BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Tahapan-tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai, dan selanjutnya diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah diimplementasikan maka dilakukan pengujian sistem dimana dapat dilihat kekurangan-kekurangan pada sistem yang telah dibangun, untuk dilakukan perbaikan maupun pengembangan sistem selanjutnya.

IV.1 Implementasi

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

IV.1.1 Perangkat Keras Pembangun

Kebutuhan minimum perangkat keras (*hardware*) yang diperlukan untuk mengimplementasikan program aplikasi media pembelajaran Geografi dapat dilihat pada tabel IV.1.

Tabel IV. 1 Perangkat Keras Pembangun

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	AMD E-Series 1.6 GHz
2	RAM	4 GB
3	VGA	1.8 GB
4	Harddisk	500 GB
5	Display	1366 x 768 pixel
6	Mouse	Standar
7	Speaker	Standar

IV.1.2 Perangkat Lunak Pembangun

Perangkat lunak pembangun menjelaskan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi media pembelajaran geografi. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi media pembelajaran geografi ini dapat dilihat pada tabel IV.2.

Tabel IV. 2 Implemenasi Perangkat Lunak Pembangun

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	*Tools Builder*	Adobe Flash Prefessional CS6
3	*Tools Compiler*	Adobe Flash Player 11

IV.1.3 Implementasi Aplikasi/Database

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah seperti pada tabel IV.3.

Tabel IV. 3 Implementasi Database

No	Keterangan	Perintah SQL
1	Buat Database	`CREATE DATABASE `db_geo` USE `db_geo``
2	t_materi	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_materi` ( `id_materi` int(2) NOT NULL, `materi` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY ('id_materi'), ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;`
3	t_nilai	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_nilai` ( `id_nilai` int(2) NOT NULL, `nilai` int(2) NOT NULL, PRIMARY KEY ('id_nilai'), ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;`
4	t_soal	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_soal` ( `id_soal` int(2) NOT NULL, `id_materi` int(2) NOT NULL, `id_nilai` int(2) NOT NULL,`

		`soal` text NOT NULL, `pil_a` text NOT NULL, `pil_b` text NOT NULL, `pil_c` text NOT NULL, `pil_d` text NOT NULL, `jawaban`varchar(1) NOT NULL, PRIMARY KEY ('id_soal'), KEY 'id_materi' ('id_materi'), KEY 'id_nilai' ('id_nilai')) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;

IV.1.4 Implementasi Tampilan Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan antarmuka untuk aplikasi yang digunakan oleh siswa. Adapun untuk tampilan implementasi antarmuka aplikasi dilampirkan pada halaman lampiran.

IV.1.4.1 Implementasi Tampilan Antarmuka Siswa

Berikut adalah deskripsi implementasi antarmuka pada siswa yang dapat dilihat pada tabel IV.4.

Tabel IV. 4 Implementasi Tampilan Antarmuka

No	Antarmuka	Deskripsi
1	Beranda	Menampilkan Beranda
2	Menu Utama	Menampilkan Menu Utama
3	Materi bab 1	Menampilkan menu materi Hakikat Geografi
4	Materi bab 2	Menampilkan materi menu Sejarah Pembentukan Bumi
5	Materi bab 3	Menampilkan materi menu Tata Surya dan Jagat Raya
6	Materi bab 4	Menampilkan materi menu Dinamika Litosfer dan Pedosfer
7	Materi bab 5	Menampilkan materi menu Dinamika Perubahan Atmosfer
8	Materi bab 6	Menampilkan materi menu Dinamika Perubahan

No	Antarmuka	Deskripsi
		Hidrosfer
9	Simulasi Tsunami	Menampilkan proses simulasi tsunami
10	Simulasi Tata Surya	Menampilkan proses simulasi tata surya
11	Pelatihan soal bab 1	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Hakikat Geografi
12	Pengisian soal pelatihan materi bab 1	Menampilkan soal materi Hakikat Geografi
13	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Hakikat Geografi
14	Pelatihan soal bab 2	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Sejarah Pembentukan Bumi
15	Pengisian soal pelatihan materi bab 2	Menampilkan soal materi Sejarah Pembentukan Bumi
16	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Sejarah Pembentukan Bumi
17	Pelatihan soal bab 3	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Tata Surya dan Jagat Raya
18	Pengisian soal pelatihan materi bab 3	Menampilkan soal materi Tata Surya dan Jagat Raya
19	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Tata Surya dan Jagat Raya
20	Pelatihan soal bab 1-3	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Hakikat Geografi, Sejarah Pembentukan Bumi dan Tata Surya dan Jagat Raya
21	Pengisian soal pelatihan materi bab 1-3	Menampilkan soal materi Hakikat Geografi, Sejarah Pembentukan Bumi dan Tata Surya dan Jagat Raya
22	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Hakikat Geografi, Sejarah Pembentukan Bumi dan Tata Surya dan Jagat Raya
23	Pelatihan soal bab 4	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Dinamika Litosfer dan Pedosfer
24	Pengisian soal pelatihan materi bab 4	Menampilkan soal materi Dinamika Litosfer dan Pedosfer
25	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Dinamika

No	Antarmuka	Deskripsi
		Litosfer dan Pedosfer
26	Pelatihan soal bab 5	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Dinamika Perubahan Atmosfer
27	Pengisian soal pelatihan materi bab 5	Menampilkan soal materi Dinamika Perubahan Atmosfer
28	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Dinamika Perubahan Atmosfer
29	Pelatihan soal bab 6	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Dinamika Perubahan Hidrosfer
30	Pengisian soal pelatihan materi bab 6	Menampilkan soal materi Dinamika Perubahan Hidrosfer
31	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Dinamika Perubahan Hidrosfer
32	Pelatihan soal bab 4-6	Menampilkan petunjuk pengisian pelatihan materi Dinamika Litosfer dan Pedosfer, Dinamika Perubahan Atmosfer, dan Dinamika Perubahan Hidrosfer
33	Pengisian soal pelatihan materi bab 4-6	Menampilkan soal materi Dinamika Litosfer dan Pedosfer, Dinamika Perubahan Atmosfer, dan Dinamika Perubahan Hidrosfer
34	Hasil pelatihan materi	Menampilkan hasil pelatihan materi Dinamika Litosfer dan Pedosfer, Dinamika Perubahan Atmosfer, dan Dinamika Perubahan Hidrosfer

IV. 1.4.2 Implementasi Antarmuka Guru

Berikut adalah deskripsi implementasi antarmuka pada siswa yang dapat dilihat pada tabel IV.5.

Tabel IV. 5 Implementasi Antarmuka Guru

No	Antarmuka	Deskripsi
1	Login	Menampilkan login
2	Tambah Soal	Menampilkan menu tambah soal
3	Ubah Soal	Menampilkan menu ubah soal
4	Hapus Soal	Menampilkan menu hapus soal

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran geografi kelas X ini ada 2 tahap pengujian yaitu pengujian *black box* dan pengujian beta.

IV.2.1 Pegujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luar dan fungsionalitasnya. Tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya. Pengujian *black box* yang dilakukan pada aplikasi media pembelajaran interaktif pada data pelajaran geografi kelas X ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu skenario pengujian *black box*, kasus dan hasil pengujian *black box*, serta kesimpulan pengujian *black box*.

IV.2.1.1 Skenario Pengujian *Black Box*

Skenario pengujian memaparkan urutan dan hal yang diuji pengujian yang dilakukan pada aplikasi media pembelajaran geografi. Ada 2 pengujian menggunakan *Black Box* ini yaitu pengujian pada guru dan siswa.

IV.2.1.1.1 Pengujian *Black Box* Siswa

Adapun skenario pengujian *black box* pada siswa yang dilakukan dapat dilihat pada tabel IV.6.

Tabel IV. 6 Pengujian *Black Box* Siswa

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Materi Geografi	Tampilkan menu materi geografi	*Black box*
		Memilih simulasi geografi	*Black box*

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
		Memilih tombol *home*	*Black box*
		Memilih tombol keluar	*Black box*
2	Latihan Soal	Tampilkan petunjuk pengisian latihan soal	*Black box*
		Mengisi nama pada form *input* nama	*Black box*
		Tampilkan pesan jika nama kosong	*Black box*
		Memilih tombol mulai	*Black box*
		Tampilkan nama	*Black box*
		Tampilkan soal	*Black box*
		Menjawaba soal	*Black box*
		Tampilkan nilai sementara	*Black box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black box*
		Tampilkan nilai akhir	*Black box*
		Memilih tombol ulangi	*Black box*
		Memilih tombol *home*	*Black box*
		Memilih tombol keluar	*Black box*

IV.2.1.1.2 Pengujian Black Box Guru

Adapun skenario pengujian *black box* pada guru yang dilakukan dapat dilihat pada tabel IV.7.

Tabel IV. 7 Pengujian *Black Box* Guru

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login	Verifikasi login	*Black box*
2	Olah Soal	Menampilkan *form* tambah data soal	*Black box*
		Menampilkan *form* ubah data soal	*Black box*
		Menampilkan *form* hapus data soal	*Black box*

IV.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Berikut adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *black box* berdasarkan tabel IV.6 dan tabel IV.7 skenario pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Untuk kasus dan hasil pengujian dapat dilihat seperti berikut.

IV.2.1.2.1 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* Siswa

Adapun kasus dan hasil pengujian *black box* untuk siswa seperti pada tabel IV.8.

Tabel IV. 8 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* Siswa

No	Kasus yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Materi Geografi	Tampilkan menu materi geografi	Menampilkan menu sub bab materi geografi	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih sub materi geogafi	Menampilkan sub materi geografi	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih simulasi geografi	Menampilkan simulasi geografi	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol *home*	Menampilkan daftar materi dan latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol keluar	Menampilkan pesan konfirmasi	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Latihan Soal	Tampilkan petunjuk pengisian latihan soal	Menampilkan petunjuk pengisian latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Mengisi nama pada form *input* nama	Menampilkan nama hasil inputan pada *form*	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Tampilkan pesan jika nama kosong	Menampilkan pesan kesalahan	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol mulai	Menampilkan layar latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Tampilkan nama	Menampilkan nama siswa pada latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Tampilkan latihan soal	Menampilkan latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Tampilkan jawaban latihan	Menampilkan hasil jawaban yang dipilih siswa dan jawaban yang benar	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Tampilkan nilai sementara	Menampilkan nilai sementara sesuai jumlah jawaban yang dijawab.	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol lanjutkan	Menampilkan soal selanjutnya	[√] Diterima [ ] Ditolak

No	Kasus yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
		Tampilkan nilai akhir	Menampilkan nilai akhir dari semua soal yang telah dijawab	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol ulangi	Menampilkan petunjuk pengisian soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol *home*	Menampilkan daftar materi dan latihan soal	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol keluar	Menampilkan pesan konfirmasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

IV.2.1.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* Guru

Adapun kasus dan hasil pengujian *black box* untuk guru seperti pada tabel IV.9.

Tabel IV. 9 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* Guru

No	Kasus yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Memasukkan username dan password	Menampilkan halaman utama untuk guru	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Olah Soal	Memilih menu tambah soal, lalu mengisi *form* tambah soal	Soal dapat ditambah dan disimpan ke *database*	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih menu ubah soal, lalu mengubah soal yang akan diubah	Soal dapat diubah dan disimpan ke *database*	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih menu hapus soal, lalu memghapus soal yang akan dihapus	Soal dapat dihapus, dan data di *database* terhapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

IV.2.1.3 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian *black box* dengan kasus uji diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam aplikasi media pembelajaran geografi ini tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

IV.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung di tempat penelitian. Metode yang digunakan dalam pengujian beta dengan cara memberikan kuesioner kepada pengguna aplikasi yang dibangun dan wawancara kepada guru geografi kelas X.

1. Kuesioner

   Kuesioner diberikan kepada pengguna aplikasi media pembelajaran geografi yaitu siswa-siswi kelas X SMAN 1 Tanjungsari. Sampel yang diambil masing-masing pengguna sebanyak 30 orang siswa, dan hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian.

2. Wawancara

   Wawancara dilakukan secara langsung dengan Bapak Aa selaku guru geografi kelas X di SMAN 1 Tanjungsari, mengenai hasil dari pengamatan terhadap aplikasi pembelajaran geografi.

IV.2.2.1 Kuesioner Pengujian Beta

Kuesioner pengujian beta merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi media pembelajaran geografi untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuesioner ini terdiri dari 5 pernyataan dengan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5.

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala likert pada setiap pernyataan, yang ditunjukan oleh tabel IV.10.

Tabel IV. 10 Skor Jawaban Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
R	Ragu-ragu	3
TS	Kurang Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

IV.2.2.1.1 Data Kuesioner

Adapun data kuesioner dari aplikasi pembelajaran geografi ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah responden yang terdiri dari 30 orang siswa-siswi SMAN 1 Tanjungsari.
2. Tujuan dari penelitian ini memberikan solusi bagi siswa untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa dengan aplikasi pembelajaran Geografi yang interaktif sehingga siswa tertarik untuk belajar dan tidak merasa cepat bosan.

Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa SMAN 1 Tanjungsari dapat dilihat pada Tabel IV.11.

Tabel IV. 11 Daftar Pertanyaan Kuesioner

Pengguna	Pertanyaan
Siswa	1. Menurut anda apakah aplikasi ini memberikan kemudahan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran geografi?
	2. Menurut anda dengan adanya teks, gambar, dan animasi membuat anda tidak merasa cepat bosan dalam memahami pelajaran geografi?
	3. Menurut anda apakah pemahaman dan wawasan anda mengenai pelajaran geografi bertambah setelah menggunakan aplikasi ini?
	4. Menurut anda apakah aplikasi pembelajaran geografi ini lebih menarik daripada pembelajaran yang konvensional (ceramah)?
	5. Apakah anda setuju aplikasi pembelajaran geografi ini digunakan sebagai pelengkap/alat bantu pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari?

IV.2.2.1.2 Hasil Kuesioner

Hasil dari pengujian beta yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap siswa kelas X SMAN 1 Tanjungsari, didapat hasil pengumpulan data dari masing-masing jawaban dari setiap responden seperti berikut:

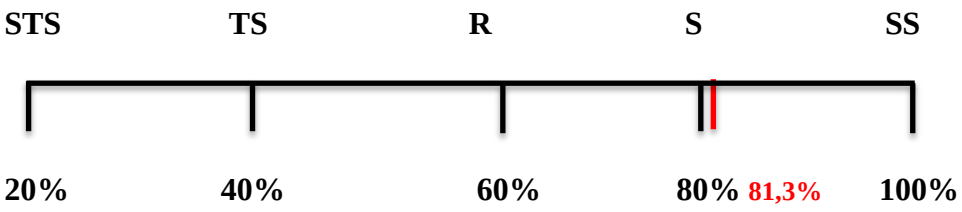
1. Menurut anda apakah aplikasi ini memberikan kemudahan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran geografi?

Tabel IV. 12 Aspek Kuesioner Pertanyaan 1

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	7	35
Setuju	4	18	72
Ragu-ragu	3	5	15
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**122**

$$Y = \frac{122}{150} \times 100\% = 81{,}3\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 122. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran geografi ini memberikan kemudahan sebagai alat bantu pembelajaran yang interaktif untuk mata pelajaran geografi, diperoleh hasil 81,3% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 1 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar IV.1.



Gambar IV. 1 Pengolahan Pertanyaan 1

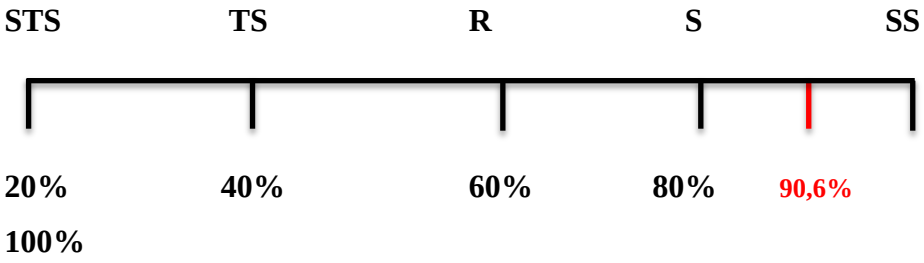
2. Menurut anda dengan adanya teks, gambar, dan animasi membuat anda tidak merasa cepat bosan dalam memahami pelajaran geografi?

Tabel IV. 13 Aspek Kuesioner Pertanyaan 2

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	17	85
Setuju	4	12	48
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**136**

$$Y = \frac{136}{150} \times 100\% = 90{,}6\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 136. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya teks, gambar, dan animasi membuat siswa tidak merasa cepat bosan dalam memahami pelajaran geografi, diperoleh hasil 90,6% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 2 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar IV.2.



Gambar IV. 2 Pengolahan Pertanyaan 2

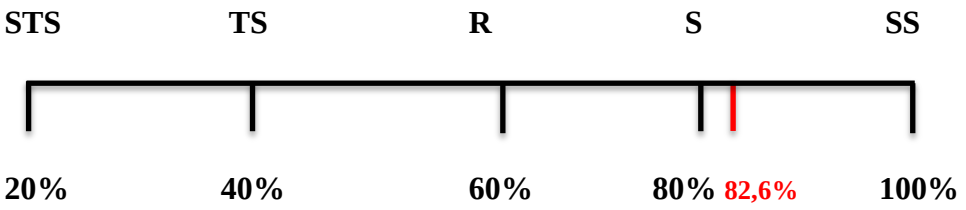
3. Menurut anda apakah pemahaman dan wawasan anda mengenai pelajaran geografi bertambah setelah menggunakan aplikasi ini?

Tabel IV. 14 Aspek Kuesioner Pertanyaan 3

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	6	30
Setuju	4	22	88
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**122**

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

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 124. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman dan wawasan siswa mengenai pelajaran geografi bertambah setelah menggunakan aplikasi ini, diperoleh hasil 82,6% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 3 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar IV.3.



Gambar IV. 3 Pengolahan Pertanyaan 3

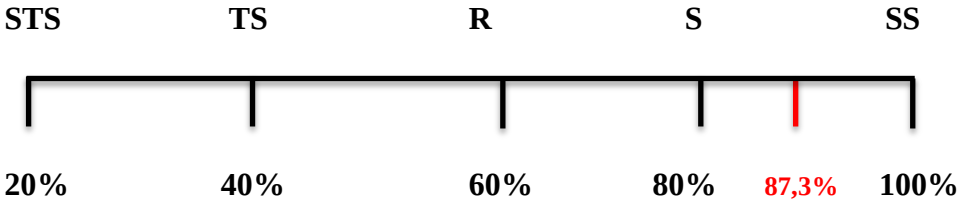
4. Menurut anda apakah aplikasi pembelajaran geografi ini lebih menarik daripada pembelajaran yang konvensional (ceramah)?

Tabel IV. 15 Aspek Kuesioner Pertanyaan 4

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	14	70
Setuju	4	13	52
Ragu-ragu	3	3	9
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**131**

$$Y = \frac{131}{150} \times 100\% = 87{,}3\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 131. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran geografi ini lebih menarik daripada pembelajaran yang konvensional (ceramah), diperoleh hasil 87,3% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 4 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar IV.4.



Gambar IV. 4 Pengolahan Pertanyaan 4

5. Apakah anda setuju aplikasi pembelajaran geografi ini digunakan sebagai pelengkap/alat bantu pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari?

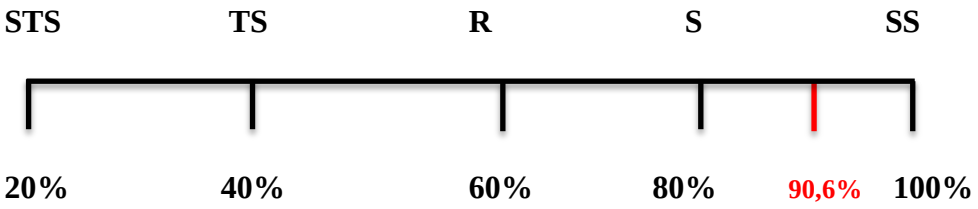
Tabel IV. 16 Aspek Kuesioner Pertanyaan 5

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor

Sangat Setuju	5	18	90
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**136**

$$Y = \frac{136}{150} \times 100\% = 90{,}6\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 136. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju aplikasi pembelajaran geografi ini digunakan sebagai pelengkap/alat bantu pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari, diperoleh hasil 90,6% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 5 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar IV.5.



Gambar IV. 5 Pengolahan Pertanyaan 5

IV.2.2.1.3 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian beta kuesioner, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran geografi ini memberikan kemudahan sebagai alat bantu pembelajaran yang interaktif karena dengan adanya teks, gambar, dan animasi membuat siswa tidak merasa cepat bosan dalam memahai pelajaran geografi. Setelah menggunakan aplikasi ini, pemahaman dan wawasan siswa mengenai pelajaran geografi bertambah. Aplikasi media pembelajaran geografi ini lebih menarik dari pada pembelajaran yang konvensional (ceramah) dan siswa sangat setuju aplikasi pembelajaran geografi ini digunakan sebagai pelengkap/alat bantu pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari.

IV.2.2.2 Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan guru geografi kelas X Bapak Aa Rukmana mengenai hasil dari pembangunan aplikasi media pembelajaran geogafi untuk kelas X adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi media pembelajaran geografi ini membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pelajaran geografi?

   Jawaban:

   Aplikasi media pembelajaran geografi ini sangat membantu siswa dalam mempelajari serta memahami materi geografi karena sajian materi disesuaikan dengan buku acuan yang digunakan serta didukung dengan gambar, suara, animasi, dan simulasi yang mampu menarik siswa untuk menggunakan aplikasi pembelajaran biologi ini.
2. Apakah aplikasi pembelajaran geografi ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar dan tidak merasa cepat bosan?

   Jawaban:

   Respon siswa terhadap aplikasi pembelajaran ini cukup tinggi, karena keingintahuan siswa terhadap hal baru membuat siswa antusias untuk mencoba aplikasi pembelajaran geografi ini, didukung dengan tampilan yang menarik dan interaktif membuat siswa tertarik/betah untuk menggunakan aplikasi ini, tentunya siswa tidak merasa cepat bosan karena terdapat suara, gambar, animasi serta simulasi.
3. Apakah konten dari aplikasi media pembelajaran geografi ini sudah sesuai dengan pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari, baik dari segi materi, simulasi, dan latihan soal?

   Jawaban:

   Konten materi yang disajikan dalam aplikasi ini sudah lengkap dan sesuai dengan buku acuan yang digunakan di sekolah serta sesuai dengan silabus dan RPP yang digunakan, tetapi ada tambahan pada latihan soal untuk memasukkan pembahasan soal latihan untuk menambah pemahaman siswa,

4. Apakah dengan aplikasi media pembelajaran geografi yang dapat menambah, mengubah, dan menghapus soal dapat membantu guru dalam memberikan latihan soal?

   Jawaban:

   Aplikasi ini sangat bermanfaat. Selain terdapat menu materi, latihan soal, dan simulasi untuk siswa, guru juga dapat menambah, mengubah, dan menghapus soal tersebut. Aplikasi ini sangat membantu guru dalam menyampaikan materi dan memberikan latihan soal untuk siswa.

5. Apa kekurangan dan kelebihan dari aplikasi media pembelajaran geografi ini serta saran untuk pengembangan aplikasi ke depannya ?

   Jawaban:

   Aplikasi media pembelajaran geografi ini sudah cukup baik sebagai fasilitas pendukung kegiatan pembelajaran di SMAN 1 Tanjungsari. Masukan untuk kedepannya seperti yang sudah dijawab sebelumnya untuk menambahkan pembahasan latihan soal, serta ditambah lagi simulasi pada konsep materi yang lain.