BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan stelah perancangan dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah impelementasi 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 mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yanag diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak aplikasi *E-Learning* pada SMK-PU Negeri Jawa Barat, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 ***Spesifikasi Perangkat Keras***

Perangkat	Yang digunakan	Yang dibutuhkan
Processor	Kecepatan 1.4 GHz	Kecepatan 500 MHz
RAM	512 MB – 1 GB	512 MB
Harddisk	40 GB	100 MB
Monitor	Resolusi 1024 x 768	Resolusi 1024 x 768
VGA	256 MB	128 MB

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan Aplikasi *E-Learning* di SMK-PU Negeri Jawa Barat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 ***Spesifikasi Perangkat Lunak***

Perangkat lunak	Yang digunakan	Yang dibutuhkan
Sistem operasi	Windows XP	Windows XP
Bahasa pemrograman	PHP 5.3.0	PHP 5.2.6
Web server	WAMP Server version 2.2	WAMP Server version 2.2
Database server	MySQL 5.5.24	MySQL 5.5.24
Web browser	Chrome 28.0.1500.72 m	Mozilla firfox, Chrome
Code editor	Macromedia dreamweaver8	Macromedia dreamweaver8

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi database dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 ***Implementasi Basis Data***

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Tabel Guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`nip` varchar(20) NOT NULL, `nama_guru` varchar(30) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(30) NOT NULL, `tangal_lahir` date, `jk` enum('Laki-Laki';'Perempuan') NOT NULL, DEFAULT 'Laki-Laki', `agama` varchar(10) NOT NULL, `alamat` varchar(100) NOT NULL, `email` varchar(30) DEFAULT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `foto` varchar(100), PRIMARY KEY (`nip))
2.	Tabel forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_forum` int(11) NOT NULL auto_increment, `topik` varchar(100) NOT NULL, `isi` varchar(200), `tanggal` datetime, `view int(11), `penulis` varchar(20), `level` varchar(20), PRIMARY KEY (`id_forum`);
3.	Tabel Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(11) NOT NULL auto_increment, `nama_kelas` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`);

4.	Tabel mata_pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`id_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL auto_increment, `kode_mata_pelajaran ` varchar(20) NOT NULL, `nama_mata_pelajaran ` varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mata_pelajaran`);
5.	Tabel materi	CREATE TABLE IF NOT EXIST `materi` (`id_materi` int(11) NOT NULL auto_increment, `judul` varchar(64) NOT NULL, `deskripsi` text, `file` varchar(150) NOT NULL, `id_tahun_ajaran ` int(11), `tanggal_posting` datetime, PRIMARY KEY (`id_materi`), FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCE tahun_ajaran (`id_tahun_ajaran ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
6.	Tabel admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`id_admin` int(11) NOT NULL, `nip` varchar(20) NOT NULL, `nama ` varchar(30) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(30) NOT NULL, `tanggal_lahir` date, `jk` enum('L';'P') NOT NULL, DEFAULT 'L', `agama` varchar(10) NOT NULL, `alamat` text, `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `foto` varchar(100), PRIMARY KEY (`id_admin));
7.	Tabel pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXIST `pengumuman` (`id_pengumuman` int(11) NOT NULL auto_increment, `judul` varchar(100) NOT NULL, `deskripsi` text, `tanggal` date, `level` varchar(20), `penulis` varchar(20), PRIMARY KEY (`id_pengumuman`);
8.	Tabel bantuan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bantuan` (`id_bantuan` int(11) NOT NULL auto_increment, `judul` varchar(30) NOT NULL, `isi` text, `gambar` varchar(110), `id_admin` int(11), PRIMARY KEY (`id`)

		FOREIGN KEY (`id_admin `) REFERENCES admin (`id_admin`), ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
9.	Tabel Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(20) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(60) NOT NULL, `tempat_lahir_siswa` varchar(30) NOT NULL, `tanggal_lahir_siswa` date, `jk_siswa` enum('L';'P') NOT NULL, DEFAULT 'L', `agama_siswa` varchar(20) NOT NULL, `alamat_siswa` text NOT NULL, `email_siswa` varchar(60) DEFAULT NULL, `password_siswa` varchar(100) NOT NULL, `foto_siswa` text, `id_kelas` int(11), PRIMARY KEY (`id`) FOREIGN KEY (`id_kelas `) REFERENCES kelas (`id_kelas`), ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
10.	Tabel soal	CREATE TABLE IFNOT EXISTS 'soal' ('id_soal' int(11) NOT NULL auto_increment, 'pertanyaan' text NOT NULL, 'jwb_a' text NOT NULL, 'jwb_b' text NOT NULL, 'jwb_c' text NOT NULL, 'jwb_d' text NOT NULL, 'jwb_e' text NOT NULL, 'jwb_benar varchar(20) NOT NULL, 'id_latihan' int(11) NOT NULL, 'id_materi' int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY ('id_soal'), FOREIGN KEY ('id_latihan) REFERENCES latihan ('id_latihan) FOREIGN KEY ('id_materi) REFERENCES materi ('id_materi) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
11.	Tabel Tahun Ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'tahun_ajaran'('id_tahun_ajaran' int(11) NOT NULL auto_increment, 'nama_tahun_ajaran' varchar(20) NOT NULL, 'semester' varchar(10), PRIMARY KEY ('id_tahun_ajaran'), UNIQUEKEY 'nama'('nama'));

12.	Tabel komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘komentar (‘id_komen’ int(11) NOT NULL auto_increment, ‘komentar’ text, ‘waktu’ date, ‘penulis’ varchar(20) NOT NULL, ‘level’ varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (‘id_komen’), FOREIGN KEY (‘id_forum) REFERENCES forum (‘id_forum) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
13.	Tabel detail_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘detail_materi (‘no’ int(11) NOT NULL auto_increment, ‘id_mengajar int(11) NOT NULL, ‘id_materi’ int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (‘no’) FOREIGN KEY (‘id_mengajar) REFERENCES mengajar (‘id_mengajar) FOREIGN KEY (‘id_materi) REFERENCES materi (‘id_materi) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);)
14.	Tabel detail_tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘detail_tugas’ (‘no’ int(11) NOT NULL auto_increment, ‘id_mengajar’ int(11) NOT NULL, ‘id_tugas’ int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (‘id_detail_tugas’), FOREIGN KEY (‘id_mengajar’) REFERENCES mengajar (‘id_mengajar’) FOREIGN KEY (‘id_tugas) REFERENCES tugas (‘id_tugas) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE CASCADE);
15.	Tabel tugas	CREATE TABLEIF NOT EXISTS ‘tugas’ (‘id_tugas’ int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, ‘judul’ varchar(60) NOT NULL, ‘deskripsi’ text, ‘file’ varchar(150), ‘tanggal_posting’ date, PRIMARY KEY (‘id_tugas’)
16.	Tabel latihan	CREATE TABLE IF NO EXISTS ‘latihan’ (‘id_latihan’ int(11) NOT NULL auto_increment, ‘waktu_mulai’ date’, ‘waktu_berakhir’ date,

		‘lama_mengerjakan’ date, ‘id_mengajar’ int(11) NOT NULL, ‘id_tahun_ajaran’ int(11) NOT NULL, ‘status’ varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (‘id_latihan’), FOREIGN KEY (‘id_mengajar’) REFERENCES mengajar (‘id_mengajar’), FOREIGN KEY (‘id_tahun_ajaran’) REFERENCES tahun_ajaran (‘id_tahun_ajaran’) ON UPDATE RESTRICT, ON DELETE CASCADE);
17.	Tabel mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘mengajar’ (‘id_mengajar’ int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, ‘id_mata_pelajaran’ int(11) NOT NULL, ‘id_kelas’ int(11) NOT NULL, ‘nip’ varchar(20) NOT NULL, ‘id_tahun_ajaran’ int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (‘id_mengajar’), FOREIGN KEY (‘id_kelas’) REFERENCES kelas(‘id_kelas’), FOREIGN KEY (‘nip’) REFERENCES guru(‘nip’), FOREIGN KEY (‘id_mata_pelajaran’) REFERENCES mata_pelajaran (‘id_mata_pelajaran’) FOREIGN KEY REFERENCES tahun_ajaran (‘id_tahun_ajaran’));
18.	Tabel kepsek	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kepsek` (`nip_kepsek` varchar(20) NOT NULL, `nama_kepsek` varchar(30) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(30) NOT NULL, `tangal_lahir` date, `jk` enum(‘L’;’P’) NOT NULL, DEFAULT ‘L’, `agama` varchar(10) NOT NULL, `alamat` varchar(100) NOT NULL, `email` varchar(30) DEFAULT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `foto` varchar(100), PRIMARY KEY (`nip))
19.	Tabel jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘jawaban’ (‘id_jawaban’ int(11) NOT NULL AUTO INCREMENT, ‘nis’ varchar(20) NOT NULL, ‘id_latihan’ int(11) NOT NULL, ‘nilai’ int(11) NOT NULL, ‘waktu_mulai’ date,

		‘waktu_selesai’ date, ‘jwb_benar’ varchar(10), ‘jwb_salah’ varchar(10), ‘jwb_kosong’ varchar(10), ‘status’ varchar(50), ‘id_tahun_ajaran’ int(11), PRIMARY KEY(‘id_jawaban’) FOREIGN KEY (‘id_latihan’)REFENCES latihan (‘id_latihan’), FOREIGN KEY (‘nis’) REFEENCES siswa(‘nis’) FOREIGN KEY (‘id_tahun_ajaran’) REFEENCES siswa(‘id_tahun_ajaran’);
20.	Tabel Upload_tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘upload_tugas’(‘id_upload_tugas’ int(11)NOT NULL auto_increment, ‘judul_tugas’ varchar(100), ‘file’ varchar(100), ‘nilai’ int(11)NOT NULL, ‘nis’ varchar(20) NOT NULL, ‘id_mengajar’ int(11), ‘tanggal_upload’ date, ‘id_tahun_ajaran’ int(11) PRIMARY KEY (‘id_upload_tugas’), FOREIGN KEY (‘nis’) REFERENCES siswa (‘nis’) FOREIGN KEY (‘id_mengajar’) REFERENCES mengajar (‘id_mengajar’) FOREIGN KEY (‘id_tahun_ajaran) REFERENCES tahun_ajaran (‘id_tahun_ajaran’));

4.1.4 Implementasi Class

Pembangunan aplikasi ini didasarkan pada perancangan yang telah dibahas pada bab 3. Dari perancangan tersebut, terdapat class-class yang telah terbentuk dari use case. Class-class tersebut juga diimplementasikan dalam bentuk file-file *.php yang nantinya file-file *.php yang berisi class-class tersebut digunakan dalam pembuatan dan jalannya proses dalam apliasi. Berikut implementasi class yang telah terdefinisi dan digunakan dalam aplikasi E-Learning SMK-PU Negeri Prov. Jawa Barat dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 *Implementasi Class*

No	Nama Class	Nama File Fisik
1	Admin	Controllers/back/admin.php
2	Bantuan	Controllers/back/bantuan.php
3	Beranda	Controllers/back/beranda.php

4	Forum	Controllers/back/forum.php
5	Guru	Controllers/back/guru.php
6	kelas	Controllers/back/kelas.php
7	Kepsek	Controllers/back/kepsek.php
8	Komentar	Controllers/back/komentar.php
9	Mata_pelajaran	Controllers/back/mata_pelajaran.php
10	Mengajar	Controllers/back/mengajar.php
11	Pengumuman	Controllers/back/pengumuman.php
12	Siswa	Controllers/back/siswa.php
13	Tahun_ajaran	Controllers/back/tahun_ajaran.php
14	Latihan	Controllers/front/latihan.php
15	Materi	Controllers/front/materi.php
16	soal	Controllers/front/soal.php
17	Tugas	Controllers/front/tugas.php
18	Upload_tugas_siswa	Controllers/front/upload_tugas_siswa.php
19	Admin_model	Models/admin_model.php
20	bantuan_model	Models/bantuan_model.php
21	forum_model	Models/forum_model.php
22	guru_model	Models/guru_model,php
23	jawaban_model	Models/jawaban_model.php
24	kelas_model	Models/kelas_model.php
25	kepsek_model	Models/kepsek_model.php
26	komentar_model	Models/komentar_model.php
27	latihan_model	Models/latihan_model.php
28	Mata_pelajaran_model	Models/mata_pelajaran.php
29	materi_model	Models/materi_model.php
30	pengumuman_model	Models/pengumuman_model.php
31	siswa_model	Models/siswa_model.php
32	soal_model	Models/soal_model.php
33	Tahun_ajaran_model	Models/tahun_ajaran.php
34	tugas_model	Models/tugas_model.php
35	Upload_tugas_model	Models/upload_tugas_model.php

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilkukan pada setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat dan dibedakan antar antarmuka untuk admin, guru, siswa, dan kepala sekolah.

4.1.5.1 Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 ***Implementasi Antarmuka Admin***

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login admin	Application/views/back/ template/login.php
Beranda	Tampilan awal antarmuka admin	Application/views/back/ admin/view_admin
Tahun Ajaran	Untuk mengola data tahun ajaran seperti tambah atau ubah tahun pelajaran	Application/views/back/ tahun_ajaran/ view_tahun_ajaran.php
Data Guru	Untuk mengolah data guru seperti tambah, import, ubah atau cari data guru	Application/views/back/ guru/view_guru.php
Data Kelas	Untuk mengolah data kelas sperti tambah atu ubah data kelas.	Application/views/back/ kelas/view_kelas.php
Data Mata Pelajaran	Untuk mengolah data maya pelajaran seperto tambah atau ubah data dan pengolahan mata pelajaran berdasarkan tingkat	Application/views/back/ mata_pelajaran/ view_mata_pelajaran.php
Data Mengajar	Untuk mengolah data guru yang mengajar mata pelajaran apa dan kelas berapa	Application/views/back/ mengajar/view_mengajar.php
Forum	Untuk mengolah forum, topik diskusi dan komentar. Pengolahannya seperti tambah,ubah, atau hapus forum, tambah atau hapus topik, dan tambah atau hapus komentar	Application/views/back/ forum/view_forum.php
Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman seperti hapus data pengumuman	Application/views/back/ pengumuman/ view_pengumuman.php
Data Siswa	Untuk mengolah data guru seperti tambah, import, ubah atau cari	Application/views/back/ siswa/view_siswa.php

	data guru	
Bantuan	Untuk mengelola data pengumuman seperti tambah atau hapus data pengumuman	Application/views/back/ bantuan/view_bantuan.php
Data Kepala Sekolah	Untuk mengolah data kepala sekolah seperti tambah, ubah	Application/views/back/ kepsek/view_kepsek.php

4.1.5.2 Implementasi Antarmuka Guru

Implemtasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditunjukan untuk guru dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 ***Implementasi Antarmuka Guru***

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login guru	Application/views/front/ template/kiri.php
Beranda	Tampilan awal antarmuka guru	Application/views/front/ guru/profil_guru.php
Daftar siswa	Untuk melihat daftar siswa beserta data dan kelasnya	Application/views/front/ siswa/view_siswa.php
Daftar Guru	Untuk melihat daftar guru	Application/views/front/ guru/view_guru.php
Materi	Untuk mengunggah kumpulan materi pelajaran	Application/views/front/ materi/view_materi.php
Tugas	Untuk mengolah tugas siswa seperti pemberian tugas dan pemberian nilai tugas	Application/views/front/ tugas/view_tugas.php
Latihan	Untuk mengolah latihan, seperti pembuatan latihan serta penilaiannya	Application/views/front/ latihan/view_latihan.php
Forum	Untuk mengolah forum, topik dan deskripsi. Pengolahannya seperti tambah atau ubah forum, tambah topik, dan tambah tanggapan.	Application/views/front/ forum/view_forum.php
Pengumuman	Untuk mengolah data pengumuman seperti tambah atau hapus data pengumuman	Application/views/front/ pengumuman/ view_pengumuman.php
Bantuan	Untuk melihat bantuan	Application/views/front/ bantuan/ view_bantuan.php

4.1.5.3 Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditunjukan untuk siswa dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 ***Implementasi Antarmuka Siswa***

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login siswa	Application/views/front/ template/kiri.php
Beranda	Tampilan awal antarmuka siswa	Application/views/front/ siswa/profil_siswa.php
Daftar guru	Untuk melihat daftar guru beserta data mengajarnya	Application/views/front/ guru/view_guru.php
Data Materi	Untuk mengunduh kumpulan materi pelajaran	Application/views/front/ materi/view_materi.php
Data Tugas	Untuk melihat tugas yang diberikan guru dan pengumpulannya	Application/views/front/ tugas/view_tugas.php
Data Latihan	Untuk mengolah latihan, seperti mengikuti latihan	Application/views/front/ latihan/view_latihan.php
Forum	Untuk mengolah forum seperti tambah atau ubah forum, tambah topik, dan tambah tanggapan.	Application/views/front/ forum/view_forum.php
Pengumuman	Untuk melihat pengumuman	Application/views/front/ pengumuman/ view_pengumuman.php
Bantuan	Untuk melihat bantuan	Application/views/front/ bantuan/view_bantuan.php

4.1.5.4 Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditunjukan untuk kepala sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini:

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login siswa	Application/views/front/ view_siswa.php
Beranda	Tampilan awal antarmuka siswa	Application/views/front/ beranda.php
Monitoring guru	Untuk melihat daftar guru beserta data mengajarnya	Application/views/kepsek/ grafik/grafik_guru.php
Jumlah Siswa	Untuk melihat jumlah siswa berdasarkan kelas	Application/views/kepsek/ grafik/grafik_siswa.php
Jumlah Materi	Untuk melihat jumlah	Application/views/kepsek/

	materi yang telah diupload oleh guru berdasarkan kelas	grafik/grafik_materi.php
Jumlah Tugas	Untuk melihat jumlah tugas yang telah diupload	Application/views/kepsek/ grafik/grafik_tugas.php
Bantuan	Untuk melihat bantuan	Application/views/kepsek/ view_bantuan.php

4.2 Pengujian Alpha

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

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha dan beta. Pengujian perangkat lunak inimenggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada SMK-PU Negeri Prov. Jawa Barat. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 *Rencana Pengujian*

Item uji	Detail pengujian	Jenis pengujian
Login	Verifikasi login	Black-box
Pengolahan data tahun ajaran	Tambah data tahun ajaran	Black-box
Pengolahan data kelas	Tambah data kelas Hapus data kelas	Black-box Black-box
Pengolahan data siswa	Import data siswa Tambah data siswa Ubah data siswa Cari data siswa Hapus data siswa	Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box
Pengolahan data guru	Import data guru Tambah data guru Ubah data guru Cari data guru Hapus data guru	Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box
Pengolahan data mata pelajaran	Tambah data mata pelajaran Ubah data mata pelajaran Hapus data mata pelajaran	Black-box Black-box Black-box

Pengolahan data mengajar	Tambah data mengajar Ubah data mengajar Hapus data mengajar	Black-box Black-box Black-box
Forum	Tambah data topik Ubah data topik Hapus data topik Tambah data komentar Ubah data komentar Hapus data komentar	Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box
Bantuan	Tambah data bantuan Ubah data bantuan Hapus data bantuan	Black-box Black-box Black-box
Lihat Pengumuman	Lihat data pengumuman	Black-box
Pengumuman	Tambah data pengumuman Ubah data pengumuman Hapus data pengumuman	Black-box Black-box Black-box
Pengolahan materi pelajaran	Unggah materi pelajaran Unduh materi pelajaran Hapus materi pelajaran	Black-box Black-box Black-box
Pengolahan tugas	Tambah tugas Unggah tugas Hapus tugas Unduh lampiran tugas Status pengumpulan tugas Ubah nilai hasil tugas	Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box Black-box
Pengolahan latihan	Tambah latihan Lihat soal Status latihan Lihat hasil	Black-box Black-box Black-box Black-box
Jawaban	Kerjakan Lihat hasil	Black-box Black-box

4.2.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian Alpha pada aplikasi *E-Learning* di SMK-PU Negeri Prov. Jawa Barat sebagai berikut.

4.2.2.1 Pengujian Login

Verifikasi pengujian login terbagi atas dua bagian diantaranya verifikaasi NIP/NIS dan verifikasi sandi. Penjelasan lebih detail tergambar pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 ***Pengujian Login***

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	NIP : 0044 7476 5130 003; Password : 12345 ; tipe-user : siswa
Yang diharapkan	ID, password, dan radiobutton guru diterima. Masuk kehalaman guru
Pengamatan	ID dan password diterima dan masuk ke halaman utama, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	NIP : 8863 7606 6120 0012 ; password : 12345 ; tipe-user : siswa
Yang diharapkan	Menampilkan pesan gagal : "Username dan Password salah"
Pengamatan	Menampilkan pesan gagal : "Username dan Password salah", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.2 Pengujian Tambah Data Tahun Ajaran

Pengujian tambah data tahun ajaran dilakukan dengan memasukkan data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah data tahun ajaran dijelaskan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 ***Pengujian Tambah Data Tahun Ajaran***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tahun Ajaran : 2012-2013, Semester : Ganjil
Yang diharapkan	Data Tahun Ajaran disimpan. Tampilan kembali ke view Data Tahun Ajaran. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan."
Pengamatan	Data Tahun Ajaran tersimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan." Tampil kembali ke Data tahun Ajaran sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tahun Ajaran : (kosong), Semester : Ganjil
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "Tahun Ajaran tidak boleh kosong" pada samping kotak inputan
Pengamatan	Menampilkan pesan "Tahun Ajaran tidak boleh kosong" pada samping kotak inputan, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.3 Pengujian Import Data Guru

Pengujian import data guru dilakukan dengan memasukkan file untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian import guru dijelaskan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengujian Import Data Guru

Kasus dan Hsil Uji (data Normal)	
Data Masukan	Import data guru : data guru.xls
Yang diharapkan	Data guru diimport dan disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view data guru.
Pengamatan	Data guru diimport dan disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view tampil data guru. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Import data guru : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan "Anda tidak memilih berkas yang akan diunggah"
Pengamatan	Tampil pesan "Anda tidak memilih berkas yang akan diunggah"sesuai dengan yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.4 Pengujian Tambah Data Guru

Pengujian tambah data guru dilakukan dengan memasukkan data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah guru dijelaskan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 ***Pengujian Tambah Data Guru***

Kasus dan Hsil Uji (data Normal)	
Data Masukan	NIP : 146826300100230, Nama : Dra. Yani Yuliani, S. Pd., Tempat Lahir : Bandung, Tanggal lahir : 1967-02-14, Jenis Kelamin : Perempuan, Agama : Islam, Alamat : Cikutra, email : desi.suryani@gamil.com, Password : 12345
Yang diharapkan	Data guru disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view data guru.
Pengamatan	Data guru disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view tampil data guru. Sesuai yang diharapkan

Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Data guru (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada samping kotak isian berwarna merah.
Pengamatan	Tampil pesan error pada samping kotak isian berwarna merah sesuai dengan yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.5 Pengujian Ubah Guru

Pengujian ubah data data guru dilakukan dengan merubah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian ubah guru dijelaskan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 ***Pengujian Ubah Guru***

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	NIP : 146826300100230, Nama: Dra. Yani Yuliani, S. Pd, tempat lahir: Bandung, Tanggal Lahir: 1967-02-14, Jenis Kelamin: Perempuan, Agama: Islam, Alamat: Cikutra, email: desi.suryani@gmail.com, password: 12345
Yang diharapkan	Data guru disimpan Kembali ke form tampil data guru Tampil pesan : "Data berhasil disimpan", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Data guru (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada samping kotak isian berwarna merah.
Pengamatan	Tampil pesan error pada samping kotak isian berwarna merah sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.6 Pengujian Hapus Data Guru

Pengujian hapus data data guru dilakukan dengan menghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus guru dijelaskan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Hapus Data Guru

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	Pilih data guru yang akan dihapus dan kemudian menekan tombol hapus
Yang diharapkan	Muncul pesan konfirmasi hapus data guru
Pengamatan	Muncul pesan konfirmasi hapus data guru sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.7 Pengujian Tambah Data Kelas

Pengujian tambah data kelas dilakukan dengan menambahkan data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah kelas dijelaskan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.15 ***Pengujian Tambah Data Kelas***

Kasus dan Hsil Uji (data Normal)	
Data Masukan	Nama Kelas : X TJK 1
Yang diharapkan	Data kelas disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke form tampil data kelas.
Pengamatan	Data kelas disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke form tampil data kelas. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Data kelas (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan pada sebelah kotak nama kelas
Pengamatan	Tampil pesan pada sebelah kotak nama kelas sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.8 Pengujian Import Data Siswa

Pengujian import data siswa dilakukan dengan memasukkan file untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian import siswa dijelaskan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Import Data Siswa

Kasus dan Hsil Uji (data Normal)	
Data Masukan	Import data siswa: data guru.xls
Yang diharapkan	Data siswa diimport dan disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view data siswa.
Pengamatan	Data siswa diimport dan disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view tampil data siswa. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Import data siswa: (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan "Anda tidak memilih berkas yang akan diunggah"
Pengamatan	Tampil pesan "Anda tidak memilih berkas yang akan diunggah"sesuai dengan yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.9 Pengujian Tambah Data Siswa

Pengujian tambah data siswa dilakukan dengan menambahkan data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah siswa dijelaskan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 ***Pengujian Tambah Data Siswa***

Kasus dan Hasil Uji (data Normal)	
Data Masukan	NIS : 11009025, Nama : aji fachrur raji, Tempat Lahir : Bandung, Tanggal lahir : 1995-05-22, Jenis Kelamin : Laki-laki, Agama : Islam, Alamat : Kiaracondong, email : aji@yahoo.com, Password : 12345
Yang diharapkan	Data siswa disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view data siswa.
Pengamatan	Data siswa disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke view tampil data siswa. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Data siswa (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kotak isian, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.10 Pengujian Ubah Data Siswa

Pengujian ubah data siswa dilakukan dengan mengubah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian ubah siswa dijelaskan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 ***Pengujian Ubah Data Siswa***

Kasus dan Hasil Uji (data Normal)	
Data Masukan	NIS : 11009025, Nama : aji fachrur raji, TempatLahir : Bandung, Tanggal lahir : 1995-05-22, Jenis Kelamin : Laki-laki, Agama : Islam, Alamat : Kiaracondong, email : aji@yahoo.com, Password : 12345
Yang diharapkan	Data siswa disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke form data siswa.
Pengamatan	Data siswa disimpan. Tampil pesan sukses : "Data berhasil disimpan", Kembali ke form tampil data siswa. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Data siswa (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.11 Pengujian Hapus Siswa

Pengujian hapus data siswa dilakukan dengan menghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus siswa dijelaskan pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 ***Pengujian Hapus Data Siswa***

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	Pilih data siswa yang akan dihapus dan kemudian menekan tombol hapus
Yang diharapkan	Terdapat pesan untuk melakukan hapus data siswa
Pengamatan	Terdapat pesan untuk melakukan hapus data siswa
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.12 Pengujian Tambah Data Mata Pelajaran

Pengujian tambah data mata pelajaran dilakukan dengan menghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah mata pelajaran dijelaskan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 ***Pengujian Tambah Data Mata Pelajaran***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Kode : IND ; Nama Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia
Yang diharapkan	Kode, Nama Mata Pelajaran disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke form data mata pelajaran.
Pengamatan	Kode, Mata pelajaran disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke view data mata pelajaran. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Kode , Mata Pelajaran (kosong)
Yang dirapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.13 Pengujian Ubah Mata Pelajaran

Pengujian ubah data mata pelajaran dilakukan dengan mengubah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian ubah mata pelajaran dijelaskan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 ***Pengujian Ubah Mata Pelajaran***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Kode : MAT ; Nama Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Yang diharapkan	Kode, Nama Mata Pelajaran disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke form data mata pelajaran.
Pengamatan	Kode, Mata pelajaran disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke form data mata pelajaran. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Kode , Mata Pelajaran (kosong)
Yang dirapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian

Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.14 Pengujian Tambah Data Mengajar

Pengujian tambah data mengajar dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah mengajar dijelaskan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Mata Pelajaran: BahasaInggris ; Guru Pengajar : Jamiludin, S.pd., Kelas : X TKJ 1
Yang diharapkan	Mata Pelajaran, guru pengajar disimpan, kelas disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke view data mengajar.
Pengamatan	Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke view data mengajar. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	(kosong)
Yang dirapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.15 Pengujian Tambah Topik Forum

Pengujian tambah data topik dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tamabah topik dijelaskan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 ***Pengajuan Tambah Topik Forum***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Topik : Diskusi mata pelajaran Matematika ; Isi : Membahas seputar mata pelajaran matematika
Yang diharapkan	Topik dan isi disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke form forum.
Pengamatan	Topik dan isi disimpan. Tampil pesan sukses : "data berhasil disimpan." Kembali ke form forum.

	Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Topik , Isi(kosong)
Yang dirapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.16 Pengujian Ubah Topik Forum

Pengujian ubah data topik dilakukan dengan mengubah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian ubah topik dijelaskan pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 ***Pengujian Ubah Topik Forum***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Topik : Diskusi mata pelajaran Matematika ; Isi : Membahas seputar mata pelajaran matematika
Yang diharapkan	Topik dan isi disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form forum.
Pengamatan	Topik dan Isi disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form forum. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Topik , Isi(kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.17 Pengujian Hapus Topik Forum

Pengujian hapus data topik dilakukan dengan manghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus topik dijelaskan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.25 ***Pengujian Hapus Topik Forum***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol hapus
Yang diharapkan	Tampil konfirmasi : “Hapus Topik Forum? “

	Data Topik forum dihapus. Kembali ke view forum.
Pengamatan	Tampil konfirmasi : “Hapus Topik Forum? “ Data Topik forum dihapus. Kembali ke view data forum. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.18 Pengujian Tambah Komentar Forum

Pengujian tambah data komentar dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tamabah komentar dijelaskan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 ***Pengujian Tambah Komentar Forum***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Komentari : Ini salah satu komentar topik diskusi mata pelajaran matematika
Yang diharapkan	Isi komentar disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form forum.
Pengamatan	isi komentar disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form forum. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Isi komentar(kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.19 Pengujian Hapus Komentar Forum

Pengujian hapus data komentar dilakukan dengan manghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus komentar dijelaskan pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Pengujian Hapus Komentar Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol hapus
Yang diharapkan	Tampil konfirmasi : “Hapus Komentar Forum? “ Data Komentar dihapus. Kembali ke view forum.
Pengamatan	Tampil konfirmasi : “Hapus Komentar Forum? “ Data Komentar dihapus. Kembali ke view forum. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.20 Pengujian Tambah Pengumuman

Pengujian tambah data pengumuman dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah pengumuman dijelaskan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.28 ***Pengujian Tambah Pengumuman***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Judul : jadwal Pelajaran ; isi : Pelajaran Bahasa Indonesia minggu depan ditiadakan
Yang diharapkan	Judul, isi pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form pengumuman.
Pengamatan	Judul, isi pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : “data berhasil disimpan.” Kembali ke form pengumuman. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Judul, isi dan lampiran (kosong)
Yang diharapkan	Kotak isian berwarna merah dan tombol simpan tidak berfungsi
Pengamatan	Kotak isian berwarna merahdan tombol simpan tidak berfungsi, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.21 Pengujian hapus Pengumuman

Pengujian hapus data pengumuman dilakukan dengan menghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus pengumuman dijelaskan pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 ***Pengujian Hapus Pengumuman***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol hapus
Yang diharapkan	Tampil konfirmasi : "Hapus data pengumuman? " Data pengumuan dihapus. Kembali ke view pengumuman.
Pengamatan	Tampil konfirmasi : "Hapus data pengumuman? " Data pengumuan dihapus. Kembali ke view pengumuman.Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.22 Pengujian Tambah Materi Pelajaran

Pengujian tambah data materi pelajaran dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah materi pelajaran dijelaskan pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30 Pengujian Tambah Materi pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Judul : parts-of-speech ; Deskripsi : Materi Pelajaran Bab 1 Pilih Pelajaran : Bahasa Iido; Pilih File Materi : parts-of-speech.docx
Yang diharapkan	Data Materi disimpan Tampil pesan sukses : "data telah disimpan!" Kembali ke view materi pelajaran.
Pengamatan	Data Materi disimpan Tampil pesan sukses : "data telah disimpan!" Kembali ke view materi pelajaran. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Judul,Deskripsi, File Materi (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.23 Pengujian Unduh materi pelajajaran

Pengujian unduh data materi pelajaran dilakukan dengan mengunduh lampiran untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian unduh materi pelajaran dijelaskan pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 ***Pengujian Unduh Materi Pelajaran***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol download
Yang diharapkan	File Materi Pelajaran diunduh
Pengamatan	File Materi Pelajaran diunduh Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.24 Pengujian Hapus Materi Pelajaran

Pengujian hapus data materi pelajaran dilakukan dengan menghapus lampiran untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus materi pelajaran dijelaskan pada Tabel 4.30.

Tabel 4.32 ***Pengujian Hapus Materi Pelajaran***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol hapus
Yang diharapkan	Tampil konfirmasi : "Hapus data Materi? " Data Meteri dihapus. Tampil pesan sukses : "Data telah dihapus?" Kembali ke view materi pelajaran.
Pengamatan	Tampil konfirmasi : "Hapus data Materi? " Data Meteri dihapus. Tampil pesan sukses : "Data telah dihapus?" Kembali ke view pengumuman, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.25 Pengujian Tambah Tugas

Pengujian tambah data tugas dilakukan dengan menambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah tugas dijelaskan pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 ***Pengujian Tambah Tugas***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih Pelajaran : Bahasa Indonesia ; Judul : tugas Bab 2 ; Batas Pengumpulan :2013-08-28 : Deskripsi : tugas materi bab 2; Pilih File : Tugas Materi Bab 2.
Yang diharapkan	Data Tugas disimpan Tampil pesan sukses : "data telah disimpan!" Kembali ke view tugas.

Pengamatan	Data Tugas disimpan Tampil pesan sukses : “data telah disimpan!” Kembali ke view Tugas. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Judul,Batas Pengumpulan,Deskripsi, Pilih File(kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian
Pengamatan	Tampil pesan error pada sebelah kanan kotak isian, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.26 Pengujian Hapus Tugas

Pengujian hapus data tugas dilakukan dengan menghapus data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian hapus tugas dijelaskan pada Tabel 4.34.

Tabel 4.34 Pengujian Hapus tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol hapus
Yang diharapkan	Tampil konfirmasi : “Hapus data Tugas? “ Data tugas dihapus. Tampil pesan sukses : “Data telah dihapus” Kembali ke view tugas.
Pengamatan	Tampil konfirmasi : “Hapus data tugas? “ Data tugas dihapus. Kembali ke view tugas.Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.27 Pengujian Unduh Tugas

Pengujian unduh data tugas dilakukan dengan mengunduh data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian unduh tugas dijelaskan pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 ***Pengujian Unduh Tugas***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Tekan tombol unduh lampiran
Yang diharapkan	File Lampiran Tugas diunduh
Pengamatan	File Lampiran Tugas diunduh Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.28 Pengujian Tambah Latihan

Pengujian tambah data latihan dilakukan dengan mengambah data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian tambah latihan dijelaskan pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Pengujian Tambah Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih Pelajaran : Bahasa Indonesia, Waktu Mulai : 2013-08-15 10.00, Waktu Berakhir : 2013-08-15 11.00 ; Durasi : 60; Persentase nilai pilihan ganda: 50, Pertanyaan:Manakah kata dibawah ini yang baku...? , Jawaban A:Processor, Jawab B : Monitor, Jawaban C : Layar, Jwaban D : Layer, Jawaban E: Proyektor, Kunci Jawaban : C
Yang diharapkan	Data Latihan dan data soal disimpan Tampil pesan sukses : "data telah disimpan!" Kembali ke view latihan.
Pengamatan	Data Latihan dan data soal disimpan Tampil pesan sukses : "data telah disimpan!" Kembali ke view Latihan. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil (Data Salah)	
Data Masukan	Data latihan dan data soal(kosong)
Yang diharapkan	Kotak isian berwarna merah dan tombol simpan tidak berfungsi
Pengamatan	Kotak isian berwarna merah dan tombol simpan tidak berfungsi, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.29 Pengujian Monitoring Guru

Pengujian lihat monitoring guru dilakukan dengan melihat data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian lihat monitoring dijelaskan pada Tabel 4.37

Tabel 4.37 ***Pengujian Monitoring Guru***

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih tab monitoring guru
Yang diharapkan	Tampil data guru yang aktif dalam *e-learning*
Pengamatan	Tampil data guru yang aktif dalam *e-learning*. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.30 Pengujian Grafik Jumlah Siswa

Pengujian lihat grafik jumlah siswa dilakukan dengan melihat data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian lihat grafik jumlah siswa dijelaskan pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38 Pengujian Grafik Jumlah Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih tab jumlah siswa
Yang diharapkan	Tampil jumlah siswa dalam bentuk grafik
Pengamatan	Tampil jumlah siswa dalam bentuk grafik. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.31 Pengujian Grafik Jumlah Materi

Pengujian lihat grafik jumlah materi dilakukan dengan melihat data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian lihat grafik jumlah materi dijelaskan pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 Pengujian Grafik Jumlah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih tab jumlah materi
Yang diharapkan	Tampil jumlah materi dalam bentuk grafik
Pengamatan	Tampil jumlah materi dalam bentuk grafik. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.2.32 Pengujian Grafik Jumlah Tugas

Pengujian lihat grafik jumlah tugas dilakukan dengan melihat data untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian lihat grafik jumlah tugas dijelaskan pada Tabel 4.39.

Tabel 4.40 Pengujian Grafik Jumlah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Pilih tab jumlah tugas
Yang diharapkan	Tampil jumlah tugas dalam bentuk grafik
Pengamatan	Tampil jumlah tugas dalam bentuk grafik. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujain alpha (fungsioanl) dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsioanal akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan menunjukkan data yang salah dengan adanya kalimat pada samping kotak inputan berwarna merah.

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

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 beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan metode wawancara dan metode kuesioner pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Wawancara dilakukan terhadap admin dan kepala sekolah, sedangkan untuk metode kuesioner dilakukan terhadap guru dan siswa.

Kuesioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Kuisioner dibuat menggunakan skala *likert* dengan skala 1 sampai 7. Adapun beberapa poin yang diteliti adalah :

a. Kemudahan penggunaan aplikasi pembelajaran yang dibangun (*user friendly).*
b. Kemudahan komunikasi antara siswa dan guru melalui aplikasi ini.
c. Menarik atau tidaknya antarmuka aplikasi pembelajaran yang dibangun.
d. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar.
e. Keefektifan aplikasi pembelajaran ini bagi sistem pembelajaran.

f. Kemudahan monitoring perkembangan kemampuan belajar siswa melalui aplikasi ini.

Dari berapa poin yang akan diteliti diatas, maka diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel 4.41.

Tabel 4.41 Pertanyaan Kuesioner

Level Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
Admin	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Aplikasi pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan? 3. Aplikasi pembeljaran ini familiar? 4. Aplikasi ini membantu mengolah data siswa? 5. Aplikasi ini membantu mengolah data guru? 6. Aplikasi ini membantu mengelola data mengajar? 7. Aplikasi ini membantu mengelola mata pelajaran?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Cukup Setuju d. Biasa Saja e. Kurang Setuju f. Tidak Setuju g. Sangat Tidak Setuju
Guru	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar? 4. Aplikasi pembelajaran ini interaktif? 5. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 6. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komnuikasi antara siswa dan guru ? 7. Aplikasi pembeljaran ini efektif bagi sistem pembelajaran? 8. Aplikasi ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Cukup Setuju d. Biasa Saja e. Kurang Setuju f. Tidak Setuju g. Sangat Tidak Setuju
Siswa	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Aplikasi pembelajaran ini membantu	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Cukup Setuju d. Biasa Saja e. Kurang Setuju

	dalam proses belajar mengajar? 4. Aplikasi pembelajaran ini interaktif? 5. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 6. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi anatar siswa dan guru? 7. Aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sisitem pembelajaran?	f. Tidak Setuju g. Sangat Tidak Setuju
Kepala Sekolah	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Aplikasi pembelajaran ini interaktif? 4. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Cukup Setuju d. Biasa Saja e. Kurang Setuju f. Tidak Setuju g. Sangat Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus : Y=P/Q * 100%

Keterangan : P= Banyaknya jawaban reponden tiap soal

Q= Jumlah responden

Y= Nilai prosentase

Berikut ini adalah hasil presentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuisioner ini diajukan kepada 1 orang admin, 10 orang guru, 20 orang siswa dan 1 orang kepala sekolah.

1. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (Admin, Guru, Siswa, dan kepala sekolah). Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.42 Hasil pengujian kuesioner soal apakah aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan?

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Admin, Guru,	A B	Sangat setuju Setuju	7 21	21.87 65.62

Siswa, Kepala Sekolah	C D E F G	Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	4 0 0 0 0 0	12.5 0 0 0 0 0
Jumlah			**32**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.42 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan, dengan jumlah responden setuju sebanyak 21 orang atau 65.62%.

2. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (admin, guru, siswa, dan kepala sekolah). Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Aplikasi pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.43 Hasil pengujian kuesioner soal ‘Aplikasi pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?’

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Admin, Guru, Siswa, Kepala Sekolah	A B C D E F G	Sangat setuju Setuju Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	12 18 2 0 0 0 0 0	37.5 56.25 6.25 0 0 0 0 0
Jumlah			**32**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.43 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini menampilkan informasi yangdibutuhkan dengan responden setuju sebanyak 18 orang 56.25%.

3. Pertanyaan diajukan kepada guru, siswa, dan kepala sekolah. Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik?. Berikut hasil pengujiannya.

Tabel 4.44 Hasil pengujian kuesioner soal ‘Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik?

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
	A	Sangat setuju	3	9.38

Guru dan Siswa	B C D E F G	Setuju Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	21 7 0 0 0 0 0	65.62 21.88 0 0 0 0 0
Jumlah			**31**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.44 maka dapat disimpulkan bahwa antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik dengan responden setuju sebanyak 21 orang 65.62%.

4. Pertanyaan diajukan kepada guru dan siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.45 Hasil pengujian kuesioner soal ‘Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar?’

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Guru dan Siswa	A B C D E F G	Sangat setuju Setuju Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	6 16 6 1 0 0 0 0	18.75 50 18.75 3.13 0 0 0 0
Jumlah			**29**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.42 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar, dengan responden setuju sebanyak 16 orang atau 50%.

5. Pertanyaan diajukan kepada guru, siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Apakah Aplikasi pembelajaran ini interaktif?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.46 Hasil pengujian kuesioner soal ‘Apakah Aplikasi pembelajaran ini interaktif?’

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
	A	Sangat setuju	16	50

Guru, Siswa	B C D E F G	Setuju Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	12 2 0 0 0 0 0	37.5 6.25 0 0 0 0 0
Jumlah			**30**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.43 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini interaktif, dengan responden sangat setuju sebanyak 16 orang 50%.

6. Pertanyaan diajukan kepada guru dan siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi anatara siswa dan guru?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.47 Hasil pengujian kuesioner soal ‘Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi anatara siswa dan guru?’

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Guru dan Siswa	A B C D E F G	Sangat setuju Setuju Cukup setuju Biasa saja Kurang setuju Tidak setuju Sangat tidak setuju	12 14 4 0 0 0 0 0	37.5 43.75 12.5 0 0 0 0 0
Jumlah			**30**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.44 maka dapat disimpilkan bahwa aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru, dengan responden setuju sebanyak 14 orang atau 43.75%.

7. Pertanyaan diajukan kepada guru dan siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu ‘Aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran?’. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.48 Hasil pengujian kuesioner soal 'Aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran?'

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Guru dan Siswa	A	Sangat setuju	4	12.5
	B	Setuju	20	62.5
	C	Cukup setuju	5	15.63
	D	Biasa saja	1	3.13
	E	Kurang setuju	0	0
	F	Tidak setuju	0	0
	G	Sangat tidak setuju	0	0
Jumlah			**30**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.48 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini efektif, dengan responden setuju sebanyak 20 orang atau 62.5%.

8. Pertanyaan diajukan kepada guru dan kepala sekolah. Pertanyaan yang diajukan yaitu 'Aplikasi ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa?'. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.49 Hasil pengujian kuesioner soal "Aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran?'

Level responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah responden**	**Presentase (%)**
Guru dan Siswa	A	Sangat setuju	5	15.63
	B	Setuju	3	9.76
	C	Cukup setuju	3	9.76
	D	Biasa saja	0	0
	E	Kurang setuju	0	0
	F	Tidak setuju	0	0
	G	Sangat tidak setuju	0	0
Jumlah			**11**	**100**

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.49 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa, dengan responden sangat setuju 5 orang atau 15.63%.

4.3.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta diatas, bahwa dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari dan digunakan.
2. Antarmuka aplikasi *e-learning* ini terlihat menarik (*user frendly*).
3. Aplikasi *e-learning* ini membantu dalam proses belajar mengajar.
4. Layanan yang disediakan oleh aplikasi *e-learning* ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru.
5. Aplikasi *e-learning* ini efektif bagi sistem pembelajaran.
6. Aplikasi *e-learning* ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa.