi *Cepot Sang Pengembara* adalah Sistem Operasi Android v4.2 (*Jelly Bean*) atau diatasnya dan *adobe air* sebagai aplikasi pendukungnya.

4.1.3 Implementasi Instalasi Aplikasi *Game*

Sebelum dapat memainkan *game Cepot Sang Pengembara*, aplikasi harus terinstal di *device android*. Petunjuk dalam instalasi aplikasi *game* ini adalah sebagai berikut :

1. *Copy file cepot sang pengembara.apk* pada *memory card device*.

2. Buka *android market* dan cari untuk aplikasi *AppInstaller*, *z-AppInstaller* atau *FastInstaller*.
3. Buka dan klik pada tombol *Install*.
4. Setelah terinstal, buka program tersebut. Program tersebut akan menunjukan semua program *APK* yang ada pada *memory card*.
5. Kemudian cari *file cepot sang pengembara.apk*, buka dan klik pada tombol *install*.

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Antarmuka dapat membuat pengguna merasa betah berada dalam aplikasi atau sebaliknya. Berikut ini merupakan antarmuka yang ada pada aplikasi permainan *cepot sang pengembara* :

1. **Antarmuka Menu Permainan**

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



Gambar 4.1 Antarmuka Menu Permainan

Gambar diatas merupakan menu permainan pada aplikasi permainan C*epot Sang Pengembara*. Terdapat 4 (empat) sub menu di

dalamnya, yaitu *Main* yang berfungsi untuk memulai permainan, *Skor Tertinggi* berfungsi untuk melihat peringkat skor yang didapat dalam permainan, *Cara Main* berfungsi untuk melihat petunjuk permainan, dan *Keluar* berfungsi untuk keluar dari permainan.

2. Antarmuka Intro

Setelah pengguna memasukan nama pemain, pengguna akan disuguhkan dengan ilustrasi singkat pada permainan *Cepot Sang Pengembara* (*Intro*). Tujuan dari antarmuka intro ini yaitu untuk memberikan gambaran alur cerita dalam permainan ini sehingga pemain mengetahui misinya dalam permainan. Antarmuka intro dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Intro

3. Antarmuka Permainan

Antarmuka *Permainan* merupakan tampilan ketika pemain berada dalam permainan *Cepot Sang Pengembara*. Terdapat 3 (tiga) *stage* dalam permainan ini, yaitu *stage* 1 hutan, *stage* 2 pinggiran sungai, dan *stage* 3 goa. Tampilan dari antarmuka permainan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.3 Antarmuka Permainan *Stage* 1



Gambar 4.4 Antarmuka Permainan *Stage* 2



Gambar 4.5 Antarmuka Permainan *Stage* 3

4. Antarmuka *Pause*

Antarmuka *Pause* merupakan tampilan yang muncul ketika pemain menekan tombol *pause*, pada saat tampilan pause muncul permainan akan dihentikan untuk sementara. Tampilan dari antarmuka *pause* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Antarmuka *Pause*

5. Antarmuka Outro

Setelah pemain berhasil melewati semua rintangan dan berhasil mendapatkan misinya, pemain akan disuguhkan pada ilustrasi atau gambaran akhir alur cerita permainan (*Outro*). Tampilan dari antarmuka outro dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Antarmuka Outro

6. Antarmuka Skor

Saat pemain menyelesaikan permainan, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah informasi mengenai skor yang didapatkan pada permainan *Cepot Sang Pengembara* dan juga pemain diharuskan untuk memasukan sebuah nama pemain. Tampilan dari antarmuka skor dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Antarmuka Skor

7. Antarmuka Skor Tertinggi

Saat pengguna memilih menu *Skor Tertinggi* pada menu permainan, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka skor tertinggi dengan informasi pencapaian 5 (lima) skor tertinggi pada aplikasi permainan *cepot sang pengembara*. Tampilan dari antarmuka skor tertinggi dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Antarmuka Skor Tertinggi

8. Antarmuka Cara Main

Antarmuka cara main merupakan tampilan ketika pemain memilih menu *Cara Main* pada menu permainan. Tampilan dari antarmuka cara main dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Antarmuka Cara Main

4.1.5 Implementasi Pesan

Implementasi pesan adalah bagian yang menunjukan bentuk tampilan setiap pesan pada aplikasi yang dibangun.

Terdapat pesan pada aplikasi permainan ini, yaitu pesan *Keluar*. Pesan keluar terjadi ketika pengguna memilih menu *Keluar* dan berfungsi sebagai

validasi jika pemain ingin keluar dari aplikasi permainan *cepot sang pengembara*. Tampilan dari pesan keluar dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Pesan Keluar

4.2 Pengujian

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi permainan *Cepot Sang Pengembara* dilakukan dengan dua macam 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 *beta*.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pada tahap ini, pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi permainan *Cepot Sang Pengembara* 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 *Cepot Sang Pengembara*. Skenario pengujian dari aplikasi permainan *cepot sang pengembara* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skenario Pengujian Aplikasi

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu Permainan	Tampil Menu Permainan	*Black box*
		Sentuh menu Main	*Black box*
		Sentuh menu Skor Tertinggi	*Black box*
		Sentuh menu Cara Main	*Black box*
		Sentuh menu Keluar	*Black box*
		Sentuh tombol Suara	*Black box*
2	Intro	Sentuh tombol Lanjut	*Black box*
3	Permainan	Tampil Permainan *stage* 1	*Black box*
		Tampil Permainan *stage* 2	*Black box*
		Tampil Permainan *stage* 3	*Black box*
		Tampil *Lifebar*	*Black box*
		Tampil Energi	*Black box*
		Tampil Skor	*Black box*
		Sentuh tombol Panah kiri	*Black box*
		Sentuh tombol Panah kanan	*Black box*
		Sentuh tombol Panah atas	*Black box*
		Sentuh tombol Batu	*Black box*
		Sentuh tombol Batu Geni	*Black box*
		Sentuh tombol *Pause*	*Black box*
4	*Pause*	Sentuh tombol Lanjutkan	*Black box*
		Sentuh tombol Keluar	*Black box*
5	Outro	Sentuh tombol Lanjut	*Black box*

6	Skor	Tampil informasi skor	*Black box*
		Sentuh tombol Simpan	*Black box*
7	Skor Tertinggi	Tampil informasi skor tertinggi	*Black box*
		Sentuh tombol Kembali	*Black box*
8	Cara Main	Tampil informasi cara main	*Black box*
		Sentuh tombol Kembali	*Black box*
9	Keluar	Sentuh tombol Ya	*Black box*
		Sentuh tombol Tidak	*Black box*
10	Algoritma A* (A star)	Algoritma A* pada Raja	*White box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box*)

Berikut ini merupakan kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *black box* berdasarkan skenario pengujian aplikasi yang terdapat pada tabel 4.1 yang sudah dijabarkan. Hasil pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box*)

No	Kasus yang di uji	Skenario dan Hasil Uji		
		Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Menu Permainan	Tampil Menu Permainan	Sistem menampilkan halaman Menu Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh menu Main	Sistem menampilkan halaman Intro	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh menu Skor Tertinggi	Sistem menampilkan halaman Skor Tertinggi	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Sentuh menu Cara Main	Sistem menampilkan halaman Cara Main	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh menu Keluar	Sistem menampilkan pesan Keluar	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Suara	Sistem mematikan / menghidupkan suara	[√] Berhasil [ ] Gagal
2	Intro	Sentuh tombol Lanjut	Sistem menampilkan halaman Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
3	Permainan	Tampil Permainan *stage* 1	Sistem menampilkan arena permainan *stage* 1	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Tampil Permainan *stage* 2	Sistem menampilkan arena permainan *stage* 2	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Tampil Permainan *stage* 3	Sistem menampilkan arena permainan *stage* 3	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Tampil *Lifebar*	Sistem menampilkan *lifebar* pemain	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Tampil Energi	Sistem menampilkan energi pemain	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Tampil Skor	Sistem menampilkan skor pemain	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Panah kiri	Sistem menampilkan pergerakan ke kiri	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Panah kanan	Sistem menampilkan pergerakan ke kanan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Panah atas	Sistem menampilkan pergerakan melompat	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Sentuh tombol Batu	Sistem menampilkan pergerakan melempar batu	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Batu Geni	Sistem menampilkan pergerakan melempar batu geni	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol *Pause*	Sistem menampilkan halaman *Pause*	[√] Berhasil [ ] Gagal
4	*Pause*	Sentuh tombol Lanjutkan	Sistem menampilkan halaman Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Keluar	Sistem menampilkan halaman Menu Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
5	Outro	Sentuh tombol Lanjut	Sistem menampilkan halaman Skor	[√] Berhasil [ ] Gagal
6	Skor	Tampil informasi skor	Sistem menampilkan informasi skor	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Simpan	Sistem menampilkan informasi skor tertinggi	[√] Berhasil [ ] Gagal
7	Skor Tertinggi	Tampil informasi skor tertinggi	Sistem menampilkan informasi skor tertinggi	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Kembali	Sistem menampilkan halaman Menu Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
8	Cara Main	Tampil informasi cara main	Sistem menampilkan informasi cara main	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Sentuh tombol Kembali	Sistem menampilkan halaman Menu Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
9	Keluar	Sentuh tombol Ya	Sistem keluar dari aplikasi permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Sentuh tombol Tidak	Sistem menampilkan halaman Menu Permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal

4.2.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian (*White Box*)

Dibawah ini merupakan kasus algoritma A* (A *star*) untuk menguji perangkat lunk yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *white box*, berdasarkan skenario pengujian aplikasi yang dijabarkan.

1. **Pseudo Algoritma A***

   Pseudocode algoritma A* pada raja yang penerapannya menggunakan bahasa pemrograman *Action Script 3.0* dapat dilihat pada table 4.3.

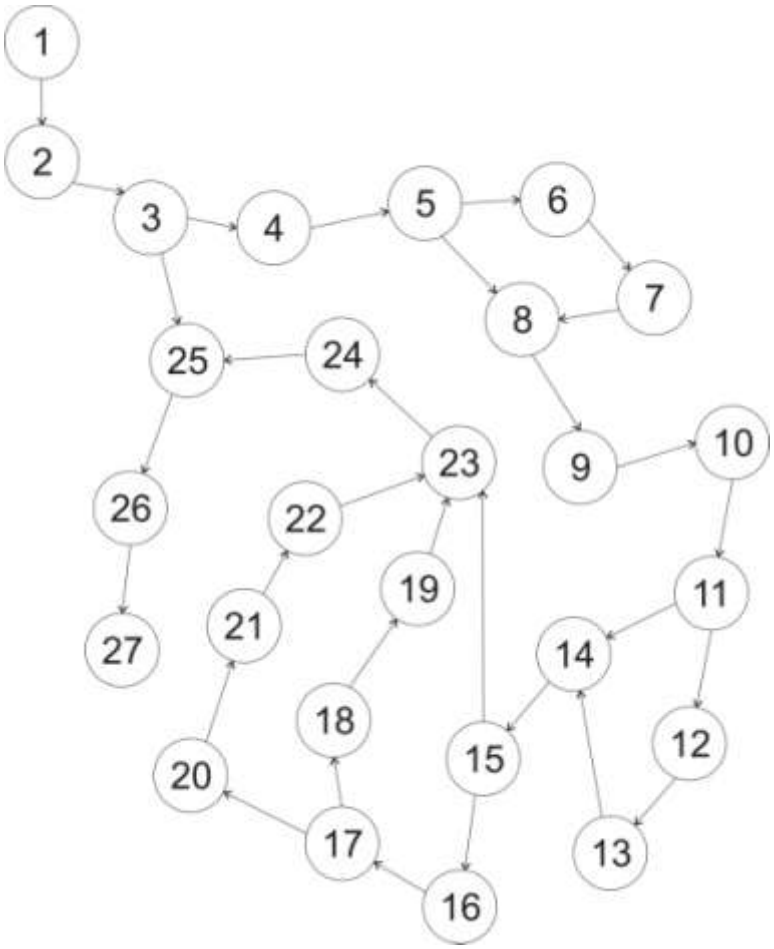
Tabel 4.3 Pseudo Algoritma A*

```
1  function pathFinder() {
2      var startNode:Nodes = varHolder[cur];
       startNode.g = 0;
       startNode.f = 0;
       push(startNode);
       startNode.opened = true;
       var tahap = 0;
3      while (opened.length > 0) {
4       var gh,gg;
        var node = pop();
        node.closes = true;
5       if (node.id == des) {
6         return backtrace(des);
7       }
8       getTetangga(node.id);
        var ttgs = node.tetangga;
```

```
9       for (var d = 0; d < ttgs.length; d++)  {
10        var ttg = ttgs[d];
11        if (ttg.closes) {
12          continue;
13        }
14        var cost:Number = (ttg.xs - node.xs === 0 || ttg.ys - node.ys === 0 ? 1:Math.SQRT2);
          var ng:Number = node.g + cost;
15        if (! ttg.opened || ng < ttg.g) {
16          ttg.g = ng;
            ttg.h = ttg.h || heuristic (Math.abs(ttg.xs - endN.xs),Math.abs(ttg.ys - endN.ys));
            ttg.f = ttg.g + ttg.h;
            ttg.par = node;
17          if (! ttg.opened) {
18            push(ttg);
              ttg.opened = true;
19          }
20          else {
21            listUpdate(ttg);
22          }
23        }
24      }
25    }
26    return [];
27  }
```

2. *Flow Graph*

Berdasarkan *pseudocode* di atas maka *flow graph* algoritma A* dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Flow Graph* Algoritma A*

Keterangan :

= Menggambarkan kondisi

= Menggambarkan aksi

3. *Cyclomatic Complexity* V(G)

V(G) = E – N + 2

V(G) = 31 – 27 + 2

V(G) = 4 + 2

V(G) = 6

Dimana :

E = Jumlah edge pada grafik alir

N = Jumlah node pada grafik alir

4. *Independent Path*

Path 1 = 1-2-3-25-26-27

Path 2 = 1-2-3-4-5-8-9-10-11-14-15-23-24-25-26-27

Path 3 = 1-2-3-4-5-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-23-24-25-26-27

Path 4 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-17-18-19-23-24-25-26-27

Path 5 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-23-24-25-26-27

Path 6 =1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-20-21-22-23-24-25-26-27

5. *Graph* Matriks

Berikut ini adalah *graph* matriks dari algoritma A* yang dapat dilihat pada table 4.4.

Tabel 4.4 Graph Matriks A*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	N(E)-1
1		1																										0
2			1																									0
3				1																					1			1
4					1																							0
5						1		1																				1
6							1																					0
7								1																				0
8									1																			0
9										1																		0
10											1																	0
11												1		1														1
12													1															0
13														1														0
14															1													0
15																1							1					1
16																	1											0
17																		1		1								1
18																			1									0
19																							1					0
20																					1							0
21																						1						0
22																							1					0
23																								1				0
24																									1			0
25																										1		0
26																											1	0
27																												0
SUM(E)+1																												5+1=6

Berdasarkan hasil pengujian, dihasilkan nilai *Cyclomatic Complexity* yang sama yaitu 6, maka dapat disimpulkan bahwa pada proses pencarian dengan algoritma A* (A *star*) 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 dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan beserta proses penanganan kesalahannya. Jadi, secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung terhadap pengguna dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna.

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 usia 7 tahun hingga 14 tahun, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang telah dibangun. Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (skala likert).

Untuk mencari nilai persentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Nilai persentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang di tetapkan jawaban

Skor Ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas.

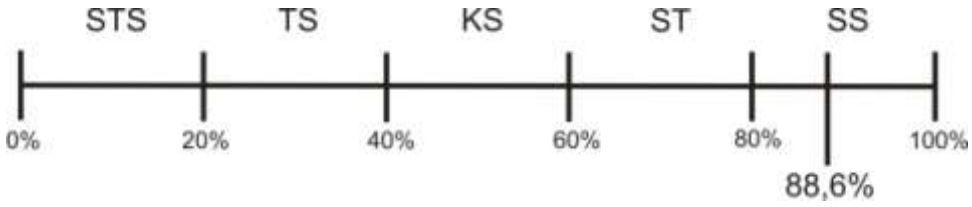
1. Apakah game *Cepot Sang Pengembara* mengandung kebudayaan sunda ?

Tabel 4.5 Perhitungan persentase pertanyaan ke-1

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	Sangat Setuju	5	13	65
	Setuju	4	17	68
	Kurang Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			30	133

$$\boldsymbol{P = \frac{133}{150} \times 100\% = 88,6\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap kebudayaan sunda yang dimasukan kedalam game ini adalah 88,6% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Interpretasi skor pertanyaan ke-1

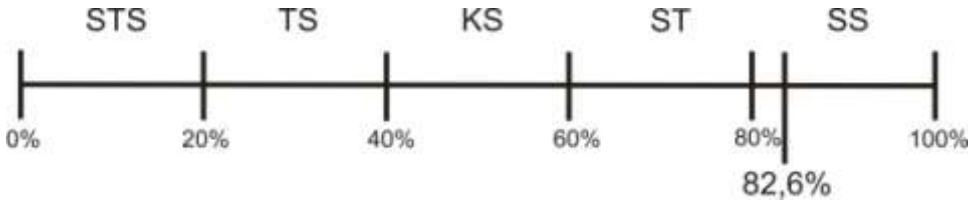
2. Apakah setelah memainkan game *Cepot Sang Pengembara* kamu mengetahui tentang kebudayaan sunda ?

Tabel 4.6 Perhitungan persentase pertanyaan ke-2

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2	Sangat Setuju	5	4	20
	Setuju	4	26	104
	Kurang Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			30	124

$$\boldsymbol{P = \frac{124}{150} \times 100\% = 82,6\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap pengenalan kebudayaan sunda setelah memainkan permainan ini adalah 82,6% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Interpretasi skor pertanyaan ke-2

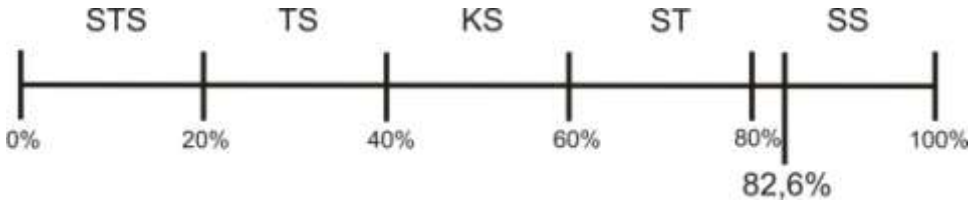
3. Apakah dengan adanya game *Cepot Sang Pengembara* pengetahuan kamu tentang kebudayaan sunda menjadi bertambah ?

Tabel 4.7 Perhitungan persentase pertanyaan ke-3

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3	Sangat Setuju	5	8	40
	Setuju	4	21	84
	Kurang Setuju	3	1	3
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			30	124

$$\boldsymbol{P = \frac{124}{150} \times 100\% = 82,6\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap pengaruh bertambahnya pengetahuan mengenai kebudayaan sunda dengan adanya permainan ini adalah 82,6% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Interpretasi skor pertanyaan ke-3

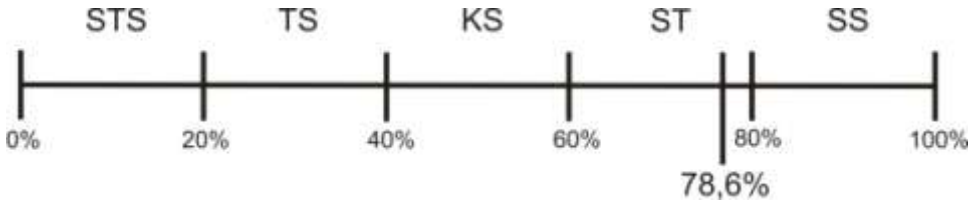
4. Apakah setelah memainkan game *Cepot Sang Pengembara* kamu menjadi lebih tertarik untuk mempelajari kebudayaan sunda ?

Tabel 4.8 Perhitungan persentase pertanyaan ke-4

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4	Sangat Setuju	5	3	15
	Setuju	4	22	88
	Kurang Setuju	3	5	15
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			30	118

$$\boldsymbol{P = \frac{118}{150} \times 100\% = 78,6\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap ketertarikan mempelajari kebudayaan sunda setelah memainkan permainan ini adalah 78,6% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai setuju. Berikut kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Interpretasi skor pertanyaan ke-4

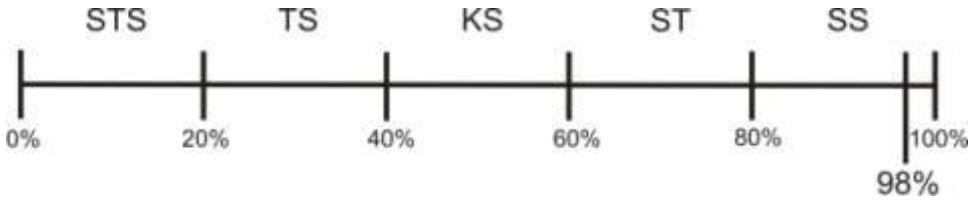
5. Apakah permainan pada game *Cepot Sang Pengembara* ini cukup menyenangkan ?

Tabel 4.9 Perhitungan persentase pertanyaan ke-5

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
5	Sangat Setuju	5	27	135
	Setuju	4	3	12
	Kurang Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			30	147

$$\boldsymbol{P = \frac{147}{150} \times 100\% = 98\%}$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap menyenangkannya permainan ini adalah 98% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju. Berikut kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Interpretasi skor pertanyaan ke-5