BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak *e-learning* di SMAN 1 Jasinga ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel Mobile Core 2 Duo T6400 @ 2.00GHz
RAM	2.00GB Single-Channel DDR2 @ 333MHz (5-5-5-15)
Harddisk	233GB Hitachi HTS543225L9A300 ATA Device (SATA)
VGA	Generic PnP Monitor (1280x800@60Hz) 256MB SiS Mirage 3 Graphics (ASUStek Computer Inc)
Monitor	Generic PnP Monitor on SiS Mirage 3 Graphics

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan e-learning di SMAN 1 Jasinga ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	*Windows 7 Ultimate 32-bit*
Bahasa Pemograman	PHP, *JavaScript.* HTML
Database Server	*MySQL*
Web Browser	*Mozilla Firefox, Google Chrome, internet exploler*

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL*. Implementasi basis data dalam bahasa SQL dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No.	Nama Tabel	Bahasa SQL
1	admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`id_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(255) NOT NULL, `password` varchar(255) NOT NULL, `nama_admin` varchar(255) NOT NULL, `timestamp` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
2	el_sessions	`session_id` varchar(40) NOT NULL DEFAULT '0', `ip_address` varchar(16) NOT NULL DEFAULT '0', `user_agent` varchar(120) NOT NULL, `last_activity` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0', `user_data` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`session_id`), KEY `last_activity_idx` (`last_activity`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3	guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`id_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_guru` varchar(255) NOT NULL, `nip` varchar(255) NOT NULL, `no_telp` varchar(255) NOT NULL, `email` varchar(255) NOT NULL, `foto` varchar(255) DEFAULT 'guru.gif', `alamat` text NOT NULL, `jns_kelamin` varchar(15) NOT NULL, `password` varchar(255) NOT NULL, `timestamp` timestamp NOT NULL DEFAULT

No.	Nama Tabel	Bahasa SQL
		CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_guru`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=9 ;
4	jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban` (`id_jawaban` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_soal` int(11) NOT NULL, `jawaban` varchar(255) NOT NULL, `file` varchar(255) DEFAULT NULL, `status` varchar(255) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_jawaban`), KEY `id_soal` (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=126 ;
5	kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kelas` varchar(255) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ;
6	komentar_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar_materi` (`id_komentar_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_materi` int(11) NOT NULL, `id_user` varchar(255) NOT NULL, `komentar` varchar(255) NOT NULL, `waktu_komentar` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_komentar_materi`), KEY `id_materi` (`id_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=12 ;
7	komentar_tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar_tugas` (`id_komentar_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tugas` int(11) NOT NULL, `id_user` varchar(255) NOT NULL, `komentar` varchar(255) NOT NULL, `waktu_komentar` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_komentar_tugas`), KEY `id_tugas` (`id_tugas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
8	mapel	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mapel` (`id_mapel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `mapel` varchar(255) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mapel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=64 ;
9	materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL,

No.	Nama Tabel	Bahasa SQL
		`materi` varchar(255) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, `file` varchar(255) NOT NULL, `timestamp` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=23 ;
10	Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `id_mapel` int(11) NOT NULL, `id_semester` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), KEY `id_guru` (`id_guru`), KEY `id_mapel` (`id_mapel`), KEY `id_semester` (`id_semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=47 ;
11	Mengambil	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengambil` (`id_mengambil` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL, `nis` varchar(255) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengambil`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`), KEY `nis` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=487 ;
12	mengerjakan_tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengerjakan_tugas` (`id_mengerjakan_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tugas` int(11) NOT NULL, `id_mengambil` int(11) NOT NULL, `nilai` varchar(11) NOT NULL DEFAULT '0', `waktu_mengumpulkan` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `file_jawaban` varchar(255) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengerjakan_tugas`), KEY `id_tugas` (`id_tugas`), KEY `id_mengambil` (`id_mengambil`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
13	mengerjakan_ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengerjakan_ujian` (`id_mengerjakan_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengambil` int(11) NOT NULL, `id_ujian` int(11) NOT NULL, `nilai` varchar(255) NOT NULL, `timestamp` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_mengerjakan_ujian`), KEY `id_mengambil` (`id_mengambil`), KEY `id_ujian` (`id_ujian`)

No.	Nama Tabel	Bahasa SQL
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=18 ;
14	semester	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `semester` (`id_semester` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, `semester` varchar(255) NOT NULL, `status` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_semester`), KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=9 ;
15	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(255) NOT NULL, `id_kelas` int(11) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(255) NOT NULL, `alamat` text NOT NULL, `foto` varchar(255) DEFAULT 'siswa.gif', `jns_kelamin` varchar(15) NOT NULL, `password` varchar(255) NOT NULL, `timestamp` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`nis`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
16	Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_ujian` int(11) NOT NULL, `soal` text NOT NULL, `file` varchar(255) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`), KEY `id_ujian` (`id_ujian`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=36 ;
17	tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tahun_ajaran` varchar(255) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=15 ;
18	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL, `nama_tugas` varchar(35) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, `file` varchar(35) NOT NULL, `tugas_created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `deadline` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `id_tugas` (`id_tugas`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

No.	Nama Tabel	Bahasa SQL
		AUTO_INCREMENT=3 ;
19	Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (`id_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL, `nama_ujian` varchar(255) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, `start_ujian` datetime NOT NULL, `end_ujian` datetime NOT NULL, `ujian_created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_ujian`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=22 ;
20	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL, `nama_tugas` varchar(35) NOT NULL, `keterangan` text NOT NULL, `file` varchar(35) NOT NULL, `tugas_created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `deadline` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `id_tugas` (`id_tugas`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibangun dan dibedakan antara antarmuka untuk admin, guru, siswa dan kepala sekolah.

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin sebagai berikut:

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Admin

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk meanangani proses ligin	login.php
Siswa	Untuk menampilkan data siswa	siswa.php
Detail Siswa	Untuk menampilkan detail data siswa	detail_siswa.php

Edit Siswa	Untuk mengubah data siswa	edit_siswa.php
Tambah Data Siswa Manual	Untuk menambah data siswa secara manual	tambah_siswa_manual.php
Tambah Data Siswa Upload File	Untuk menunggah data siswa dari file excel	tambah_siswa_upload.php
Set Siswa Mapel	Untuk menampilkan data set siswa mapel	mengambil.php
Set Siswa Mapel Per Siswa	Untuk menambah data set siswa mapel per siswa	tambah_set_siswa.php
Set Siswa Mapel Per Kelas	Untuk menambah data set siswa mapel per kelas	tambah_set_per_kelas.php
Guru	Untuk menampilkan data guru	guru.php
Detail Guru	Untuk menampilkan detail data guru	view_guru.php
Edit Guru	Untuk mengubah data guru	edit_guru.php
Tambah Guru Manual	Untuk menambah data guru secara manual	tambah_guru_manual.php
Tambah Guru Upload File	Untuk mengunggah data guru dari file excel	tambah_guru_upload.php
Set Guru Mengajar	Untuk menampilkan data guru mengajar	mengajar.php
Add Set Guru Mengajar	Untuk menambah data guru mengajar	add_mengajar.php
Mata Pelajaran	Untuk menampilkan data mata pelajaran	matapelajaran.php
Edit Mata Pelajaran	Untuk mengubah data mata pelajaran	edit_matapelajaran.php
Kelas	Untuk menampilkan data kelas	kelas.php
Edit	Untuk mengubah data kelas	edit_kelas.php
Tahun Ajaran	Untuk menampilkan data tahun ajaran	tahunajaran.php
Edit Tahun Ajaran	Untuk mengubah data tahun ajaran	edit_tahunajaran.php
Kepsek	Untuk mrnampilkan data kepala sekolah	kepsek.php
Tambah Kepsek	Untuk menambah data kelapa sekolah	add_kepsek.php
Edit Kepsek	Untuk mengubah data kepala sekolah	edit_kepsek.php
Keaktifan Guru	Untuk menampilkan laporan keaktifan guru	keaktifan_guru.php
Nilai	Untuk meanpilkan garafik nilai	nilai.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk guru sebagai berikut:

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Guru

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login	login.php
Materi	Untuk menampilkan data materi	materi.php
View Matri	Untuk meampilkan detail data materi	view_materi.php
Tambah Materi	Untuk menambah data meteri	tambah_materi.php
Tugas	Untuk menampilkan data tugas	tugas.php
Detai Tugas	Untuk menampilkan detail data tugas	detail_tugas.php
Tambah Tugas	Untuk meanambah data tugas	tambah_tugas.php
Nilai Tugas	Untuk melihat nilai tugas siswa	nilai_tugas.php
	intik menampilkan tugas yang diunggah siswa	detail_mengerjakan_tugas.php
	Untuk memasukan nili tugas	input_nilai.php
Ujian	Untuk menampilkan data ujian	ujian.php
Detail Tugas	Untuk menampilkan detail data ujian	view_ujian.php
Tambah Soal	Untuk menambah soal ujian	add_soal.php
Detail Soal	Untuk menampilkan data soal	view_soal.php
Nilai Ujian	Untuk menampilkan data nilai ujian	nilai_ujian.php
Laporan Tugas	Untuk menampilkan nilai tugas	laporan_tugas.php
Laporan Ujian	Untuk menampilkan nilai ujian	laporan_ujian.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa sebagai berikut:

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka Siswa

Menu	Deskripsi	File
Materi	Untuk menampilkan data bahan ajar	materi.php
View Materi	Untuk menampilkan detail dan bahan ajar dan untuk mengunduh bahan ajar	view_materi.php
Tugas	Untuk menampilkan data tugas	tugas.php
View Tugas	Untuk menampilkan detai tugas dan untuk mengunduh tugas	view_tugas.php

Nilai Tugas	Untuk menampilkan nilai tugas	view_nilai_tugas.php
Ujian	Untuk latihan soal menampilkan data ujian	ujian.php
View Ujian	Untuk menampilkan detail data ujian	view_ujian.php
Ikuti Ujian	Untuk mengerjakan data latihan soal	kerjakan_ujian.php
Nilai Ujian	untuk menampilkan nilai latihan soal	nilai_ujian.php

4. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala sekolah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Menu	Deskripsi	File
Keaktifan Guru	Untuk menampilkan data keaktifan guru	aktifitas_guru.php
Data Guru	Untuk menampilkan data guru	data_guru.php
Data Siswa	Untuk menampilkan data siswa	data_siswa.php
Nilai	Untuk menampilkan grafik nilai	nilai_siswa.php

4.2 Pengujian Sistem

Agar hasil implementasi benar-benar memenuhi kebutuhan maka dilakukan pengujian terhadap *e-learning* yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan menggunakan pengujian black box dan pengujian beta.

4.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian *black box* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rencana Pengujian

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Login	*Black-box*
Siswa	Tambah data siswa manual	*Black-box*
	Tambah data siswa unggah file	*Black-box*
	Edit data siswa	*Black-box*
	Hapus data Siswa	*Black-box*
Set Mapel Siswa	Tambah set mapel siswa	*Black-box*
	Hapus set siswa mapel	*Black-box*

Guru	Tambah data guru manual	*Black-box*
	Tambah data guru unggah file	*Black-box*
	Edit data guru	*Black-box*
	Hapus data guru	*Black-box*
Set Guru Mengajar	Tambah set guru mengajar	*Black-box*
	Hapus set guru mengajar	*Black-box*
Mata Pelajaran	Tambah data mata pelajaran	*Black-box*
	Edit data mata pelajaran	*Black-box*
	Hapus data mata pelajaran	*Black-box*
Kelas	Tambah data kelas	*Black-box*
	Edit data kelas	*Black-box*
	Hapus data kelas	*Black-box*
Tahun Ajaran	Tambah data tahun ajaran	*Black-box*
	Set aktifasi tahun ajaran	*Black-box*
	Hapus data tahun ajaran	*Black-box*
Kepala Sekolah	Tambah data kepala sekolah	*Black-box*
	Edit data kepala sekolah	*Black-box*
	Hapus data kepala sekolah	*Black-box*
Materi	Unggah file materi	*Black-box*
	Unduh file materi	*Black-box*
Tugas	Unggah file tugas	*Black-box*
	Unduh file tugas	*Black-box*
Soal latihan	Tambah data soal latihan	*Black-box*
	Tambah soal latihan	*Black-box*
Latihan	Pengerjaan latihan	*Black-box*
Komentar	Tambah komentar	*Black-box*

4.2.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *black bock* pada aplikasi *e-learning* di SMA Negeri 1 Jasinga sebagai berkut:

4.2.1.1.1 Pengujian bagian admin

1. Pengujian Login

a. Login Guru dan Kepala Sekolah

Tabel 4.9 Pengujian Login Guru dan Kepala Sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 195304121984031084 Password : 195304121984031084	Masuk pada form menu pengguna	Masuk pada form menu pengguna	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 195304121984031084 Password : **** (salah)	Muncul pesan "Login Gagal"	Muncul pesan "Login Gagal"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : **** (salah) Password : 195304121984031084	Muncul pesan "Login Gagal"	Muncul pesan "Login Gagal"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Login Siswa

Tabel 4.10 Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 1213.10.001 Password : 1213.10.001	Masuk pada form menu pengguna	Masuk pada form menu pengguna	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 1213.10.001 Password : **** (salah)	Muncul pesan "Login Gagal"	Muncul pesan "Login Gagal"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : **** (salah) Password : 1213.10.001	Muncul pesan "Login Gagal"	Muncul pesan "Login Gagal"	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Pengelolaan Data Siswa

a. Pengujian tambah data siswa manual

Tabel 4.11 Pengujian tambah data siswa manual

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nis : 1213.10.001 Nama : ADE ABIE MULYANA Jenis Kelamin : Radio button : Laki-laki Alamat : Kp. Peuteuy Rt. 02/03 Desa Kalongsawah - Jasinga Kelas : X.I Password : 1213.10.001	Data siswa disimpan kembali ke form siswa. Tampil pesan "Siswa ADE ABIE MULYANA berhasil Ditambahkan!"	Data siswa disimpan kembali ke form siswa. Tampil pesan "Siswa ADE ABIE MULYANA berhasil Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nis : 1213.10.001 Nama : ADE ABIE MULYANA Jenis Kelamin : Radio button : Laki-laki Alamat : (kosong) Kelas : X.I Password : (kosong)	Tampil pesan “Tambah Siswa gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai.”	Tampil pesan “Tambah Siswa gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai.”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian tambah data siswa unggah file

Tabel 4.12 Pengujian tambah data unggah *file*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: X.I.xls	Data siswa disimpan, menampilkan data siswa yang diimport. Tampil status "Ok"	Data siswa disimpan, menampilkan data siswa yang diimport. Tampil status "Ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: guru.doc	Tampil pesan "The filetype you are attempting to upload is not allowed."	Tampil pesan "The filetype you are attempting to upload is not allowed.."	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian ubah data siswa

Tabel 4.13 Pengujian ubah data siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nis : 1213.10.001 Nama : ADE ABIE MULYANA Jenis Kelamin : Radio button : Laki-laki Alamat : Jasinga Kelas : X.I Password : 1213.10.001	Tampil pesan "Siswa ADE ABIE MULYANA berhasil di update!"	Tampil pesan "Siswa ADE ABIE MULYANA berhasil di update!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nis : 1213.10.001	Tampil pesan "Siswa gagal di update.!"	Tampil pesan "Siswa gagal di update!."	[√] Diterima [ ] Ditolak

Nama : ADE ABIE MULYANA Jenis Kelamin : Radio button : Laki-laki Alamat : ****(kosong) Kelas : X.I Password : 1213.10.001			

d. Pengujian hapus data siswa

Tabel 4.14 Pengujian hapus data siswa

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Hapus : ADE ABIE MULYANA	Menampilkan pesan "Siswa berhasil di delete!"	Menampilkan pesan "Siswa berhasil di delete!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Pengelolaan Data Set Siswa Mapel

a. Pengujian tambah data set siswa mapel

Tabel 4.15 Pengujian tambah data set siswa mapel

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : X.I Mata pelajaran : Matematikas	Tampil pesan "input data berhasil!"	Tampil pesan "input data berhasil!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : X.I Mata pelajaran : Matematikas	Tampil pesan "Data gagal diinput"	Tampil pesan "Data gagal diinput"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian hapus set siswa mapel

Tabel 4.16 Pengujian hapus set siswa mapel

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus : ADE ABIE MULYANA	Tampil pesan "Data berhasil dihapus!"	Tampil pesan "Data berhasil dihapus!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Pengelolaan Data Guru

a. Pengujian tambah data guru manual

Tabel 4.17 Pengujian tambah data guru manual

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nip : 19730616.200501.1.007 Nama : Aan Anhar, S.Pd Telepon/Hp : 08568389642 Email : aananhar@gmail.com Jenis Kelamin : Laki-laki Alamat : Jasinga Password : 19730616.200501.1.007	Data guru disimpan kembali ke form guru. Tampil pesan " Tambah Guru Aan Anhar, S.Pd Berhasil!"	Data guru disimpan kembali ke form guru. Tampil pesan "Tambah Guru Aan Anhar, S.Pd Berhasil!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nip : 19730616.200501.1.007 Nama : Aan Anhar, S.Pd Telepon/Hp : ****(kosong)	Tampil pesan "Tambah Siswa gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai."	Data siswa disimpan kembali ke form guru. Tampil pesan "Tambah Siswa gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai."	[√] Diterima [ ] Ditolak

Email : aananhar@gmail.com Jenis Kelamin : ****(kosong) Alamat : Jasinga Password : 19730616.200501.1.007			

b. Pengujian tambah data guru unggah *file*

Tabel 4.18 Pengujian tambah data guru unggah *file*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: guru.xls	Data guru disimpan, menampilkan data guru yang diimport. Tampil status "Ok"	Data guru disimpan, menampilkan data guru yang diimport. Tampil status "Ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: guru.doc	Tampil pesan "The filetype you are attempting to upload is not allowed."	Tampil pesan "The filetype you are attempting to upload is not allowed."	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian ubah data guru

Tabel 4.19 Pengujian ubah data guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nip : 19730616.200501.1.007 Nama : Aan Anhar, S.Pd Telepon/Hp : 08568389642 Email : aananhar@gmail.com Jenis Kelamin :	Tampil pesan "Update guru berhasil"	Tampil pesan "Aan Anhar, S.Pd "	[√] Diterima [ ] Ditolak

Laki-laki Alamat : Sukamanah Password : 12345678			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nip : 19730616.200501.1.007 Nama : Aan Anhar, S.Pd Telepon/Hp : ****(kosong) Email : aananhar@gmail.com Jenis Kelamin : ****(kosong) Alamat : Jasinga Password : 19730616.200501.1.007	Tampil pesan "Update Guru gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai."	Tampil pesan "Update Guru gagal! Form ada yang kosong atau tidak sesuai.	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Pengujian hapus data guru

Tabel 4.20 Pengujian hapus data guru

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus : Aan Anhar, S.Pd	Menampilkan pesan "Guru berhasil di hapus."	Menampilkan pesan "Guru berhasil di hapus."	[√] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian Pengelolaan Data Set Guru Mengajar

a. Pengujian tambah data set guru mengajar

Tabel 4.21 Pengujian tambah data set guru mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nip : 19730616.200501.1.007 Mata pelajaran : Matematika	Tampil pesan "input mengajar untuk guru Aan Anhar, S.Pd berhasil"	Tampil pesan "input mengajar untuk guru Aan Anhar, S.Pd berhasil"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian hapus set guru mengajar

Tabel 4.22 Pengujian hapus set guru mengajar

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus : Nip : 19730616.200501.1.007 Nama : Aan Anhar, S.Pd Mata pelajaran : B. Inggris	Tampil pesan "Data berhasil dihapus"	Tampil pesan "Data berhasil dihapus"	[√] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian Pengelolaan Data Mata Pelajaran

a. Pengujian tambah data mata pelajaran

Tabel 4.23 Pengujian tambah data mata pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : B. Indonesia	Tampil pesan "Mata Pelajaran B. Indonesia Berhasil Ditambahkan!"	Tampil pesan "Mata Pelajaran B. Indonesia Berhasil Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sama)			

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mata pelajaran : B. Indonesia	Tampil pesan "Mata Pelajaran B. Indonesia Gagal Ditambahkan!	Tampil pesan "Mata Pelajaran B. Indonesia Gagal Ditambahkan!	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian ubah data mata pelajaran

Tabel 4.24 Pengujian ubah data mata pelajaran

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : B. Indonesia Menjadi : Bahasa Indonesia	Tampil pesan "Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Berhasil Di update!"	Tampil pesan "Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Berhasil Di update!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian hapus data mata pelajaran

Tabel 4.25 Pengujian hapus data mata pelajaran

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus : B. Indonesia	Tampil pesan "Mata Pelajaran berhasil di hapus!"	Tampil pesan "Mata Pelajaran berhasil di hapus!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengelolaan Data Kelas

a. Pengujian tambah data kelas

Tabel 4.26 Pengujian tambah data kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : X.4	Tampil pesan "Kelas X.4 Berhasil Ditambahkan!"	Tampil pesan "Kelas X.4 Berhasil Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sama)			

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : X.4	Tampil pesan "Kelas X.4 Gagal Ditambahkan!"	Tampil pesan "Kelas X.4 Gagal Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian ubah data kelas

Tabel 4.27 Pengujian ubah data kelas

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : X.1 Menjadi : X.A	Tampil pesan "Kelas berhasil di update"	Tampil pesan "Kelas berhasil di update"	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian hapus data kelas

Tabel 4.28 Pengujian hapus data kelas

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus : X.1	Tampil pesan "Kelas berhasil di hapus"	Tampil pesan "Kelas berhasil di hapus"	[√] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengelolaan Data Tahun Ajaran

a. Pengujian tambah data tahun ajaran

Tabel 4.29 Pengujian tambah data tahun ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran : 2014 – 2015	Tampil pesan "Tahun Ajaran 2014 - 2015 Berhasil Ditambahkan!"	Tampil pesan "Tahun Ajaran 2014 - 2015 Berhasil Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sama)			

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun Ajaran : 2014 – 2015	Tampil pesan "Tahun Ajaran 2014 - 2015 Gagal Ditambahkan!"	Tampil pesan "Tahun Ajaran 2014 - 2015 Gagal Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian set aktifasi data tahun ajaran

Tabel 4.30 Pengujian set aktifasi data tahun ajaran

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran : 2014 – 2015 Semester 1	Semester berhasil diaktifasi.	Semester berhasil diaktifasi.	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian hapus data tahun ajaran

Tabel 4.31 Pengujian hapus data tahun ajaran

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran : 2014 – 2015	Tampil pesan "Tahun Ajaran Dihapus!"	Tampil pesan "Tahun Ajaran Dihapus!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

9. Pengelolaan Data Kepala Sekolah

a. Pengujian tambah data kepala sekolah

Tabel 4.32 Pengujian tambah data kepala sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : Wawan Hermawan, S.Pd, MM Username : 19610630.198601.1.002 Password :	Data kepala sekolah berhasil disimpan.	Data kepala sekolah berhasil disimpan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

19610630.198601.1.002			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : Wawan Hermawan, S.Pd, MM Username : ***(kosong) Password : 19610630.198601.1.002	Tampil pesan "The Password field is required.."	Tampil pesan "The Password field is required."	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian ubah data kepala sekolah

Tabel 4.33 Pengujian ubah data kepala sekolah

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : Wawan Hermawan, S.Pd, MM Username : 19610630.198601.1.002 Password : 19610630.198601.1.002 Menjadi : Nama : Wawan Hermawan, S.Pd, MM Username : 19610630.198601.1.002 Password : 12345	Data berhasil diupdate	Data berhasil diupdate	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian hapus data kepala sekolah

Tabel 4.34 Pengujian hapus data kepala sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Hapus : Nama : Wawan Hermawan, S.Pd, MM Username : 19610630.198601.1.002 Password : 19610630.198601.1.002	Data berhasil dihapus	Data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

10. Pengelolaan Data Materi

a. Unggah Bahan Ajar

Tabel 4.35 Pengujian unggah bahan ajar

.Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Materi : Matematika Bab 1 Keterangan : Materi phytagoras Browse Materi : Bab1.pdf	Sistem menyimpan data file yang telah diunggah, muncul pesan "Materi bab 1 Berhasil Ditambahkan!"	Sistem menyimpan data file yang telah diunggah, muncul pesan "Materi bab 1 Berhasil Ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Materi : *****(kosong) Keterangan : *****(kosong) Browse Materi :	Muncul pesan "Validasi Gagal!"	Muncul pesan "Validasi Gagal!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

*****(kosong)			

b. Unduh Bahan Ajar

Tabel 4.36 Pengujian unduh bahan ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Download Materi : Bab1.pdf	Sistem mengirimkan file yang akan unduh	Sistem mengirimkan file yang akan unduh	[√] Diterima [ ] Ditolak

11. Pengelolaan Data Tugas

a. Unggah Tugas

Tabel 4.37 Pengujian unggah tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Tugas : Matematika Bab 1 Deadline : 2013-07-30 00-00-00 Keterangan : Tugas phytagoras Browse Tugas: Tugas1.pdf	Sistem menyimpan data file yang telah diunggah, muncul pesan “Tambah tugas berhasil!”	Sistem menyimpan data file yang telah diunggah, muncul pesan “Tambah tugas berhasil!”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Materi : *****(kosong) Keterangan : *****(kosong)	Muncul pesan “Upload File gagal!”	Muncul pesan “Upload File gagal!”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Browse Materi : *****(kosong)			

12. Pengelolaan Data Latihan Soal

a. Tambah Data Latihan Soal

Tabel 4.38 Pengujian tambah data latihan soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran : Biologi Nama Latihan Soal : Latihan Bab 1 Keterangan : Latihan Bab 1 Start : 2013-07-23 10:00:00 End : 2013-07-30 00-00-00	Muncul pesan "Ujian berhasil ditambahkan!"	Muncul pesan "Ujian berhasil ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran : *****(kosong) Nama Latihan Soal : *****(kosong) Keterangan : *****(kosong) Start : *****(kosong) End : *****(kosong)	Muncul pesan "Ujian gagal ditambahkan! Form yang anda masukkan belum benar."	Muncul pesan "Ujian gagal ditambahkan! Form yang anda masukkan belum benar."!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Tambah Soal

Tabel 4.39 Pengujian tambah soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Soal : Pada tumbuhan kormofita berbiji tertutup, mikrospora terdapat di dalam? Jawaban 1 : serbuk sari Jawaban 2 : Kepala putik Jawaban 3 : Kepala sari Jawaban 4 Dasar putik: Jawaban 5 : Bakal biji	Muncul pesan "Soal berhasil ditambahkan!"	Muncul pesan "Soal berhasil ditambahkan!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Soal : *****(kosong) Jawaban 1 : *****(kosong) Jawaban 2 : *****(kosong) Jawaban 3 : *****(kosong) Jawaban 4 *****(kosong) Jawaban 5 : *****(kosong)	Tambah soal gagal, semua field harus diisi.	Tambah soal gagal, semua field harus diisi.	[√] Diterima [ ] Ditolak

13. Tambah Komentar

Tabel 4.40 Pengujian Tambah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isi Komentar : Apakah materi ini akan menjadi	Sistem menyimpan data komentar yang	Sistem menyimpan data komentar yang	[√] Diterima [ ] Ditolak

bahan ujian ?	telah ditambahkan	telah ditambahkan	

4.2.1.1.1 Kesimpulan Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian *black box* (fungsional) dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah pada sistem maka sistem akan menunjukkan pemberitahuan kesalahan masukkan dan tombol simpan tidak akan berfungsi.

Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.1.2 Pengujian Beta

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

4.2.1.2.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuisioner dan wawancara pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

4.2.1.2.2 Kuisioner

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun antara lain guru dan siswa. Adapun beberapa poin yang diteliti pada *web e-learning* ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa dalam mendapatkan bahan ajar di luar kelas?
2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa untuk mendapatkan dan mengumpulkan tugas?

3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam mendapatkan latihan soal yang sesuai dengan bahan ajar yang diberikan oleh guru?
4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar?
5. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan?

Dari beberapa poin yang diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing pengguna seperti berikut :

Tabel 4.41 Tabel Pertanyaan Kuisioner

Pengguna	**Pertanyaan**	**Skala Jawaban**
Siswa	1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa dalam mendapatkan bahan ajar di luar kelas? 2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa untuk mendapatkan dan mengumpulkan tugas? 3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam mendapatkan latihan soal yang sesuai dengan bahan ajar yang diberikan oleh guru? 4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar? 5. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju e. Sangat Tidak Setuju
Guru	1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah guru dalam pemberian bahan ajar di luar kelas? 2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah guru dalam pemberian tugas kepada siswa? 3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses pemberian latihan soal kepada siswa? 4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar? 5. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah untuk digunakan?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju e. Sangat Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

Y = P/Q * 100%

Keterangan :

Y = Prosentase
P = Banyaknya Jawaban Responden Tiap Soal
Q = Jumlah Responden

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Untuk jawaban sangat setuju diberi skor 5, untuk jawaban setuju diberi skor 4, untuk jawaban Cukup Setuju diberi skor 3, untuk jawaban tidak setuju diberi skor 2, dan sangat tidak setuju diberi skor 1. Kuesioner ini diujikan kepada 10 orang. Kuisioner ini ditujukan kepada 10 orang guru, 20 orang siswa.

A. Pengguna Siswa

1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa dalam mendapatkan bahan ajar di luar kelas?

Tabel 4.42 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 1.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase**
1	Sangat Setuju	4	4x5 = 20
	Setuju	11	11x4 = 44
	Kurang Setuju	5	5x3 = 15
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		20	79

Dari tabel didapat skor 79 dari skor maksimal 100. Dengan Nilai skor 79 dihitung prosentase sebagai berikut : (79/100) x 100% = 79%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 1 adalah 79% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah siswa untuk mendapatkan dan mengumpulkan tugas?

Tabel 4.43 Hasil Pengujian Pada Kuesioner pertanyaan Nomor 2.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
2	Sangat Setuju	3	3x5 = 15
	Setuju	11	11x4 = 44
	Kurang Setuju	6	6x3 = 18
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		20	87

Dari tabel didapat skor 87 dari skor maksimal 100. Dengan Nilai skor 87 dihitung prosentase sebagai berikut : (87/100) x 100= 87%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 2 adalah 87% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam mendapatkan latihan soal yang sesuai dengan bahan ajar yang diberikanoleh guru?

Tabel 4.44 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Perntanyaan Nomor 3.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
3	Sangat Setuju	8	8x5 = 40
	Setuju	9	9x4 = 36
	Kurang Setuju	3	3x3 = 9
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		20	84

Dari tabel didapat skor 84 dari skor maksimal 100. Dengan Nilai skor 84 dihitung prosentase sebagai berikut : (84/100) x 100% = 84%. Jadi berdasarkan

data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 3 adalah 84% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar?

Tabel 4.45 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 4.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
4	Sangat Setuju	8	8x5 = 40
	Setuju	6	6x4 = 24
	Kurang Setuju	6	6x3 = 18
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		20	82

Dari tabel didapat skor 82dari skor maksimal 100. Dengan Nilai skor 82dihitung prosentase sebagai berikut : (82/100) x 100 = 82%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 4 adalah 82% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata responden menjawab sangat setuju.

5. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan?

Tabel 4.46 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 5.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
5	Sangat Setuju	5	5x5 = 25
	Setuju	10	10x4 = 40
	Kurang Setuju	5	5x3 = 15
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		20	80

Dari tabel juga didapat skor 80 dari skor maksimal 100. Dengan Nilai skor 80 dihitung prosentase sebagai berikut : (80/100) x 100% = 80%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 5 adalah 80% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

B. Pengguna Guru

1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah guru dalam pemberian bahanajar di luar kelas?

Tabel 4.47 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 1.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
1	Sangat Setuju	3	3x5 = 15
	Setuju	5	5x4 = 20
	Kurang Setuju	2	2x3 = 6
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	41

Dari tabel didapat skor 41 dari skor maksimal 50. Dengan Nilai skor 41 dihitung prosentase sebagai berikut : (41/50) x 100 = 82%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 1 adalah 82% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mempermudah guru dalam pemberian tugas kepada siswa?

Tabel 4.48 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 2.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
2	Sangat Setuju	2	2x5 = 10

	Setuju	6	6x4 = 24
	Kurang Setuju	2	2x3 = 6
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	40

Dari tabel didapat skor 40 dari skor maksimal 50. Dengan Nilai skor 40 dihitung prosentase sebagai berikut : (40/50) x 100 = 80%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 1 adalah 80% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses pemberian latihan soal kepada siswa?

Tabel 4.49 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 3.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
3	Sangat Setuju	6	6x5 = 30
	Setuju	3	3x4 = 12
	Kurang Setuju	1	1x3 = 3
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	45

Dari tabel didapat skor 45 dari skor maksimal 50. Dengan Nilai skor 45 dihitung prosentase sebagai berikut : (45/50) x 100 = 90%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 3 adalah 90% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden maka rata-rata responden menjawab sangat setuju.

4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar?

Tabel 4.50 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 4.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
4	Sangat Setuju	2	2x5 = 10
	Setuju	5	5x4 = 20
	Kurang Setuju	3	3x3 = 9
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	39

Dari tabel didapat skor 39 dari skor maksimal 50. Dengan Nilai skor 39 dihitung prosentase sebagai berikut : (39/50) x 100 = 78%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 3 adalah 78% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

5. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah untuk digunakan?

Tabel 4.51 Hasil Pengujian Pada Kuesioner Pertanyaan Nomor 5.

Pertanyaan	**Keterangan**	**Responden**	**Hasil**
5	Sangat Setuju	3	3x5 = 15
	Setuju	6	6x4 = 24
	Kurang Setuju	1	1x3 = 3
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	42

Dari tabel didapat skor 42 dari skor maksimal 50. Dengan Nilai skor 42 dihitung prosentase sebagai berikut : (42/50) x 100 = 82%. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap pernyataan nomor 3 adalah 82% dari yang diharapkan (100%).

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden maka rata-rata responden menjawab setuju.

C. Pengguna Kepala Sekolah

Untuk pengguna Kepala sekolah dilaksanakan dengan melakukan wawancara, berikut adalah salinab dari wawancara yang dilakukan.

1. Menurut anda apakah aplikasi ini dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar?
   Jawaban : ya, aplikasi ini dapat menjadi tambahan referensi siswa dalam mendapatkan bahan ajar diluar kelas.
2. Menurut anda apakah aplikasi ini dapat membantu guru dalam kegiatan mengajar siswa?
   Jawaban : ya, guru dapat memberikan bahan ajar diluar kelas tampa harus dibatasi waktu.
3. Untuk menu monitoring yang ada pada aplikasi ini apakah dapat membatu anda dalam melakukan pemantuan proses belajar mengajar siswa dan guru?
   Jawaban : ya, dari hasil yang ditampilkan pada aplikasi ini menurut saya bisa membantu dalam melakukan pemantauan proses belajar mengajar yang terjadi, dengan adanya grafik monitoring menjadi lebih mudah.
4. Untuk tampilan menu monitoring apakah mudah dimengerti?
   Jawaban : Dari tampilan mudah dimengerti.
5. Apakah anda setuju aplikasi ini diterapkan disekolah?
   Jawaban : Setuju, karena aplikasi ini bisa menjadi tambahan kegiatan belajar mengajar selain yang dilaksanakan dikelas.

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian *beta*, dapat diambil kesimpulan bahwa pembangunan sistem *E-Learning* Berbasis *Web* Di SMA Negeri 1 Jasinga ini :

1. Aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam mendapatkan tugas, dan pengumpulan tugas.
2. Aplikasi *e-learning* ini membantu siswa untuk mendapatkan latihan soal.

3. Aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar siswa dan guru.
4. Aplikasi *e-learning* ini mudah untuk digunakan.
5. Aplikasi *e-learning* ini membatu kepala sekolah dalam melakukan monitoring.