BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Setelah dilakukan perancangan sistem, maka tahap selanjutnya adalah pengimplementasian dan pengujian sistem. Tujuan dari implementasi sistem adalah untuk menerapkan sistem agar dapat dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan proses.

4.1.1 Lingkungan Sistem

a. Perangkat Lunak Pembangun

Perangkat lunak pembangun merupakan penjelasan dan rincian perangkat lunak yang membangun perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem mobile dan sub sistem web. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sebagai berikut:

1. Windows 8.1 sebagai operasi sistem
2. ADT (*Android Developer Tools*) V. 22.6
3. XAMPP V.1.8.3

b. Perangkat Keras Pembangun

Perangkat keras pembangun merupakan penjelasan dan rincian perangkat keras yang membangun perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem *mobile* dan sub sistem web. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sebagai berikut:

1. Processor : AMD E2-1800 APU with Radeon™ (1.7Ghz)
2. RAM 4 GB
3. Harddisk 250 GB
4. VGA : AMD Radeon HD 7340 Graphics

c. Perangkat Lunak Penguji

Perangkat lunak penguji merupakan penjelasan perangkat lunak yang akan digunakan untuk pengujian perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem *mobile* dan sub sistem web. Adapun perangkat lunak yang digunakan

untuk pengujian perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sebagai berikut:

1. Sistem operasi android 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
2. Android *Screen* (asm.jar)
3. Web browser

d. Perangkat Keras Penguji

Perangkat keras penguji merupakan penjelasan perangkat keras yang akan digunakan untuk pengujian perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem *mobile* dan sub sistem web. Adapun perangkat keras yang diguakan untuk pengujian perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sebagai berikut:

1. Perangkat Keras Pada Komputer
   a. Minimal processor core i3
   b. Minimal RAM : 2 GB
   c. Keyboard dan Mouse
2. Perangkat Keras Pada *Mobile*
   a. Processor : Dual Core 1,2 Ghz
   b. OS Android 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
   c. GPU minimal Adreno 203
   d. Koneksi Internet GPRS/EDGE

4.1.2 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data yang digunakan menggunakan *MySQL* pada *PhpMyAdmin*. Implementasi basis data dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Implementasi basis data

No	Nama Tabel	Perintah
1.	kategori_preparat	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_preparat` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kat_preparat` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=20 ;
2.	preparat	DROP TABLE IF EXISTS `preparat`; CREATE TABLE `preparat` (`id_preparat` int(12) NOT NULL, `nama_kat_preparat` varchar(100) NOT NULL, `nama_preparat` varchar(100) NOT NULL, `detail_preparat` varchar(500) DEFAULT NULL, `gambar` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_preparat`),

No	Nama Tabel	Perintah
		KEY `FK_preparat_1` (`nama_kat_preparat`), CONSTRAINT `FK_preparat_1` FOREIGN KEY (`nama_kat_preparat`) REFERENCES `kat_preparat` (`id_kat_preparat`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3.	kategori_latihan_soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_latihan_soal` (`id_kat_latihan_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kat_latihan` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kat_latihan_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=20 ;
4.	latihan_soal	DROP TABLE IF EXISTS `latihan_soal`; CREATE TABLE `latihan_soal` (`id_latihan_soal` int(12) NOT NULL, `nama_kat_latihan` varchar(50) NOT NULL, `detail_latihan_soal` varchar(50) NOT NULL, `pilihan` text NOT NULL, `key` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_latihan_soal`), KEY `FK_preparat_2` (`nama_kat_latihan`), CONSTRAINT `FK_preparat_2` FOREIGN KEY (`nama_kat_latihan`) REFERENCES `kat_latihan_soal` (`nama_kat_latihan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
5.	Modul	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `modul` (`idmodul` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `namamodul` varchar(50) NOT NULL, `link` varchar(50) NOT NULL, `urutan` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`idmodul`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
6.	Pengguna	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengguna` (`Id_Pengguna` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `Username` varchar(20) NOT NULL, `Password` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`Id_Pengguna`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka adalah pemaparan setiap tampilan yang ada di sub sistem *mobile* (.xml) dan sub sistem web (.php) pada perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran. Adapun implementasi antarmuka pada perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem *mobile* dapat dilihat padaTabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Implementasi antarmuka sub sistem *mobile*

No	Halaman	Deskripsi	Nama File
1.	Menu utama	Menampilkan halaman utama untuk	main.xml

No	Halaman	Deskripsi	Nama File
		menu pilihan belajarar histologi, kamus histologi, dan latihan soal	
2.	Belajar histologi	Menampilkan halaman untuk melakukan pembelajaran histologi dengan tampilan berupa kategori	pembelajaran.xml
3.	Kamus histologi	Menampilkan halaman untuk melakukan pencarian istilah kata dengan tampilan penjelasan beserta gambarnya	kamus.xml
4.	Latihan soal	Menampilkan halaman untuk melakukan latihan soal dengan tampilan sesuai kategori latihan yang ingin dipilih	latihan.xml
5.	Detail belajar	Menampilkan halaman untuk melihat detail dari preparat yang dipilih dengan tampilan penjelasan beserta gambarnya	belajar_detail.xml

Adapun implementasi antarmuka perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran pada sub sistem web dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Implementasi antarmuka sub sistem web

No	Halaman	Deskripsi	Nama File
1.	Login	Menampilkan halaman login untuk administrator	Index.php
2.	Data preparat	Menampilkan halaman untuk melihat data preparat	Pembelajaran.php
3.	Tambah data preparat	Menampilkan halaman menambah data preparat	Aksi_pembelajaran.php
4.	Ubah data preparat	Menampilkan halaman ubah data preparat	Aksi_pembelajaran.php
5.	Hapus data preparat	Dihalaman yang sama dengan kondisi penghapusan data preparat sesuai data yang terpilih	Aksi_pembelajaran.php
6.	Data latihan soal	Menampilkan halaman untuk melihat data latihan soal	Latihan.php
7.	Tambah data latihan soal	Menampilkan halaman menambah data latihan soal	Aksi_latihan.php
8.	Ubah data latihan soal	Menampilkan halaman ubah data latihan soal	Aksi_latihan.php
9.	Hapus data latihan soal	Dihalaman yang sama dengan kondisi penghapusan data latihan sesuai data yang terpilih	Aksi_latihan.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada

perangkat lunak ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Tahap pengujian ini terdiri dari empat tahapan pengujian, yaitu:

1. Rencana Pengujan
2. Skenario Pengujian
3. Hasil Pengujian
4. Evaluasi Pengujian

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah konsep pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi yang dibangun, apakah fungsionalitas dari aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian yang akan dilakukan untuk menguji aplikasi yang dibangun terbagi menjadi dua pengujian yaitu:

1. Pengujian Fungsionalitas

   Pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas perangkat lunak ini menggunakan metode *black box*. Pengujian ini merupakan penguian yang berfokus pada persyaratan fungsionalitas perangkat lunak. Tujuan dari metode *black box* ini adalah untuk menumkan kesalahan fungsi pada perangkat lunak.
2. Pengujian Beta

   Pengujian beta pada perangkat lunak ini menggunakan kuesioner dengan 30 responden pada mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan apakah informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan.

4.2.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian memaparkan urutan dan hal yang diuji pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak pembelajaran histologi kedokteran sub sistem *mobile* dan web. Adapun skenario pengujian yang dilakukan pada sub sistem *mobile* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Skenario pengujian pada sub sistem *mobile*

Item Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
Menu belajar histologi	Menampilkan halaman belajar histologi	Black Box
Detail pembelajaran	Menampilkan halaman detail pembelajaran	Black Box
Detail gambar preparat	Menampilkan detail gambar	Black Box
Menu kamus histologi	Menampilkan halaman kamus histologi	Black Box
Autocomplete Text View	Menampilkan saran pencarian kata	Black Box
Menu latihan soal	Menampilkan halaman latihan soal	Black Box
Informasi data masukan	Menampilkan informasi benar atau salah pada inputan jawaban	Black Box
Penilaian latihan soal	Menampilkan detail hasil akhir penilaian latihan	Black Box

Adapun skenario pengujian yang dilakukan pada sub sistem web dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Skenario pengujian pada sub sistem web

Item Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Isi data login	Black Box
	Validasi login	Black Box
Data preparat	Menambahkan data preparat	Black Box
	Mengubah data preparat	Black Box
	Menghapus data preparat	Black Box
	Melihat data preparat	Black Box
Data latihan soal	Menambahkan data latihan soal	Black Box
	Mengubah data latihan soal	Black Box
	Menghapus data lathan soal	Black Box
	Melihat data latihan soal	Black Box

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 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. Adapun pernyataan dari kuesioner pengujian beta dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 kuisioner pengujian *beta*

No	Pernyataan	Jawaban
1.	Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat membantu anda untuk mendapatkan materi pembelajaran mengenai ilmu histologi.	A. Sangat setuju B. Setuju C. Ragu-ragu D. Kurang setuju E. Tidak setuju
2.	Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memudahkan anda memahami istilah histologi yang berbahasa asing.	A. Sangat setuju B. Setuju C. Ragu-ragu D. Kurang setuju E. Tidak setuju
3.	Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan informasi lebih cepat dalam pencarian istilah kata atau frasa yang sulit diingat.	A. Sangat setuju B. Setuju C. Ragu-ragu D. Kurang setuju E. Tidak setuju
4.	Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan materi latihan yang sesuai dengan silabus pembelajaran histologi.	A. Sangat setuju B. Setuju C. Ragu-ragu D. Kurang setuju E. Tidak setuju
5.	Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan detail gambar preparat sesuai dengan gambar aslinya.	A. Sangat setuju B. Setuju C. Ragu-ragu D. Kurang setuju E. Tidak setuju

Adapun skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala likert pada setiap pernyataan yang tersedia dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Tabel skor penilaian kuisioner

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

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

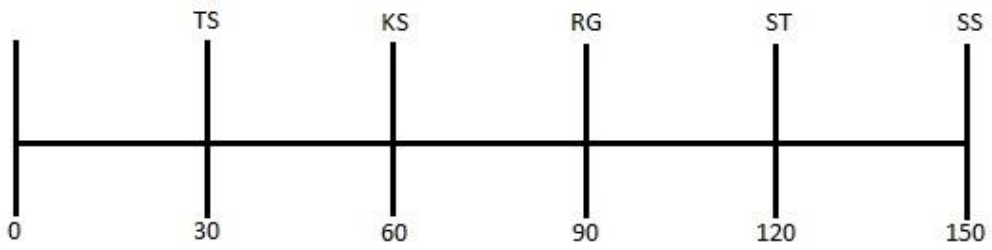
$$Y = \frac{X}{Skor\ ideal} \times 100\%$$

Keterangan:

- Y = Nilai persentase yang dicari.
- X = Jumlah nilai kategori jawaban dikalikan dengan frekuensi ($\sum$ = N × R).
- N = Nilai dari setiap jawaban.
- R = Frekuensi.

- Skor ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel (5 x 30 = 150).

Setelah diperoleh nilai Y, maka interpretasi nilai atau skor dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Skala Penilaian

4.2.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian. Pengujian ini dilakukan secara black box dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut ini pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada skenario pengujian dengan hasil uji normal pada sub sistem *mobile* dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil uji normal pada sub sistem *mobile*

No	Item Uji	Data Masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
1.	Menu belajar histologi	Tidak ada	Memilih tombol menu belajar histologi pada halaman utama	Setelah memilih tombol menu belajar histologi maka akan menampilkan pesan permintaan data ke server dan kemudian menuju halaman pembelajaran	Pengguna dapat masuk ke halaman pembelajaran sesuai data yang diminta ke server	Diterima
2.	Detail pembelajaran	Tidak ada	Memilih data preparat untuk melihat detail preparat	Setelah memilih data preparat maka akan menampilkan halaman detail pembelajaran	Pengguna dapat masuk ke halaman detail pembelajaran sesuai data preparat yang terpilih	Diterima
3.	Detail gambar	Tidak ada	Menekan gambar	Setelah menekan gambar preparat	Pengguna dapat	Diterima

No	Item Uji	Data Masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
	preparat		preparat yang ada pada detail pembelajaran	yang ada pada detail preparat maka gambar akan diperbesar	menekan dan memilih gambar preparat untuk melihat gambar dengan ukuran yang lebih besar	
4.	Menu kamus histologi	Tidak ada	Memilih tombol menu kamus histologi pada halaman utama	Setelah memilih tombol menu kamus histologi maka akan menampilkan pesan permintaan data ke server dan kemudian menuju halaman kamus	Pengguna dapat masuk ke halaman kamus histologi sesuai data yang diminta ke server	Diterima
5.	*Autocomplete Text View*	Text box : he	Memasukkan dua huruf pertama atau lebih pada *text box* di halaman kamus	Setelah memasukkan dua huruf pertama atau lebih maka akan menampilkan list *autocomplete text* pada *text box*	Pengguna dapat melihat dan memilih hasil dari *autocomplete text* pada *text box*	Diterima
6.	Menu latihan soal	Tidak ada	Memilih tombol menu latihan soal pada halaman utama	Setelah memilih tombol menu latihan soal maka akan menampilkan pesan permintaa data ke server dan kemudian menuju halaman latihan soal	Pengguna dapat masuk ke halaman latihan soal sesuai data yang diminta ke server	Diterima
7.	Informasi data masukan	Tidak ada	Informasi data masukan setiap jawaban yang ada pada soal	Setelah masukan data yang terpilih jawaban akan divalidasi oleh sistem dan akan menampilkan informasi jika jawaban salah maka akan diberikan kunci jawaban	Pengguna dapat melihat dan mengetahui informasi dari setiap jawaban yang dimasukkan pada latihan soal	Diterima
8.	Penilaian latihan soal	Tidak ada	Informasi penilaian latihan soal setelah selesai menjawab semua	Setelah selesai menjawab semua pertanyaan yang disediakan maka hasil akhir penilaian akan tampil sesuai	Pengguna dapat melihat dan mengetahui informasi dari hasil akhir penilaian	Diterima

No	Item Uji	Data Masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
			pertanyaan yang disediakan	dengan perhitungan jawaban benar dan salahnya	latihan soal setelah menyelesaikan latihan soal.	

Adapun pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada skenario pengujian dengan hasil uji salah pada sub sistem *mobile* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil uji salah pada sub sistem *mobile*

No	Item Uji	Data masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
1.	Menu belajar histologi	Tidak ada	Memilih tombol belajar histologi dengan kondisi tidak ada internet akses	Setelah memilih tombol menu belajar histologi dengan kondisi tidak ada internet akses maka akan menampilkan pesan kesalahan permintaan data ke server gagal	Pengguna tidak dapat masuk ke halaman belajar histologi dan mendapatkan pesan kesalahan	Diterma
2.	Menu kamus histologi	Tidak ada	Memilh tombol kamus histologi dengan kondisi tidak ada internet akses	Setelah memilih tombol menu kamus histologi dengan kondisi tidak ada interne akses maka akan menampilkan pesan kesalahan permintaan data ke server gagal	Pengguna tidak dapat masuk ke halaman kamus histologi dan mendapatkan pesan kesalahan	Diterima
3.	*Autocomplete Text View*	Text box : h	Memasukkan kurang dari dua huruf pada *text box* di halaman kamus	Setelah memasukkan kurang dari dua huruf maka *autocomplete text view* tidak akan dieksekusi	Pengguna tidak dapat memilih dan melihat hasil *autcomplete text view* pada *text box*	Diterima
4.	Menu latihan soal	Tidak ada	Memilih tombol latihan soal dengan kondisi tidak ada internet akses	Setelah memilih tombol latihan soal dengan kondisi tidak ada internet akses maka akan menampilkan pesan kesalahan permintaan data ke server gagal	Pengguna tidak dapat masuk ke halaman latihan soal dan mendapatkan pesan kesalahan	Diterima

Adapun pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada skenario pengujian dengan hasil uji normal pada sub sistem web dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil uji normal pada sub sistem web

No	Item Uji	Data masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
1.	Login	Username : admin Password : admin	Memasukan data login dan password sesuai yang ada pada database dan hak askes	setelah menekan tombol login maka akan masuk aplikasi sesuai hak aksesnya	Admi dapat masuk ke halaman utama sesuai hak akses	Diterima
2.	Pengolahan data preparat	Form detail : data masukan sesuai perintah	Menambah data preparat dengan mengisi form detail preparat lalu menekan tombol simpan	Setelah menekan tombol simpan maka data preparat baru akan menyimpan ke database	Admin menekan tombol simpan dengan hasil tidak ada pesan error	Diterima
		Form detail : data sesuai dengan perintah	Mengubah data preparat dengan mengisikan data preparat yang baru lalu menekan tombol simpan	Setelah menekan tombol simpan maka data preparat baru akan menyimpan ke database	Admin menekan tombol simpan dengan hasil tidak ada pesan error	Diterima
		Tidak ada	Menghapus data preparat dengan menekan tombol hapus	Setelah menekan tombol hapus maka akan menghapus data preparat sesuai data yang ingin dihapus	Admn menekan tombol hapus dengan hasil tidak adanya pesan error	Diterima
3.	Pengolahan data latihan soal	Form detail : data masukan sesuai perintah	Menambah data latihan soal dengan mengisi form detail latihan soal	Setelah menekan tombol simpan maka data latihan soal baru akan menyimpan ke database	Admin menekan tombol simpan dengan hasil tidak ada	Diterima

No	Item Uji	Data masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
			lalu menekan tombol simpan		pesan error	
		Form detail : data masukan sesuai dengan perintah	Mengubah data latihan soal dengan mengisikan data latihan soal yang baru lalu menekan tombol simpan	Setelah menekan tombol simpan maka data latihan soal baru akan menyimpan ke database	Admin menekan tombol simpan dengan hasil tidak ada pesan error	Diterima
		Tidak ada	Menghapus data latihan soal dengan menekan tombol hapus	Setelah menekan tombol hapus maka akan menghapus data latihan soal sesuai data yang ingin dihapus	Admn menekan tombol hapus dengan hasil tidak adanya pesan error	Diterima

Adapun pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada skenario pengujian dengan hasil uji normal pada sub sistem web dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil uji salah pada sub sistem web

No	Item Uji	Data masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
1.	Login	Username : text kosong atau bukan sesuai hak akses admin Password : text kosong atau bukan sesuai hak akses admin	Memasukan data login username dan password tidak sesuai atau salah satu kosong lalu menekan tombol login	Setelah menekan tombol login maka akan menampilkan pesan sesuai kesalahan yang terjadi	Admin tidak dapat masuk ke halaman utama sesuai hak aksesnya dan mendapatkan pesan kesalahan login	Diterima
2.	Pengolahan data preparat	Form detail : data masukan tidak sesuai perintah	Menambahkan form detail preparat tidak sesuai yang diharuskan	Setelah menekan tombol simpan maka akan menampilkan pesan kesalahan pengisian form	Admin menekan tombol simpan dengan hasil mendapatkan pesan	Diterima

No	Item Uji	Data masukan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
					kesalahan pengisian form tidak valid	
		Form detail : data masukan tidak sesuai dengan perintah	Mengubah data preparat tidak sesuai yang diharuskan	Setelah menekan tombol simpan maka akan menampilkan pesan kesalahan pengisian form	Admin menekan tombol simpan dengan hasil mendapatkan pesan kesalahan pengisian form tidak valid	Diterima
3.	Pengolahan data latihan soal	Form detail : data masukan tidak sesuai perintah	Menambahkan form detail latihan soal tidak sesuai yang diharuskan	Setelah menekan tombol simpan maka akan menampilkan pesan kesalahan pengisian form	Admin menekan tombol simpan dengan hasil mendapatkan pesan kesalahan pengisian form tidak valid	Diterima
		Form detail : data masukan tidak sesuai dengan perintah	Mengubah data latihan soal tidak sesuai yang diharuskan	Setelah menekan tombol simpan maka akan menampilkan pesan kesalahan pengisian form	Admin menekan tombol simpan dengan hasil mendapatkan pesan kesalahan pengisian form tidak valid	Diterima

1. Hasil Pengujian Kuesioner

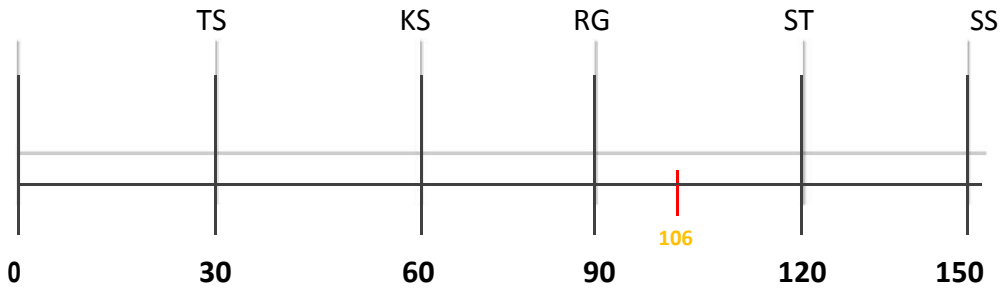
Berikut ini adalah hasil pengujian dengan persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuesioner ini telah diujikan kepada 30 orang calon pengguna aplikasi pembelajaran histologi kedokteran. Hasil perhitungan persentase masing-masing jawaban dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

a. Hasil Kuesioner Pernyataan Kesatu

Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat membantu anda untuk mendapatkan materi pembelajaran mengenai ilmu histologi.

Tabel 4.12 Hasil kuesioner pernyataan kesatu

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
1	Sangat Setuju	5	0	0	(106:150)x100= 70,6%
	Setuju	4	16	64	
	Ragu-ragu	3	14	42	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	106	



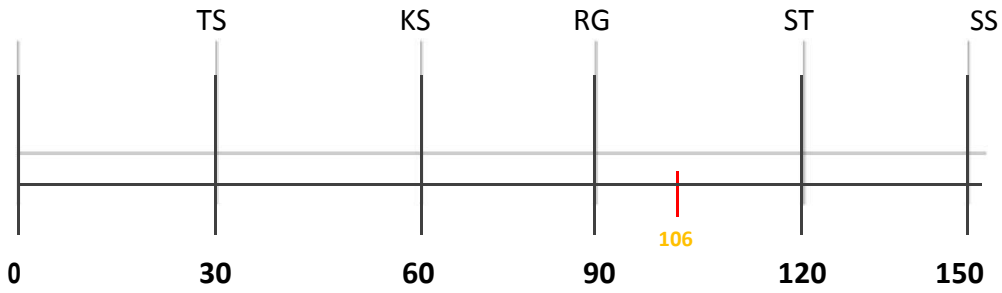
Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata-rata 106 terletak pada kriteria setuju.

b. Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua

Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memudahkan anda memahami istilah histologi yang berbahasa asing.

Tabel 4.13 Hasil kuesioner pernyataan kedua

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
2	Sangat Setuju	5	3	15	(106:150)x100= 70,6%
	Setuju	4	10	40	
	Ragu-ragu	3	17	51	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	106	



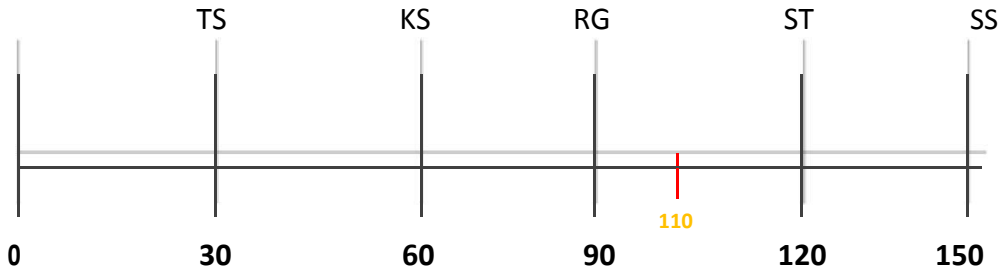
Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata-rata 106 terletak pada kriteria setuju.

c. Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga

Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan informasi lebih cepat dalam pencarian istilah kata atau frasa yang sulit diingat.

Tabel 4.14 Hasil kuesioner pernyataan ketiga

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
3	Sangat Setuju	5	3	30	(110:150)x100= 73,3%
	Setuju	4	9	36	
	Ragu-ragu	3	18	54	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	110	



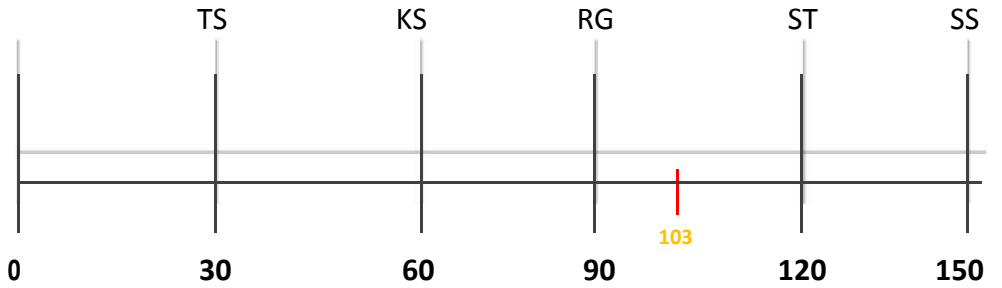
Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata-rata 110 terletak pada kriteria setuju.

d. Hasil Kuesioner Pernyataan Keempat

Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan materi latihan yang sesuai dengan silabus pembelajaran histologi.

Tabel 4.15 Hasil kuesioner pernyataan keempat

Pernyaaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
4	Sangat Setuju	5	2	10	(103:150)x100= 68,6%
	Setuju	4	9	36	
	Ragu-ragu	3	19	57	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	103	



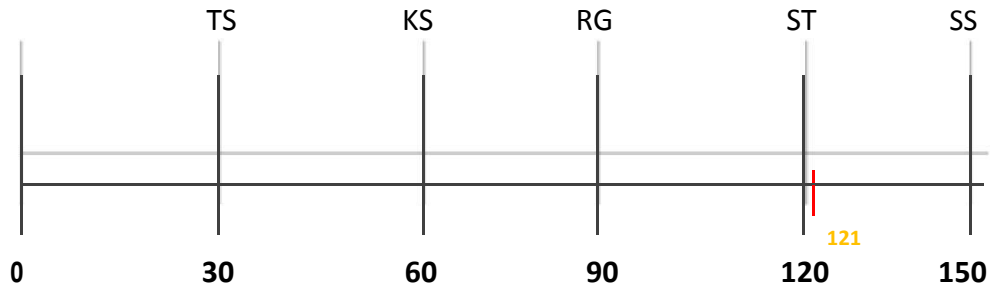
Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata-rata 103 terletak pada kriteria setuju.

e. Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima

Aplikasi pembelajaran histologi kedokteran berbasis *mobile* ini dapat memberikan detail gambar preparat sesuai dengan gambar aslinya.

Tabel 4.16 Hasil kuesioner pernyataan kelima

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
5	Sangat Setuju	5	5	25	(121:150)x100= 80,6 %
	Setuju	4	21	84	
	Ragu-ragu	3	4	12	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	121	



Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata- rata 121 terletak pada kriteria sangat setuju.

4.2.4 Evaluasi Pengujian

1. Evaluasi Pengujian fungsionalitas

Berdasarkan hasil pengujian *alpha* dengan pengujian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam aplikasi pembelajaran histologi kedokteran pada kedua sub sistem tidak terdapat kesalahan proses.

2. Evaluasi Pengujian Kuesioner

Berdasarkan hasil persentase jawaban setiap pengguna atau responden terhadap pertanyaan yang diajukan pada pengujian *beta* dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun memiliki karakteristik sesuai dengan pembelejaran berbasis komputer . Oleh karena itu bisa disimpulkan aplikasi ini sebagai sarana pembelajaran yang lebih mudah untuk dipahami.