BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

IV.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem, sehingga pengguna dapat memberi masukkan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun. Adapun pembahasan untuk implementasi sistem meliputi kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, implementasi antarmuka, dan implementasi pesan.

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun *game* Kata Karun ini. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 2.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	Harddisk	Space 250 GB
5	Memori	RAM 2 GB
6	Mouse	Standar
7	Keyboard	Standar
8	Speaker	Standar

IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun *game* Kata Karun adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Microsoft Windows XP	Digunakan sebagai sistem operasi
2	Adobe Flash CS5	Digunakan sebagai tool pembangun
3	Adobe Photoshop CS5	Digunakan sebagai tool desain
4	Adobe Flash Player 10	Digunakan sebagai tool compiler

IV.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka pada *game* Kata Karun.

IV.1.3.1 Antarmuka Menu Utama

Saat pengguna membuka aplikasi pertama kali, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka menu utama. Pada menu utama pada *game* Kata Karun terdapat lima sub menu di dalamnya, yaitu Menu Mulai yang berfungsi untuk memulai permainan, Menu Lanjut yang berfungsi untuk melanjutkan Permainan, Menu Bantuan yang berfungsi untuk melihat petunjuk untuk memainkan *game*, Menu Tentang yang berfungsi untuk melihat informasi mengenai *game*. Berikut ini merupakan tampilan dari antarmuka menu utama



Gambar 4.1 Antarmuka Menu Utama

IV.1.3.2 Antarmuka Menu Mulai dan Lanjut

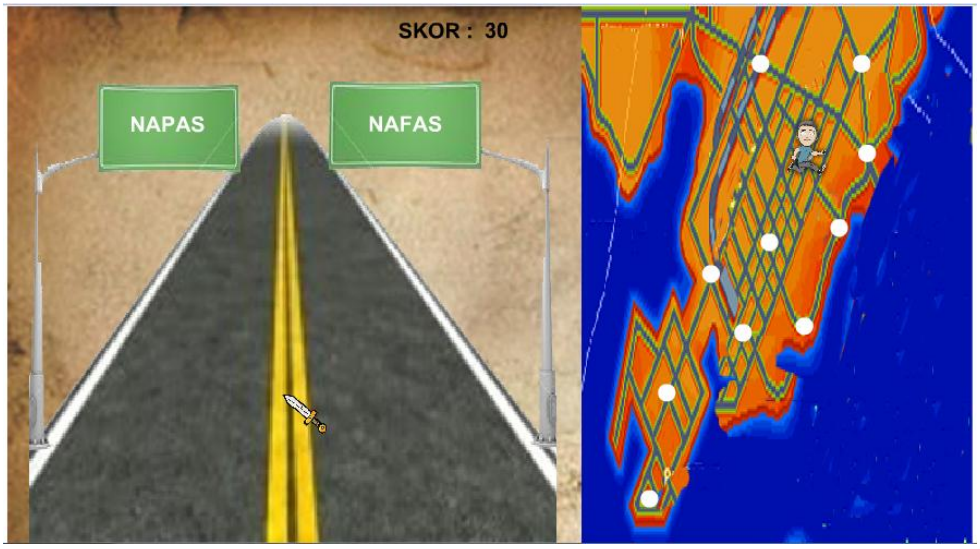
Antarmuka menu mulai yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka animasi berupa *prolouge* tentang cerita dari *game* ini. Selanjutnya akan masuk ke antarmuka Peta *level* yang terdiri dari *level* 1 sampai *level* 4. Jika pemain berhasil mencapai target di*level* 1, maka pemain bisa melanjutkan ke *level* 2 begitu seterusnya sampai *level* 4. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka menu mulai



Gambar 4.2 Antarmuka Prolog



Gambar 4.3 Antarmuka Peta *level*



Gambar 4.4 Antarmuka *Level* 1



Gambar 4.5 Antarmuka *Level* 2



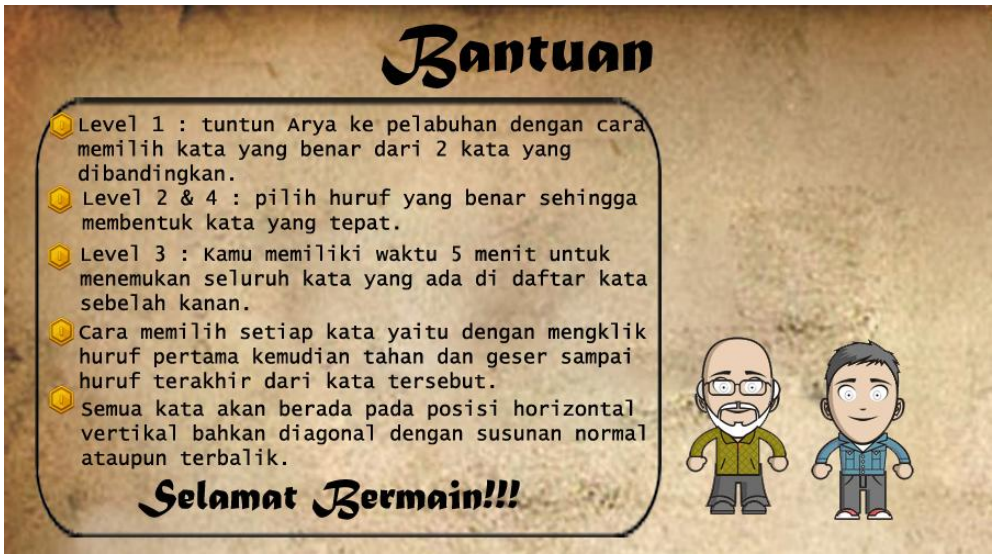
Gambar 4.6 Antarmuka *Level* 3



Gambar 4.7 Antarmuka *Level* 4

IV.1.3.3 Antarmuka Menu Bantuan

Antarmuka Menu Bantuan yang ditampilkan pada saat pengguna memilih menu petunjuk adalah antarmuka informasi mengenai bagaimana cara memainkan *game*. Berikut merupakan tampilan antarmuka Menu Bantuan



Gambar 4.8 Antarmuka Menu Bantuan

IV.1.3.4 Antarmuka Menu Tentang

Antarmuka Menu Tentang yang ditampilkan pada saat pengguna memilih menu tentang adalah antarmuka informasi tentang *game* Kata Karun. Berikut merupakan tampilan antarmuka Menu Tentang



Gambar 4.9 Antarmuka Menu Tentang

IV.1.3.5 Antarmuka Menu Keluar

Antarmuka Menu Keluar yang ditampilkan pada saat pengguna memilih menu keluar adalah antarmuka pesan apakah pengguna ingin menutup aplikasi atau tidak. Berikut merupakan antarmuka Menu Keluar



Gambar 4.10 Antarmuka Menu Keluar

Tabel 4.3 Implementasi Antarmuka *Game*

No	Menu	Keterangan
1	Menu Utama	Merupakan menu Utama dari permainan Kata Karun
2	Mulai	Merupakan menu untuk memulai permainan.
3	Lanjut	Merupakan menu untuk melanjutkan Permainan
4	Peta *Level*	Merupakan menu merupakan Menu yang menampilkan *level* permainan dari *level* 1-4
5	*Level* 1	Merupakan menu permainan perbandingan kata
6	*Level* 2	Merupakan menu permainan menebak kata

7	*Level* 3	Merupakan menu permainan mencari kata dalam Puzzle
8	*Level* 4	Merupakan menu permainan menebak kata
9	Bantuan	Merupakan menu permainan yang menampilkan penjelasan cara memainkan permainan
10	Tentang	Merupakan menu permainan yang menampilkan informasi mengenai permainan

IV.1.4 Implementasi Pesan

Implementasi pesan merupakan bagian tampilan pada *game* yang membutuhkan penggunanya untuk melakukan suatu keputusan. Berikut ini adalah implementasi pesan pada *game* Kata Karun.

Tabel 4.4 Implementasi Pesan *Game*

No	Pesan	Keterangan
1	Pesan Keluar *Game*	Merupakan sebuah pesan yang memberikan pengguna suatu bentuk pilihan untuk melakukan keputusan apakah ingin keluar dari permainan atau tidak

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan serta kekurangan-kekurangan pada sistem yang dibangun, sehingga dapat diketahui apakah sistem tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap sistem secara fungsional (*alpha*) dan *beta* dengan menggunakan kuesioner. Adapun metode pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang telah dibangun ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat

lunak untuk mengetahui apakah fungsi tersebut berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

IV.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangun oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan dalam hal *usability* yang dirasakan oleh pengguna.

IV.2.1.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi untuk mengetahui apakah fungsionalitas dari aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian *Game* Kata Karun

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Menu Utama	Menampilkan Menu Utama	*Black box*
		Menampilkan Menu Mulai	*Black box*
		Menampilkan Menu Lanjut	*Black box*
		Menampilkan Menu Bantuan	*Black box*
		Menampilkan Menu Tentang	*Black box*
2	Menu Mulai	Menampilkan Animasi *Prolog*	*Black box*
		Menampilkan Menu Peta *Level*	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
3	Menu Lanjut	Menampilkan Menu Peta *Level*	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
4	Menu Peta *Level*	Menampilkan Menu *Level* 1	*Black box*

		Menampilkan Menu *Level* 2	*Black box*
		Menampilkan Menu *Level* 3	*Black box*
		Menampilkan Menu *Level* 4	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
5	Menu *Level* 1	Menilih kata yang benar dari dua kata yang tersedia	*Black box*
		Menampilkan animasi	*Black box*
6	Menu *Level* 2	Menilih huruf yang benar untuk membentuk sebuah kata	*Black box*
		Menampilkan animasi	*Black box*
7	Menu *Level* 3	Mencari 10 kata yang diacak dalam papan puzzle	*Black box*
		Menampilkan skor	*Black box*
		Menekan tombol ulangi	*Black box*
8	Menu *Level* 4	Menilih huruf yang benar untuk membentuk sebuah kata	*Black box*
		Menampilkan animasi	*Black box*
9	Menu Bantuan	Menampilkan penjelasan cara bermain	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
10	Menu Tentang	Menampilkan Informasi Permainan	*Black box*
		Menekan Tombol Kembali	*Black box*
11	Keluar *Game*	Menampilkan Tampilan Pesan Keluar *Game*	*Black box*

IV.2.1.2 Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun dengan menggunakan metode *black box*.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian *Game* Kata Karun

No	Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu Utama	Memilih tombol Mulai	Menampilkan menu Peta *Level*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada saat tampil menu Peta *level*	Menampilkan kembali menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Lanjut	Menampilkan menu Peta *Level*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada saat tampil menu Peta *level*	Menampilkan kembali menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Bantuan	Menampilkan menu Bantuan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada menu Bantuan	Menampilkan kembali menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Tentang	Menampilkan Menu Tentang	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada Menu Tentang	Menampilkan kembali menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Menu Mulai	Memilih menu mulai pada menu	Menampilkan animasi prolog	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		utama	dan masuk ke menu peta *level*	
		Memilih tombol kembali pada menu peta *level*	Program akan kembali ke menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	Menu lanjut	Memilih menu Lanjut pada menu utama	Masuk ke menu peta *level*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada menu peta *level*	Program akan kembali ke menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Menu peta *level*	Menekan tombol *level* yang ingin dimainkan	Masuk ke *level* yang diinginkan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali	Program akan kembali ke menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	*Level* 1	Memilih kata dari 2 kata yang dibandingkan	Menampilkan animasi jika kata yang dipilih benar	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	*Level* 2	Memilih huruf untuk membentuk sebuah kata	Menampilkan animasi jika kata yang dipilih salah	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol main lagi	Kembali memainkan *level* 2	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7	*Level* 3	Memilih huruf yang diacak pada	Menampilkan animasi dan skor	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		papan puzzle	jika kata yang dipilih benar	
		Memilih tombol ulangi lagi	Kembali ke menu peta *level*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8	*Level* 4	Memilih huruf untuk membentuk sebuah kata	Menampilkan animasi jika kata yang dipilih salah	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol main lagi	Kembali memainkan *level* 4	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
9	Menu Bantuan	Memilih menu Bantuan pada menu utama	Menampilkan penjelasan cara bermain Permainan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada menu bantuan	Program akan kembali ke menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
10	Menu Tentang	Memilih menu Tentang pada menu utama	Menampilkan informasi mengenai permainan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol kembali pada menu tentang	Program akan kembali ke menu Utama	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
11	Keluar	Memilih tombol keluar *game*	Menampilkan pesan apakah akan keluar *game* atau tidak	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

IV.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *alpha* dengan kasus uji di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam *game* Kata Karun tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

IV.2.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sitem, apakah telah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian *beta* dilakukan penelitian terhadap responden atau calon pengguna sistem dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner.

IV.2.2.1 Skenario Uji

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka pengujian akan dilakukan kepada masyarakat umum sebagai responden dari usia tujuh tahun keatas sebanyak tiga puluh responden. Metode yang digunakan adalah kuesioner yang menggunakan skala Likert dengan lima buah yang memiliki poin sebagai berikut :

1. Sangat Setuju diberi 5
2. Setuju diberi 4
3. Cukup diberi 3
4. Tidak Setuju diberi 2
5. Sangat Tidak Setuju diberi 1

Setelah membagikan kuesioner maka data hasil kuisioner yang telah diberikan dapat dicari presentasinya dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus 2.1 kemudian diolah dalam skala kontinum.

IV.2.2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data berisi daftar pertanyaan dalam kuesioner dan hasil pengolahan kuesioner. Berikut ini daftar pertanyaan dalam kuesioner yang akan diolah.

a. Daftar pertanyaan Kuesioner

1. Apakah anda setuju materi kosakata sudah sesuai dengan EYD yang terbaru?
2. Apakah anda setuju *game* ini dapat menambah pengetahuan kosakata baru yang belum anda ketahui?
3. Apakah anda setuju materi atau informasi tentang Kosakata yang terdapat pada *game* ini mudah untuk diingat?
4. Apakah anda setuju setelah memainkan *game* ini anda merasa terhibur?

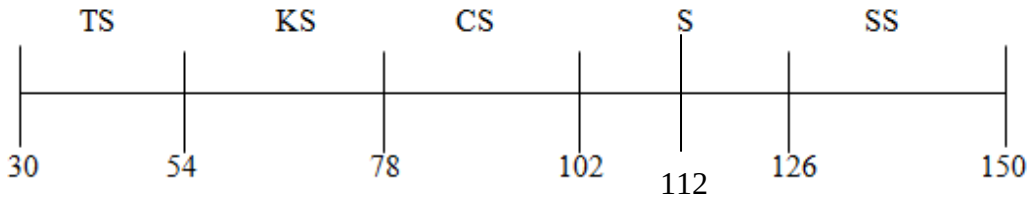
b. Hasil pengolahan kuesioner

1. Apakah anda setuju materi kosakata sudah sesuai dengan EYD yang terbaru?

Tabel 4.7 Perhitungan persentase pertanyaan ke-1

Pertanyaan	Keterangan	Poin	Frekuensi	S
1.	Sangat setuju	5	5	25
	Setuju	4	13	52
	Cukup	3	11	33
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak setuju	1	0	0
Jumlah			30	112

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, terhadap pertanyaan sesuai tidaknya kosakata yang digunakan pada *game* dengan EYD yang terbaru dengan cara menghitung frekuensi dikalikan dengan poin dari tiap jawaban maka didapatkan nilai 112 dapat digambarkan dalam skala kontinum berikut ini.



Gambar 4.11 Skala kontinum pertanyaan ke-1

Gambar 4.10 memperlihatkan bahwa nilai 112 berada pada kisaran angka 102-126 yang dapat disimpulan hasil perhitungan untuk pertanyaan ke-1 adalah setuju bahwa kosakata yang digunakan pada *game* ini sesuai dengan EYD yang terbaru. Berikut adalah hasil perhitungan persentase jika dihitung dengan rumus 2.1.

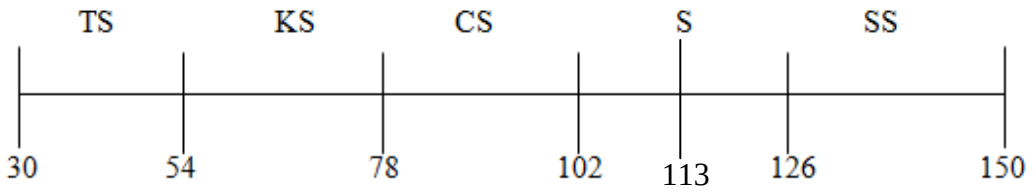
$$P = \frac{112}{150} x100\% = 74.67\%$$

2. Apakah anda setuju *game* ini dapat menambah pengetahuan kosakata baru yang belum anda ketahui?

Tabel 4.8 Tabel perhitungan persentase pertanyaan ke-2

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2.	Sangat setuju	5	5	25
	Setuju	4	14	56
	Cukup	3	10	30
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak setuju	1	0	0
Jumlah			30	113

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, terhadap pertanyaan apakah *game* ini menambah pengetahuan kosakata yang baru, dengan cara menghitung frekuensi dikalikan dengan poin dari tiap jawaban maka didapatkan nilai 113 dapat digambarkan dalam skala kontinum berikut ini.



Gambar 4.12 Skala kontinum pertanyaan ke-2

Gambar 4.11 memperlihatkan bahwa nilai 113 berada pada kisaran angka 102-126 yang dapat disimpulan hasil perhitungan untuk pertanyaan ke-2 adalah setuju bahwa *game* ini dapat menambah kosakata baru. Berikut adalah hasil perhitungan persentase jika dihitung dengan rumus 2.1.

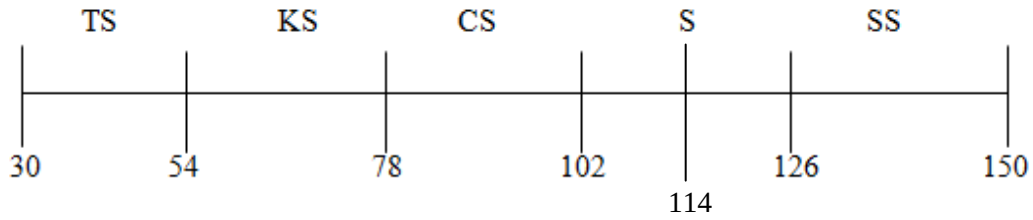
$$P = \frac{113}{150} x100\% = 75{,}33\%$$

3. Apakah anda setuju materi atau informasi tentang Kosakata yang terdapat pada *game* ini mudah untuk diingat?

Tabel 4.9 Tabel perhitungan persentase pertanyaan ke-3

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3.	Sangat setuju	5	7	35
	Setuju	4	12	48
	Cukup	3	9	27
	Tidak Setuju	2	2	4
	Sangat Tidak setuju	1	0	0
Jumlah			30	114

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, terhadap pertanyaan apakah materi pada *game* mudah diingat, dengan cara menghitung frekuensi dikalikan dengan poin dari tiap jawaban maka didapatkan nilai 114 dapat digambarkan dalam skala kontinum berikut ini.



Gambar 4.13 Skala kontinum pertanyaan ke-3

Gambar 4.12 memperlihatkan bahwa nilai 114 berada pada kisaran angka 102-126 yang dapat disimpulan hasil perhitungan untuk pertanyaan ke-3 adalah setuju bahwa materi dalam *game* ini mudah diingat. Berikut adalah hasil perhitungan persentase jika dihitung dengan rumus 2.1.

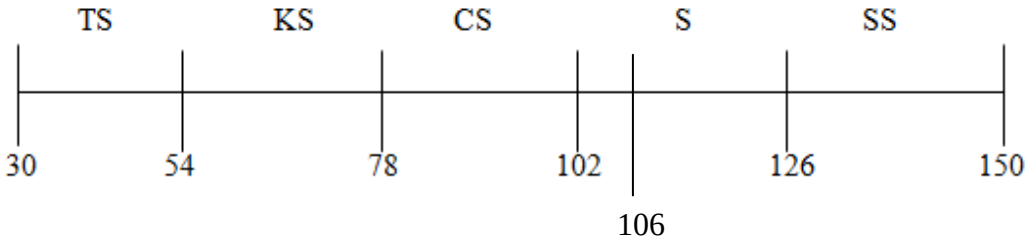
$$P = \frac{114}{150} x100\% = 76\%$$

4. Apakah anda setuju setelah memainkan *game* ini anda merasa terhibur??

Tabel 4.10 Perhitungan persentase pertanyaan ke-4

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4.	Sangat setuju	5	4	20
	Setuju	4	10	40
	Cukup	3	14	42
	Tidak Setuju	2	2	4
	Sangat Tidak setuju	1	0	0
Jumlah			30	106

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, terhadap pertanyaan apakah *game* ini menghibur, dengan cara menghitung frekuensi dikalikan dengan poin dari tiap jawaban maka didapatkan nilai 106 dapat digambarkan dalam skala kontinum berikut ini.



Gambar 4.14 Skala kontinum pertanyaan ke-4

Gambar 4.13 memperlihatkan bahwa nilai 104 berada pada kisaran angka 102-126 yang dapat disimpulan hasil perhitungan untuk pertanyaan ke-4 adalah setuju. Namun jika dilihat dari jumlah frekuensi yang menjawab pertanyaan keempat sebanyak 14 responden menjawab *game* ini cukup menghibur sehingga diambil kesimpulan *game* ini cukup menghibur. Berikut adalah hasil perhitungan persentase jika dihitung dengan rumus 2.1.

$$P = \frac{106}{150} x100\% = 70{,}67\%$$

IV.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan merangkum hasil jawaban kuesioner yang telah ditujukkan kepada 30 orang responden maka dapat disimpulkan bahwa *game* Kata Karun ini memiliki materi yang sesuai dengan kosakata yang benar dan terkini. dan menjadi *game* yang cukup menghibur yang dapat memperkaya kosakata.