BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

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

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan menjelaskan mengenai perangkat yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran. Adapun perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Resolusi	800x1280 pixel
2	Ukuran layar	5,3 inches
3	Ram	Dual Core 1,4 Ghz
4	Layar sentuh	Multitouch
5	Procesor	800 Mhz
6	*Platform* Android	Minimal android versi 2.3 (*Gingerbread*)

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan menjelaskan mengenai perangkat yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Android versi 4.1 *Jelly bean*
2	*Tools Compiler*	*Adobe Flash Professional CS 6*

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Berikut ini merupakan antarmuka yang ada pada aplikasi panduan pramuka di SMP Negeri 2 Cibeber.

1. Antarmuka Splash Screen

Saat pengguna membuka aplikasi pertama kali, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka menu "masuk" aplikasi. Berikut ini merupakan antarmuka untuk masuk ke aplikasi panduan pramuka, yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Antarmuka Splash Screen

2. Antarmuka Menu Utama

Pada menu ini terdapat pilihan menu materi yang diberikan yang terdiri dari menu materi pramuka, menu simulasi, menu test kemampuan dan menu tentang, yang dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Antarmuka Menu Utama

3. Antarmuka Menu Materi

Pada menu materi terdapat beberapa sub materi yaitu sejarah pramuka, lambang gerakan pramuka, tingkatan pramuka, kode kehormatan pramuka, materi pramuka, dan berkemah yang dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Antarmuka Menu Materi

4. Antarmuka Menu Materi Sejarah Pramuka

Memberikan Intisari atau materi pembelajaran materi pramuka dan disajikan dalam bentuk animasi buku, seperti pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Antarmuka Menu Materi Sejarah Pramuka

5. Antarmuka Menu Simulasi Semaphore

Pada menu ini menampilkan simulasi semaphore yang terdapat huruf dan angka untuk mengetahui gerakan yang ada pada simulasi semaphore, yang dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Antarmuka Simulasi Semaphore

6. Antarmuka Menu Simulasi Latihan Semaphore

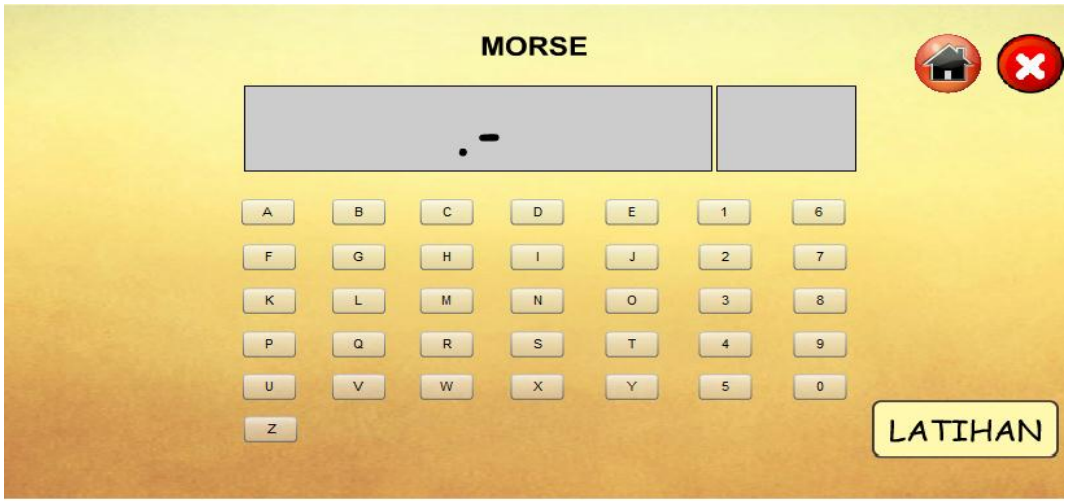
Pada menu ini menampilkan latihan simulasi semaphore dimana pengguna harus menyusun kata dengan menggerakan dua buah bendera dan mencocokan kata yang sudah disediakan didalam aplikasi, seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Antarmuka Menu Simulasi Latihan Semaphore

7. Antarmuka Menu Simulasi Morse

Pada menu ini akan menampilkan simulasi morse yang terdiri dari huruf dan angka, seperti yang terlihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Antarmuka Menu Simulasi Morse

8. Antarmuka Menu Latihan Simulasi Morse

Pada menu ini menampilkan latihan simulasi morse dimana pengguna harus menyusun kata dengan menekan tombol titik (.) dan strip (-) untuk mencocokan kata yang sudah disediakan didalam aplikasi, seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Antarmuka Menu Latihan Simulasi Morse

9. Antarmuka Simulasi Simpul

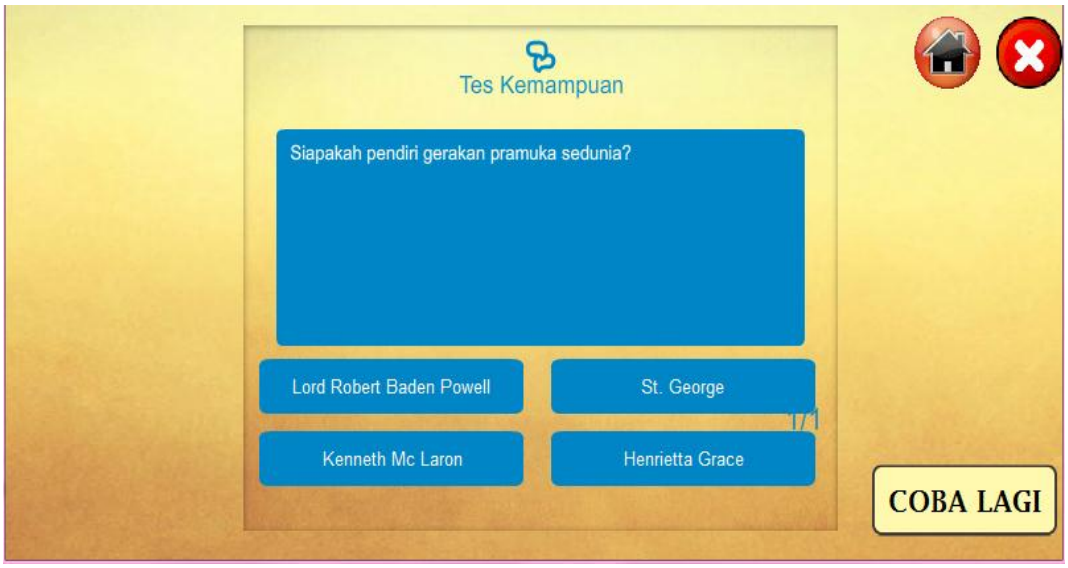
Pada menu ini akan menampilkan simulasi simpul berupa tutorial video yang terdiri dari simpul hidup,simpul mati, simpul jangkar, simpul pangkal dan simpul laso seperti yang terlihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Antarmuka Simulasi Simpul

10. Antarmuka Menu Test Kemampuan

Pada menu ini menampilkan test kemampuan yaitu berupa pilihan ganda tentang materi pramuka. Terdapat nilai di akhir test seperti yang terlihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Antarmuka Test Kemampuan

11. Antarmuka Tentang Aplikasi

Pada menu ini akan menampilkan informasi tentang aplikasi pramuka, seperti yang terlihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Antarmuka Menu Tentang

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibangun sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini ada 2 tahap pengujian yaitu pengujian *black box* dan pengujian *beta*.

4.2.1 Pengujian 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.

4.2.1.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian *black box* memaparkan urutan dan hal yang diuji pengujian yang dilakukan pada aplikasi pembelajaran panduan pramuka. Adapun skenario pengujian *black box* yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Skenario Pengujian

No	Komponen yang di uji	Detail Uji	Jenis Pengujian
1	Menu Pembuka	Menekan tombol “masuk” aplikasi	*Black box*
2	Menu Utama	Menampilkan Materi	*Black box*
		Menampilkan Simulasi	*Black box*
		Menampilkan Test Kemampuan	*Black box*
		Menampilkan Tentang	*Black box*
3	Materi	Menampilkan daftar materi	*Black box*
4	Simulasi	Menampilkan daftar simulasi	*Black box*
5	Latihan simulasi semaphore	Menampilkan Latihan semaphore	*Black box*
6	Latihan simulasi morse	Menampilkan menu latihan morse	*Black box*

No	Komponen yang di uji	Detail Uji	Jenis Pengujian
7	Latihan simulasi simpul	Menampilkan menu latihan simpul	*Black box*
8	Test Kemampuan	Menampilkan test kemampuan dengan soal pilihan ganda	*Black box*
9	Tentang	Menampilkan menu tentang aplikasi	*Black box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *black box* berdasarkan tabel 4.3 skenario pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Untuk kasus dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Pengujian

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu Pembuka	Membuka aplikasi dengan menekan tombol masuk	Aplikasi bisa terbuka dan menampilkan menu pembuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Menampilkan Menu Utama	pilih menu materi	Menampilkan sub Materi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih menu simulasi	Menampilkan sub Simulasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih menu test kemampuan	Menampilkan Test Kemampuan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih menu tentang	Menampilkan halaman Tentang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
\ 3	Menampilakan Materi	pilih materi Sejarah Pramuka	Menampilkan Materi Sejarah Pramuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih materi Lambang gerakan pramuka	Menampilkan Materi Lambang Gerakan Pramuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih materi organisasi pramuka	Menampilakan organisasi pramuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih materi Tingkatan	Menampilkan Materi	[√] Berhasil

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
		Pramuka	tingkatan Pramuka	[ ] Tidak Berhasil
		pilih materi Kode Kehormatan Pramuka	Menampilkan Materi Kode Kehormatan Pramuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih materi tentang pramuka	Menampilkan Materi Pramuka	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih materi Berkemah	Menampilkan Materi Berkemah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Menampilkan Menu Simulasi	pilih menu simulasi kemudian pilih simulasi semaphore	Menampilkan Simulasi Semaphore	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih menu simulasi kemudian pilih simulasi morse	Menampilkan Simulasi Morse	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		pilih menu simulasi kemudian pilih simulasi simpul	Menampilkan Simulasi Simpul	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	Menampilkan Menu latihan simulasi semaphore	Pilih menu simulasi pada menu utama kemudian pilih menu latihan pada menu simulasi semaphore	Menampilkan kata untuk latihan semaphore, pengguna dapat menggerakan dua buah bendera untuk menjawab kata yang dikeluarkan oleh sistem	[√] Berhasil [ ] Tidak
6	Menampilkan menu latihan simulasi morse	Pilih menu simulasi pada menu utama kemudian pilih Latihan pada menu simulasi morse	Menampilkan kata untuk latihan morse, pengguna dapat menjawab kata tersebut dengan menekan titik (.) dan strip (-).	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

No	Komponen yang di uji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
7	Menampilkan Test Kemampuan	Pilih test kemampuan pada menu utama	Menampilkan test kemampuan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8	Input Nama	Pilih menu test kemampuan pada menu utama kemudian inputkan nama pengguna	Menampilkan nama sebelum memulai test	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
9	Nama tidak boleh kosong	Pilih menu test kemampuan pada menu utama kemudian pengguna tidak menginputkan nama	Menampilkan validasi “nama tidak boleh kosong”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
10	Menampilkan soal	Pilih menu test kemampuan pada menu utama kemudian inputkan nama maka akan keluar soal test	Menampilkan Soal pilihan ganda dan pengguna harus menjawab soal dengan benar	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
11	Menampilkan nilai	Pilih menu test kemampuan pada menu utama kemudian inputkan nama maka akan keluar soal dan pengguna menjawab soal pilihan ganda	Menampilkan nilai dari hasil test kemampuan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
12	Tentang	Pilih menu utama kemudian pilih tentang	Menampilkan Info Tentang Aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Black Box

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

4.2.2 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 pada pengguna aplikasi yang dibangun dan wawancara kepada pembina pramuka.

4.2.2.1 Kuesioner

Kuesioner diberikan kepada pengguna aplikasi pembelajaran panduan pramuka yaitu anggota pramuka di SMP 2 Negeri 2 Cibeber. Sampel yang diambil masing-masing pengguna sebanyak 30 orang siswa dari perwakilan anggota pramuka yang aktif disekolah. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan penilaian skala *likert* untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian [18].

4.2.2.1.1 Hasil Kuesioner

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

$$\boldsymbol{Y = \frac{P}{Q} \times 100\%}$$

Keterangan :

P = Banyaknya responden tiap pertanyaan

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase

Hasil dari pengujian *beta* yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap anggota pramuka di SMP Negeri 2 Cibeber, yaitu:

1. Saat melihat aplikasi pembelajaran ini, adik tertarik untuk menggunakannya?

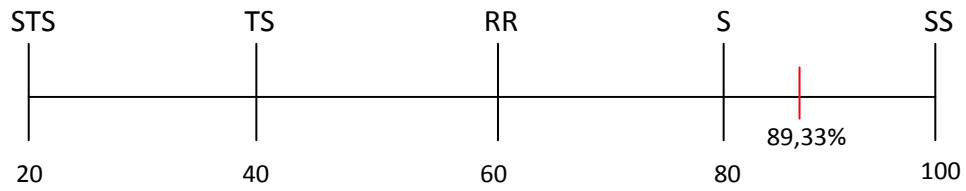
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 1

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	17	85
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	3	9
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**134**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{134}{150} \text{ X } 100\% = 89{,}33\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap ketertarikan siswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran panduan pramuka secara umum adalah 89,33% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 1 yang ditunjukan pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Skala Hasil Penilaian Nomor 1

2. Dengan adanya gambar, teks, dan suara pada aplikasi ini, apakah membuat adik lebih mudah dalam belajar materi tentang buku panduan pramuka?

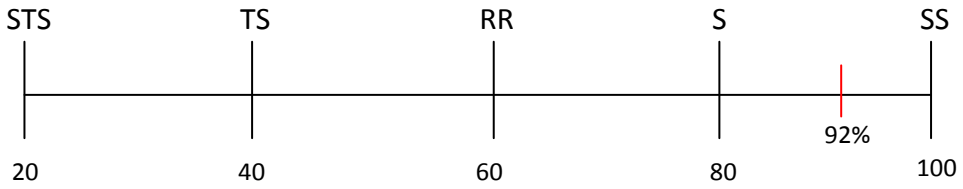
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 2

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	19	95
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**138**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{138}{150} \text{ X } 100\% = 92\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini memudahkan siswa dalam belajar materi tentang panduan pramuka secara umum adalah 92% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 2 yang ditunjukan pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Skala Hasil Penilaian Nomor 2

3. Dengan adanya aplikasi pembelajaran ini, meningkatkan ketertarikan adik untuk mempelajari tentang kepramukaan?

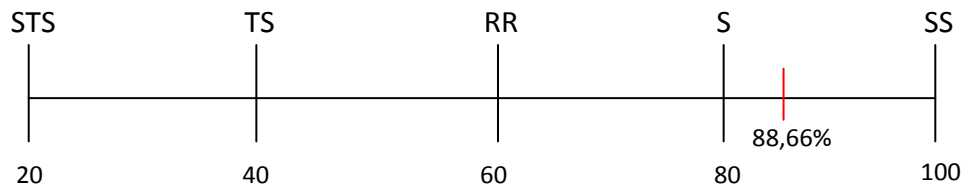
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 3

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	15	75
Setuju	4	13	52
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**133**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{133}{150} \text{ X } 100\% = 88{,}66\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap ketertarikan siswa dalam belajar tentang panduan pramuka secara umum adalah 88,66% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 3 yang ditunjukan pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Skala Hasil Penilaian Nomor 3

4. Setelah adik menggunakan aplikasi pembelajaran ini, apakah adik ingin mencobanya kembali?

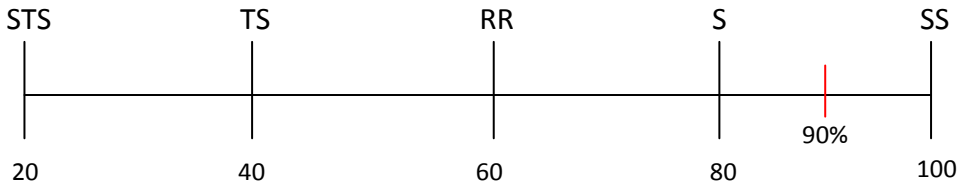
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 4

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	17	85
Setuju	4	11	44
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**135**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{135}{150} \text{ X } 100\% = 90\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa setelah siswa menggunakan aplikasi pembelajaran ini, siswa ingin mencobanya kembali secara umum adalah 90% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 4 yang ditunjukan pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Skala Hasil Penilaian Nomor 4

5. Aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan?

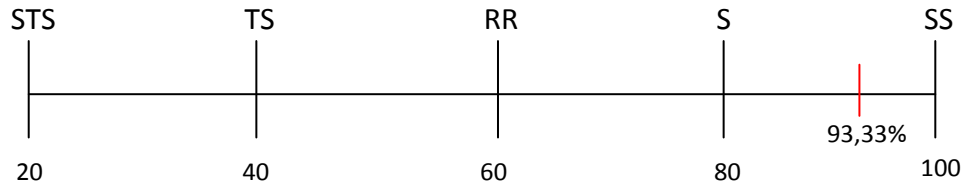
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 5

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	20	100
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	-	-
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**140**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{140}{150} \text{ X } 100\% = 93{,}33\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini mudah untuk digunakan secara umum adalah 93,33% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 5 yang ditunjukan pada gambar 4.16



Gambar 4.16 Skala Hasil Penilaian Nomor 5

6. Aplikasi pembelajaran ini memiliki tampilan yang menarik?

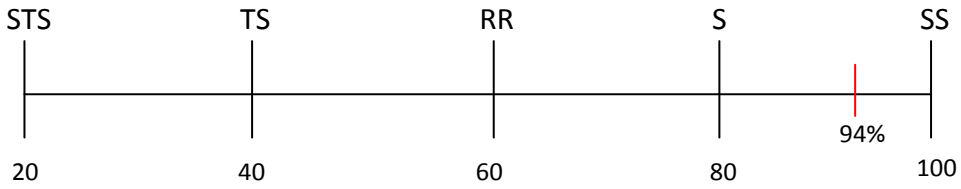
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 6

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	22	110
Setuju	4	7	28
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**141**

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{141}{150} \text{ X } 100\% = 94\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini memiliki tampilan yang menarik secara umum adalah 94% dengan responden 30 siswa dari yang diharapkan 100%, terletak pada daerah Sangat Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 6 yang ditunjukan pada gambar 4.17



Gambar 4.17 Skala Hasil Penilaian Nomor 6

4.2.2.1.2 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner yang dilakukan terhadap anggota pramuka di SMP Negeri 2 Cibeber diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran yang dibangun dapat membantu dalam memahami materi tentang kepramukaan, dengan adanya gambar, teks dan suara membuat para anggota pramuka menjadi lebih menyenangkan dan membuat siswa tertarik ingin mencobanya kembali. Selain itu aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini mudah digunakan oleh siswa dan memiliki tampilan yang menarik.

4.2.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pembina pramuka. Bapak Budi Adiyanto, S. mengenai hasil dari kuesioner terhadap aplikasi pembelajaran Panduan Pramuka adalah sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Wawancara

No	Pertanyan dan Jawaban
1	Pertanyaan: Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pramuka?
	Jawaban: Aplikasi ini dapat membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pramuka
2	Pertanyaan: Dengan adanya aplikasi pembelajaran ini dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari kepramukaan?
	Jawaban: Dapat meningkatkan minat belajar siswa.
3	Pertanyaan: Apakah dengan adanya simulasi materi yang ada pada aplikasi pembelajaran ini sudah sesuai dengan praktek kepramukaan?
	Jawaban: Simulasi materi sudah sesuai dengan praktek kepramukaan
4	Bagaimana suasana dikelas saat siswa melakukan aktivitas menggunakan aplikasi pembelajaran panduan pramuka?

No	Pertanyan dan Jawaban
	Siswa sangat antusias dalam menggunakan aplikasi pembelajaran panduan pramuka
5	Pertanyaan: Menurut bapak, apakah siswa memiliki kesulitan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran pramuka ini?
	Jawaban: Tidak, karena siswa diberi bimbingan atau pengarahan terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikas pembelajaran panduan pramuka ini.
6	Pertanyaan: Apa yang harus ditambahkan pada aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini untuk pengembangan kedepannya?
	Jawaban: Penambahan fitur simulasi atau video pada materi yang berkaitan dengan materi yang ada didalam buku panduan/ buku saku.
7	Pertanyaan: Bagaimana tampilan aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini?
	Jawaban: Sangat menarik

4.2.2.2.1 Kesimpulan Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran Panduan Pramuka dapat membantu dalam memahami materi pramuka. Siswa sangat antusias dalam menggunakan aplikasi pembelajaran dan siswa tidak memiliki kesulitan karena terlebih dahulu sudah diberi pengarahan oleh pembina pramuka. Tampilan aplikasi pembelajaran panduan pramuka ini sangat menarik.