BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dilakukan tahap implementasi dan pengujian sistem yang sudah dibangun. Tahap Implementasi diterapkan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemograman yang akan digunakan. Tahap Implementasi sistem merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin, serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak *e-learning* di SMK Puragabaya ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Mempergunakan	Membutuhkan
Prosessor	1,0 Ghz	1,0 Ghz
Memory (RAM)	512 MB	512 MB
Harddisk	80 GB	80 GB
VGA	128 MB	128 MB
Perangkat Laian	*Keyboard, Mouse, Modem/LAN/Wifi, Printer, Monitor*	*Keyboard, Mouse, Modem/LAN/Wifi, Printer, Monitor*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan *e-learning* di SMK Puragabaya ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 .

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Menggunakan	Membutuhkan
Sistem Operasi	*Windows XP*	*Windows XP*
Bahasa Pemrograman	PHP	PHP
Web Server	WAMP Server	WAMP Server
Database Server	MySQL	MySQL
Web Browser	Mozilla firefox, google chrome, *internet* exploler	Mozilla firefox, google chrome, *internet* exploler

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL*. Implementasi basis data dalam bahasa *SQL* adalah pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Guru	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` ( `id_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(50) DEFAULT NULL, `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `password` varchar(50) DEFAULT NULL, `nuptk` varchar(18) DEFAULT NULL, `nama` varchar(100) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') DEFAULT NULL, `tempat_lahir` varchar(50) DEFAULT NULL, `tanggal_lahir` date DEFAULT NULL, `alamat` varchar(250) NOT NULL, `telepon` varchar(12) NOT NULL, `jabatan` enum('Kepsek','Guru') NOT NULL DEFAULT 'Guru', `status` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `aktifasi` varchar(50) NOT NULL, `foto` varchar(50) NOT NULL DEFAULT 'default.jpg', `id_admin` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_guru`), KEY `fk_guru_admin` (`id_admin`)`

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `guru` ADD CONSTRAINT `fk_guru_admin` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
2.	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`id_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(50) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `nis` varchar(10) NOT NULL, `nama` varchar(100) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(50) NOT NULL, `tanggal_lahir` date NOT NULL, `alamat` varchar(250) NOT NULL, `telepon` varchar(12) NOT NULL, `tahun_masuk` varchar(4) NOT NULL, `foto` varchar(50) NOT NULL DEFAULT 'default.jpg', `status` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `aktifasi` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `id_admin` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_siswa`), KEY `fk_siswa_admin` (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `siswa` ADD FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `elearning_puragabaya1`.`admin` (`id_admin`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT ;
3.	Tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tahun_awal` int(4) NOT NULL, `tahun_akhir` int(4) NOT NULL, `semester` enum('Ganjil','Genap') NOT NULL, `status` enum('AKTIF','NONAKTIF') NOT NULL DEFAULT 'NONAKTIF', `id_admin` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`), KEY `fk_tahun_ajaran_admin1` (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		ALTER TABLE `tahun_ajaran` ADD CONSTRAINT `fk_tahun_ajaran_admin1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;

4.	Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pelajaran` (
		  `id_pelajaran` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `pelajaran` varchar(50) NOT NULL,
		  `kkm` int(11) NOT NULL,
		  `id_admin` int(11) NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_pelajaran`),
		  KEY `fk_pelajaran_admin1` (`id_admin`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
		AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `pelajaran`
		  ADD CONSTRAINT `fk_pelajaran_admin1`
		FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin`
		(`id_admin`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE
		CASCADE;

5.	Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
		  `id_kelas` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `kelas` varchar(10) NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_kelas`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
		AUTO_INCREMENT=1 ;

6.	Subkelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `subkelas` (
		  `id_subkelas` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `subkelas` varchar(10) NOT NULL,
		  `id_kelas` int(11) NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_subkelas`),
		  KEY `fk_subkelas_kelas1` (`id_kelas`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
		AUTO_INCREMENT=1 ;
		
		ALTER TABLE `subkelas`
		  ADD CONSTRAINT `fk_subkelas_kelas1`
		FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas`
		(`id_kelas`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE
		CASCADE;

7.	Kelas_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas_siswa` (
		  `id_kelas_siswa` int(11) NOT NULL
		AUTO_INCREMENT,
		  `id_siswa` int(11) NOT NULL,
		  `id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL,
		  `id_subkelas` int(11) NOT NULL,
		  PRIMARY KEY (`id_kelas_siswa`),
		  KEY `fk_kelas_siswa_siswa1` (`id_siswa`),
		  KEY `fk_kelas_siswa_tahun_ajaran1`
		(`id_tahun_ajaran`),
		  KEY `fk_kelas_siswa_subkelas1`
		(`id_subkelas`)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `kelas_siswa` ADD CONSTRAINT `fk_kelas_siswa_siswa1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_kelas_siswa_subkelas1` FOREIGN KEY (`id_subkelas`) REFERENCES `subkelas` (`id_subkelas`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_kelas_siswa_tahun_ajaran1` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
8.	Tugas_mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_mengajar` (`id_tugas_mengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_guru` int(11) NOT NULL, `id_pelajaran` int(11) NOT NULL, `id_subkelas` int(11) NOT NULL, `id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas_mengajar`), KEY `fk_tugas_mengajar_guru1` (`id_guru`), KEY `fk_tugas_mengajar_pelajaran1` (`id_pelajaran`), KEY `fk_tugas_mengajar_subkelas1` (`id_subkelas`), KEY `fk_tugas_mengajar_tahun_ajaran1` (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `tugas_mengajar` ADD CONSTRAINT `fk_tugas_mengajar_guru1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_tugas_mengajar_pelajaran1` FOREIGN KEY (`id_pelajaran`) REFERENCES `pelajaran` (`id_pelajaran`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_tugas_mengajar_subkelas1` FOREIGN KEY (`id_subkelas`) REFERENCES `subkelas` (`id_subkelas`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_tugas_mengajar_tahun_ajaran1` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
9.	Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`id_pengumuman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `pengumuman` text NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `id_guru` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pengumuman`), KEY `fk_pengumuman_guru1` (`id_guru`), KEY `fk_pengumuman_guru` (`id_guru`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `pengumuman` ADD CONSTRAINT `fk_pengumuman_guru` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
10.	Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(50) NOT NULL, `keterangan` text, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `id_tugas_mengajar` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `fk_materi_tugas_mengajar1` (`id_tugas_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `materi` ADD CONSTRAINT `fk_materi_tugas_mengajar1` FOREIGN KEY (`id_tugas_mengajar`) REFERENCES `tugas_mengajar` (`id_tugas_mengajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
11.	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(50) NOT NULL, `keterangan` text, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `tanggal_pengumpulan` date NOT NULL, `id_tugas_mengajar` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `fk_tugas_tugas_mengajar1` (`id_tugas_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `tugas` ADD CONSTRAINT `fk_tugas_tugas_mengajar1`

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		FOREIGN KEY (`id_tugas_mengajar`) REFERENCES `tugas_mengajar` (`id_tugas_mengajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
12.	Tugas_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_siswa` (`id_tugas_siswa` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(45) NOT NULL, `keterangan` varchar(250) NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `id_tugas` int(11) NOT NULL, `id_siswa` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas_siswa`), KEY `fk_detail_tugas_siswa` (`id_siswa`), KEY `fk_tugas_siswa_tugas1` (`id_tugas`), KEY `fk_tugas_siswa_siswa1` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `tugas_siswa` ADD CONSTRAINT `fk_tugas_siswa_siswa1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `fk_tugas_siswa_tugas1` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
13.	File	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file` (`id_file` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `file` varchar(45) NOT NULL, `jenis_file` set('Document','Video','Audio') NOT NULL, `content` text, `id_materi` int(11) DEFAULT NULL, `id_tugas` int(11) DEFAULT NULL, `id_tugas_siswa` int(10) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_file`), KEY `fk_file_materi1` (`id_materi`), KEY `fk_file_tugas1` (`id_tugas`), KEY `fk_file_tugas_siswa1` mmmmm(`id_tugas_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `file` ADD CONSTRAINT `fk_file_materi1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_file_tugas1` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		ADD CONSTRAINT `fk_file_tugas_siswa1` FOREIGN KEY (`id_tugas_siswa`) REFERENCES `tugas_siswa` (`id_tugas_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
14.	Ulangan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ulangan` (`id_ulangan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(45) NOT NULL, `tanggal_ulangan` date NOT NULL, `lama` int(11) NOT NULL, `status` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `id_tugas_mengajar` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_ulangan`), KEY `fk_ulangan_tugas_mengajar1` (`id_tugas_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `ulangan` ADD CONSTRAINT `fk_ulangan_tugas_mengajar1` FOREIGN KEY (`id_tugas_mengajar`) REFERENCES `tugas_mengajar` (`id_tugas_mengajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
15.	Ulangan_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ulangan_siswa` (`id_ulangan_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `jawaban_benar` int(11) NOT NULL, `jawaban_salah` int(11) NOT NULL, `jawaban_kosong` int(11) NOT NULL, `status` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `id_ulangan` int(11) NOT NULL, `id_siswa` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_ulangan_siswa`), KEY `fk_ulangan_siswa_ulangan1` (`id_ulangan`), KEY `fk_ulangan_siswa_siswa1` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `ulangan_siswa` ADD CONSTRAINT `fk_ulangan_siswa_siswa1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_ulangan_siswa_ulangan1` FOREIGN KEY (`id_ulangan`) REFERENCES `ulangan` (`id_ulangan`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
16.	Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `pertanyaan` text NOT NULL, `a` text NOT NULL, `b` text NOT NULL, `c` text NOT NULL, `d` text NOT NULL, `e` text NOT NULL, `jawaban` varchar(1) NOT NULL, `id_materi` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`), KEY `fk_soal_materi1` (`id_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `soal` ADD CONSTRAINT `fk_soal_materi1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
17.	History_ulangan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `history_ulangan` (`id_history_ulangan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `jawaban` varchar(1) NOT NULL, `id_ulangan_siswa` int(11) NOT NULL, `id_soal` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_history_ulangan`), KEY `fk_history_ulangan_ulangan_siswa1` (`id_ulangan_siswa`), KEY `fk_history_ulangan_soal1` (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `history_ulangan` ADD CONSTRAINT `fk_history_ulangan_soal1` FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_history_ulangan_ulangan_siswa1` FOREIGN KEY (`id_ulangan_siswa`) REFERENCES `ulangan_siswa` (`id_ulangan_siswa`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE;
18.	Detail_soal_ulangan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_soal_ulangan` (`id_detail_soal_ulangan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_ulangan` int(11) NOT NULL, `id_soal` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_detail_soal_ulangan`), KEY `fk_detail_soal_ulangan_ulangan1` (`id_ulangan`), KEY `fk_detail_soal_ulangan_soal1`

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		(`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `detail_soal_ulangan` ADD CONSTRAINT `fk_detail_soal_ulangan_soal1` FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_detail_soal_ulangan_ulangan1` FOREIGN KEY (`id_ulangan`) REFERENCES `ulangan` (`id_ulangan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
19.	Nilai	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai` (`id_nilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nilai` int(11) NOT NULL, `id_tugas_siswa` int(10) DEFAULT NULL, `id_ulangan_siswa` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_nilai`), KEY `fk_nilai_tugas_siswa1` (`id_tugas_siswa`), KEY `fk_nilai_ulangan_siswa1` (`id_ulangan_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `nilai` ADD CONSTRAINT `fk_nilai_tugas_siswa1` FOREIGN KEY (`id_tugas_siswa`) REFERENCES `tugas_siswa` (`id_tugas_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_nilai_ulangan_siswa1` FOREIGN KEY (`id_ulangan_siswa`) REFERENCES `ulangan_siswa` (`id_ulangan_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
20.	Forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_forum` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(100) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `id_guru` int(11) DEFAULT NULL, `id_siswa` int(11) DEFAULT NULL, `id_tugas_mengajar` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_forum`), KEY `fk_forum_guru1` (`id_guru`), KEY `fk_forum_siswa1` (`id_siswa`), KEY `fk_forum_tugas_mengajar1` (`id_tugas_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `forum`

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		ADD CONSTRAINT `fk_forum_guru1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_forum_siswa1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_forum_tugas_mengajar1` FOREIGN KEY (`id_tugas_mengajar`) REFERENCES `tugas_mengajar` (`id_tugas_mengajar`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
21.	Komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`id_komentar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `komentar` text NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `id_forum` int(11) DEFAULT NULL, `id_guru` int(11) DEFAULT NULL, `id_siswa` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_komentar`), KEY `fk_komentar_forum1` (`id_forum`), KEY `fk_komentar_guru1` (`id_guru`), KEY `fk_komentar_siswa1` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `komentar` ADD CONSTRAINT `fk_komentar_forum1` FOREIGN KEY (`id_forum`) REFERENCES `forum` (`id_forum`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_komentar_guru1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_komentar_siswa1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
22.	Pesan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pesan` (`id_pesan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `pesan` text NOT NULL, `tanggal` datetime NOT NULL, `status` enum('Kirim','Draf') NOT NULL, `status_baca` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', `pengirim_guru` int(11) DEFAULT NULL, `penerima_guru` int(11) DEFAULT NULL, `pengirim_siswa` int(11) DEFAULT NULL, `penerima_siswa` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_pesan`), KEY `fk_pesan_guru1` (`pengirim_guru`),

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		KEY `fk_pesan_guru2` (`penerima_guru`), KEY `fk_pesan_siswa1` (`pengirim_siswa`), KEY `fk_pesan_siswa2` (`penerima_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1] ; ALTER TABLE `pesan` ADD CONSTRAINT `fk_pesan_guru1` FOREIGN KEY (`pengirim_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_pesan_guru2` FOREIGN KEY (`penerima_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_pesan_siswa1` FOREIGN KEY (`pengirim_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `fk_pesan_siswa2` FOREIGN KEY (`penerima_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Admin

   Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Admin

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses *login* admin	Login.php
Home	Halaman utama admin	index.php
Tahun ajaran	Untuk mengolah tahun ajaran	Tahun_ajaram.php
Guru	Untuk mengolah data guru	Guru.php
Siswa	Untuk mengolah data siswa	Siswa.php

Pelajaran	Untuk mengolah data pelajaran	Pelajaran.php
Kelas	Untuk mengolah data kelas	Kelas.php
Mengajar	Untuk mengolah data mengajar	Mengajar.php
Profil	Untuk mengolah data profil admin	Profil.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk guru pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Guru

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses *login* guru	Login.php
Home	Halaman utama guru	Home.php
Materi	Untuk mengolah data materi	Materi.php
Tugas	Untuk mengolah data tugas	Tugas.php
Ulangan	Untuk mengolah data ulangan	Ulangan.php
Nilai	Untuk menampilkan monitoring nilai siswa	Nilai.php
Pengumuman	Untuk mengolah data pengumuman	Pengumuman.php
Forum	Untuk melihat forum	Forum.php
Pesan	Untuk mengelolah data pesan	Pesan.php
Profil	Untuk mengelolah data pengguna	Pfofil.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka Siswa

Menu	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses *login* siswa	Login.php
Home	Halaman utama siswa	Home.php
Materi	Untuk mengolah data materi	Materi.php

Tugas	Untuk mengolah data tugas	Tugas.php
Ulangan	Untuk mengolah data ulangan	Ulangan.php
Forum	Untuk mengolah data forum	Forum.php
Pesan	Untuk mengelolah data pesan	Pesan.php
Profil	Untuk mengelolah data pengguna	Profil.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Skenario Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian *Black Box*

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi username	*Black-box*
	Verifikasi password	*Black-box*
	Lupa password	*Black-box*
Tahun Ajaran	Tambah tahun ajaran	*Black-box*
	Aktif tahun ajaran	*Black-box*
Data Guru	Impor data guru	*Black-box*
	Hapus data guru	*Black-box*
	Cari data siswa	*Black-box*
	Aktivasi guru	*Black-box*

	Detail guru	*Black-box*
Data Siswa	Impor data siswa	*Black-box*
	Hapus data siswa	*Black-box*
	Cari data siswa	*Black-box*
	Aktivasi siswa	*Black-box*
	Detail siswa	*Black-box*
Data Pelajaran	Ubah data pelajaran	*Black-box*
	Hapus data pelajaran	*Black-box*
	Tambah data pelajaran	*Black-box*
Data Kelas	Tambah data kelas	*Black-box*
	Ubah data kelas	*Black-box*
	Hapus data kelas	*Black-box*
	Detail kelas	*Black-box*
	Hapus data siswa	*Black-box*
	Tambah data siswa	*Black-box*
Data Mengajar	Tambah data mengajar	*Black-box*
	Hapus data mengajar	*Black-box*
Materi	Tambah materi	*Black-box*
	Hapusmateri	*Black-box*
	Detailmateri	*Black-box*
	Tambah file	*Black-box*
	Hapus file	*Black-box*
	Download file	*Black-box*
	Baca file	*Black-box*
Tugas	Tambahtugas	*Black-box*
	Hapus tugas	*Black-box*
	Download tugas	*Black-box*

	Detail tugas	*Black-box*
	Penilaian detail tugas	*Black-box*
	Hapus detail tugas	*Black-box*
	Tambah detail tugas	*Black-box*
Ulangan	Tambah ulangan	*Black-box*
	Aktifkan ulangan	*Black-box*
	Mengerjakan ulangan	*Black-box*
	Detail ulangan	*Black-box*
	Tambah soal	*Black-box*
	Ubah soal ulangan	*Black-box*
	Hapus soal ulangan	*Black-box*
Profil	Ubah foto	*Black-box*
	Ubah profil	*Black-box*
	Ubah *password*	*Black-box*
Pengumuman	Tambah pengumuman	*Black-box*
	Hapus pengumuman	*Black-box*
Forum	Tambah topik diskusi	*Black-box*
	Hapus forum	*Black-box*
	Tambah komentar	*Black-box*
	Hapus komentar	*Black-box*
Pesan	Tulis pesan	*Black-box*
	Pesan masuk	*Black-box*
	Balas pesan masuk	*Black-box*
	Hapus pesan masuk	*Black-box*
	Pesan terkirim	*Black-box*
	Hapus pesan terkirim	*Black-box*

4.2.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian Black Box

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *black box* pada *e-learning* di SMK Puragabaya sebagai berikut:

1. Pengujian *Login*

Verifikasi pengujian *login* terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi NIP/NIS dan verifikasi *password*. Penjelasan lebih detail yang dijelaskan pada Tabel 4.8 dibawah ini.

a. *Login* Guru

Pengujian login guru dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Pengujian Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: agus Password : agus Radio button : Guru	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: agus Password : ****** (salah) Radio button : Guru	Muncul pesan "username atau password salah."	Muncul pesan "username atau password salah"	Diterima
Username: ****** (salah) Password : agus	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia."	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia."	Diterima

Radio button : (kosong)			
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: (kosong) Password : (kosong) Radio button : (kosong)	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia"	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia"	Diterima

b. *Login* Siswa

Tabel 4.9 Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1213101002 Password : 1213101002 Radio button : Siswa	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1213101002 Password : ***** (salah) Radio button : Siswa	Muncul pesan "username atau password salah."	Muncul pesan "username atau password salah."	Diterima
Username: ***** (salah) Password : 1213101002	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia."	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia."	Diterima

Radio button : (kosong)			
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: (kosong) Password : (kosong) Radio button : (kosong)	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia"	Muncul pesan "Silahkan isi dulu semua field login yang tersedia"	Diterima

2. Pengujian Pengolahan Profil

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Pengujian ubah foto

Tabel 4.10 Pengujian Ubah Foto

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Foto : agus.jpg	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Profil berhasil diubah"	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Profil berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Foto : agus.doc	Muncul pesan "File harus berformat .jpg"	Muncul pesan "File harus berformat .jpg"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : *kosong*	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu foto."	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu foto."	Diterima

b. Pengujian ubah profil

Tabel 4.11 Pengujian Ubah Profil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : Agus S, S.Pd Radio button jenis kelamin: laki-laki Tempat lahir: Bandung Tanggal lahir: 1980-05-07 Alamat: Jl. Linggawastu no.272 Telepon: 085722362493 Username: agus Email: agus@gmail.com	Tampil pesan : "Profil berhasil diubah"	Tampil pesan : "Profil berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : agus Radio button jenis kelamin: laki-laki Tempat lahir: (kosong) Tanggal lahir: 1980-05-07 Alamat: (kosong) Telepon: 085722362493 Username: agus Email: agus@gmail.com	Muncul pesan "Tempat Lahir tidak boleh kosong" dan "Alamat tidak boleh kosong"	Muncul pesan "Tempat Lahir tidak boleh kosong" dan "Alamat tidak boleh kosong"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : (kosong) Jenis kelamin: (kosong) Tempat lahir: (kosong)	Muncul pesan "isi kan semua field terlebih dahulu"	Muncul pesan "isi kan semua field terlebih dahulu"	Diterima

Tanggal lahir: (kosong) Alamat: (kosong) Telepon: (kosong) Username: (kosong) Email: (kosong)			

c. Pengujian Ubah Password

Tabel 4.12 Pengujian Ubah Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : agus Password baru : agus1234 konfirmasi password : agus1234	Tampil pesan : "password berhasil diubah"	Tampil pesan : "password berhasi diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : agus1234 Password baru : abcde konfirmasi password : 12abcde34	Muncul pesan "password yang anda masukan tidak cocok"	Muncul pesan "password yang anda masukan tidak cocok"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : (kosong) Password baru : (kosong) konfirmasi password : (kosong)	Muncul pesan "password lama tidak cocok", "masukan password baru anda", "konfirmasi password disini"	Muncul pesan "password lama tidak cocok", "masukan password baru anda", "konfirmasi password disini"	Diterima

3. Pengujian Data Siswa

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Impor data siswa

Tabel 4.13 Pengujian Impor Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : siswa.xlsx	Data profil disimpan. Tampil pesan : "data berhasil dimasukkan"	Data profil disimpan. Tampil pesan : "data berhasil dimasukkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : siswa.doc	Muncul pesan "File harus berformat .xlsx"	Muncul pesan "File harus berformat .xlsx"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : *kosong*	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Diterima

b. Hapus data siswa

Tabel 4.14 Pengujian Hapus Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

c. Dari data siswa

Tabel 4.15 Pengujian Cari Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: Ade	Tampil semua data siswa yang memiliki nama desi	Tampil semua data siswa yang memiliki nama desi	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: Tania	Tidak menampilkan data sama sekali	Tidak menampilkan data sama sekali	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: (kosong)	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	Diterima

d. Aktifasi siswa

Tabel 4.16 Pengujian Aktifasi Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : Adam.damara@yahoo.com	Tampil pesan "Link Aktifasi berhasil dikirim ke adam.damara@yahoo .com."	Tampil pesan "Link Aktifasi berhasil dikirim ke adam.damara@yahoo .com."	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : adam	Tampil pesan "Email yang dimasukan tidak valid"	Tampil pesan "Email yang dimasukan tidak valid"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Email : (kosong)	Tampil pesan "Email tidak boleh kosong"	Tampil pesan "Email tidak boleh kosong"	Diterima

e. Detail siswa

Tabel 4.17 Pengujian Detail Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dilihat	Tampil data siswa yang telah dipilih	Tampil data siswa yang telah dipilih	Diterima

4. Pengujian Data Guru

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Impor data siswa

Tabel 4.18 Pengujian Impor Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : guru.xlsx	Data profil disimpan. Tampil pesan : "data berhasil dimasukkan"	Data profil disimpan. Tampil pesan : "data berhasil dimasukkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : guru.doc	Muncul pesan "File harus berformat .xlsx"	Muncul pesan "File harus berformat .xlsx"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : *kosong*	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Diterima

b. Hapus data guru

Tabel 4.19 Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

c. Cari data guru

Tabel 4.20 Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari guru: Siti	Tampil semua data guru yang memiliki nama siti	Tampil semua data guru yang memiliki nama siti	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari guru: Cucup	Tidak menampilkan data sama sekali	Tidak menampilkan data sama sekali	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari guru: (kosong)	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	Diterima

d. Aktivasi guru

Tabel 4.21 Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : ajat.sudrajat@gmail.com	Tampil pesan "Link Aktifasi berhasil dikirim ke ajat.sudrajat@gmail.com."	Tampil pesan "Link Aktifasi berhasil dikirim ke ajat.sudrajat@gmail.com."	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : Ajat	Tampil pesan "Email yang dimasukan tidak valid"	Tampil pesan "Email yang dimasukan tidak valid"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : (kosong)	Tampil pesan "Email tidak boleh kosong"	Tampil pesan "Email tidak boleh kosong"	Diterima

e. Detail Guru

Tabel 4.22 Pengujian Detail Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dilihat	Tampil data guru yang telah dipilih	Tampil data guru yang telah dipilih	Diterima

5. Pengujian Data Pelajaran

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Pengujian Ubah data pelajaran

Tabel 4.23 Pengujian Ubah data pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: Bahasa Indonesia Nilai KKM: 70	Tampil pesan : "Data Mata Pelajaran berhasil diubah"	Tampil pesan : "Data Mata Pelajaran berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: Bahasa Indonesia Nilai KKM: 120	Tampil pesan : "Interval nilai kkm harus 0-100"	Tampil pesan : "Interval nilai kkm harus 0-100"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: (kosong) Nilai KKM: (kosong)	Tampil pesan : "Mata Pelajaran tidak boleh kosong" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Tampil pesan : "Mata Pelajaran tidak boleh kosong" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Diterima

b. Pengujian hapus data pelajaran

Tabel 4.24 Pengujian Hapus data pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data pelajaran yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

c. Tambah data pelajaran

Tabel 4.25 Pengujian Tambah data pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: Bahasa german Nilai KKM: 60	Tampil pesan : "Data Mata Pelajaran berhasil ditambahkan"	Tampil pesan : "Data Mata Pelajaran berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: Bahasa german Nilai KKM: 120	Tampil pesan : "Mata Pelajaran bahasa german telah ada" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Tampil pesan : "Mata Pelajaran bahasa german telah ada" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pelajaran: (kosong) Nilai KKM: (kosong)	Tampil pesan : "Mata Pelajaran tidak boleh kosong" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Tampil pesan : "Mata Pelajaran tidak boleh kosong" dan "Interval nilai kkm harus 0-100"	Diterima

6. Pengujian Pengolahan Data Mengajar

Pengujian pengolahan data mengajar terbagi menjadi 5 bagian, yaitu:

a. Tambah Data Mengajar

Tabel 4.26 Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah Data: Mengajar pilih guru: Agus S, S.sp Pilih Mata Pelajaran:	Tampil pesan : "data berhasil disimpan"	Tampil pesan : "data berhasil disimpan"	Diterima

Biologi Pilih Kelas: X AK 1			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah Data: Mengajar Nama: (kosong) Pilih Mata Pelajaran: Bahasa Indonesia Pilih Kelas Ajar: X RPL 1	Tampil pesan "Silahkan Pilih dulu Guru"	Tampil pesan "Silahkan Pilih dulu Guru"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah Data: Mengajar Nama: (kosong) Pilih Mata Pelajaran: (kosong) Pilih Kelas Ajar: (kosong)	Tampil pesan "Silahkan Pilih dulu Guru", "Silahkan Pilih dulu Mata Pelajaran" dan "Silahkan Pilih dulu kelas"	Tampil pesan "Silahkan Pilih dulu Guru", "Silahkan Pilih dulu Mata Pelajaran" dan "Silahkan Pilih dulu kelas"	Diterima

b. Hapus data mengajar

Tabel 4.27 Pengujian Hapus Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mengajar yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus data ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

7. Pengujian Pengolahan Tahun Ajaran

Pengujian pengolahan data mengajar terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

a. Tambah tahun ajaran

Tabel 4.28 Pengujian Tambah Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah tahun ajaran: 2013/2014	Tampil pesan "tahun ajaran berhasil ditambahkan"	Tampil pesan "tahun ajaran berhasil ditambahkan"	Diterima

b. Aktifkan tahun ajaran

Tabel 4.29 Pengujian Aktifkan Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih tahun ajaran yang akan diaktifkan	Tampil pesan "anda yakin akan mengkaktifkan tahun ajaran ini?" dan "Tahun Ajaran berhasil Diaktifkan"	Tampil pesan "anda yakin akan mengkaktifkan tahun ajaran ini?" dan "Tahun Ajaran berhasil Diaktifkan"	Diterima

8. Pengujian Pengolahan Forum

Pengujian pengolahan forum terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Tambah Topik Diskusi

Tabel 4.30 Pengujian Buat Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Diskusi: Bahasa Indonesia Kelas yang dituju: X AK 1 Diskusi : bahsa indonesia yang baik dan benar	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: "Topik diskusi berhasil ditambahkan"	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: "Topik diskusi berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Diskusi: (kosong) Kelas yang dituju: X AK 1 Diskusi: (kosong)	Tampil pesan " isi topik diskusi" dan "isi topik diskusi"	Tampil pesan " isi topik diskusi" dan "isi topik diskusi"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Diskusi: (kosong) Kelas yang dituju: (kosong) Diskusi : (kosong)	Tampil pesan " isi topik diskusi", "pilih dulu kelas" dan "isi topik dikusi"	Tampil pesan " isi topik diskusi", "pilih dulu kelas" dan "isi topik dikusi"	Diterima

b. Tambah Komentar Forum

Tabel 4.31 Pengujian Buat Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik diskusi: bahasa Indonesia Buat Komentar: Apa itu bahasa gaul?	Data buat komentar disimpan. Tampil pesan: "Komentar berhasil ditambahkan"	Data buat komentar disimpan. Tampil pesan: "Komentar berhasil ditambahkan"	Diterima

c. Hapus Komentar Forum

Tabel 4.32 Pengujian Hapus Komentar Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data komentar dihapus. Tampil validasi: " apakah anda yakin akan menghapus komentar ini?" klik yes, tampil pesan: "Komentar berhasil dihapus"	Data komentar dihapus. Tampil validasi: " apakah anda yakin akan menghapus komentar ini?" klik yes, tampil pesan: "Komentar berhasil dihapus"	Diterima

9. Pengujian Pengolahan Pengumuman

Pengujian pengolahan pengumuman terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

a. Tambah Pengumuma

Tabel 4.33 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi: Hari lebaran masuk seperti biasa	Data tambah pengumuman disimpan. Tampil pesan: "Pengumuman berhasil ditambahkan"	Data tambah pengumuman disimpan. Tampil pesan: "Pengumuman berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isi: (kosong)	Tampil pesan "Isi pengumuman tidak boleh kosong".	Tampil pesan "Isi pengumuman tidak boleh kosong".	Diterima

b. Hapus Pengumuman

Tabel 4.34 Pengujian Hapus Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pengumuman yang akan dihapus	Tampil validasi " apakah anda yakin akan menghapus pengumuman ini" klik yes, data pengumuman dihapus. Tampil pesan "Pengumuman berhasil dihapus"	Tampil validasi " apakah anda yakin akan menghapus pengumuman ini" klik yes, data pengumuman dihapus. Tampil pesan "Pengumuman berhasil dihapus"	Diterima

10. Pengujian Pengolahan Materi

Pengujian pengolahan data materi terbagi menjadi 8 bagian, yaitu:

a. Tambah Materi

Tabel 4.35 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: Puisi Keterangan: Tata cara membuat puisi Kelas yang dituju: X AK 1	Data materi disimpan. Tampil pesan " Materi berhasil ditambahkan"	Data materi disimpan. Tampil pesan " Materi berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Judul Materi: (kosong) Keterangan: (kosong) Kelas yang dituju: (kosong)	Tampil pesan"Masukan dulu Judul Materi", "Silahkan pilih kelas yang dituju"	Tampil pesan"Masukan dulu Judul Materi", "Silahkan pilih kelas yang dituju"	Diterima

b. Hapus Materi

Tabel 4.36 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih materi yang akan dihapus	Tampil validasi " apakah anda yakin akan menghapus materi ini" klik yes, data materi dihapus. Tampil pesan "materi berhasil dihapus"	Tampil validasi " apakah anda yakin akan menghapus materi ini" klik yes, data materi dihapus. Tampil pesan "materi berhasil dihapus"	Diterima

c. Detail materi

Tabel 4.37 Pengujian detil Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data materi yang akan dilihat	Tampil data materi yang telah dipilih	Tampil data materi yang telah dipilih	Diterima

d. Tambah File Materi

Tabel 4.38 Pengujian Tambah File Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : puisi.docx	Data profil disimpan. Tampil pesan : "File Materi berhasil ditambahkan"	Data profil disimpan. Tampil pesan : "File Materi berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File : puisi.jpg	Muncul pesan "File harus berupa format (pdf, xls, xlxs, doc, docx, ppt, pptx, flv, mp4 atau mp3)"	Muncul pesan "File harus berupa format (pdf, xls, xlxs, doc, docx, ppt, pptx, flv, mp4 atau mp3)"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : *kosong*	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Muncul pesan "Silahkan pilih dulu file."	Diterima

e. Hapus file materi

Tabel 4.39 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data file materi yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus file materi ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus file materi ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

f. *Download* file

Tabel 4.40 Pengujian Download materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik download pada file materi yang diinginkan	Data materi yang di inginkan didownload	Data materi yang di inginkan didownload	Diterima

g. Baca file materi

Tabel 4.41 Pengujian Baca File

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik baca pada file materi yang diinginkan	Data materi yang di inginkan dibaca	Data materi yang di inginkan dibaca	Diterima

11. Pengujian Pengolahan Tugas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 7 bagian, yaitu:

a. Tambah Tugas

Tabel 4.42 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Tugas: Puisi Batas pengumpulan: 2013-07-16 Kelas yang dituju: X AK 1 Keterangan: buat puisi tentang alam File tugas:	Data materi disimpan. Tampil pesan ”Tugas berhasil ditambahkan”	Data materi disimpan. Tampil pesan ”Tugas berhasil ditambahkan”	Diterima

Tugaspuisi.docx			
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Tugas: (kosong) Batas pengumpulan: (kosong) Kelas yang dituju: (kosong) Keterangan: (kosong) File tugas: (kosong)	Tampil pesan"Masukan dulu Judul Tugas", "Silahkan tentukan tanggal batas pengumpulan Tugas"	Tampil pesan"Masukan dulu Judul Tugas", "Silahkan tentukan tanggal batas pengumpulan Tugas"	Diterima

b. Hapus Tugas

Tabel 4.43 Pengujian Hapus Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih tugas yang akan dihapus	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus tugas ini?", "data berhasil dihapus"	Tampil pesan "apa anda yakin akan menghapus tugas ini?", "data berhasil dihapus"	Diterima

c. *Download* Tugas

Tabel 4.44 Pengujian Download Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik download tugas yang akan di *download*	Data tugas *download*	Data tugas *download*	Diterima

d. Detail tugas

Tabel 4.45 Pengujian Detail Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data tugas yang akan dilihat	Tampil data tugas yang telah dipilih	Tampil data tugas yang telah dipilih	Diterima

e. Penilaian detail tugas

Tabel 4.46 Pengujian Penilaian Detail Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data tugas yang akan nilai	Nilai tugas tersimapan	Nilai tugas tersimapan	Diterima

f. Hapus detil tugas

Tabel 4.47 Pengujian Penilaian Detail Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data detil tugas yang akan dihapus	Detil tugas tugas terhapus	Detil tugas tugas terhapus	Diterima

g. Tambah detil tugas

Tabel 4.48 Pengujian Tambah Detail Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data detil tugas yang akan ditambah	Detil tugas tugas tersimpan	Detil tugas tugas tersimpan	Diterima

12. Pengujian Ulangan

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 7 bagian, yaitu:

a. Tambah ulangan

Tabel 4.49 Pengujian Tambah Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul ulangan: Puisi Tanggal ulangan: 2013-07-16 Waktu mengerjakan: 90 menit Kelas yang dituju: X AK 1	Data materi disimpan. Tampil pesan ”Ujian berhasil ditambahkan”	Data materi disimpan. Tampil pesan ”Ujian berhasil ditambahkan”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Judul ulangan: (kosong) Tanggal ulangan: (Kosong) Waktu mengerjakan: (kosong) Kelas yang dituju: (Kosong)	Tampil pesan"Masukan dulu Judul ulangan", "Silahkan tentukan tanggal ujian", "silahkan menentukan lama mengerjakan ujian" dan "silahkan pilih kelas yang dituju"	Tampil pesan"Masukan dulu Judul ulangan", "Silahkan tentukan tanggal ujian", "silahkan menentukan lama mengerjakan ujian" dan "silahkan pilih kelas yang dituju"	Diterima

b. Aktifkan ulangan

Tabel 4.50 Pengujian Aktifkan Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih ulangan yang akan diaktifkan	Tampil pesan "anda yakin akan mengkaktifkan ulangan ini?" dan "Ulangan berhasil Diaktifkan"	Tampil pesan "anda yakin akan mengkaktifkan ulangan ini?" dan "Ulangan berhasil Diaktifkan"	Diterima

c. Mengerjakan ulangan

Tabel 4.51 Pengujian Mengerjakan Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih ulangan yang akan dikerjakan	Tampil ulanngan yang akan dikerjakan	Tampil ulanngan yang akan dikerjakan	Diterima

d. Detail ulangan

Tabel 4.52 Pengujian Detail Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data ulangan yang akan dilihat	Tampil data ulangan yang telah dipilih	Tampil data ulangan yang telah dipilih	Diterima

e. Tambah soal

Tabel 4.53 Pengujian Tambah soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan: Puisi Pilihan A: prosa Pilihan B: paragraf Pilihan C: alinea Pilihan D: kalimat Pilihan E: kata Jawaban benar: A Materi referensi: Puisi	Data materi disimpan. Tampil pesan ”Soal berhasil ditambahkan”	Data materi disimpan. Tampil pesan ” Soal berhasil ditambahkan”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan: Pilihan A: Pilihan B: Pilihan C: Pilihan D: Pilihan E: Jawaban benar: Materi referensi:	Tampil pesan”Isi dulu pertanyaan”, “Masukan Jawaban A”, “Masukan Jawaban B” dan “Masukan Jawaban C”, “Masukan Jawaban D”, “Masukan Jawaban E”, “Pilih Jawaban yang benar” dan “Pilih dulu materi terkait”	Tampil pesan”Isi dulu pertanyaan”, “Masukan Jawaban A”, “Masukan Jawaban B” dan “Masukan Jawaban C”, “Masukan Jawaban D”, “Masukan Jawaban E”, “Pilih Jawaban yang benar” dan “Pilih dulu materi terkait”	Diterima

f. Ubah soal

Tabel 4.54 Pengujian Ubah soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan: Puisi Pilihan A: prosa Pilihan B: paragraf Pilihan C: alinea Pilihan D: kalimat Pilihan E: kata Jawaban benar: E Materi referensi: Puisi	Data yang talah diubah disimpan dan tampil pesan "Soal berhasil diubah"	Data yang talah diubah disimpan dan tampil pesan "Soal berhasil diubah"	Diterima

g. Hapus soal

Tabel 4.55 Pengujian Hapus soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih soal yang akan dihapus	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus soal ini?" klik ok, soal berhasil dihapus dan muncul pesan "Soal berhasil dihapus"	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus soal ini?" klik ok, soal berhasil dihapus dan muncul pesan "Soal berhasil dihapus"	Diterima

13. Pengujian Data kelas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 6 bagian, yaitu:

a. Tambah Data Kelas

Tabel 4.56 Pengujian Tambah Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : XI (select) Jurusan: AK 2 (select)	Data kelas disimpan. Tampil pesan "Data Kelas berhasil ditambahkan"	Data kelas disimpan. Tampil pesan "Data Kelas berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : (kosong) (select) Jurusan: (kosong) (select)	Data kelas tidak dapat ditambahkan Tampil pesan"Silahkan pilih kelas "	Data kelas tidak dapat ditambahkan Tampil pesan"Silahkan pilih kelas "	Diterima

b. Ubah data kelas

Tabel 4.57 Pengujian Ubah Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data kelas yang akan diubah	Data kelas berubah. Tampil pesan "data kelas berhasil diubah"	Data kelas berubah. Tampil pesan "data kelas berhasil diubah"	Diterima

c. Hapus data kelas

Tabel 4.58 Pengujian Hapus Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data kelas yang akan dihapus	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus data ini?" klik ok, data berhasil dihapus dan	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus data ini?" klik ok, data berhasil dihapus dan	Diterima

	muncul pesan "Data kelas berhasil dihapus"	muncul pesan "Data kelas berhasil dihapus"	

d. Detail data kelas

Tabel 4.59 Pengujian Detail Data kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data kelas yang akan dilihat	Tampil data kelas yang telah dipilih	Tampil data kelas yang telah dipilih	Diterima

e. Hapus data siswa

Tabel 4.60 Pengujian Hapus Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dihapus	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus data ini?" klik ok, data berhasil dihapus dan muncul pesan "Data kelas berhasil dihapus"	Menampilkan validasi "apakah anda yakin akan menghapus data ini?" klik ok, data berhasil dihapus dan muncul pesan "Data kelas berhasil dihapus"	Diterima

f. Tambah data siswa

Tabel 4.61 Pengujian Tambah data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Filter menurut tahun masuk: Tampilkan semua (select) Pilih siswa: 1213101047 OVAL YOGA PRATAMA (check box)	Data siswa disimpan. Tampil pesan "SUKSES : Sebanyak 1 siswa berhasil ditambahkan di kelas X AK 1"	Data siswa disimpan. Tampil pesan "SUKSES : Sebanyak 1 siswa berhasil ditambahkan di kelas X AK 1"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Filter menurut tahun masuk: Tampilkan semua (select) Pilih siswa: (kosong) (check box)	Tidak dapat ditambahkan Tampil pesan"Silahkan pilih minimal 1 siswa untuk menambahkan data"	Tidak dapat ditambahkan Tampil pesan"Silahkan pilih minimal 1 siswa untuk menambahkan data"	Diterima

14. Pengujian Pesan

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 6 bagian, yaitu:

a. Tulis pesan

Tabel 4.62 Pengujian Tulis pesan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kepada: Bobi Indra Persan : harap datang ke ruang guru menghadap saya pada hari kamis besok	Pesan terkirim . Tampil pesan "SUKSES : Pesan telah terkirim kepada (Siswa) - BOBI INDRA IRMAWAN"	Pesan terkirim . Tampil pesan "SUKSES : Pesan telah terkirim kepada (Siswa) - BOBI INDRA IRMAWAN"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kepada: Persan :	Tampil pesan"Silahkan masukan Nama penerima", "Masukan isi pesan"	Tampil pesan"Silahkan masukan Nama penerima", "Masukan isi pesan"	Diterima

b. Pesan masuk

Tabel 4.63 Pengujian Pesan Masuk

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

Pilih pesan masuk	Menampilkan pesan pesan yang masuk	Menampilkan pesan pesan yang masuk	Diterima

c. Balas pesan masuk

Tabel 4.64 Pengujian Balas Pesan Masuk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pesan masuk yang akan di balas Pesan: kepada semua siswa kelas X AK 1	Pesan terkirim . Tampil pesan ”SUKSES : Pesan telah terkirim”	Pesan terkirim . Tampil pesan ”SUKSES : Pesan telah terkirim”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Persan :	Pesan tidak dapat terkirim. Tampil pesan”Silahkan masukan Pesan Anda”	Pesan tidak dapat terkirim. Tampil pesan”Silahkan masukan Pesan Anda”	Diterima

d. Hapus pesan masuk

Tabel 4.65 Pengujian Hapus Pesan Masuk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pesan masuk yang akan dihapus	Pesan berhasil dihapus dan muncul pesan “pesan berhasil dihapus”	Pesan berhasil dihapus dan muncul pesan “pesan berhasil dihapus”	Diterima

e. Pesan terkirim

Tabel 4.66 Pengujian Pesan Terkirim

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih pesan terkirim	Menampilkan pesan pesan yang sudah terkirim	Menampilkan pesan pesan yang sudah terkirim	Diterima

f. Hapus pesan terkirim

Tabel 4.67 Pengujian Hapus Pesan Terkirim

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pesan terkirim yang akan dihapus	Pesan berhasil dihapus dan muncul pesan "pesan berhasil dihapus"	Pesan berhasil dihapus dan muncul pesan "pesan berhasil dihapus"	Diterima

4.2.1.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang telah dibangun, apakah sesuai dengan harapan atau tidak. Pengujian *beta* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner sebanyak 30 buah dan wawancara dengan pihak sekolah sebagai pengguna internal sistem.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan 2 narasumber yaitu Kepala sekolah dan bagian tata usaha. Dengan mengajukan lima pertanyaan kepada kepala Sekolah dan empat pertanyaan kepada bagian tata Usaha. Berikut adalah lima pertanyaan utama yang diajukan pada saat wawancara kepada kepala sekolah:

1. Apakah Bapak setuju Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
2. Apakah Bapak setuju tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
3. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
4. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?

Berikut adalah jawaban dari Bapak Drs.Oman Abdurahman,M.Pd. sebagai kepala sekolah terhadap kelima pertanyaan diatas:

1. Apakah Bapak setuju Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
   "Setuju, karena aplikasi ini penggunaannya sesuai dengan proses manual sehingga tidak sulit untuk dipergunakan".
2. Apakah Bapak setuju tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
   "Sangat setuju, pemilihan warnanya serasi, tampilannya menarik sehingga tidak membosankan bagi yang menggunakan aplikasi ini".
3. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
   "Setuju, karena pada aplikasi ini dapay menyediakan dan menampilkan informasi yang dibutuhkan pihak sekolah seperti guru, siswa, bagian tata usaha yang akan mengelola sistem ini serta pihak kurikulum."
4. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?
   "Setuju, karena sistem pembelajaran ini mengelola data sesuai dengan tahun ajaran yang sedang berlaku dan sesuai dengan proses belajar di SMK Puragabaya."

Berikut adalah empat pertanyaan yang diajukan kepada bagian Tata Usaha:

1. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
2. Apakah Bapak setuju tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
3. Apakah Bapak setuju tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
4. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data tahun ajaran, guru, siswa, pelajaran, kelas dan data mengajar dengan baik ?

Berikut adalah jawaban dari Bapak Otang Suryana sebagai perwakilan dari bagian Tata Usaha SMK Puragabaya terhadap keempat pertanyaan diatas:

1. Apakah Bapak setuju Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
   "Setuju, aplikasi ini mudah untuk digunakan karena setiap konten yang tersedia di *e-learning* ini menyerupai proses manual yang ada di sekolah, namun akan lebih baik ditambah dengan buku manual atau buku petunjuk penggunaan aplikasi *e-learning* ini."
2. Apakah Bapak setuju tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
   "Sangat setuju, tampilan aplikasi *e-learning* ini menarik, karena dari segi pemilihan warna serasi tidak terlalu kontras dipandang mata, sehingga pengguna tidak bosan untuk menggunakan aplikasi *e-learning* ini."
3. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
   "Setuju, menampilkan informasi yang dibutuhkan, karena semua infrormasi tersedia, terutama dibagian administrator yang nanti akan saya kelola. Di aplikasi *e-learning* ini sudah tersedia untuk mengelola tahun ajaran, pelajaran, kelas, mengajar, guru dan siswa."
4. Apakah Bapak setuju aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
   "Setuju, menampilkan informasi yang dibutuhkan, karena semua infrormasi tersedia, terutama dibagian administrator yang nanti akan saya kelola. Di aplikasi *e-learning* ini sudah tersedia untuk mengelola tahun ajaran, pelajaran, kelas, mengajar, guru dan siswa."

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan pihak sekolah.

b. Kuesioner

Kuesioner disebarkan kepada 30 responden pada siswa dan 30 responden pada guru. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang ada pada kuesioner untuk siswa yang telah disebarkan adalah sebagai berikut:

1. Apakah Anda setuju aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan siswa ?
2. Apakah Anda setuju tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?
3. Apakah aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh siswa?
4. Apakah Anda setuju aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan ulangan ?
5. Apakah Anda setuju aplikasi ini membantu mempercepat informasi nilai ulangan yang diikuti oleh siswa ?
6. Apakah Anda setuju aplikasi ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?

Dan adapun pertanyaan pertanyaan yang ada pada kuisioner untuk guru yang telah disebarkan adalah sebagai berikut:

1. Apakah Anda setuju aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan oleh guru ?
2. Apakah Anda setuju tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?
3. Apakah Anda setuju aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh guru ?
4. Apakah Anda setuju aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan ulangan ?
5. Apakah Anda setuju aplikasi ini membantu mempercepat proses penilaian ulangan siswa ?
6. Aplikasi Anda setuju ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?

Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut disediakan lima buah jawaban, yaitu menggunakan skala seperti ini:

a. Sangat Setuju (SS)
b. Setuju (S)
c. Ragu-ragu (RR)
d. Tidak setuju (TS)
e. Sangat Tidak Setuju (STS)

Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, dilakukan perhitungan menggunakan skala likert. Skala Likert adalah metode perhitungan yang digunakan untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tidaknya seorang responden terhadap suatu pernyataan. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban, dengan mengalikan skor dengan jumlah keseluruhan responden, yaitu skor dikali 30 responden. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.68 ini:

Tabel 4.68 Skor Jawaban Pertanyaan

Jawaban	Skor	Skor Maksimum
Sangat Setuju	5	150
Setuju	4	120
Ragu-ragu	3	90
Tidak Setuju	2	60
Sangat Tidak Setuju	1	30

Untuk menghitung nilai kuesioner dapat dicari presentase masing-masing jawaban menggunakan langkah-langkuh rumus sebagai berikut :

1. Pertama kita menentukan jumlah skor jawaban responden terhadap tiap soal. Dengan menggunakan rumus:

$$P = \sum_{i=1}^{5} Si \times Ri$$

Keterangan :

P = Hasil jumlah Skor jawaban responden

Si = Skor untuk jawaban responden ke-i

Ri = Banyaknya responden untuk jawaban ke-i

2. Setelah menentukan jumlah skor, lalu hitung nilai persentase. Menggunakan rumus:

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil jumlah skor hasil jawaban responden.

Q = Jumlah skor ideal untuk seluruh item (5 x 30 = 150).

Y = Nilai persentase.

Selanjutnya hasil persentase jumlah skor yang didapat akan diinterpretasi menggunakan tabel kriteria interpretasi sko yang terdapat pada Tabel 4.69 berikut.

Tabel 4.69 Kriteria Intrepretasi Skor

Rentang Kriteria	Kesimpulan
0 – 20%	Sangat Tidak Baik
21 – 40%	Tidak Baik
41 – 60%	Cukup Baik
61 – 80%	Baik
81 – 100%	Sangat Baik

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 30 orang siswa yaang berada di SMK Puragabaya, hasil kuesioner siswa dapat dilihat pada tabel Tabel 4.70.

Tabel 4.70 Tabel Hasil Kuesioner Siswa

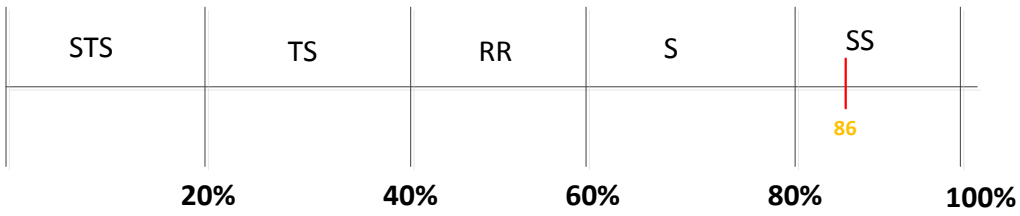
No.	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
1	Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan siswa ?	12	15	3		
2	Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik?	11	19			
3	Apakah aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh siswa ?	12	17	1		
4	Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan ulangan ?	10	18	2		
5	Apakah aplikasi ini membantu mempercepat informasi nilai ulangan yang diikuti oleh siswa ?	13	15	1	1	
6	Apakah aplikasi ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?	11	17	2		

1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan siswa ?

Tabel 4.71 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 1

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	5	12	60	(129:150)x100= 86%
	Setuju	4	15	60	
	Ragu-ragu	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	129	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **86%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

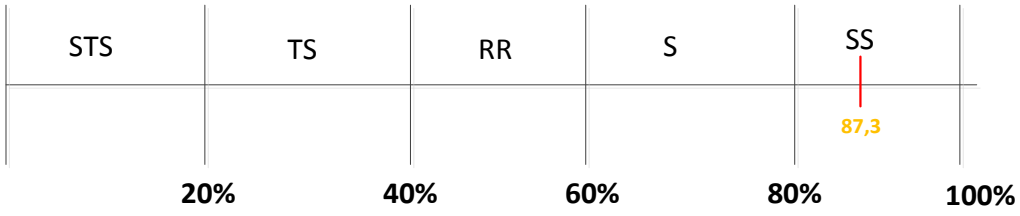


2. Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.72 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 2

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
2	Sangat Setuju	5	11	55	(131:150)x100= 87,3%
	Setuju	4	19	76	
	Ragu-ragu	3	0		
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	131	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **87,3%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

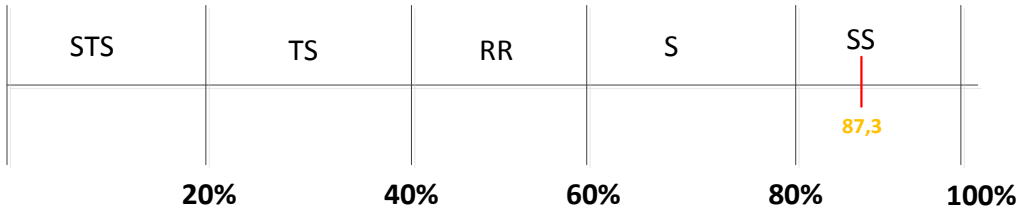


3. Apakah aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh siswa ?

Tabel 4.73 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 3

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
3	Sangat Setuju	5	12	60	(131:150)x100= 87,3%
	Setuju	4	17	68	
	Ragu-ragu	3	1	3	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	131	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **87,3%** terletak pada daerah **setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

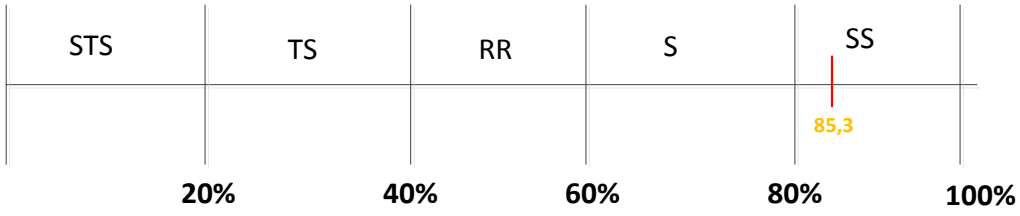


4. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan ulangan ?

Tabel 4.74 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 4

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
4	Sangat Setuju	5	10	50	(128:150)x100= 85,3%
	Setuju	4	18	72	
	Ragu-ragu	3	2	6	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	128	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **85.3%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

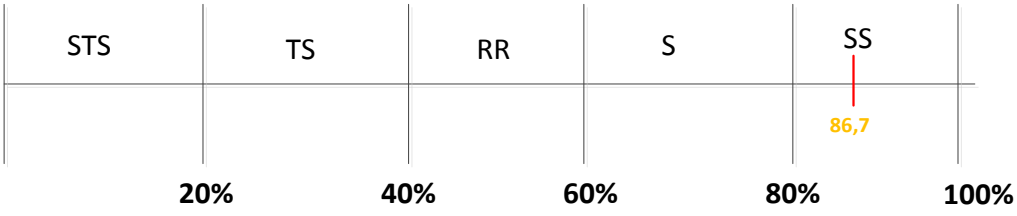


5. Apakah aplikasi ini membantu mempercepat informasi nilai ulangan yang diikuti oleh siswa ?

Tabel 4.75 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 5

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
5	Sangat Setuju	5	13	65	(130:150)x100= 86,7%
	Setuju	4	15	60	
	Ragu-ragu	3	1	3	
	Tidak Setuju	2	1	2	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	130	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **86,7%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

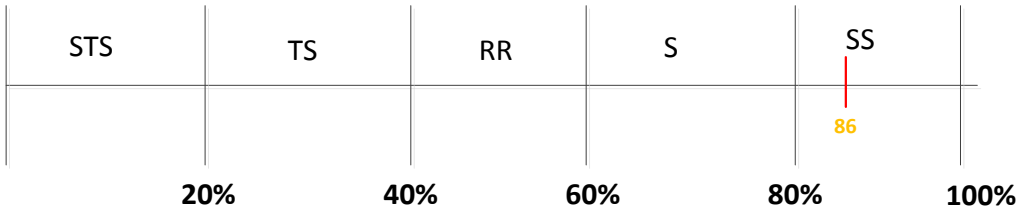


6. Apakah aplikasi ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?

Tabel 4.76 Persentase Kuesioner Siswa Pertanyaan Nomor 6

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
6	Sangat Setuju	5	11	55	(129:150)x100= 86%
	Setuju	4	17	680	
	Ragu-ragu	3	2	6	
	Tidak Setuju	2	0	2	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	129	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **86%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 30 orang guru yang berada di SMK Puragabaya .

Tabel 4.77 Tabel Hasil Kuesioner Guru

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
1	Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan guru ?	12	15	3		
2	Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik?	11	19			
3	Apakah aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh guru ?	12	17	1		
4	Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan	10	18	2		

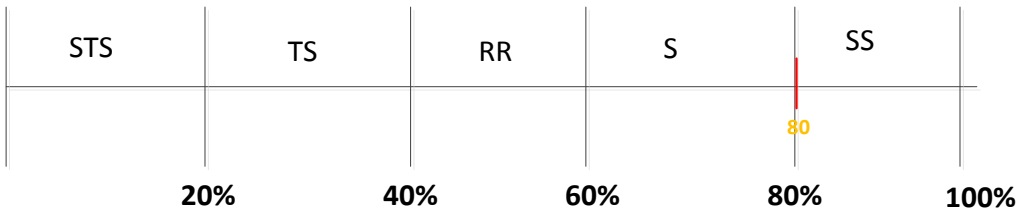
No.	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
	ulangan ?					
5	Apakah aplikasi ini membantu mempercepat nilai ulangan siswa?	13	15	1	1	
6	Apakah aplikasi ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?	11	17	2		

1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan oleh guru ?

Tabel 4.78 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 1

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	5	8	40	(120:150)x100= 80%
	Setuju	4	16	64	
	Ragu-ragu	3	4	12	
	Tidak Setuju	2	2	4	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	120	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **80%** terletak pada daerah **setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

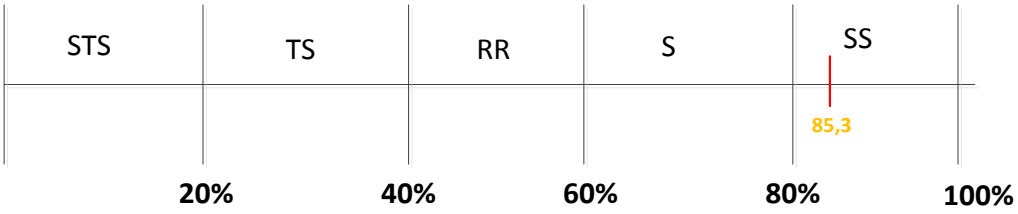


2. Apakah Anda setuju tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.79 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 2

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
2	Sangat Setuju	5	10	55	(128:150)x100= 85,3%
	Setuju	4	15	60	
	Ragu-ragu	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	2	4	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	128	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **85,3%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

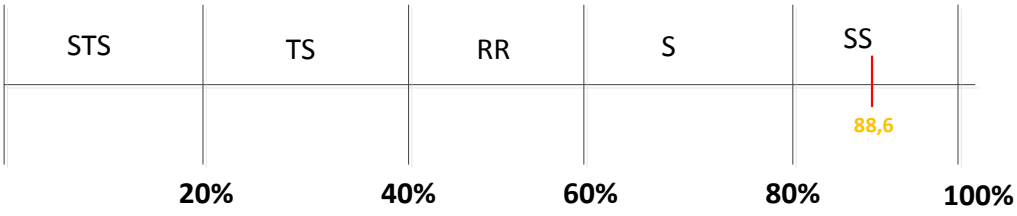


3. Apakah aplikasi ini memberikan informasi yang dibutuhkan oleh guru?

Tabel 4.80 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 3

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
3	Sangat Setuju	5	10	50	(133:150)x100= 88,6%
	Setuju	4	18	72	
	Ragu-ragu	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	1	2	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	133	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **88,6%** terletak pada daerah **setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

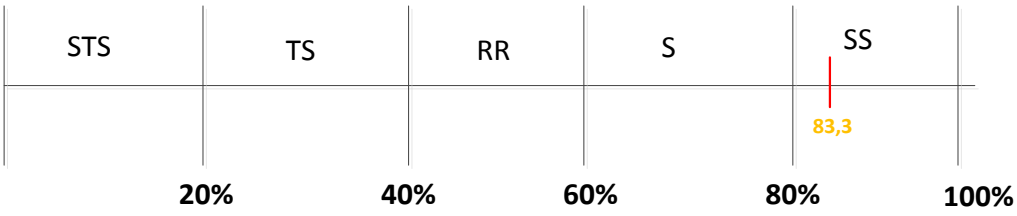


4. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam menyampaikan materi,tugas dan ulangan ?

Tabel 4.81 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 4

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
4	Sangat Setuju	5	10	50	(125:150)x100= 83,3%
	Setuju	4	16	64	
	Ragu-ragu	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	1	2	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	125	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **83.3%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:

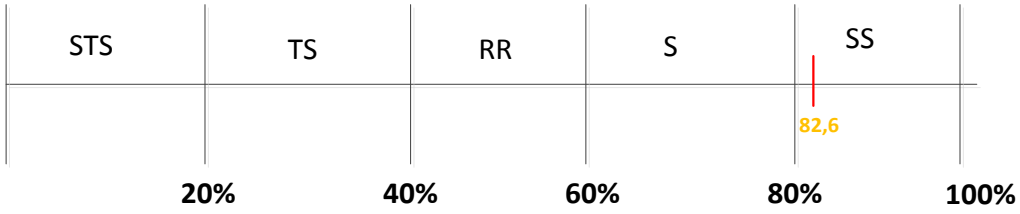


5. Apakah aplikasi ini membantu mempercepat proses nilai ulangan siswa ?

Tabel 4.82 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 5

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
5	Sangat Setuju	5	10	50	(124:150)x100= 82,6%
	Setuju	4	16	64	
	Ragu-ragu	3	2	6	
	Tidak Setuju	2	2	4	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	124	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **82,6%** terletak pada daerah **sangat setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



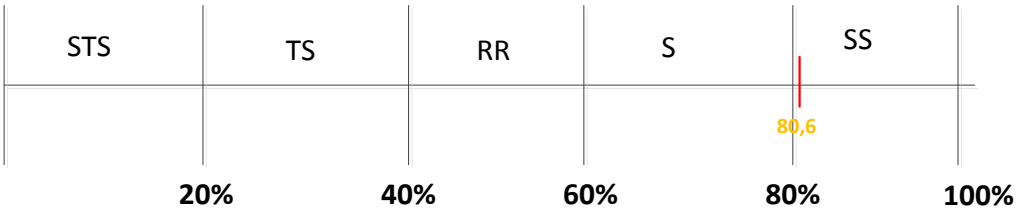
6. Apakah aplikasi ini menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar ?

Tabel 4.83 Persentase Kuesioner Guru Pertanyaan Nomor 6

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Prosentase (%)
6	Sangat Setuju	5	7	35	(121:150)x100= 80,6%
	Setuju	4	19	76	
	Ragu-ragu	3	2	6	
	Tidak Setuju	2	2	4	

	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			30	121	

Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 30 responden, maka persentase **80,6%** terletak pada daerah **setuju**. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



4.2.3 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *black box* dan beta yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *E-learning* yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional.
2. *E-learning* yang dibangun mudah digunakan oleh pengguna namun akan lebih baiknya menyediakan buku panduan.
3. *E-learning* yang dibangun membantu dalam penyampaian materi, tugas dan ulangan dengan baik.
4. *E-learning* yang dibangun dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.
5. *E-learning* yang dibangun membantu mempercepat proses penilaan ulangan siswa.
6. *E-Learning* yang dibangun membantu mempercepat informasi nilai ulangan siswa.
7. *E-learning* yang dibangun dapat menjadi media tambahan dalam proses belajar mengajar.