BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang telah dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai dilakukan, kemudian diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang digunakan. Setelah implementasi, dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan pada sistem yang telah dibangun, untuk dilakukan perbaikan maupun pengembangan terhadap sistem.

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 terdiri dari perangkat lunak pembangunan dan perangkat keras pembangun.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis mobile android ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Spesifikasi Perangkat Keras	
1	Layar	1280 x 720 pixels
2	Memori	• Internal 8GB, 2GB RAM / 16 GB (E2306) • Eksternal Up to 32GB
3	Operation System (OS)	Android OS 5.0 Lollipop

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak Pembangun

Spesifikasi perangkat lunak merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis mobile android. Spesifikasi perangkat lunak terdiri dari 2 yaitu spesifikasi pernagkat lunak pada komputer dan pada *smartphone*, spesifikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Spesifikasi Perangkat Lunak	
1	Sistem Operasi	Lollipop
2	Sistem Compiler	Adobe Flash Professional

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menjelaskan urutan-urutan sistem pada aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis android. Berikut tabel implementasi antarmuka.

Tabel 4.3 Implementasi Antarmuka

No	Antarmuka	Deskripsi
1	Menu Utama	Pengaturan.as
2	Menu Materi Dasar	Pengaturan.as
3	Menu Latihan Dasar	Pengaturan.as
4	Materi Latihan Dasar Sticking Double Stroke	Pengaturan.as
5	Materi Latihan Dasar Sticking Paradiddle	Pengaturan.as
6	Materi Latihan Dasar Sticking Single Stroke	Pengaturan.as
7	Materi Latihan Dasar Sticking Triplet	Pengaturan.as
8	Materi Latihan Dasar Beat Basic Rock	Pengaturan.as
9	Materi Latihan Dasar Beat Country	Pengaturan.as
10	Materi Latihan Dasar Beat Funk	Pengaturan.as
11	Materi Latihan Dasar Beat Jazz	Pengaturan.as
12	Materi Latihan Dasar Beat Dangdut	Pengaturan.as

No	Antarmuka	Deskripsi
13	Menu Latihan Drum	Pengaturan.as
14	Menu Menambah Alat Drum	Pengaturan.as
15	Menu Mengurangi Alat Drum	Pengaturan.as
16	Menu Playlist Lagu	Pengaturan.as
17	Rekam Drum	Pengaturan.as
18	Menu Membuat Not Balok	Pengaturan.as
18	Menyimpan Pembuatan Not Balok	AudioPlayer.as
20	Membuka Hasil Penyimpanan Not Balok	AudioPlayer.as
21	Keluar	Pengaturan.as

4.2 Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kekurangan-kekurangan pada aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis android yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan atau tidak

4.2.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan fungsionalitas di lingkungan pembangun oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan sistem. Pihak pembangun mendampingi dan mencatat kekurangan-kekurangan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Pengujian sistem dilakukan dibagi menjadi tiga bagian yaitu skenario pengujian, kasus, dan hasil pengujian, serta kesimpulan pengujian.

4.2.1.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian merupakan urutan dan hal yang diuji pengujian yang dilakukan pada “Pembangun Aplikasi Pemberlajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android”. Berikut skenario pengujian yang dilakukan yang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Skenario Pengujian

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android			
No	**Komponen Yang Di Uji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Pengujian**
1	Materi Dasar	Memilih Tombol "Materi Dasar"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Latihan Dasar"	*Black Box*
		Memilih Tombol "<" Untuk Kembali Ke Menu Utama	*Black Box*
2	Latihan Teknik Dasar	Memilih Tombol "Beat"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Sticking"	*Black Box*
		Memilih Tombol "<" Untuk Kembali Ke Menu utama	*Black Box*
	Beat	Memilih Tombol "Basic Rock"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Country"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Funk"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Jazz"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Dangdut"	*Black Box*
		Memilih Tombol "<" Untuk Kembali ke Menu Utama	*Black Box*
	Sticking	Memilih Tombol "Double Stroke"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Paradidle"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Single Stroke"	*Black Box*
		Memilih Tombol "Triplet"	*Black Box*
		Memilih Tombol "<" Untuk	*Black Box*

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android			
No	**Komponen Yang Di Uji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Pengujian**
		Kembali Ke Menu Utama	
3	Latihan Drum	Melakukan Latihan Drum	*Black Box*
		Memilih Tombol “+”	*Black Box*
		Memilih Tombol “-“	*Black Box*
		Memilih Tombol “Playlist”	*Black Box*
	+	Memilih Alat Yang Akan Ditambahkan	*Black Box*
	-	Memilih Alat Yang Akan Dihapus	*Black Box*
	Playlist	Memilih Lagu Yang Akan Dimainkan	*Black Box*
		Memilih Tombol “<” Untuk Kembali Ke Menu Utama	*Black Box*
	Rekam Drum	Memilih Tombol “●” Untuk Merekam Drum	*Black Box*
4	Membuat Not Balok	Memilih Not	*Black Box*
		Memilih Tombol “Play”	*Black Box*
		Memilih Tombol “Save”	*Black Box*
		Memilih Tombol “Load”	*Black Box*
		Memilih Tombol “<” Untuk Kembali Ke Menu Utama	*Black Box*
5	Keluar	Memilih Tombol “Keluar” Untuk Keluar Dari Aplikasi	*Black Box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *black-box* berdasarkan tabel 4.4 skenario pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Untuk kasus dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
1	Menu Utama	Memilih tombol "Materi Dasar"	Masuk ke halaman materi dasar	Masuk ke halaman materi dasar	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Latihan Drum"	Masuk ke halaman latihan drum	Masuk ke halaman latihan drum	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Membuat Not Balok"	Masuk ke halaman membuat not balok	Masuk ke halaman membuat not balok	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Keluar"	Keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Materi Dasar	Memilih tombol "Materi Dasar"	Masuk ke halaman materi dasar	Masuk ke halaman materi dasar	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih	Masuk ke	Masuk ke	[√] Diterima

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
		tombol "Latihan Dasar"	halaman latihan dasar	halaman latihan dasar	[ ] Ditolak
		Memilih tombol "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
3	Latihan Dasar	Memilih tombol "Beat"	Masuk ke halaman beat	Masuk ke halaman beat	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Sticking"	Masuk ke halaman sticking	Masuk ke halaman sticking	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Beat	Memilih tombol "Basic Rock"	Menampilkan materi basic rock	Menampilkan materi basic rock	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Country"	Menampilkan materi country	Menampilkan materi country	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih	Menampilkan	Menampilkan	[√] Diterima

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
		tombol "Funk"	materi funk	materi funk	[ ] Ditolak
		Memilih tombol "Jazz"	Menampilkan materi jazz	Menampilkan materi jazz	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Dangdut"	Menampilkan materi dangdut	Menampilkan materi dangdut	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombl "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
5	Sticking	Memilih tombol "Double Stroke	Menampilkan materi double stroke	Menampilkan materi double stroke	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Paradidle"	Menampilkan materi paradidle	Menampilkan materi paradidle	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Single Stroke"	Menampilkan materi single stroke	Menampilkan materi single stroke	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol	Menampilkan materi triplet	Menampilkan materi triplet	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
		"Triplet"			
		Memilih tombol "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
6	Latihan Drum	Melakukan latihan drum	Menampilkan dan memainkan drum	Menampilkan dan memainkan drum	[√] Diterima [ ] Ditolak
7	+	Memilih tombol "+"	Menampilkan alat	Menampilkan alat	[√] Diterima [ ] Ditolak
			tambahan drum	tambahan drum	
8	-	Memilih tombol "-"	Menampilkan alat yang akan dihapus	Menampilkan alat yang akan dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
9	Playlist	Memilih tombol "Playlist"	Menampilkan playlist lagu yang akan dimainkan	Menampilkan playlist lagu yang akan dimainkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
10	Rekam Drum	Memilih Tombol "●" untuk merekam drum	Menampilkan Latihan drum	Menampilkan Latihan drum	[√] Diterima [ ] Ditolak
11	Membuat Not Balok	Memilih not	Not ditampilkan di bar	Not ditampilkan di bar	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Play"	Menampilkan suara dan gambar drum dari not yang sudah dimasukan ke dalam bar	Menampilkan suara dan gambar drum dari not yang sudah dimasukan ke dalam bar	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Save"	Menampilkan kolom save	Menampilkan kolom save	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "Load"	Menampilkan kolom load	Menampilkan kolom load	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih tombol "<" untuk kembali ke menu utama	Masuk ke menu utama	Masuk ke menu utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android					
No	**Item Uji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Hasil Pengujian**
12	Keluar	Memilih tombol "Keluar"			[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Sistem

Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan kasus uji diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis mobile android ini tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan di lingkungan pengguna tanpa kehadiran pihak pembangun aplikasi. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuesioner. Dari hasil kuesioner tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

4.2.2.1 Metode Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian *beta* dimana pada tahap pengujiannya dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuesioner dan wawancara pada pengguna aplikasi yang dibangun.

1. Kuesioner

Kuesioner diberikan kepada beberapa pengguna aplikasi yang dibangun yaitu kepada Komunitas United States of Bandung Percussion (USBP). Para pengguna akan diberikan kuesioner. Sampel yang digunakan sebanyak 40 orang, dan hasil

dari kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk nantinya dapat ditarik kesimpulan penilaian.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan Teguh Kusumah selaku pengurus dari komunitas United States of bandung Percussion (USBP) mengenai aplikasi yang telah dibangun.

4.2.2.2 Kuesioner Pengujian *Beta*

Kuesioner pengujian *beta* merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula, untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Adapun pernyataan dari kuesioner pengujian *beta* adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini sata merasa terbantu dalam belajar drum.
2. Dengan adanya aplikasi ini saya merasa terbantu dalam mempelajari not balok dan membuat not balok.
3. Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada aplikasi ini membantu saya dalam belajar materi drum.
4. Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada aplikasi ini membuat saya tidak mengerti belajar materi drum.
5. Dengan adanya aplikasi ini membuat saya semakin semangat belajar drum.

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

$$Y = \frac{P}{Q} x100$$

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap pertanyaan

Q = Jumlah Responden

Y = Nilai Persentase

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunaka skala likert pada setiap pertanyaan, seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Skor Jawaban Kuesioner

Keterangan Positif	Skor	Keterangan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	Tidak Setuju (TS)
Setuju (S)	4	Kurang Setuju (KS)
Biasa saja (BS)	3	Biasa saja (BS)
Kurang Setuju (KS)	2	Setuju (S)
Tidak Setuju (TS)	1	Sangat Setuju (SS)

4.2.2.2.1 Hasil Kuesioner

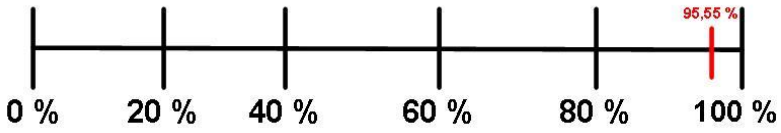
Berikut adalah hasil dari pengujian beta yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap anggota komunitas United States of Bandung Percussion (USBP).

1. Dengan adanya aplikasi ini saya merasa terbantu dalam belajar drum.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian No 1

Sifat	Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor	Persentase
Positif	Sangat Setuju	5	18	90	$\frac{172}{180}x100 = 95{,}55\%$
	Setuju	4	20	80	
	Biasa saja	3	-	-	
	Kurang Setuju	2	2	4	
	Tidak Setuju	1	-	-	
	Jumlah		**40**	**172**	

Secara kontinu dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Skala Hasil Penilaian Pernyataan No 1

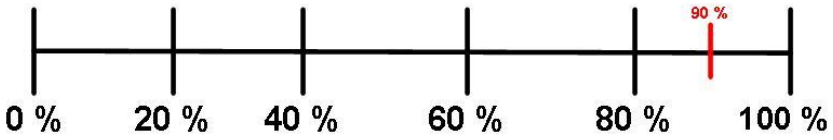
Berdasarkan gambar 4.30 bahwa data 40 responden dengan pertanyaan "Dengan adanya aplikasi ini saya merasa terbantu dalam belajar drum", menyatakan sangat setuju.

2. Dengan adanya aplikasi ini saya merasa terbantu dalam mempelajari not balok dan membuat not balok.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian No 2

Sifat	Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor	Persentase
Positif	Sangat Setuju	5	10	50	$\frac{162}{180}x100 = 90\%$
	Setuju	4	23	92	
	Biasa saja	3	6	18	
	Kurang Setuju	2	1	2	
	Tidak Setuju	1	-	-	
	Jumlah		**40**	**162**	

Secara kontinu dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.2 Skala Hasil Penilaian Pernyataan No 2

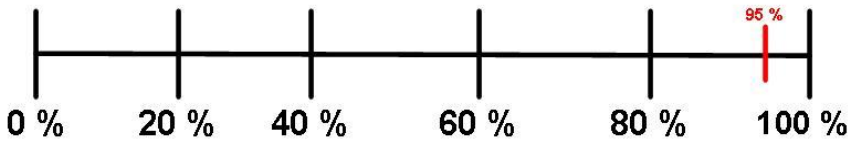
Berdasarkan gambar 4.31 bahwa data 40 responden dengan pertanyaan "Dengan adanya aplikasi ini saya merasa terbantu dalam mempelajari not balok dan membuat not balok", menyatakan setuju.

3. Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada aplikasi ini membantu saya dalam belajar materi drum.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian No 3

Sifat	Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor	Persentase
Positif	Sangat Setuju	5	15	75	$\frac{171}{180}x100 = 95\%$
	Setuju	4	22	88	
	Biasa saja	3	2	6	
	Kurang Setuju	2	1	2	
	Tidak Setuju	1	-	-	
	Jumlah		**40**	**171**	

Secara kontinu dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3 Skala Penilaian Pernyataan No 3

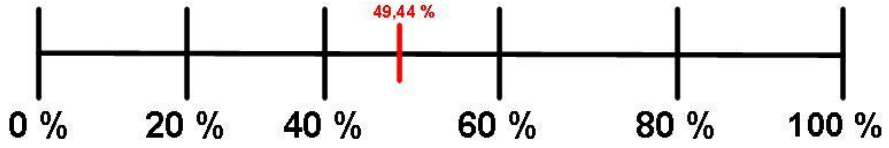
Berdasarkan gambar 4.32 bahwa data 40 responden dengan pertanyaan "Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada aplikasi ini membantu saya dalam belajar drum", menyatakan setuju.

4. Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada aplikasi ini membuat saya tidak mengerti belajar materi drum.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian No 4

Sifat	Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor	Persentase
Negatif	Sangat Setuju	5	3	15	$\frac{89}{180}x100 = 49{,}44\%$
	Setuju	4	5	20	
	Biasa saja	3	7	21	
	Kurang Setuju	2	8	16	
	Tidak Setuju	1	17	17	
	Jumlah		**40**	**89**	

Secara kontinu dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.4 Skala Penilaian Pernyataan No 4

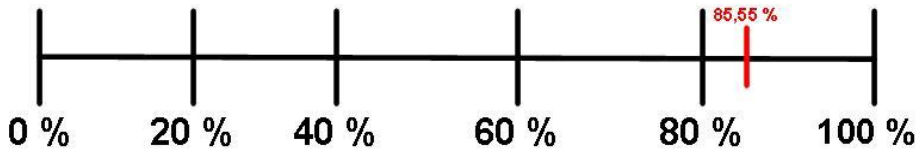
Berdasarkan pada gambar 4.33 bahwa data 40 responden dengan pertanyaan "Dengan adanya gambar, teks, suara, dan tampilan drum pada apliikasi ini membuat saya tidak mengerti belajar materi drum", kurang setuju.

5. Dengan adanya aplikasi ini membuat saya semakin semangat belajar drum.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian No 5

Sifat	Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor	Persentase
Positif	Sangat Setuju	5	7	35	$\frac{154}{180}x100 = 85{,}55\%$
	Setuju	4	24	96	
	Biasa saja	3	7	21	
	Kurang Setuju	2	1	2	
	Tidak Setuju	1	-	-	
	Jumlah		**40**	**154**	

Secara kontinu dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.5 Skala Penilaian Pernyataan No 5

Berdasarkan pada gambar 4.34 bahwa data 40 responden dengan pertanyaan "Dengan adanya aplikasi ini membuat saya semakin semangat belajar drum", menyatakan setuju.

4.2.2.3 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil kesimpulan dari perhitungan kuesioner dapat disimpulkan bahwa dari 40 responden, 32 diantaranya menyatakan setuju bahwa aplikasi Pembelajaran Not Balok Drum Untuk Pemula Berbasis Mobile Android sangat membantu dalam mempelajari not balok drum.

4.2.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian beta pengguna aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis mobile android ini dapat disimpulkan bahwa pembangunan aplikasi pembelajaran not balok drum untuk pemula berbasis mobile android ini sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk membantu para drummer pemula ini belajar not balok drum.