BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini adalah tahapan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang akan dibangun. Tahapan ini berfungsi sebagai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan yang kemudian akan diadakan pengujian untuk melihat kekurangan-kekurangan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan perangkat lunak yang telah dibangun. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan pada tempat penelitian yaitu SMK Negeri 1 Bojongpicung.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk pembangunan aplikasi *e-learning* berbasis *web* di SMK Negeri 1 Bojongpicung adalah seperti pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	*Server*	*Client*
Processor	3,0 Ghz	1,8 Ghz
RAM (*Memory*)	4 GB	1 GB
Harddisk	500 GB	80G GB
Monitor	1600x900	1024x768

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi *e-learning* berbasis *web* di SMK Negeri 1 Bojongpicung adalah seperti pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	*Server*	*Client*
Sistem Operasi	*Window XP*	*Window XP*
Web Browser	*Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer*	*Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer*

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* aplikasi *e-learning* SMK Negeri 1 Bojongpicung 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.	butir_jawaban	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `butir_jawaban` ( `id_butir_jawaban` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_lembar_jawaban` int(11) NOT NULL, `id_butir_soal` int(11) NOT NULL, `jawaban` char(1) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_butir_jawaban`), KEY `id_butir_soal` (`id_butir_soal`), KEY `id_lembar_jawaban` (`id_lembar_jawaban`) ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;  ALTER TABLE `butir_jawaban` ADD CONSTRAINT `butir_jawaban_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_lembar_jawaban`) REFERENCES `lembar_jawaban` (`id_lembar_jawaban`), ADD CONSTRAINT `butir_jawaban_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_butir_soal`) REFERENCES `butir_soal` (`id_butir_soal`);`
2.	butir_soal	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `butir_soal` ( `id_butir_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_lembar_soal` int(11) NOT NULL, `id_materi` int(11) NOT NULL, `pertanyaan` varchar(500) NOT NULL,`

		`url_file_soal` varchar(100) NOT NULL, `pil_a` varchar(100) NOT NULL, `pil_b` varchar(100) NOT NULL, `pil_c` varchar(100) NOT NULL, `pil_d` varchar(100) NOT NULL, `pil_e` varchar(100) NOT NULL, `kunci_jawaban` char(1) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_butir_soal`), KEY `id_lembar_soal` (`id_lembar_soal`), KEY `id_materi` (`id_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `butir_soal` ADD CONSTRAINT `butir_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_lembar_soal`) REFERENCES `lembar_soal` (`id_lembar_soal`), ADD CONSTRAINT `butir_soal_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`);
3.	detail_forum_guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_forum_guru` (`id_detail_forum_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `id_forum` int(11) NOT NULL, `isi_forum` varchar(500) NOT NULL, `waktu_post` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_detail_forum_guru`), KEY `id_guru` (`id_guru`), KEY `id_forum` (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `detail_forum_guru` ADD CONSTRAINT `detail_forum_guru_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`), ADD CONSTRAINT `detail_forum_guru_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_forum`) REFERENCES `forum` (`id_forum`);
4.	detail_forum_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_forum_siswa` (`id_detail_forum_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_siswa` int(11) NOT NULL, `id_forum` int(11) NOT NULL, `isi_forum` varchar(500) NOT NULL,

		`waktu_post` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`id_detail_forum_siswa`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`), KEY `id_forum` (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `detail_forum_siswa` ADD CONSTRAINT `detail_forum_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`), ADD CONSTRAINT `detail_forum_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_forum`) REFERENCES `forum` (`id_forum`);
5.	forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_forum` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul_forum` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
6.	guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`id_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_guru` varchar(50) NOT NULL, `username` varchar(10) NOT NULL, `email_guru` varchar(100) NOT NULL, `password_guru` varchar(150) NOT NULL, `url_foto` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_guru`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
7.	kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, `tingkat` char(2) NOT NULL, `nama_kelas` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelas`), UNIQUE KEY `id_tahun_ajaran_2` (`id_tahun_ajaran`,`tingkat`,`nama_kelas`), KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;

		ALTER TABLE `kelas` ADD CONSTRAINT `kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`);

8.	lembar_jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `lembar_jawaban` (
		  `id_lembar_jawaban` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
		  `id_siswa` int(11) NOT NULL,
		  `id_lembar_soal` int(11) NOT NULL,
		  `tanggal_jawab` date NOT NULL,
		  `nilai` smallint(6) NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_lembar_jawaban`),
		  KEY `id_siswa` (`id_siswa`),
		  KEY `id_lembar_soal` (`id_lembar_soal`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `lembar_jawaban`
		  ADD CONSTRAINT `lembar_jawaban_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
		  ADD CONSTRAINT `lembar_jawaban_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_lembar_soal`) REFERENCES `lembar_soal` (`id_lembar_soal`);

9.	lembar_soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `lembar_soal` (
		  `id_lembar_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
		  `tanggal_dibuat` date NOT NULL,
		  `id_mengajar` int(11) NOT NULL,
		  `nama_soal` varchar(30) NOT NULL,
		  `lama_pengerjaan` smallint(6) NOT NULL,
		  `aktif` char(1) NOT NULL DEFAULT 't',
		  PRIMARY KEY (`id_lembar_soal`),
		  KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `lembar_soal`
		  ADD CONSTRAINT `lembar_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES `materi` (`id_mengajar`);

10.	mata_pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (
		  `id_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
		  `nama_mata_pelajaran` varchar(70) NOT NULL,
		  `tingkat` char(1) NOT NULL,

		PRIMARY KEY (`id_mata_pelajaran`), UNIQUE KEY `nama_mata_pelajaran` (`nama_mata_pelajaran`,`tingkat`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
11.	materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(11) NOT NULL, `judul_materi` varchar(50) NOT NULL, `url_file_materi` varchar(100) NOT NULL, `tanggal_upload` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB 1 ; ALTER TABLE `materi` ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`id_mengajar`);
12.	mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `id_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL, `id_kelas` int(11) NOT NULL, `id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`), KEY `id_guru` (`id_guru`), KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`), KEY `id_mata_pelajaran` (`id_mata_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `mengajar` ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`), ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`), ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_mata_pelajaran`) REFERENCES `mata_pelajaran` (`id_mata_pelajaran`);
13.	menjawab	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `menjawab` (`id_menjawab` int(11) NOT NULL

		AUTO_INCREMENT, `id_siswa` int(11) NOT NULL, `id_tugas` int(11) NOT NULL, `nilai_tugas` smallint(6) NOT NULL, `url_file_jawaban` varchar(100) NOT NULL, `tanggal_menjawab` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_menjawab`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`), KEY `id_tugas` (`id_tugas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `menjawab` ADD CONSTRAINT `menjawab_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`), ADD CONSTRAINT `menjawab_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`);
14.	pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`id_pengumuman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `tanggal_pengumuman` date NOT NULL, `isi_pengumuman` varchar(300) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pengumuman`), KEY `id_guru` (`id_guru`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `pengumuman` ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`);
15.	pesan_guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pesan_guru` (`id_pesan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `subjek` varchar(50) NOT NULL, `id_siswa` int(11) NOT NULL, `isi_pesan` varchar(500) NOT NULL, `tanggal_ditulis` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `dibaca` char(1) NOT NULL DEFAULT 't', PRIMARY KEY (`id_pesan`), KEY `id_guru` (`id_guru`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;

		ALTER TABLE `pesan_guru`
		  ADD CONSTRAINT `pesan_guru_ibfk_2`
		FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa`
		(`id_siswa`),
		  ADD CONSTRAINT `pesan_guru_ibfk_1`
		FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru`
		(`id_guru`);

16.	pesan_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pesan_siswa`(
		  `id_pesan` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `id_siswa` int(11) NOT NULL,
		  `subjek` varchar(50) NOT NULL DEFAULT
		'tidak diisi',
		  `id_guru` int(11) NOT NULL,
		  `isi_pesan` varchar(500) NOT NULL,
		  `tanggal_ditulis` timestamp NOT NULL
		DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
		  `dibaca` char(1) NOT NULL DEFAULT 't',
		  PRIMARY KEY (`id_pesan`),
		  KEY `id_siswa` (`id_siswa`),
		  KEY `id_guru` (`id_guru`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
		AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `pesan_siswa`
		  ADD CONSTRAINT `pesan_siswa_ibfk_2`
		FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru`
		(`id_guru`),
		  ADD CONSTRAINT `pesan_siswa_ibfk_1`
		FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa`
		(`id_siswa`);

17.	siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
		  `id_siswa` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `nis` varchar(9) NOT NULL,
		  `nama_siswa` varchar(50) NOT NULL,
		  `jenis_kelamin` char(1) NOT NULL,
		  `alamat_siswa` varchar(200) NOT NULL,
		  `tempat_lahir` varchar(20) NOT NULL,
		  `tanggal_lahir` date NOT NULL,
		  `email_siswa` varchar(100) NOT NULL,
		  `password_siswa` varchar(150) NOT NULL,
		  `url_foto` varchar(100) DEFAULT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_siswa`),
		  UNIQUE KEY `nis` (`nis`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
		AUTO_INCREMENT=1 ;

		ALTER TABLE `pesan_siswa`
		  ADD CONSTRAINT `pesan_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
		  ADD CONSTRAINT `pesan_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`);

18.	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(6) NOT NULL,
		  `aktif` char(1) NOT NULL DEFAULT 't',
		  PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

19.	tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (
		  `id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
		  `id_materi` int(11) NOT NULL,
		  `nama_tugas` varchar(50) NOT NULL,
		  `url_file_tugas` varchar(100) NOT NULL,
		  `tanggal_upload` datetime NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_tugas`),
		  KEY `id_materi` (`id_materi`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `tugas`
		  ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`);

4.1.4 Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka admin pada aplikasi *e-learning* di SMK Negeri 1 Bojongpicung dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi	Proses	*File*
Login	Halaman untuk menangani proses *login* admin	1. *Login*	admin/login.php
Halaman utama	Tampilan awal halaman admin	2. Pengolahan data master	admin/index.php
Ganti *password* admin	Halaman untuk merubah *password* admin	3.1. Pengubahan *password*	admin/e_password.php
Pengolahan data guru	Halaman untuk menambah, mengubah dan menghapus data guru	2.2. Pengolahan data guru	admin/pengolahan_guru.php
Pengolahan data siswa	Halaman untuk menambah, menghapus dan mengubah data siswa	2.3. Pengolahan data siswa	admin/pengolahan_siswa.php
Lihat data kelas	Halaman untuk melihat data kelas	2.4. Lihat data kelas	admin/pengolahan_kelas.php
Lihat data mata pelajaran	Halaman untuk melihat data mata pelajaran	2.5. Lihat data mata pelajaran	admin/pengolahan_mata_pelajaran.php
Pengolahan data mengajar	Halaman untuk menambah, menghapus dan mengubah data mengajar	2.6. Pengolahan data mengajar	admin/pengolahan_mengajar.php
Pengolahan data tahun ajaran	Halaman untuk menambah dan mengaktifkan data tahun ajaran	2.7. Pengaktifan data tahun ajaran	admin/pengolahan_tahun_ajaran.php
Import Data	Halaman untuk meng-*import* data master	2.1. Pengambilan data master	admin/import.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka guru pada aplikasi *e-learning* di SMK Negeri 1 Bojongpicung dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	*File*
Login	Halaman untuk menangani proses *login* guru	1. *Login*	login.php
Halaman utama	Tampilan awal halaman guru	4. Pengolahan data pembelajaran	index.php
Ubah *password* guru	Halaman untuk merubah *password* guru	3.1. Pengubahan *password*	e_password.php
Ubah profil	Halaman untuk mengubah profil guru	3.2. Pengubahan profil	e_profil.php
Pengolahan pesan	Halaman untuk mengirim, membalas, dan melihat pesan	6. Pengolahan pesan	kotak_pesan.php
Pengolahan forum	Halaman untuk menambah forum, melihat, menambah komentar, menghapus forum	5. Pengolahan forum	forum.php
Pengolahan materi	Halaman untuk menambah, mengubah, dan menghapus materi	4.1. Pengolahan data materi	mengajar.php
Pengolahan tugas	Halaman untuk menambah, mengubah dan menghapus tugas, mengunduh jawaban tugas siswa	4.2. Pengolahan data tugas	mengajar.php
Pengolahan ujian *try-out*	Halaman untuk menambah lembar soal, menambah butir soal, mengubah butir soal, menghapus butir soal, dan menghapus lembar soal	4.2. Pengolahan data ujian *try-out*	mengajar.php
Pengolahan pengumuman	Halaman untuk menambah, mengubah, dan	7. Pengolahan pengumuman	daftar_pengumuman.php

	menghapus pengumuman		

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka siswa pada aplikasi *e-learning* di SMK Negeri 1 Bojongpicung dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	*File*
Login	Halaman untuk menangani proses *login* siswa	1. *Login*	login.php
Halaman utama	Tampilan awal halaman siswa	4. Pengolahan data pembelajaran	index.php
Ubah *password* guru	Halaman untuk merubah *password* siswa	3.1. Pengubahan *password*	e_password.php
Ubah profil	Halaman untuk mengubah profil siswa	3.2. Pengubahan profil	e_profil.php
Pengolahan pesan	Halaman untuk mengirim, membalas, dan melihat pesan	6. Pengolahan pesan	kotak_pesan.php
Pengolahan forum	Halaman untuk menambah forum, melihat, menambah komentar, menghapus forum	5. Pengolahan forum	forum.php
Pengolahan materi	Halaman untuk mengunduh dan melihat materi	4.1. Pengolahan data materi	masuk_kelas.php
Pengolahan tugas	Halaman untuk mengunduh tugas dan mengunggah jawaban tugas	4.2. Pengolahan data tugas	masuk_kelas.php
Pengolahan ujian *try-out*	Halaman untuk mengerjakan soal ujian *try-out*	4.2. Pengolahan data ujian *try-out*	masuk_kelas.php
Pengolahan	Halaman untuk	7. Pengolahan	daftar_pengumuma

pengumuman	melihat pengumuman dari guru	pengumuman	n.php

Untuk memperjelas bentuk implementasi antarmuka diatas, tampilan-tampilan antarmuka yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran A.

4.2 Pengujian

Pengujian perangkat lunak adalah tahapan kritis dari jaminan perangkat lunak dan mereprentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan, dan pengkodean. Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem *e-learning* ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada aplikasi *e-learning* SMK Negeri 1 Bojongpicung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian

Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Login	Verifikasi *login*	*Black-box*
Lupa *Password*	Verifikasi *e-mail*	*Black-box*
Pengolahan Data Master	*Import* Data Master	*Black-box*
Pengolahan data guru	a. Tambah Data Guru b. Ubah Data Guru c. Hapus Data Guru	*Black-box*
Pengolahan data siswa	a. Tambah Data Siswa b. Ubah Data Siswa c. Hapus Data Siswa	*Black-box*
Pengolahan data mengajar	a. Tambah Data Mengajar b. Ubah Data Mengajar c. Hapus Data Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Materi	a. Tambah Materi b. Ubah Materi c. Hapus Materi d. Unduh Materi	*Black-box*
Pengolahan Tugas	a. Tambah Tugas b. Ubah Tugas c. Hapus Tugas d. Unduh Tugas e. Unggah Jawaban Tugas f. Unduh Jawaban Tugas	*Black-box*
Pengolahan Ujian *Try-Out*	a. Tambah Lembar Soal b. Tambah Butir Soal c. Ubah Butir Soal d. Hapus Butir Soal e. Hapus Lembar Soal f. Pengerjaan Soal Ujian	*Black-box*
Pesan	a. Tambah Pesan b. Balas Pesan	*Black-box*
Forum	a. Tambah Forum b. Tambah Komentar c. Hapus Forum	*Black-box*
Pengumuman	a. Tambah Pengumuman b. Ubah Pengumuman	*Black-box*

4.2.1.1 Kasus Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian Alpha pada sistem *e-learning* pada SMK Negeri 1 Bojongpicung sebagai berikut.

1. Pengujian *Login*

Verifikasi pengujian *login* terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi *username* guru/NIS siswa dan verifikasi *password*. Penjelasan tentang pengujian *login* dijelaskan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Pengujian *Login*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	NIS/Username : ridwangun Password : 1234 Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Masuk pada *form* menu pengguna sesuai pilihan
Pengamatan	Masuk pada *form* menu pengguna sesuai pilihan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	NIS/Username : 121301023 Password : mariberhitung123 Tipe User : Siswa
Yang diharapkan	Terdapat pesan “login gagal, silahkan ulangi”
Pengamatan	Terdapat pesan “login gagal, silahkan ulangi”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	NIS/Username : (kosong) Password : (kosong) Tipe User : Siswa
Yang diharapkan	Terdapat pesan “login gagal, silahkan ulangi”
Pengamatan	Terdapat pesan “login gagal, silahkan ulangi”
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian Lupa *Password*

Verifikasi pengujian *login* terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi *username* guru/NIS siswa dan verifikasi *password*. Penjelasan tentang pengujian *login* dijelaskan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Pengujian Lupa *Password*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Email : nw.anggara@gmail.com Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Masuk pada *form* menu pengguna sesuai pilihan
Pengamatan	Masuk pada *form* menu pengguna sesuai pilihan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Email : anggara@gmail.com Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Email yang anda masukkan tidak terdaftar pada sistem kami"
Pengamatan	Terdapat pesan "Email yang anda masukkan tidak terdaftar pada sistem kami"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Email : (kosong) Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Anda belum memasukkan alamat email dengan benar"
Pengamatan	Terdapat pesan "Anda belum memasukkan alamat email dengan benar"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Format Email Salah)	
Masukan	Email : apaajaboleh Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Anda belum memasukkan alamat email dengan benar"
Pengamatan	Terdapat pesan "Anda belum memasukkan alamat email dengan benar"
Kesimpulan	Diterima

3. Pengujian Pengolahan Data Master

Pengujian pengolahan data master berisi *import* semua data master yang terdiri dari data guru, data siswa, data mengajar, data kelas, data mata pelajaran dan data tahun ajaran. Penjelasan pengujian pengolahan data master dijelaskan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Pengujian Pengolahan Data Master

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Data master.xls
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Data Berhasil Disimpan"
Pengamatan	Data master yang di import berhasil tersimpan di *database* dan dapat langsung dilihat sesuai data yang dipilih
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Data master.pdf
Yang diharapkan	Terdapat pesan "File yang di import salah, harus xls"
Pengamatan	Data tidak tersimpan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	-
Yang diharapkan	Terdapat pesan "File yang di import salah, harus xls"
Pengamatan	Data tidak tersimpan
Kesimpulan	Diterima

4. Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian pengolahan data guru terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data guru, ubah data guru dan hapus data guru.

a. Pengujian tambah data guru dijelaskan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengujian Tambah Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Nama Guru : Amir Syarifuddin, S.T Username : amirsyar Email : nw.anggara@gmail.com Foto : -
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data guru
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Nama Guru : Amir Syarifuddin, S.T Username : (kosong)

	Email : (kosong) Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Nama Guru : (kosong) Username : (kosong) Email : (kosong) Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi Nama guru, Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi Nama guru, Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Sudah Ada)	
Masukan	Nama Guru : Amir Syarifuddin, S.T Username : amirsyar Email : nw.anggara@gmail.com Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Username atau email sudah digunakan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Username atau email sudah digunakan"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data guru dijelaskan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengujian Ubah Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Nama Guru : Amir Syarifuddin ABC, S.T Username : amirsyarabc Email : nw.anggara@gmail.com Foto : -
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "Perubahan data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data guru
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Nama Guru : (kosong) Username : (kosong) Email : nw.anggara@gmail.com Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi nama guru, Username minimal 6 karakter"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi nama guru, Username minimal 6 karakter
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Nama Guru : (kosong) Username : (kosong) Email : (kosong) Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi nama guru, Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi nama guru, Username minimal 6 karakter, silahkan isi email guru"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data guru dijelaskan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian Hapus Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data guru yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data guru yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

5. Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian pengolahan data siswa terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data siswa, ubah data siswa dan hapus data siswa.

a. Pengujian tambah data siswa dijelaskan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Tambah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Masukan	Tingkat / Kelas	: Pilih "1/OTO"
	Tahun Ajaran Masuk	: Pilih 2013/2014
	Nama	: Nurul Wahyu Anggara
	Jenis Kelamin	: Pilih "Laki-laki"
	Alamat	: Cianjur
	Tempat / Tanggal lahir	: Garut/1989-04-29
	Email	: nw.anggara@gmail.com
	Foto	: -
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"	
Pengamatan	Dapat menampilkan data siswa	
Kesimpulan	Diterima	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Masukan	Tingkat / Kelas	: (kosong)
	Tahun Ajaran Masuk	: (kosong)
	Nama	: Nurul Wahyu Anggara
	Jenis Kelamin	: Pilih "Laki-laki"
	Alamat	: Cianjur
	Tempat / Tanggal lahir	: Garut/1989-04-29
	Email	: nw.anggara@gmail.com
	Foto	: -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa"	
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa"	
Kesimpulan	Diterima	
Kasus dan Hasil Uji (Kosong)		
Masukan	Tingkat / Kelas	: (kosong)
	Tahun Ajaran Masuk	: (kosong)
	Nama	: (kosong)
	Jenis Kelamin	: Tidak dipilih
	Alamat	: (kosong)
	Tempat / Tanggal	: (kosong)
	Email	: (kosong)
	Foto	: -

Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa, silahkan isi nama siswa, silahkan pilih jenis kelamin, silahkan isi alamat siswa, silahkan pilih tempat lahir siswa, silahkan isi tanggal lahir siswa”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa, silahkan isi nama siswa, silahkan pilih jenis kelamin, silahkan isi alamat siswa, silahkan pilih tempat lahir siswa, silahkan isi tanggal lahir siswa”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data siswa dijelaskan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pengujian Ubah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Masukan	Tingkat / Kelas Tahun Ajaran Masuk Nama Jenis Kelamin Alamat Tempat / Tanggal lahir Email Foto	: Pilih “1/TKJ” : Pilih 2013/2014 : Nurul Wahyu Anggara : Pilih “Perempuan” : Bandung : Garut/1989-04-29 : nw.anggara@gmail.com : -
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan “Perubahan data berhasil disimpan”	
Pengamatan	Dapat menampilkan data siswa	
Kesimpulan	Diterima	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Masukan	Tingkat / Kelas Tahun Ajaran Masuk Nama Jenis Kelamin Alamat Tempat / Tanggal lahir Email Foto	: Pilih “1/OTO” : Pilih 2013/2014 : (kosong) : (kosong) : Cianjur : Garut/1989-04-29 : nw.anggara@gmail.com : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan isi nama siswa, Silahkan pilih	

	jenis kelamin”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan isi nama siswa, Silahkan pilih jenis kelamin”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Tingkat / Kelas : Tidak dipilih Tahun Ajaran Masuk : Tidak dipilih Nama : (kosong) Jenis Kelamin : (kosong) Alamat : (kosong) Tempat / Tanggal lahir : (kosong) Email : (kosong) Foto : -
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa, silahkan isi nama siswa, silahkan pilih jenis kelamin, silahkan isi alamat siswa, silahkan pilih tempat lahir siswa, silahkan isi tanggal lahir siswa”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih tingkat / kelas, silahkan pilih tahun ajaran masuk siswa, silahkan isi nama siswa, silahkan pilih jenis kelamin, silahkan isi alamat siswa, silahkan pilih tempat lahir siswa, silahkan isi tanggal lahir siswa”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data siswa dijelaskan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Hapus Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol “Ok” pada saat tampil pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data?”
Yang diharapkan	Data siswa yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
Pengamatan	Data siswa yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
Kesimpulan	Diterima

6. Pengujian Pengolahan Data Mengajar

Pengujian pengolahan data mengajar terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data mengajar, ubah data mengajar dan hapus data mengajar.

a. Pengujian tambah data mengajar dijelaskan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Nama Guru : Pilih "Beti Widi Hayati, S.P., M.M" Mata Pelajaran : Pilih "Produktif" Kelas Mengajar : Pilih "AHP tingkat X"
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data mengajar
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Nama Guru : Pilih Amir Syarifuddin, S.T Mata Pelajaran : (kosong) Kelas Mengajar : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Nama Guru : (kosong) Mata Pelajaran : (kosong) Kelas Mengajar : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih guru, silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih guru, silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Sudah Ada)	
Masukan	Nama Guru : Pilih "Beti Widi Hayati, S.P., M.M" Mata Pelajaran : Pilih "Produktif" Kelas Mengajar : Pilih "AHP tingkat X"
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Mengajar Sudah ada"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Mengajar Sudah ada"

Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data mengajar dijelaskan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian Ubah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Nama Guru : Pilih "Beti Widi Hayati, S.P., M.M" Mata Pelajaran : Pilih "Dasar Keterampilan Kejuruan" Kelas Mengajar : Pilih "AHP tingkat X"
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "Perubahan data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data mengajar
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Nama Guru : Pilih "Beti Widi Hayati, S.P., M.M" Mata Pelajaran : (kosong) Kelas Mengajar : Pilih "AHP tingkat X"
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih mata pelajaran"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih mata pelajaran"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Nama Guru : (kosong) Mata Pelajaran : (kosong) Kelas Mengajar : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih guru, silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih guru, silahkan pilih mata pelajaran, silahkan pilih kelas"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data mengajar dijelaskan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Pengujian Hapus Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data mengajar yang dipilih dapat dihapus dari *database*

	dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data mengajar yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

7. Pengujian Pengolahan Materi

Pengujian pengolahan materi terbagi atas 4 bagian, yaitu tambah materi, ubah materi, hapus materi, dan unduh materi.

a. Pengujian tambah materi dijelaskan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Judul Materi : materi pertama – video File : 1.flv
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data materi
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Judul Materi : Materi 1 File : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih dokumen materi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih dokumen materi"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Judul Materi : (kosong) File : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi, silahkan pilih dokumen materi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi, silahkan pilih dokumen materi"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Sudah Ada)	
Masukan	Judul Materi : materi pertama – video File : 1.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data materi sudah ada"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data materi sudah ada"
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Batasan Ukuran File)	
Masukan	Judul Materi : materi pertama – video File : 2.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah materi dijelaskan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pengujian Ubah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Judul Materi : materi kedua – file docx File : 2.docx
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "Perubahan data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data materi
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Judul Materi : (kosong) File : 2.docx
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Judul Materi : (kosong) File : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi, silahkan pilih dokumen materi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan judul materi, silahkan pilih dokumen materi"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Batasan Ukuran File)	
Masukan	Judul Materi : materi kedua – file docx File : 3.docx
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!"

Pengamatan	Terdapat Pesan “Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus materi dijelaskan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol “Ok” pada saat tampil pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data?”
Yang diharapkan	Data materi yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
Pengamatan	Data materi yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
Kesimpulan	Diterima

d. Pengujian unduh materi dijelaskan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Pengujian Unduh Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol “*Download*” untuk mengunduh materi
Yang diharapkan	Pengguna dapat menyimpan dokumen materi yang diunduh
Pengamatan	Pengguna dapat menyimpan dokumen materi yang diunduh
Kesimpulan	Diterima

8. Pengujian Pengolahan Tugas

Pengujian pengolahan materi terbagi atas 6 bagian, yaitu tambah tugas, ubah tugas, hapus tugas, unduh tugas, unggah jawaban tugas, dan unduh jawaban tugas.

a. Pengujian tambah tugas dijelaskan pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Masukan	Materi	: Pilih “materi pertama – video”
	Judul Tugas	: tugas pertama
	File	: 1.flv

Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan “data berhasil disimpan”
Pengamatan	Dapat menampilkan data tugas
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Materi : (kosong) Judul Tugas : tugas pertama File : 1.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih materi untuk tugas ini”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih materi untuk tugas ini”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Materi : (kosong) Judul Tugas : (kosong) File : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih materi untuk tugas ini, isi judul tugas, dan pilih file dokumen tugas”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan pilih materi untuk tugas ini, isi judul tugas, dan pilih file dokumen tugas”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Sudah Ada)	
Masukan	Materi : Pilih “materi pertama – video” Judul Tugas : tugas pertama File : 1.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data tugas sudah ada”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data tugas sudah ada”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Batasan Ukuran File)	
Masukan	Materi : Pilih “materi pertama – video” Judul Tugas : tugas pertama File : 2.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah tugas dijelaskan pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Pengujian Ubah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Materi : Pilih "materi pertama – video" Judul Tugas : tugas kedua File : 1.flv
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "Perubahan data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data tugas
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Materi : Pilih "materi pertama – video" Judul Tugas : (kosong) File : 1.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi judul tugas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi judul tugas"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Materi : (kosong) Judul Tugas : (kosong) File : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi untuk tugas ini, isi judul tugas, dan pilih file dokumen tugas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi untuk tugas ini, isi judul tugas, dan pilih file dokumen tugas"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Batasan Ukuran File)	
Masukan	Materi : Pilih "materi pertama – video" Judul Tugas : tugas kedua File : 2.flv
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data maksimal yang dapat diuggah 10Mb!"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus tugas dijelaskan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Pengujian Hapus Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data tugas yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data tugas yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

d. Pengujian unduh tugas dijelaskan pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Pengujian Unduh Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "*Download*" untuk mengunduh tugas
Yang diharapkan	Pengguna dapat menyimpan dokumen tugas yang diunduh
Pengamatan	Pengguna dapat menyimpan dokumen tugas yang diunduh
Kesimpulan	Diterima

e. Pengujian unggah jawaban tugas dijelaskan pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Pengujian Unggah Jawaban Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Upload File Jawaban : 7.jpg
Yang diharapkan	Siswa dapat mengirim/mengunggah dokumen jawaban tugas, kemudian tampil pesan "jawaban telah dismpan"
Pengamatan	Siswa dapat mengirim/mengunggah dokumen jawaban tugas, kemudian tampil pesan "jawaban telah dismpan"
Kesimpulan	Diterima

f. Pengujian unduh jawaban tugas dijelaskan pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Pengujian Unduh Jawaban Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Masukan	Klik Tombol "*Download*" dari tabel tugas untuk mengunduh tugas
Yang diharapkan	Guru dapat menyimpan dokumen jawaban tugas siswa yang telah diunduh
Pengamatan	Guru dapat menyimpan dokumen jawaban tugas siswa yang telah diunduh
Kesimpulan	Diterima

9. Pengujian Pengolahan Ujian *Try-out*

Pengujian pengolahan ujian *try-out* terbagi atas 6 bagian, yaitu tambah lembar soal, tambah butir soal, ubah butir soal, hapus butir soal, hapus lembar soal, dan pengerjaan soal ujian.

a. Pengujian tambah lembar soal dijelaskan pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30 Pengujian Tambah Lembar Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Nama Soal : try-out 1 Lama Pengerjaan : 90 Menit
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan halaman pengolahan butir soal
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Nama Soal : Soal 1 Lama Pengerjaan : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan lama pengerjaan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan lama pengerjaan"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Nama Soal : (kosong) Lama Pengerjaan : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan nama soal, silahkan masukkan lama pengerjaan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan masukkan nama soal, silahkan masukkan lama pengerjaan"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Sudah Ada)	

Masukan	Nama Soal : try-out 1 Lama Pengerjaan : 90 Menit
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data lembar soal sudah ada”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data lembar soal sudah ada”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian tambah butir soal dijelaskan pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Pengujian Tambah Butir Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Materi : Pilih “materi pertama – video” Pertanyaan : Jawaban pertanyaan ini adalah A? File : - Pilihan A : A Pilihan B : B Pilihan C : C Pilihan D : D Pilihan E : E Kunci Jawaban: Pilih “A”
	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan “data berhasil disimpan”
Pengamatan	Dapat menampilkan data butir soal
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Materi : Pilih “materi pertama – video” Pertanyaan : (kosong) File : - Pilihan A : (kosong) Pilihan B : (kosong) Pilihan C : C Pilihan D : D Pilihan E : E Kunci Jawaban : Pilih “A”
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Silahkan isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Silahkan isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	

Masukan	Materi : (kosong) Pertanyaan : (kosong) File : - Pilihan A : (kosong) Pilihan B : (kosong) Pilihan C : (kosong) Pilihan D : (kosong) Pilihan E : (kosong) Kunci Jawaban : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi, isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap, silahkan pilih kunci jawaban"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi, isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap, silahkan pilih kunci jawaban"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian ubah butir soal dijelaskan pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Pengujian Ubah Butir Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Materi : Pilih "materi kedua – file docx" Pertanyaan : Jawaban pertanyaan ini adalah B? File : - Pilihan A : A Pilihan B : B Pilihan C : C Pilihan D : D Pilihan E : E Kunci Jawaban : Pilih "B"
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data butir soal
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Materi : Pilih "materi kedua – file docx" Pertanyaan : (kosong) File : - Pilihan A : (kosong)

	Pilihan B : (kosong) Pilihan C : C Pilihan D : D Pilihan E : E Kunci Jawaban : Pilih "B"
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Materi : (kosong) Pertanyaan : (kosong) File : - Pilihan A : (kosong) Pilihan B : (kosong) Pilihan C : (kosong) Pilihan D : (kosong) Pilihan E : (kosong) Kunci Jawaban : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi, isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap, silahkan pilih kunci jawaban"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan pilih materi, isi pertanyaan, silahkan isi pilihan jawaban dengan lengkap, silahkan pilih kunci jawaban"
Kesimpulan	Diterima

d. Pengujian hapus butir soal dijelaskan pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Pengujian Hapus Butir Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data butir soal yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data butir soal yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

e. Pengujian hapus lembar soal dijelaskan pada Tabel 4.34.

Tabel 4.34 Pengujian Hapus Lembar Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data lembar soal yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data lembar soal yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

f. Pengujian pengerjaan soal ujian dijelaskan pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 Pengujian Pengerjaan Soal Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Ceklis pilihan jawaban yang dianggap benar pada *radio button* pilihan jawaban, kemudian pilih tombol "Simpan Jawaban"
Yang diharapkan	Nilai dari soal ujian yang dikerjakan langsung ditampilkan
Pengamatan	Nilai dari soal ujian yang dikerjakan langsung ditampilkan
Kesimpulan	Diterima

10. Pengujian Pesan

Pengujian pengolahan ujian *try-out* terbagi atas 2 bagian, yaitu tambah pesan dan balas pesan.

a. Pengujian tambah pesan dijelaskan pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Pengujian Tambah Pesan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Kepada : 121301023 / Anya

	Subjek : Pesan untuk Anya Isi : bla..bla..bla..
Yang diharapkan	Data pesan dapat terkirim kepada tujuan
Pengamatan	Dapat menampilkan halaman data pesan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukkan	Kepada : 121301023 / Anya Subjek : (kosong) Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi subjek, silahkan isi pesan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi subjek, silahkan isi pesan"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian balas pesan dijelaskan pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37 Pengujian Balas Pesan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Subjek : Balasan pesan pak Asep Yadi Isi : ok!
Yang diharapkan	Data pesan balasan dapat terkirim kepada tujuan
Pengamatan	Dapat menampilkan halaman data pesan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukkan	Subjek : (kosong) Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi subjek, silahkan isi pesan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi subjek, silahkan isi pesan"
Kesimpulan	Diterima

11. Pengujian Forum

Pengujian pengolahan ujian *try-out* terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah forum, tambah komentar dan hapus forum.

a. Pengujian tambah forum dijelaskan pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38 Pengujian Tambah Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Judul : Forum 1

	Isi : ABC
Yang diharapkan	Data forum dapat tersimpan, kemudian menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan halaman pengolahan data forum
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Judul : Forum 1 Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi materi topik forum"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi materi topik forum"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)	
Masukan	Judul : (kosong) Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi judul forum, silahkan isi materi topik forum"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi judul forum, silahkan isi materi topik forum"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian tambah komentar dijelaskan pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 Pengujian Tambah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Isi : DEF
Yang diharapkan	Data forum dapat tersimpan, kemudian menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan halaman pengolahan data forum
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi komentar"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi komentar"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus forum dijelaskan pada Tabel 4.40.

Tabel 4.40 Pengujian Hapus Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Klik Tombol "Ok" pada saat tampil pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data?"
Yang diharapkan	Data forum yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data forum yang dipilih dapat dihapus dari *database* dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

12. Pengujian Pengumuman

Pengujian pengolahan pengumuman terbagi atas 2 bagian, yaitu tambah pengumuman dan ubah pengumuman.

a. Pengujian tambah pengumuman dijelaskan pada Tabel 4.41.

Tabel 4.41 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Isi : Minggu depan pembelajaran ditiadakan
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Dapat menampilkan data pengumuman
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Masukan	Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pengumuman"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pengumuman"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah pengumuman dijelaskan pada Tabel 4.42.

Tabel 4.42 Pengujian Ubah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Masukan	Isi : Minggu depan pembelajaran tetap diadakan
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam *database* dan menampilkan pesan "Perubahan data berhasil disimpan"

Pengamatan	Dapat menampilkan data pengumuman
Kesimpulan	Diterima
	Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)
Masukan	Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pengumuman"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Silahkan isi pengumuman"
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.2 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha (fungsional) yang dilakukan 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 pesan pemberitahuan.

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

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang dibangun ini, apakah sesuai dengan harapan atau belum.

4.2.2.1 Skenario Pengujian Beta

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

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Tata Usaha Urusan Umum Bapak Eno Iswan yang nantinya akan menjadi admin untuk aplikasi yang dibangun. Hasil

wawancara yang telah dilakukan dengan Tata Usaha Urusan Umum dapat dilihat pada Tabel 4.43 berikut.

Tabel 4.43 Hasil Wawancara dengan Tata Usaha Urusan Umum

Petanyaan	Jawaban dari Wakasek Urusan Kurikulum
Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?	Aplikasi ini mudah digunakan meskipun oleh *user* yang masih awam.
Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran?	Aplikasi ini akan menjadi akan membantu dalam menunjang proses pembelajaran.
Apakah media pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?	Aplikasi ini sudah menampilkan informasi yang dibutuhkan.
Apakah tampilan antarmuka aplikasi pembelajaran ini menarik?	Tampilan antarmuka aplikasi ini sudah cukup menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Tata Usaha Urusan Umum dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-learning* yang dibangun mudah digunakan, membantu proses pembelajaran, menampilkan informasi yang dibutuhkan, dan tampilannya cukup menarik.

2. Kuesioner

Kuisioner diberikan kepada beberapa koresponden yaitu calon pengguna aplikasi *e-learning* yang dibangun yang diantaranya adalah para guru dan siswa di SMK Negeri 1 Bojongpicung. Adapun beberapa poin yang akan diteliti koresponden terhadap aplikasi *web e-learning* ini adalah sebagai berikut :

1. Kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dibangun
2. Media pembelajaran ini membantu proses pembelajaran yang ada
3. Kemudahan pendistribusian materi pembelajaran
4. Kemudahan komunikasi antara guru dan siswa
5. Kemudahan penyajian analisis kemampuan siswa terhadap suatu materi

Berdasarkan beberapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing pengguna seperti pada Tabel 4.44 berikut.

Tabel 4.44 Pertanyaan Kuesioner

Pengguna	Pertanyaan
Guru	1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan? 2. Apakah tampilan antarmuka pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran? 4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran? 6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa? 7. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam hal menganalisa tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi?
Siswa	1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan? 2. Apakah tampilan antarmuka pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran? 4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran? 6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Skala Jawaban Kuisioner menggunakan Skala Likert dengan lima kategori pilhan jawaban yang dapat dilihat pada Tabel 4.45 berikut.

Tabel 4.45 Skala Likert

Skala		Skor
SS	: Sangat Setuju	5
S	: Setuju	4
BS	: Biasa Saja	3
KS	: Kurang Setuju	2
TS	: Tidak Setuju	1

Berikut adalah hasil kuisioner masing-masing jawaban yang sudah dihitung dengan menggunakan persamaan skala kontinum (persamaan 2.2). Kuisioner ini ditujukan kepada 30 guru dan 35 siswa.

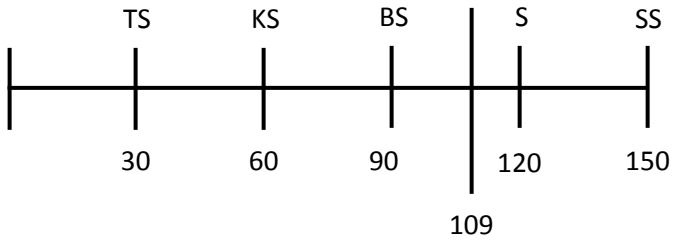
A. Hasil Pengujian Level Guru

1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?

Tabel 4.46 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	4	20
b. Setuju	4	14	56
c. Biasa Saja	3	11	33
d. Kurang Setuju	2	1	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	109

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 109 skor dan hasil dari persentase responden adalah 72%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.1.



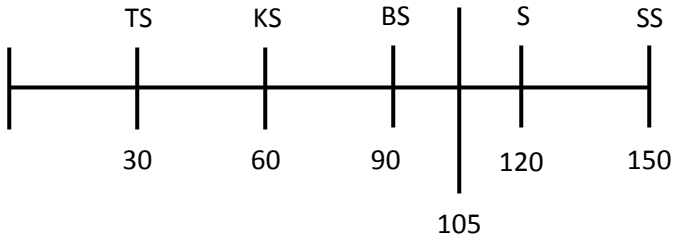
Gambar 4.1 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 1

2. Apakah tampilan antarmuka pembelajaran ini terlihat menarik?

Tabel 4.47 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	1	5
b. Setuju	4	16	64
c. Biasa Saja	3	10	30
d. Kurang Setuju	2	3	6
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	105

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 105 skor dan hasil dari persentase responden adalah 70%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini terlihat menarik. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 2

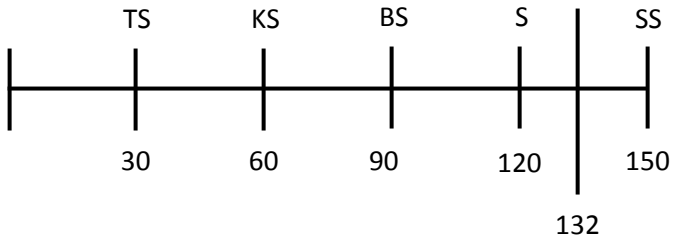
3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran?

Tabel 4.48 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	13	65
b. Setuju	4	16	64
c. Biasa Saja	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0

Jumlah	30	132

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 132 skor dan hasil dari persentase responden adalah 88%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu proses pembelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.3.



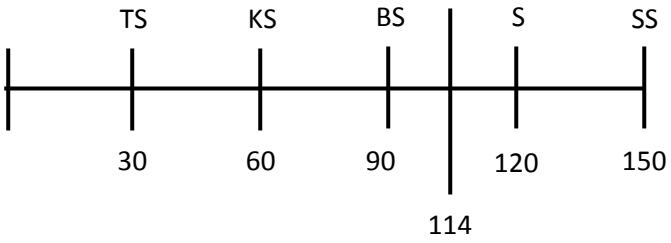
Gambar 4.3 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 3

4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?

Tabel 4.49 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	2	10
b. Setuju	4	20	80
c. Biasa Saja	3	8	24
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	114

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 114 skor dan hasil dari persentase responden adalah 76%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.4.



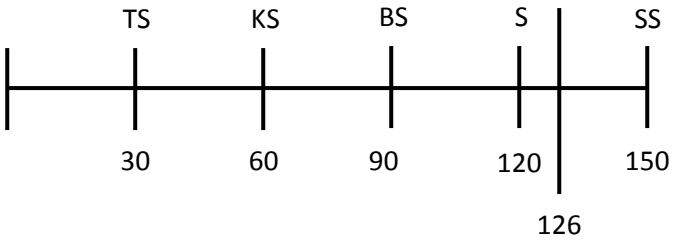
Gambar 4.4 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 4

5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran?

Tabel 4.50 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	9	45
b. Setuju	4	18	72
c. Biasa Saja	3	3	9
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	126

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 126 skor dan hasil dari persentase responden adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam pendistribusian materi pelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.5.



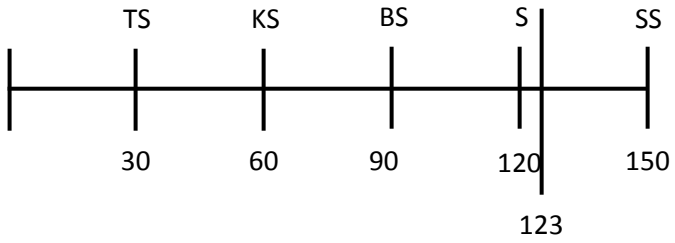
Gambar 4.5 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 5

6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Tabel 4.51 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	4	20
b. Setuju	4	25	100
c. Biasa Saja	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	123

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 123 skor dan hasil dari persentase responden adalah 82%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam kemudahan komunikasi antara guru dan siswa. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 6

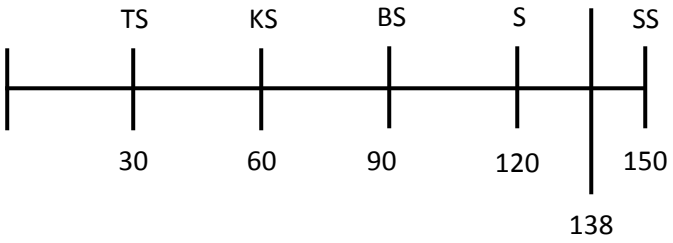
7. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam hal menganalisa tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi?

Tabel 4.52 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 7

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	18	90
b. Setuju	4	12	48
c. Biasa Saja	3	0	0

d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	138

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 138 skor dan hasil dari persentase responden adalah 92%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam hal menganalisa tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Guru No. 7

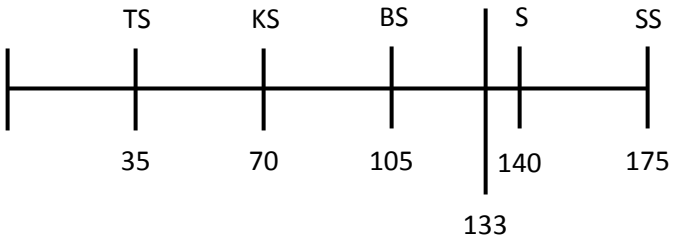
B. Hasil Pengujian Level Siswa

1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?

Tabel 4.53 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	5	70
b. Setuju	4	21	48
c. Biasa Saja	3	6	12
d. Kurang Setuju	2	3	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		35	133

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 133 skor dan hasil dari persentase responden adalah 76%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.8.



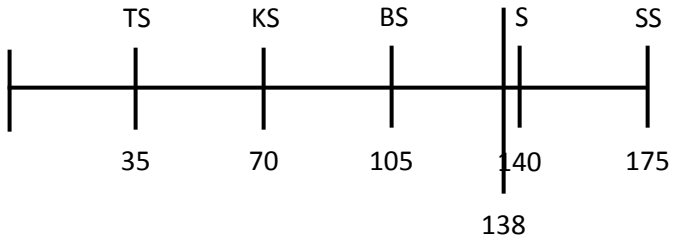
Gambar 4.8 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 1

2. Apakah tampilan antarmuka pembelajaran ini terlihat menarik?

Tabel 4.54 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	10	50
b. Setuju	4	17	68
c. Biasa Saja	3	5	15
d. Kurang Setuju	2	2	4
e. Tidak Setuju	1	1	1
Jumlah		35	138

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 138 skor dan hasil dari persentase responden adalah 79%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini terlihat menarik. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.9.



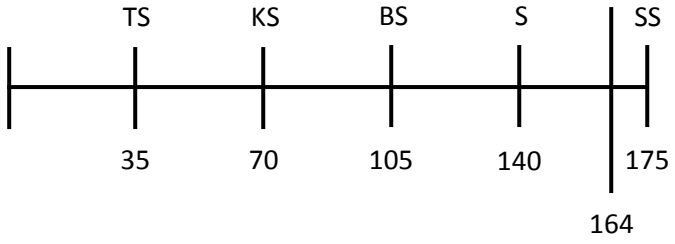
Gambar 4.9 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 2

3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran?

Tabel 4.55 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	25	125
b. Setuju	4	9	36
c. Biasa Saja	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		35	164

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 164 skor dan hasil dari persentase responden adalah 94%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu proses pembelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.10.



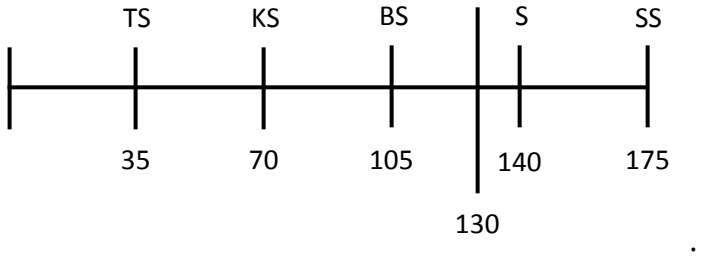
Gambar 4.10 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 3

4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?

Tabel 4.56 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	0	0
b. Setuju	4	25	100
c. Biasa Saja	3	10	30
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		35	130

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 130 skor dan hasil dari persentase responden adalah 74%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.11.



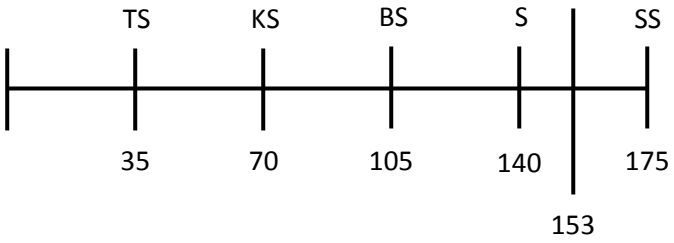
Gambar 4.11 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 4

5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran?

Tabel 4.57 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	13	65
b. Setuju	4	22	88
c. Biasa Saja	3	0	0
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		35	153

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 153 skor dan hasil dari persentase responden adalah 87%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam proses pendistribusian materi pelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.12.



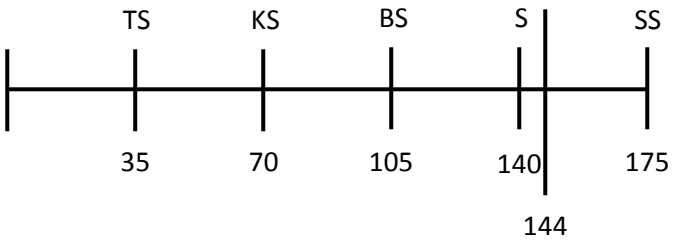
Gambar 4.12 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 5

6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Tabel 4.58 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	9	45
b. Setuju	4	23	92
c. Biasa Saja	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	2	4
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		35	144

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 144 skor dan hasil dari persentase responden adalah 82%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Skala Kontinum Hasil Pengujian Kuesioner Siswa No. 6

4.2.2.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari dan mudah digunakan.
2. Tampilan antarmuka aplikasi *e-learning* ini menarik.
3. Aplikasi *e-learning* ini membantu proses pembelajaran.
4. Aplikasi *e-learning* ini menampilkan informasi pembelajaran yang dibutuhkan.
5. Fasilitas *upload*/*download* materi & tugas aplikasi *e-learning* ini membantu dalam pendistribusian materi.
6. Fasilitas forum & pesan *e-learning* ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa.
7. Fasilitas analisis hasil ujian *try-out* aplikasi *e-learning* ini memudahkan guru mendapatkan informasi mengenai fokus kompetensi dasar materi yang menjadi kelemahan siswa.