BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi sistem merupakan tahap representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem.

4.1 Implementasi

Tujuan implementasi sistem adalah untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua pengguna yang akan menggunakan sistem. Sehingga pengguna dapat merespon apa yang ditampilkan dalam sistem dan memberikan masukan kepada pengembang sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem menjadi lebih baik.

4.1.1 Perangkat Lunak Pembangunan

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat sekolah dasar berbasis android adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows 7 Ultimate*.
2. XAMPP 1.7.3, untuk *local* internet dan penyimpanan *database*.
3. PHP, untuk penulisan kode program PHP.
4. Eclipse versi 3.6, untuk penulisan kode program java.
5. Mozilla Firefox dan Google Chrome, sebagai *browser*.

4.1.2 Perangkat Keras Pembangunan

Semakin tinggi spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi, maka semakin baik aplikasi tersebut dapat diproses. Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat sekolah dasar berbasis android adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perangkat Keras Komputer

Komputer : Acer		
No	Spesifikasi	
1	Processor	2.6 GHz
2	Memory	2048 MB
3	VGA	772 MB
4	Harddisk	320 GB

Tabel 4.2 Perangkat Keras Smartphone

Smartphone : Samsung Galaxy W		
No	Spesifikasi	
1	CPU	1.4 GHz Scorpion
2	Memory Internal	1.7 GB storage, 512 MB RAM, 2 GB ROM
3	Memory Eksternal	2 GB
4	Layar	480 x 800 pixels, 3.7 inches

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *MySQL*. Implementasi *database* dalam dapat sebagai berikut :

1. Tabel t_users

```
CREATE TABLE `t_users` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=2 ;
```

2. Tabel t_semester

```
CREATE TABLE `t_semester` (
  `id_semester` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `semester` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_semester`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
```

3. Tabel t_video

```
CREATE TABLE `t_video` (
  `id_video` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul_video` varchar(200) NOT NULL,
  `url` varchar(200) NOT NULL,
  `deskripsi` text NOT NULL,
  `id_semester` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_video`),
  KEY `id_semester` (`id_semester`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `t_video`
 ADD CONSTRAINT `t_video_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_semester`) REFERENCES `t_semester` (`id_semester`) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

4. Tabel t_soal

```
CREATE TABLE `t_soal` (
  `id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `pertanyaan` varchar(200) NOT NULL,
  `pilihan_a` varchar(100) NOT NULL,
  `pilihan_b` varchar(100) NOT NULL,
  `pilihan_c` varchar(100) NOT NULL,
  `pilihan_d` varchar(100) NOT NULL,
  `jawaban` varchar(100) NOT NULL,
  `id_semester` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_soal`),
  KEY `id_semester` (`id_semester`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `t_soal`
 ADD CONSTRAINT `t_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_semester`) REFERENCES `t_semester` (`id_semester`) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

5. Tabel t_materi

```
CREATE TABLE `t_materi` (
  `id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul` varchar(100) NOT NULL,
  `deskripsi` text NOT NULL,
  `resume` text NOT NULL,
  `gambar` longblob NOT NULL,
  `id_semester` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_materi`),
  KEY `id_semester` (`id_semester`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `t_materi`
 ADD CONSTRAINT `t_materi_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_semester`) REFERENCES `t_semester` (`id_semester`) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk pengguna dan admin.

4.1.4.1 Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk pengguna dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Implementasi Pengguna

Menu	Deskripsi	Nama File
Bantuan	Untuk melihat cara menggunakan aplikasi	HelpActivity.java
Pilih Kurikulum	Untuk memilih kurikulum dari materi yang akan dilihat	Kur.java
Pilih Semester	Untuk memilih semester yang akan dilihat	Sem1.java
Materi	Untuk melihat isi materi yang berupa judul, gambar, dan resume	ImageListActivty.java
Latihan	Untuk melihat latihan soal.	Latihan1.Java
Video	Untuk melihat video animasi.	ImageGallery.Java

4.1.4.2 Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Implementasi Admin

Menu	Deskripsi	Nama File
Login	Untuk menangani proses *login* admin.	login.php
Olah Latihan	Untuk mengolah data latihan seperti tambah, ubah, hapus data.	input_soal.php
Tambah soal	Untuk menambah data soal	tambah_soal.php
Lihat soal	Untuk melihat soal	view_latihan_soal.php
Olah Video	Untuk mengolah data video seperti tambah, ubah, hapus data.	input_video.php
Tambah video	Untuk menambah data video	tambah_video.php
Ubah video	Untuk mengubah data video	edit_video.php
Olah Materi	Untuk mengolah data materi seperti tambah, ubah, hapus data.	input.php
Tambah Materi	Untuk menambah data materi	tambah.php
Ubah materi	Untuk mengubah data materi	edit.php
Hapus materi	Untuk menghapus data materi	hapus.php

4.2 Pengujian Alpha

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan, dan pengkodean. Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem baru adalah metode pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Rencana Pengujian Aplikasi

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsionalitas yang terdapat dalam sistem, apakah fungsionalitas tersebut sesuai yang diharapkan atau tidak. Berikut adalah tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi Pembelajaran IPA

Pengujian Aplikasi Pengguna		
Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Bantuan	Menampilkan cara menggunakan aplikasi	*blackbox*
Pilih Kurikulum	Menampilkan daftar kurikulum, seperti Kurikulum 2006.	*blackbox*
Pilih Semester	Menampilkan daftar semester, yaitu I dan II.	*blackbox*
Materi	Menampilkan isi materi berupa judul, gambar, dan resume	*blackbox*
Latihan Soal	Menampilkan menu soal berupa pilihan ganda	*blackbox*
Video	Menampilkan animasi video	*blackbox*
Pengujian Aplikasi Admin		
Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
login	Verifikasi login	*blackbox*
Olah Soal	Tambah soal	*blackbox*
	Ubah soal	*blackbox*
	Hapus soal	*blackbox*
Olah Video	Tambah video	*blackbox*
	Ubah video	*blackbox*
	Hapus video	*blackbox*
Olah Materi	Tambah materi	*blackbox*
	Ubah materi	*blackbox*
	Hapus materi	*blackbox*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian alpha pada aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat sekolah dasar berbasis android sebagai berikut :

4.2.2.1 Pengujian Pengguna

Pengujian aplikasi pengguna pada aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat sekolah dasar adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Bantuan

Pengujian bantuan merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan cara menggunakan aplikasi pembelajaran IPA.

Tabel 4.6. Pengujian Bantuan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Bantuan"	Menampilkan isi berupa cara menggunakan aplikasi	Isi bantuan ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak

2. Pengujian Pilih Kurikulum

Pengujian pilih kurikulum merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan daftar kurikulum yang terdapat didalam aplikasi.

Tabel 4.7. Pengujian Pilih Kurikulum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Pilih kurikulum"	Menampilkan daftar kurikulum, berupa kurikulum 2008	Daftar kurikulum ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Pilih kurikulum"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	[√] diterima [ ] ditolak

3. Pengujian Pilih Semester

Pengujian pilih semester merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan daftar semester yang ada, seperti semester I dan semester II.

Tabel 4.8. Pengujian Pilih Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Pilih Semester"	Menampilkan daftar semester	Daftar semester ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak

	berupa semester I dan II.		
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Pilih Semester"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	[√] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Materi

Pengujian materi merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan judul materi, setelah materi dipilih lalu aplikasi akan menampilkan isi materi berupa resume, animasi, dan latihan soal.

Tabel 4.9. Pengujian Pilih Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: "gerhana bulan"	Menampilkan isi materi gerhana bulan	Isi materi ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: "gerhana bulan"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	Menampilkan pesan "tidak ada koneksi"	[√] diterima [ ] ditolak

5. Pengujian Latihan Soal

Pengujian latihan soal merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan soal materi berupa pilihan ganda yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.10. Pengujian Latihan Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu : "Pilih Latihan Soal"	Menampilkan soal berupa pilihan ganda	soal berupa pilihan ganda ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Menu : “Pilih Latihan Soal”	Menampilkan pesan “tidak ada koneksi”	Menampilkan pesan “tidak ada koneksi”	[√] diterima [ ] ditolak

6. Pengujian Video

Pengujian video merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan video animasi terkait materi yang ada.

Tabel 4.11. Pengujian Video

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Video : “pubertas pria”	Menampilkan isi video dari youtube.	soal berupa pilihan ganda ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Video : “pubertas pria”	Menampilkan pesan “tidak ada koneksi”	Menampilkan pesan “tidak ada koneksi”	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.2.2 Pengujian Admin

Pengujian aplikasi admin pada aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat sekolah dasar adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Login Admin

Pengujian pilih bab merupakan pengujian fungsionalitas untuk menampilkan daftar bab yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.12. Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : “admin” Password : “admin”	Menampilkan halaman utama aplikasi server.	Halaman utama aplikasi server ditampilkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username password tidak terdaftar	Menampilkan pesan “username	Menampilkan pesan “username atau	[√] diterima [ ] ditolak

	atau password anda salah”	password anda salah”	

2. Pengujian Tambah Soal

Pengujian tambah soal merupakan pengujian fungsionalitas untuk menambahkan soal yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.13. Pengujian Tambah Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan : “ciri khusus pada cicak ialah..” Pilihan A: “outotomi” Pilihan B: “berselaput” Pilihan C: “mengeluarkan tinta” Pilihan D: “ultarsonik” Jawaban: “A”	Menambah data soal pada aplikasi	Data soal bertambah	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan : “..” Pilihan A: “..” Pilihan B: “..” Pilihan C: “..” Pilihan D: “..” Jawaban: “..”	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	[√] diterima [ ] ditolak

3. Pengujian Ubah Soal

Pengujian ubah soal merupakan pengujian fungsionalitas untuk mengubah soal yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.14. Pengujian Ubah Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan : “ciri khusus pada cicak	Mengubah data soal pada aplikasi	Data soal berubah	[√] diterima [ ] ditolak

ialah..” Pilihan A: “outotomi” Pilihan B: “berselaput” Pilihan C: “mengeluarkan tinta” Pilihan D: “ultarsonik” Jawaban: “A”			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan : “ciri khusus pada cicak ialah..” Pilihan A: “outotomi” Pilihan B: “berselaput” Pilihan C: “” Pilihan D: “” Jawaban: “A”	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	[√] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Hapus Soal

Pengujian hapus soal merupakan pengujian fungsionalitas untuk menghapus soal yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.15. Pengujian Hapus Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data soal	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Soal	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Soal	[√] diterima [ ] ditolak

5. Pengujian Tambah Video

Pengujian tambah video merupakan pengujian fungsionalitas untuk menambahkan video yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.16. Pengujian Tambah Video

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : “gerhana bulan” url : “http://www.youtube.com/watch?v=eftspd7lXcI deskripsi : “ini adalah video gerhana bulan”	Menambah data video pada aplikasi	Data materi bertambah	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : “gerhana bulan” url : “..” deskripsi : “ini adalah video gerhana bulan”	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	[√] diterima [ ] ditolak

6. Pengujian Ubah Video

Pengujian ubah video merupakan pengujian fungsionalitas untuk mengubah video yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.17. Pengujian Ubah Video

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : “gerhana bulan” url : “http://www.youtube.com/watch?v=eftspd7lXcI deskripsi : “ini adalah video gerhana bulan”	Menambah data video pada aplikasi	Data materi bertambah	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : “gerhana bulan” url : “..” deskripsi : “ini adalah video	Menampilkan pesan "data belum	Menampilkan pesan "data belum	[√] diterima [ ] ditolak

gerhana bulan”	lengkap, silahkan lengkapi data".	lengkap, silahkan lengkapi data".	

7. Pengujian Hapus Video

Pengujian hapus video merupakan pengujian fungsionalitas untuk menghapus video yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.18 Pengujian Hapus Video

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data video dan klik aksi Hapus	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Materi	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Materi	[√] diterima [ ] ditolak

8. Pengujian Tambah Materi

Pengujian tambah materi merupakan pengujian fungsionalitas untuk menambahkan materi yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.19. Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kurikulum Pilih semester Pilih bab Judul : Gerhana Bulan Resume : Gerhana bulan merupakan .... Soal : file Animasi : file	Menambah data materi pada aplikasi berdasarkan kurikulum, semester, dan bab yang telah dipilih	Data materi bertambah	[√] diterima [ ] ditolak

Gambar : file.jpeg			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kurikulum Pilih semester Pilih bab Judul : “ ” Resume : “ “ Soal : Animasi : Gambar : file.jpeg	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	[√] diterima [ ] ditolak

9. Pengujian Ubah Materi

Pengujian ubah materi merupakan pengujian fungsionalitas untuk mengubah materi yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.20. Pengujian Ubah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kurikulum Pilih semester Pilih bab Judul : Gerhana Bulan Resume : Gerhana bulan merupakan .... Soal : file Animasi : file Gambar : file.jpeg	Mengubah data materi pada aplikasi yang sebelumnya telah dimasukkan.	Data materi berubah.	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih semester Judul : “ ” Resume : “ “ Soal : Animasi : Gambar : file.jpeg	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	Menampilkan pesan "data belum lengkap, silahkan lengkapi data".	[√] diterima [ ] ditolak

10. Pengujian Hapus Materi

Pengujian hapus materi merupakan pengujian fungsionalitas untuk menghapus materi yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.21 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data materi dan klik aksi Hapus	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Materi	Tampil form konfirmasi "ada yakin mau menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK untuk hapus data Tekan Cancel kembali ke form Data Materi	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun sudah berjala sesuai dengan perancangan awal dan berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan pada saat aplikasi digunakan, baik itu kesalahan pada perangkat yang digunakan, kesalahan pengguna, maupun kesalahan-kesalahan lainnya. Sehingga membutuhkan proses perawatan dan pengecekan (*maintenance*) untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4.3 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum.

4.3.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian betha dilakukan pada aplikasi *client* dan *server*. Pengujian pada aplikasi *server* dilakukan dengan *interview* terhadap seseorang yang ditunjuk sebagai admin, sedangkan pengujian aplikasi *client* menggunakan kuesioner yang diberikan kepada 20 siswa sekolah dasar sebagai pengguna aplikasi *client*. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, aplikasi server (web admin) telah sesuai harapan.

Kuesioner untuk pengguna aplikasi client terdiri dari 7 pertanyaan dan menggunakan skala jawaban 1 sampai 3. Adapaun pertanyaan yang diajukan kepada pengguna sebagai berikut :

1. Menurut anda, apakah tampilan antarmuka aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam ini menarik ?
2. Menurut anda, apakah aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam ini bermanfaat bagi kamu ?
3. Menurut anda, apakah aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam ini mudah untuk digunakan ?
4. Menurut anda, apakah aplikasi ini dapat meningkatkan visualisasi anda terhadap konsep-konsep pembelajaran IPA ?
5. Menurut anda, apakah latihan soal pada aplikasi ini dapat membantu anda dalam belajar ?
6. Menurut anda, apakah aplikasi ini bisa dijadikan media pendukung pembelajaran IPA ?
7. Menurut anda, dengan adanya media pendukung aplikasi pembelajaran IPA seperti ini dapat membuat anda tidak merasa bosan dalam belajar ?

Tabel 4.22 Kategori Jawaban Kuesioner

No	Keterangan
a	Setuju
b	Kurang Setuju
c	Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kuesioner yang telah diedarkan, digunakan rumus H=Z/J*100% untuk menghitung persentasi dari masing-masing jawaban yang dipilih oleh responden berdasarkan pertanyaan yang diberikan.

Keterangan :

H = Hasil Perhitungan.

Z = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

J = Jumlah responden.

Berikut ini adalah hasil perhitungan persentasi dari jawaban yang dipilih oleh 20 *responded* terpilih untuk dijadikan *sample* penelitian aplikasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

1. Pengolahan Pertanyaan Pertama

Tabel 4.23. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	a	Setuju	14	70%
	b	Kurang Setuju	4	20%
	c	Tidak Setuju	2	10%
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan pertama, hasil persentase diperoleh 70% menyatakan setuju, 20% menyatakan kurang setuju, dan 10% menyatakan tidak setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa tampilan utama aplikasi ini sudah cukup menarik.

2. Pengolahan Pertanyaan Kedua

Tabel 4.24. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
2	a	Setuju	16	80%
	b	Kurang Setuju	4	20%
	c	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kedua, hasil persentase diperoleh 80% menyatakan setuju, dan 20% menyatakan kurang setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna.

3. Pengolahan Pertanyaan Ketiga

Tabel 4.25. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
3	a	Setuju	15	75%
	b	Kurang Setuju	4	20%
	c	Tidak Setuju	1	5%
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketiga, hasil persentase diperoleh 75% menyatakan setuju, 20% menyatakan kurang setuju, dan 5% menyatakan tidak setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan bagi pengguna.

4. Pengolahan Pertanyaan Keempat

Tabel 4.26. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
4	a	Setuju	13	65%
	b	Kurang Setuju	5	25%
	c	Tidak Setuju	2	10%
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keempat, hasil persentase diperoleh 65% menyatakan setuju, 25% menyatakan kurang setuju, dan 10% menyatakan tidak setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini cukup membantu meningkatkan visualisasi siswa terhadap konsep-konsep IPA.

5. Pengolahan Pertanyaan Kelima

Tabel 4.27. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
5	a	Setuju	17	85%
	b	Kurang Setuju	3	15%
	c	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kelima, hasil persentase diperoleh 85% menyatakan setuju, dan 15% menyatakan kurang setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan soal yang telah disediakan dapat membantu pengguna dalam belajar.

6. Pengolahan Pertanyaan Keenam

Tabel 4.28. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 6

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
6	a	Setuju	18	90%
	b	Kurang Setuju	2	10%
	c	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keenam, hasil persentase diperoleh 90% menyatakan setuju, dan 10% menyatakan kurang setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini bisa dijadikan media pendukung pembelajaran IPA.

7. Pengolahan Pertanyaan Ketujuh

Tabel 4.29. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 7

Pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
7	a	Setuju	15	75%
	b	Kurang Setuju	5	25%
	c	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketujuh, hasil persentase diperoleh 75% menyatakan setuju, dan 25% menyatakan kurang setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media pendukung berupa aplikasi dapat membuat siswa merasa senang dalam belajar.

4.3.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan, bermanfaat dan dapat membantu pengguna dalam belajar ilmu pengetahuan alam, animasi yang ada sudah bisa membantu visualiasasi siswa dalam belajar, hal ini sesuai dengan persentase jawaban setiap pengguna atau responden terhadap kuesioner yang telah disebarkan.