BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab implementasi dan pengujian ini, akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru dibangun. Tahapan ini bisa dilakukan dimana perancangan dari sistem telah selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Implementasi sudah dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian sistem yang baru dibangun, dimana akan dilihat sejauh mana kekurangan-kekurangan pada sistem yang baru dibangun, diharapkan dengan dilakukannnya pengujian terhadap sistem dapat menjadi tolak ukur untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

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

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat keras aplikasi *e-learning* di SMA Bina Dharma 2 Bandung ini seperti yang dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2.

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras Pengelola Sistem

No.	Perangkat	Spesifikasi
1.	*Processor*	1.6 GHz
2.	*Memory* (RAM)	512 Mb
3.	*Harddisk*	80 Gb
4.	Jaringan Internet	Minimal 64 Kbps
5.	Perangkat lain	*Keyboard, Mouse, Wifi, Printer, Monitor*

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Keras Pengguna

No	Perangkat	Spesifikasi
1.	*Processor*	1.0 GHz
2.	*Memory* (RAM)	256 Mb
3.	*Harddisk*	40 Gb
4.	Jaringan Internet	Minimal 64 Kbps
5.	Perangkat lain	*Keyboard, Mouse, Wifi, Printer, Monitor*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini dari sisi pengelola sistem dan sisi pengguna dijelaskan seperti yang dilihat pada Tabel 4.3 dan 4.4.

Tabel 4.3 Implementasi Perangkat Lunak Pengelola Sistem

Sistem Operasi	*Windows XP* atau sistem operasi diatasnya
Database	*MySQL*
Web Browser	Internet Explorer, *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*
Bahasa Pemrograman	PHP, *Javascript*
Web Server	XAMPP
Editor	Adobe Dreamweaver

Tabel 4.4 Implementasi Perangkat Lunak Pengguna

Sistem Operasi	*Windows XP atau sistem operasi diatasnya*
Web Browser	Internet Explorer dan *Mozilla Firefox*

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL, implementasi *database* dalam bahasa SQL seperti yang dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Tabel admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , `password` TEXT NOT NULL , `nama` VARCHAR(128) NOT NULL , `jenis_kelamin` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT '0=L;1=P' , `tempat_lahir` VARCHAR(32) NOT NULL , `tanggal_lahir` DATE NOT NULL , `agama` ENUM('Islam','Katolik','Protestan','Hindu','Budha') NOT NULL , `alamat` TEXT NOT NULL , `photo` VARCHAR(64) NULL , PRIMARY KEY (`admin_id`)) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
2.	Tabel guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`guru_id` VARCHAR(8) NOT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `nuptk` VARCHAR(32) NULL DEFAULT NULL , `password` TEXT NOT NULL , `nama` VARCHAR(128) NOT NULL , `jenis_kelamin` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT '0=L;1=P' , `tempat_lahir` VARCHAR(32) NOT NULL , `tanggal_lahir` DATE NOT NULL , `agama` ENUM('Islam','Katolik','Protestan','Hindu','Budha') NOT NULL , `alamat` TEXT NOT NULL , `photo` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`guru_id`) , INDEX `fk_guru_admin2_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_guru_admin2` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION)

		ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
3.	Tabel siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nomor_induk` VARCHAR(64) NOT NULL , `password` TEXT NOT NULL , `nama` VARCHAR(128) NOT NULL , `jenis_kelamin` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT '0=L;1=P' , `tempat_lahir` VARCHAR(32) NOT NULL , `tanggal_lahir` DATE NOT NULL , `agama` ENUM('Islam','Katolik','Protestan','Hindu','Budha') NOT NULL , `alamat` TEXT NOT NULL , `photo` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`nomor_induk`) , INDEX `fk_siswa_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_siswa_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
4.	Tabel register_kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `register_kelas` (`register_kelas_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `nomor_induk` VARCHAR(64) NOT NULL , `kelas_id` VARCHAR(16) NOT NULL , `tahun_ajar` VARCHAR(9) NOT NULL , INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , INDEX `kelas_id` (`kelas_id` ASC) , INDEX `tahun_ajar` (`tahun_ajar` ASC) , PRIMARY KEY (`register_kelas_id`) , CONSTRAINT `register_kelas_ibfk_3` FOREIGN KEY (`tahun_ajar`) REFERENCES `elearn`.`tahun_ajaran` (`tahunajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `register_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`) ON DELETE NO ACTION

		ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `register_kelas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kelas_id`) REFERENCES `elearn`.`kelas` (`kelas_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
5.	Tabel kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kelas_id` VARCHAR(16) NOT NULL , `kelas_nama` VARCHAR(16) NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kelas_id`) , INDEX `fk_kelas_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_kelas_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
6.	Tabel mata_pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`pelajaran_id` VARCHAR(64) NOT NULL , `pelajaran_nama` VARCHAR(64) NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`pelajaran_id`) , UNIQUE INDEX `mp_nama` (`pelajaran_nama` ASC) , INDEX `fk_mata_pelajaran_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_mata_pelajaran_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;

7.	Tabel mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ` mengajar` (`mengajar_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `kelas_id` VARCHAR(16) NOT NULL , `pelajaran_id` VARCHAR(64) NOT NULL , `guru_id` VARCHAR(8) NOT NULL , `tahun_ajar` VARCHAR(9) NOT NULL , `semester` ENUM('Ganjil','Genap') NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`mengajar_id`) , INDEX `kelas_id` (`kelas_id` ASC) , INDEX `pelajaran_id` (`pelajaran_id` ASC) , INDEX `guru_id` (`guru_id` ASC) , INDEX `tahun_ajar` (`tahun_ajar` ASC) , INDEX `fk_mengajar_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `mengajar_ibfk_4` FOREIGN KEY (`tahun_ajar`) REFERENCES `elearn`.`tahun_ajaran` (`tahunajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `mengajar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kelas_id`) REFERENCES `elearn`.`kelas` (`kelas_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `mengajar_ibfk_2` FOREIGN KEY (`pelajaran_id`) REFERENCES `elearn`.`mata_pelajaran` (`pelajaran_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `mengajar_ibfk_3` FOREIGN KEY (`guru_id`) REFERENCES `elearn`.`guru` (`guru_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `fk_mengajar_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 2 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;

8.	Tabel materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS ` materi` (`materi_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `mengajar_id` INT(11) NOT NULL , `materi_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP , `materi_judul` VARCHAR(256) NOT NULL , `materi_isi` LONGTEXT NOT NULL , PRIMARY KEY (`materi_id`) , INDEX `mengajar_id` (`mengajar_id` ASC) , CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`mengajar_id`) REFERENCES `elearn`.`mengajar` (`mengajar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
9.	Tabel file_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file_materi` (`file_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `materi_id` INT(11) NOT NULL , `file_name` VARCHAR(128) NOT NULL , PRIMARY KEY (`file_id`) , INDEX `materi_id` (`materi_id` ASC) , CONSTRAINT `file_materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`materi_id`) REFERENCES `elearn`.`materi` (`materi_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
10.	Table register_ulangan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `register_ulangan` (`reg_ulangan_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `reg_ulangan_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP , `ulangan_id` INT(11) NOT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`reg_ulangan_id`) , INDEX `ulangan_id` (`ulangan_id` ASC) , INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , CONSTRAINT `register_ulangan_ibfk_2`

		FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `register_ulangan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ulangan_id`) REFERENCES `elearn`.`ulangan` (`ulangan_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 2 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
11.	Tabel ulangan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ulangan` (`ulangan_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `mengajar_id` INT(11) NOT NULL , `ulangan_judul` VARCHAR(64) NOT NULL , `ulangan_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP , `ulangan_waktu` INT(11) NULL DEFAULT NULL COMMENT 'Menit' , `ulangan_status` DATETIME NULL DEFAULT NULL , `ulangan_restricted` TEXT NULL DEFAULT NULL , PRIMARY KEY (`ulangan_id`) , INDEX `mengajar_id` (`mengajar_id` ASC) , CONSTRAINT `ulangan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`mengajar_id`) REFERENCES `elearn`.`mengajar` (`mengajar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 2 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
12.	Tabel soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`soal_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `ulangan_id` INT(11) NOT NULL , `soal_isi` TEXT NOT NULL , `jawaban_a` TEXT NOT NULL , `jawaban_b` TEXT NOT NULL , `jawaban_c` TEXT NOT NULL , `jawaban_d` TEXT NOT NULL , `kunci_jawaban` ENUM('a','b','c','d') NOT NULL ,

		PRIMARY KEY (`soal_id`) , INDEX `ulangan_id` (`ulangan_id` ASC) , CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ulangan_id`) REFERENCES `elearn`.`ulangan` (`ulangan_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 3 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
13.	Tabel register_jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `register_jawaban` (`register_jawaban_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `reg_ulangan_id` INT(11) NOT NULL , `soal_id` INT(11) NOT NULL , `jawaban` VARCHAR(1) NULL , INDEX `soal_id` (`soal_id` ASC) , INDEX `jawaban_id` (`jawaban` ASC) , INDEX `reg_ulangan_id` (`reg_ulangan_id` ASC) , PRIMARY KEY (`register_jawaban_id`) , CONSTRAINT `register_jawaban_ibfk_2` FOREIGN KEY (`reg_ulangan_id`) REFERENCES `elearn`.`register_ulangan` (`reg_ulangan_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `register_jawaban_ibfk_1` FOREIGN KEY (`soal_id`) REFERENCES `elearn`.`soal` (`soal_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
14.	Tabel topik	CREATE TABLE IF NOT EXISTS.`topik` (`topik_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `guru_id` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `mengajar_id` INT(11) NOT NULL , `topik_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP , `topik_judul` VARCHAR(256) NOT NULL , `topik_isi` LONGTEXT NOT NULL , `kelompok_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL ,

		`filter` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' , PRIMARY KEY (`topik_id`) , INDEX `guru_id` (`guru_id` ASC) , INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , INDEX `mengajar_id` (`mengajar_id` ASC) , INDEX `kelompok_id` (`kelompok_id` ASC) , CONSTRAINT `topik_ibfk_4` FOREIGN KEY (`kelompok_id`) REFERENCES `elearn`.`kelompok` (`kelompok_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `topik_ibfk_1` FOREIGN KEY (`guru_id`) REFERENCES `elearn`.`guru` (`guru_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `topik_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `topik_ibfk_3` FOREIGN KEY (`mengajar_id`) REFERENCES `elearn`.`mengajar` (`mengajar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 3 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
15.	Tabel komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`komentar_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `topik_id` INT(11) NOT NULL , `guru_id` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NOT NULL , `komentar_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP , `komentar_isi` TEXT NOT NULL , `filter` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' , `benar` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' , `pemberitahuan_id` INT(11) NOT NULL , PRIMARY KEY (`komentar_id`) , INDEX `topik_id` (`topik_id` ASC) , INDEX `guru_id` (`guru_id` ASC) ,

		INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , INDEX `fk_komentar_pemberitahuan1_idx` (`pemberitahuan_id` ASC) , CONSTRAINT `komentar_ibfk_3` FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `komentar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`topik_id`) REFERENCES `elearn`.`topik` (`topik_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `komentar_ibfk_2` FOREIGN KEY (`guru_id`) REFERENCES `elearn`.`guru` (`guru_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `fk_komentar_pemberitahuan1` FOREIGN KEY (`pemberitahuan_id`) REFERENCES `elearn`.`pemberitahuan` (`pemberitahuan_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 4 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
16.	Tabel pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`pengumuman_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `mengajar_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL , `pengumuman_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP , `pengumuman_isi` TEXT NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`pengumuman_id`) , INDEX `mengajar_id` (`mengajar_id` ASC) , INDEX `fk_pengumuman_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_2` FOREIGN KEY (`mengajar_id`) REFERENCES `elearn`.`mengajar` (`mengajar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,

		CONSTRAINT `fk_pengumuman_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
17.	Tabel tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`tahunajar_id` VARCHAR(10) NOT NULL , `tahunajar` VARCHAR(9) NOT NULL , `semester` ENUM('Ganjil','Genap') NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`tahunajar_id`) , INDEX `fk_tahun_ajaran_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_tahun_ajaran_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
18.	Tabel kelompok	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelompok` (`kelompok_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `mengajar_id` INT(11) NOT NULL , `kelompok_nama` VARCHAR(64) NOT NULL , `kelompok_ketua` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kelompok_id`) , INDEX `m_id` (`mengajar_id` ASC, `kelompok_nama` ASC) , INDEX `mengajar_id` (`mengajar_id` ASC) , CONSTRAINT `kelompok_ibfk_1` FOREIGN KEY (`mengajar_id`) REFERENCES `elearn`.`mengajar` (`mengajar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
19.	Tabel register_kelompok	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `register_kelompok` (`kelompok_id` INT(11) NOT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NOT NULL , `approve` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' , `poin` INT(11) NOT NULL DEFAULT '0' ,

		INDEX `kelompok_id` (`kelompok_id` ASC) , INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , CONSTRAINT `register_kelompok_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `register_kelompok_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kelompok_id`) REFERENCES `elearn`.`kelompok` (`kelompok_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
21.	Tabel monitoring	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `monitoring` (`monitoring_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT , `monitoring_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP , `guru_id` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `nomor_induk` VARCHAR(64) NULL DEFAULT NULL , `topik_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL , `komentar_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL , `pesan` TEXT NOT NULL , `baca` ENUM('0','1') NOT NULL DEFAULT '0' , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`monitoring_id`) , INDEX `guru_id` (`guru_id` ASC) , INDEX `nomor_induk` (`nomor_induk` ASC) , INDEX `topik_id` (`topik_id` ASC) , INDEX `mengajar_id` (`komentar_id` ASC) , INDEX `komentar_id` (`komentar_id` ASC) , INDEX `fk_monitoring_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `monitoring_ibfk_1` FOREIGN KEY (`guru_id`) REFERENCES `elearn`.`guru` (`guru_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `monitoring_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nomor_induk`) REFERENCES `elearn`.`siswa` (`nomor_induk`)

		ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `monitoring_ibfk_3` FOREIGN KEY (`topik_id`) REFERENCES `elearn`.`topik` (`topik_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `monitoring_ibfk_4` FOREIGN KEY (`komentar_id`) REFERENCES `elearn`.`komentar` (`komentar_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `fk_monitoring_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
21.	Tabel pemberitahuan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS .`pemberitahuan` (`pemberitahuan_id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT `pemberitahuan_tanggal` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP , `pesan` TEXT NOT NULL , `admin_id` VARCHAR(64) NOT NULL , PRIMARY KEY (`pemberitahuan_id`) , INDEX `fk_pemberitahuan_admin1_idx` (`admin_id` ASC) , CONSTRAINT `fk_pemberitahuan_admin1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERENCES `elearn`.`admin` (`admin_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 3 DEFAULT CHARACTER SET = latin1;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman dalam program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi dari antamuka yang dibuat dan dibedakan antar tiap antarmuka untuk admin, guru, dan siswa.

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi admin, dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Antarmuka Admin

Fungsi	**Deskripsi**	**Proses**	**Nama *File***
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan admin	1. Login	index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka admin	3. Pengolahan data master	beranda.php
Manajemen Pemberitahuan	Untuk memberikan pemberitahuan aktifitas sistem	3.1 Pemberitahuan	pemberitahuan.php
Manajemen Pengumuman	Untuk mengolah data pengumuman seperti tambah atau hapus data pengumuman	3.2 Pengolahan Pengumuman	pengumuman.php
Manajemen Monitoring	Untuk mengolah dan memonitoring forum dan kelompok belajar seperti	3.3 Pengolahan Monitoring Forum	daftar-forum.php
Manajemen Admin	Untuk mengolah data admin seperti tambah atau hapus data admin	3.3 Pengolahan Data Admin	daftar-admin.php
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	3.4Pengolahan Data Guru	daftar-guru.php
Manajemen Siswa	Untuk mengelola data siswa	3.5 Pengolahan Data Siswa	daftar-siswa.php
Manajemen Kelas	Untuk mengelola data kelas	3.6Pengolahan Data Kelas	daftar-kelas.php
Manajemen Mata Pelajaran	Untuk mengelola data mata pelajaran	3.7 Pengolahan Data Mata Pelajaran	daftar-matapelajaran.php
Manajemen Mengajar	Untuk mengelola data mengajar	3.8 Pengolahan Mengajar	daftar-mengajar.php
Manajemen TahunAjaran	Untuk mengelola data tahuunajar seperti tambah dan hapus tahun ajaran	3.9 Pengolahan tahun ajaran	tahun-ajaran.php
Manajemen Data Pengguna	Untuk mengelola data pengguna/profil	2.1 Ubah Data Profil	profile.php
Ganti Password	Untuk mengelola ganti password	2.3 Ganti Password	ganti-password.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi guru, dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	Nama File
Login	Untuk menangani proses login yang	1. Login	index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka guru	4. Pengolahan Data Pembelajaran	beranda.php
Manajemen Pemberitahuan	Untuk memberikan pemberitahuan aktifitas sistem	4.1 Pemberitahuan	pemberitahuan.php
Manajemen Jadwal Mengajar	Untuk mengelola jadwal mengajar	4.2 Pengolahan jadwal mengajar	jadwal.php
Manajemen Masuk Mata Pelajaran	Untuk mengelola data mata pelajaran	4.2.4 Pengolahan data masuk mata pelajaran	belajar.php
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola pengumuman	4.2.4.1 Pengolahan pengumuman	belajar.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola materi	4.2.4.2 Pengolahan materi	belajar.php
Manajemen Ulangan	Untuk mengelola ulangan	4.2.4.3 Pengolahan ulangan	belajar.php
Manajemen Forum	Untuk mengelola forum	4.2.4.4 Pengolahan forum	belajar.php
Manajemen Kelompok	Untuk mengelola kelompok belajar	4.2.4.5. Pengelolaan kelompok belajar	belajar.php
Manajemen Nilai Ulangan	Untuk mengelola nilai siswa	4.2.4.6 Pengolahan nilai ulangan	belajar.php
Manajemen Murid Ajar	Untuk menampilkan siswa yang diajar	4.2.4.7 Murid ajar	belajar.php
Manajemen Data Pengguna	Untuk mengelola data pengguna/profil	2.1 Ubah Data Profil	profile.php
Ganti Password	Untuk mengelola ganti password	2.3 Ganti Password	ganti-password.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi siswa, dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	Nama File
Login	Untuk menangani proses login yang	1. Login	index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka siswa	4. Pengolahan Data Pembelajaran	beranda.php
Manajemen Pemberitahuan	Untuk memberikan pemberitahuan aktifitas sistem	4.1 Pemberitahuan	pemberitahuan.php
Manajemen Mata Pelajaran	Untuk mengelola jadwal mata pelajaran	4.3 Pengolahan Jadwal Mata Pelajaran	jadwal.php
Manajemen Masuk Mata	Untuk mengelola data mata pelajaran	4.2.4 Pengolahan data masuk mata	belajar.php
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola pengumuman	4.2.4.1 Pengolahan pengumuman	belajar.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola materi	4.2.4.2 Pengolahan materi	belajar.php
Manajemen Ulangan	Untuk mengelola ulangan	4.2.4.3 Pengolahan ulangan	belajar.php
Manajemen Forum	Untuk mengelola forum	4.2.4.4 Pengolahan forum	belajar.php
Manajemen Kelompok	Untuk mengelola kelompok belajar	4.2.4.5. Pengelolaan kelompok belajar	belajar.php
Manajemen Data Pengguna	Untuk mengelola data pengguna/profil	2.1 Ubah Data Profil	profile.php
Ganti Password	Untuk mengelola ganti password	2.3 Ganti Password	ganti-password.php

4.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi *e-learning* di SMA Bina Dharma 2 Bandung ini menggunakan metode pengujian secara *black box*, yaitu pengujiannya berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibangun.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha ini, merupakan pengujian yang menggunakan data uji berdasarkan data yang ada di SMA Bina Dharma 2 Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Rencana Pengujian *E-learning*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pemberitahuan	Lihat Forum	*Black-box*
	Lihat Diskusi	*Black-box*
Pengumuman	Tambah Pengumuman	*Black-box*
	Ubah Pengumuman	*Black-box*
	Hapus Pengumuman	*Black-box*
Monitoring forum	Lihat Forum	*Black-box*
	- Komentar	*Black-box*
	- Ubah Topik	*Black-box*
	- Filter Topik	*Black-box*
	Lihat Diskusi	*Black-box*
	- Ubah Topik	*Black-box*
	- Filter Topik	*Black-box*
	- Ubah Komentar	*Black-box*
	- Filter Komentar	*Black-box*
Pengolahan Data Admin	Tambah Admin	*Black-box*
	Hapus Admin	*Black-box*
	Reset Password Admin	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Tambah Data Guru	*Black-box*
	Import Data Guru	*Black-box*
	Hapus Data Guru	*Black-box*
	Reset Password Guru	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Import Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
	Reset Password Siswa	*Black-box*
Pengolahan Kelas	Tambah Kelas	*Black-box*
	Hapus Kelas	*Black-box*
Pengolahan Mata Pelajaran	Tambah Mata Pelajaran	*Black-box*
	Hapus Mata Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Tambah Daftar Mengajar	*Black-box*
	Hapus Daftar Mengajar	*Black-box*
	Ubah Daftar Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Materi	Tambah Materi	*Black-box*
	Ubah Materi	*Black-box*
	Hapus Materi	*Black-box*
	Sisipkan File	*Black-box*
	Download	*Black-box*
Pengolahan Ulangan	Tambah Ulangan	*Black-box*
	Aktifkan Ulangan	*Black-box*
	Lihat Ulangan	*Black-box*
	Ubah Ulangan	*Black-box*
	Hapus Ulangan	*Black-box*
	Tambah Soal	*Black-box*

	Hapus soal	*Black-box*
	Ikuti Ulangan	*Black-box*
Pengolahan Forum	Buat Topik Baru	*Black-box*
	Lihat Topik	*Black-box*
	Tambah Komentar	*Black-box*
	Ubah Komentar	*Black-box*
	Hapus Komentar	*Black-box*
Pengolahan Tahun Ajar	Tambah Tahun Ajar	*Black-box*
	Hapus Tahun Ajar	*Black-box*
Pengolahan Nilai Ulangan	Nilai Ulangan Siswa	*Black-box*
Pengolahan Kelompok Belajar	Buat Kelompok Belajar	*Black-box*
	Lihat Kelompok Belajar	*Black-box*
	Hapus Kelompok Belajar	*Black-box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian sebelumnya, maka dapat dilakukan pengujian alpha terhadap aplikasi *e-learning* di SMA Bina Dharma 2 Bandung sebagai berikut.

4.2.2.1 Pengujian Login

Pengujian *login* ini, terbagi atas dua bagian, diantaranya pengujian *username* yang berisi Guru_id/Nomor_induk dan password. Penjelasan lebih rincinya dapat dilihat pada Tabel 4.10, 4.11, dan 4.12 berikut.

Tabel 4.10 Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: benar Password:*** Button: Klik Login	Masuk ke menu admin	Dapat menampilkan menu admin	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : benar Password : salah Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima

Username : salah Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: kosong Password: kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : benar Password : kosong Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : kosong Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima

Tabel 4.11 Pengujian Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: benar Password:*** Button: Klik Login	Masuk ke menu guru	Dapat menampilkan menu guru	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : benar Password : salah Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Guru tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima

Username : salah Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Guru tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: kosong Password: kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Guru tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : benar Password : kosong Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Guru tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : kosong Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Guru tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima

Tabel 4.12 Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: benar Password:*** Button: Klik Login	Masuk ke menu siswa	Dapat menampilkan menu siswa	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : benar Password : salah Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima

Username : salah Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan :"Nomor induk/Password yang anda masukan salah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: kosong Password: kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : benar Password : kosong Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima
Username : kosong Password : benar Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong"	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan : "Nomor Induk/Password tidak boleh kosong".	Diterima

4.2.2.2 Pengujian Pengolahan Pemberitahuan

Pengujian pengolahan data pemberitahuan untuk admin terdiri dari lihat forum, lihat diskusi, komentar, ubah topik, filter topik, kembalikan topik, ubah komentar, filter komentar, dan kembalikan komentar. Pengujian pengolahan data pemberitahuan untuk guru dan siswa terdiri dari komentar, lapor admin, ubah topik, ubah komentar dan hapus komentar. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, dan 4.26 dibawah ini:

Tabel 4.13 Pengujian Pemberitahuan Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pemberitahuan yang akan dilihat	Data yang dipilih ditampilkan	Data yang dipilih ditampilkan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pemberitahuan yang akan dilihat	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4.14 Pengujian Lihat Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dipilih ditampilkan	Data yang dipilih ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4.15 Pengujian Lihat Diskusi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih diskusi yang akan dilihat	Data yang dipilih ditampilkan	Data yang dipilih ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih diskusi yang akan dilihat	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 16 Pengujian Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Isi : komentar	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 17 Pengujian Ubah Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : kosong Isi : isi topik	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Diterima
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 18 Pengujian Filter Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " topik telah dihapus oleh admin"	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " topik telah dihapus oleh admin"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan difilter	Data yang difilter tidak terpilih	Data yang difilter tidak terpilih	Diterima
Pilih topik yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4.19 Pengujian Kembalikan Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda yakin mengembalikan topik ini?" Data berhasil dikembalikan.	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : " Apakah anda yakin mengembalikan topik ini?" Data berhasil dikembalikan.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Diterima
Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 20 Pengujian Ubah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Isi : isi komentar diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Isi : isi komentar diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Isi : isi komentar diubah, kosong	Data tidak dapat diubah dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Data tidak dapat diubah dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 21 Pengujian Filter Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " komentar telah dihapus oleh admin"	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " komentar telah dihapus oleh admin"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan difilter	Data yang difilter tidak terpilih	Data yang difilter tidak terpilih	Diterima
Pilih komentar yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 22 Pengujian Kembalikan Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda yakin mengembalikan komentar ini?" Data berhasil dikembalikan.	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : " Apakah anda yakin mengembalikan komentar ini?" Data berhasil dikembalikan.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Diterima
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4.23 Pengujian Pemberitahuan Guru dan Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pemberitahuan yang akan dilihat	Data yang dipilih ditampilkan	Data yang dipilih ditampilkan	Diterima
Kasusdan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pemberitahuan yang akan dilihat	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 24 Pengujian Ubah Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : kosong Isi : isi topik	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Diterima
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 25 Pengujian Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 26 Pengujian Ubah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan :	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan :	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “komentar tidak boleh kosong”	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “komentar tidak boleh kosong”	Diterima

Tabel 4. 27 Pengujian Hapus Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : ” komentar berhasil dihapus”	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : ” komentar berhasil dihapus”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih komentar yang akan dihapus	Data dihapus dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data tidak terhapus.	Data dihapus dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data tidak terhapus.	Diterima

4.2.2.3 Pengujian Pengolahan Pengumuman

Pengujian pengolahan data pengumuman untuk admin dan guru terdiri dari tambah pengumuman, ubah pengumuman dan hapus pengumuman. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.28, 4.29, dan 4.30 dibawah ini:

a. Pengujian Tambah Pengumuman.

Tabel 4.28 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : isi pengumuman	Data pengumuman disimpan. Menampilkan pesan : “Apakah anda yakin akan menyimpan pengumuman ini?” kemudian menampilkan pesan : ”Pengumuman berhasil ditambahkan”	Data pengumuman disimpan. Menampilkan pesan : “Apakah anda yakin akan menyimpan pengumuman ini?” kemudian menampilkan pesan : ”Pengumuman berhasil ditambahkan”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : isi pengumuman	Data pengumuman tidak disimpan.	Data pengumuman tidak disimpan.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : kosong	Menampilkan pesan : “pengumuman tidak boleh kosong”	Menampilkan pesan : “pengumuman tidak boleh kosong”	Diterima

Tabel 4.29 Pengujian Ubah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : isi pengumuman	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan menyimpan pengumuman ini?" kemudian menampilkan pesan :"Pengumuman berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan menyimpan pengumuman ini?" kemudian menampilkan pesan :"Pengumuman berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : isi pengumuman	Data pengumuman tidak berubah.	Data pengumuman tidak berubah.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : Kosong	Menampilkan pesan : "Pengumuman tidak boleh kosong"	Menampilkan pesan : "Pengumuman tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.30 Pengujian Hapus Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Pengumuman yang akan dihapus	Data pengumuman dihapus Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan menghapus pengumuman ini?" kemudian menampilkan pesan : "Pengumuman berhasil dihapus"	Data pengumuman dihapus Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus pengumuman ini?" kemudian menampilkan pesan : "Pengumuman berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Pengumuman yang akan dihapus	Data pengumuman tidak terhapus.	Data pengumuman tidak terhapus.	Diterima

4.2.2.4 Pengujian Pengolahan Monitoring Forum

Pengujian monitoring forum terdiri dari cari dan lihat forum. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37dan 4.38 dibawah ini.

Tabel 4.31 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Laporan dari : nama guru/siswa	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Laporan dari : nama guru/siswa	Tampilan kosong karena tidak ada laporan dari nama guru/siswa	Tampilan kosong karena tidak ada laporan dari nama guru/siswa	Diterima

Tabel 4.32 Pengujian Lihat Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dipilih ditampilkan	Data yang dipilih ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Data yang dipilih tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4.33 Pengujian Ubah Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " topik berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : kosong Isi : isi topik	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "topik tidak boleh kosong"	Diterima

Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "isi topik tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.34 Pengujian Filter Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " topik telah dihapus oleh admin"	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " topik telah dihapus oleh admin"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan difilter	Data yang difilter tidak terpilih	Data yang difilter tidak terpilih	Diterima
Pilih topik yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus topik ini?" Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 35 Pengujian Kembalikan Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : ”Apakah anda yakin mengembalikan topik ini?” Data berhasil dikembalikan.	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : ” Apakah anda yakin mengembalikan topik ini?” Data berhasil dikembalikan.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Diterima
Pilih topik yang akan dikembalikan	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus topik ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus topik ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 36 Pengujian Ubah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Isi : isi komentar diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” komentar berhasil diubah”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” komentar berhasil diubah”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih komentar yang akan diubah Isi : isi komentar diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Isi : isi komentar diubah, kosong	Data tidak dapat diubah dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Data tidak dapat diubah dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 37 Pengujian Filter Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " komentar telah dihapus oleh admin"	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah difilter terhapus. Menampilkan pesan : " komentar telah dihapus oleh admin"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan difilter	Data yang difilter tidak terpilih	Data yang difilter tidak terpilih	Diterima

Pilih komentar yang akan difilter	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan difilter terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 38 Pengujian Kembalikan Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : ”Apakah anda yakin mengembalikan komentar ini?” Data berhasil dikembalikan.	Data yang telah dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : ” Apakah anda yakin mengembalikan komentar ini?” Data berhasil dikembalikan.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Data yang telah dikembalikan tidak terpilih	Diterima
Pilih komentar yang akan dikembalikan	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Data yang akan dikembalikan terpilih dan menampilkan pesan : “Apakah anda akan menghapus komentar ini?” Data yang telah difilter tidak terhapus.	Diterima

4.2.2.5 Pengujian Pengolahan Daftar Admin

Pengujian daftar admin terdiri dari cari, tambah admin, detail admin, hapus admin dan reset password admin. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.40, 4.41, 4.42, 4.43 dan 4.44 dibawah ini.

Tabel 4. 40 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 12345678	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 12345678	Tampilan Kosong karena tidak ada admin yang memiliki Nomor Induk: 12345678	Tampilan Kosong karena tidak ada admin yang memiliki Nomor Induk: 1234578	Diterima

Tabel 4. 41 Pengujian Tambah Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: benar Nama: benar	Data dapat tersimpan dalam database.	Data dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: nomor induk sama Nama : benar	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : “data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi “	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : “data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi “	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Nomor Induk: kosong Nama : benar	Menampilkan Pesan "Nomor Induk tidak boleh kosong" dan "Nama tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan "Nomor Induk tidak boleh kosong" dan "Nama tidak boleh kosong"	Diterima
Nomor Induk: benar Nama : kosong	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima

Tabel 4. 42 Pengujian Detail Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data admin yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data admin yang akan dilihat	Data yang dicari tidak ditampilkan	Data yang dicari tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 43 Pengujian Hapus Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data admin yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namaadmin) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data admin berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namaadmin) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data admin berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data admin yang akan dihapus	Data tidak dapat dihapus.	Data tidak dapat dihapus.	Diterima

Tabel 4. 44 Pengujian Reset Password Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data admin akan direset passwordnya	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (namaadmin)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan nomor_induk user" Data dapat tersimpan dalam database	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (namaadmin)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan nomor_induk user" Data dapat tersimpan dalam database	Diterima

4.2.2.6 Pengujian Pengolahan Daftar Guru

Pengujian daftar guru terdiri dari cari, tambah data guru, import data guru, detail guru, hapus guru, dan reset password guru. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, dan 4.49 dibawah ini.

Tabel 4. 45 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 741600061	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 741600061	Tampilan Kosong karena tidak ada guru yang memiliki Nomor Induk: 741600061	Tampilan Kosong karena tidak ada guru yang memiliki Nomor Induk: 741600061	Diterima

Tabel 4. 46 Pengujian Tambah Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: benar Nama: benar	Data dapat tersimpan dalam database.	Data dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: nomor induk sama Nama : benar	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : "data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi "	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : "data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi "	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: kosong Nama : benar	Menampilkan Pesan "Nomor Induk tidak boleh kosong" dan "Nama tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan "Nomor Induk tidak boleh kosong" dan "Nama tidak boleh kosong"	Diterima
Nomor Induk: benar Nama : kosong	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima

Tabel 4. 47 Pengujian Detail Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dilihat	Data yang dicari tidak ditampilkan	Data yang dicari tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 48 Pengujian Hapus Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namaguru) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data guru berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namaguru) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data guru berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru yang akan dihapus	Data tidak dapat dihapus.	Data tidak dapat dihapus.	Diterima

Tabel 4.49 Pengujian Reset Password Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data guru akan direset passwordnya	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (nama guru)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan guru_id" Data dapat tersimpan dalam database.	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (nama guru)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan guru_id" Data dapat tersimpan dalam database.	Diterima

4.2.2.7 Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian data siswa terdiri dari cari, tambah data siswa, import data siswa, detail siswa, hapus siswa, dan reset password siswa. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, dan4.54 dibawah ini.

Tabel 4.50 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 123456789	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: 123456789	Tampilan Kosong karena tidak ada guru yang memiliki Nomor Induk: 123456789	Tampilan Kosong karena tidak ada guru yang memiliki Nomor Induk: 123456789	Diterima

Tabel 4. 51 Pengujian Tambah Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: benar Nama: benar	Data dapat tersimpan dalam database.	Data dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: nomor induk sama Nama : benar	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : “data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi “	Data tidak dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : “data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi “	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor Induk: kosong Nama : benar	Menampilkan Pesan “Nomor Induk tidak boleh kosong” dan “Nama tidak boleh kosong”	Menampilkan Pesan “Nomor Induk tidak boleh kosong” dan “Nama tidak boleh kosong”	Diterima

Nomor Induk: benar Nama : kosong	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima

Tabel 4. 52 Pengujian Detail Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dilihat	Data yang dicari tidak ditampilkan	Data yang dicari tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 53 Pengujian Hapus Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namasiswa) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data siswa berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namasiswa) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data siswa berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa yang akan dihapus	Data tidak dapat dihapus.	Data tidak dapat dihapus.	Diterima

Tabel 4. 54 Pengujian Reset Password Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data siswa akan direset passwordnya	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (nama guru)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan nomor_induk user" Data dapat tersimpan dalam database.	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan mereset password (nama guru)?" Kemudian Menampilkan pesan : " reset password berhasil, password sam dengan nomor_induk user" Data dapat tersimpan dalam database.	Diterima

4.2.2.8 Pengujian Pengolahan Kelas

Pengujian kelas terdiri dari tambah kelas dan hapus kelas. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.55 dan 4.56 dibawah ini.

Tabel 4.55 Pengujian Tambah Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kelas : benar	Data dapat tersimpan dalam database	Data dapat tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kelas : nama kelas sama	Menampilkan Pesan : "data yang anda masukan sudah yerdaftar, Silahkan ulangi"	Menampilkan Pesan : "data yang anda masukan sudah yerdaftar, Silahkan ulangi"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kelas : kosong	Menampilkan Pesan : "Nama kelas tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Nama kelas tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.56 Pengujian Hapus Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data kelas yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namakelas) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data kelas berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namakelas) ?" Kemudian menampilkan pesan : "Data kelas berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data kelas yang akan dihapus	Data yang dipilih tidak terhapus	Data yang dipilih tidak terhapus	Diterima

4.2.2.9 Pengujian Pengolahan Mata Pelajaran

Pengujian mata pelajaran terdiri dari tambah mata pelajaran dan hapus mata pelajaran. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.57 dan 4.58 dibawah ini.

Tabel 4.57 Pengujian Tambah Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Mata Pelajaran : nama Mata pelajaran	Data dapat tersimpan dalam database	Data dapat tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Nama Mata Pelajaran : nama matapelajaran sama	Menampilkan Pesan : "Data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi lagi"	Menampilkan Pesan : "Data yang anda masukan sudah terdaftar, Silahkan ulangi lagi"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Mata Pelajaran : kosong	Menampilkan Pesan : "mata pelajaran tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "mata pelajaran tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.58 Pengujian Hapus Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mata pelajaran yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namamatapelajaran) ?" Kemudian menampilkan pesan :	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus (namamatapelajaran) ?" Kemudian menampilkan pesan : "mata pelajaran berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mata pelajaran yang akan dihapus	Data yang dipilih tidak terhapus	Data yang dipilih tidak terhapus	Diterima

4.2.2.10 Pengujian Pengolahan Mengajar

Pengujian mengajar terdiri dari cari, tambah daftar mengajar, ubah mengajar dan hapus mengajar. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.59, 4.60, 4.61 dan 4.62 dibawah ini.

Tabel 4. 59 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas/mata pelajaran/ pengajar	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas/mata pelajaran/ pengajar	Tampilan Kosong karena tidak ada daftar mengajar yang memiliki Kelas/mata pelajaran/ pengajar tersebut.	Tampilan Kosong karena tidak ada daftar mengajar yang memiliki Kelas/mata pelajaran/ pengajar tersebut.	Diterima

Tabel 4.60 Pengujian Tambah Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : nama kelas Mata pelajaran : nama mata pelajaran Pengajar : Nama guru	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : "data mengajar berhasil ditambahkan"	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan pesan : "data mengajar berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasusdan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : nama kelas sama Mata pelajaran : nama mata pelajaran sama Pengajar : Nama guru sama	Menampilkan Pesan : "Data gagal disimpan, mata pelajaran tersebut sudah terdaftar dikelas yang dipilih untuk semester ini"	Menampilkan Pesan : "Data gagal disimpan, mata pelajaran tersebut sudah terdaftar dikelas yang dipilih untuk semester ini"	Diterima

Tabel 4.61 Pengujian Ubah Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : nama kelas Mata pelajaran : nama mata pelajaran Pengajar : Nama guru	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ”daftar mengajar berhasil diubah”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ”daftar mengajar berhasil diubah”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : nama kelas sama Mata pelajaran : nama mata pelajaran sama Pengajar :	Data dapat tidak berubah.	Data dapat tidak berubah.	Diterima

Tabel 4.62 Pengujian Hapus Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mengajar yang akan dihapus	Menampilkan pesan : “apakah anda yakin akan menghapus menghapus daftar mengajar ini ?” Kemudian	Menampilkan pesan : “apakah anda yakin akan menghapus menghapus daftar mengajar ini ?” Kemudian menampilkan pesan : “daftar mengajar	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mengajar yang akan dihapus	Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Diterima

4.2.2.7 Pengolahan Tahun Ajaran

Pengujian tahun ajaran terdiri dari tambah dan hapus tahun ajaran. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.63 dan 4.64 dibawah ini.

Tabel 4.63 Pengujian Tambah Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Tahun Ajaran: Tahun ajaran	Data dapat tersimpan dalam database	Data dapat tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Tahun Ajaran: Tahun ajaran sama Semester : semester	Menampilkan Pesan : "tahun ajaran sudah ada"	Menampilkan Pesan : "tahun ajaran sudah ada"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Tahun Ajaran: kosong Semester : semester	Menampilkan Pesan : "Tahun ajaran tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Tahun ajaran tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.64 Pengujian Hapus Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus tahun ajaran ini ?" Kemudian	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus tahun ajaran ini ?" Kemudian	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Pilih data tahun ajaran yang akan dihapus	Diterima

4.2.2.11 Pengujian Pengolahan Data Pengguna

Pengujian data pengguna terdiri dari ubah data profil pengguna . Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.65 dibawah ini.

Tabel 4.65 Pengujian Ubah Data Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jenis kelamin : benar Tempat, Tanggal Lahir : benar Agama : benar Alamat : benar	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ”data profil berhasil diubah”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ”data profil berhasil diubah”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jenis kelamin : benar Tempat, Tanggal Lahir : benar Agama : benar Alamat : benar	Data dapat tidak berubah.	Data dapat tidak berubah.	Diterima

4.2.2.12 Pengujian Pengolahan Ganti Password

Pengujian data pengguna terdiri dari ganti password . Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.66 dibawah ini.

Tabel 4.66 Pengujian Ganti Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password sebelumnya : password sebelumnya Password baru : gantipasswordbaru Konfirmasi password baru : gantipasswordbaru	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database. Menampilkan pesan : ”Password berhasil diganti”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database. Menampilkan pesan : ”Password berhasil diganti”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Password sebelumnya : password sebelumnya salah Password baru : gantipasswordbaru Konfirmasi password baru : gantipasswordbaru	Data yang tidak diubah dan menampilkan pesan : ”password lama yang anda masukkan salah silahkan ulangi”	Data yang tidak diubah dan menampilkan pesan : ”password lama yang anda masukkan salah silahkan ulangi”	Diterima
Password sebelumnya : password sebelumnya Password baru : gantipasswordbaru Konfirmasi password baru : password tidak sesuai	Data yang tidak diubah dan menampilkan pesan : ”konfirmasi password baru tidak sama, silahkan ulangi”	Data yang tidak diubah dan menampilkan pesan : ”konfirmasi password baru tidak sama, silahkan ulangi”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password sebelumnya : kosong Password baru : kosong Konfirmasi password baru : gantipasswordbaru	Menampilkan Pesan : “Password lama belum diisi”	Menampilkan Pesan : “Password lama belum diisi”	Diterima
Password sebelumnya : password sebelumnya Password baru : kosong Konfirmasi password	Menampilkan Pesan : “Password baru belum diisi”	Menampilkan Pesan : “Password baru belum diisi”	Diterima
Password sebelumnya : password sebelumnya Password baru : gantipasswordbaru Konfirmasi password	Menampilkan Pesan : “Konfirmasi password baru belum diisi”	Menampilkan Pesan : “Konfirmasi password baru belum diisi”	Diterima

4.2.2.13 Pengujian Pengolahan Materi

Pengujian materi terdiri dari cari materi, tambah materi, ubah materi, hapus materi, lihat materi dan download. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.67, 4.68, 4.69, 4.70, 4.71 dan 4.72 dibawah ini.

Tabel 4.67 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul materi	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul materi	Tampilan Kosong karena tidak ada materi yang memiliki Judul materi tersebut.	Tampilan Kosong karena tidak ada materi Judul materi tersebut.	Diterima

Tabel 4.68 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : Bab 1 isi : berupa teks, gambar, dan video. sisipkan file : .txt, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, ,pdf, R*AR/ZIP*.	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "materi berhasil ditambahkan"	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "materi berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Judul : kosong isi : berupa teks, gambar, dan video. sisipkan file : .txt, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, ,pdf, R*AR/ZIP*.	Menampilkan Pesan : "Judul materi tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Judul materi tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.69 Pengujian Ubah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : Bab 1 Materi organ sel isi : berupa teks, gambar, dan video. sisipkan file : .txt, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, ,pdf, R*AR/ZIP*.	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "materi berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "materi berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : kosong isi : berupa teks, gambar, dan video. sisipkan file : .txt, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, ,pdf, R*AR/ZIP*	Menampilkan Pesan : "Judul materi tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Judul materi tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.70 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih materi yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus materi ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "materi berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus materi ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "materi berhasil dihapus"	Diterima

Tabel 4. 71 Pengujian Lihat Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih materi yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima

Tabel 4.72 Pengujian Download

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tekan tombol Download	Data materi di download	Data materi di download	Diterima

4.2.2.14 Pengujian Pengolahan Ulangan

Pengujian ulangan terdiri dari cari, tambah ulangan, lihat ulangan, ubah ulangan, hapus ulangan aktifasi ulangan, dan ikuti ulangan. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77, 4.78 dan 4.79 dibawah ini.

Tabel 4. 73 Pengujian Cari

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul ulangan	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul ulangan	Tampilan Kosong karena tidak ada ulangan yang memiliki Judul ulangan tersebut.	Tampilan Kosong karena tidak ada ulangan yang memiliki Judul ulangan tersebut.	Diterima

Tabel 4.74 Pengujian Tambah Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul ulangan : Bab 1 Lama ulangan : 30 menit soal : soal ulangan jawaban : jawaban A jawaban B jawaban C jawaban D Kunci Jawaban	Data dapat tersimpan dalam database Data dapat tersimpan dalam database Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : “ulangan berhasil ditambahkan”	Data dapat tersimpan dalam database Data dapat tersimpan dalam database Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : “ulangan berhasil ditambahkan”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Judul ulangan : kosong Lama ulangan : waktu soal : soal ulangan jawaban : jawaban A jawaban B jawaban C jawaban D Kunci Jawaban	Menampilkan Pesan : "Judul ulangan tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Judul ulangan tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 75 Pengujian Lihat Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih ulangan yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima

Tabel 4.76 Pengujian Ubah Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul ulangan : kosong Lama ulangan : waktu soal : soal ulangan jawaban : jawaban A jawaban B jawaban C jawaban D Kuci Jawaban	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "materi berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : "materi berhasil diubah"	Diterima

Tabel 4.77 Pengujian Hapus Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih ulangan yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus ulangan ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "ulangan berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus menghapus ulangan ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "ulangan berhasil dihapus"	Diterima

Tabel 4. 78 Pengujian Aktifasi Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor induk/Nama lengkap	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nomor induk/Nama lengkap	Tampilan Kosong karena tidak ada siswa yang memiliki Nomor induk/Nama lengkap tersebut.	Tampilan Kosong karena tidak ada siswa yang memiliki Nomor induk/Nama lengkap tersebut.	Diterima

Tabel 4.79 Pengujian Ikuti Ulangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal : tanggal Judul Ulangan : judul ulangan Jumlah soal: jumlah soal Lama waktu : waktu Nilai : nilai Status : aktif Aksi : ikuti ulangan	Tampil soal ulangan, setelah dikerjakan tampil nilai	Tampil soal ulangan, setelah dikerjakan tampil nilai	Diterima

4.2.2.15 Pengujian Pengolahan Forum

Pengujian pengolahan data forum untuk guru dan siswa terdiri dari buat topik baru, lihat forum, hapus forum, ubah topik, komentar, ubah komentar, hapus komentar dan lapor admin. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.80, 4.81, 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86 dan 4.87 dibawah ini:

Tabel 4. 80 Pengujian Buat Topik Baru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : judul topik	Data dapat tersimpan dalam database	Data dapat tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : judul topik	Data tidak dapat tersimpan dalam database	Data tidak dapat tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : judul topik	Menampilkan Pesan : “Topik tidak boleh kosong”	Menampilkan Pesan : “Topik tidak boleh kosong”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji SQL Injection			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : ‘1’=’0’	Menampilkan Pesan : “Sql injection detected!”	Menampilkan Pesan : “Sql injection detected!”	Diterima

Tabel 4.81 Pengujian Lihat Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 82 Pengujian Hapus Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dihapus	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus forum ini?" Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : " forum berhasil dihapus"	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus forum ini?" Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : " forum berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dihapus	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus forum ini?" Data tidak terhapus.	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus forum ini?" Data tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 83 Pengujian Ubah Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” topik berhasil diubah”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” topik berhasil diubah”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : kosong Isi : isi topik	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “topik tidak boleh kosong”	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “topik tidak boleh kosong”	Diterima
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “isi topik tidak boleh kosong”	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “isi topik tidak boleh kosong”	Diterima

Tabel 4. 84 Pengujian Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Menampilkan pesan : “komentar berhasil ditambahkan”	Menampilkan pesan : “komentar berhasil ditambahkan”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Isi : komentar	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 85 Pengujian Ubah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 86 Pengujian Hapus Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : " komentar berhasil dihapus"	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : " komentar berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data tidak terhapus.	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data tidak terhapus.	Diterima

Tabel 4. 87 Pengujian Lapor Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : isi laporan	Menampilkan pesan : "Laporan berhasil dikirim, secepatnya admin akan memproses laporan anda"	Menampilkan pesan : "Laporan berhasil dikirim, secepatnya admin akan memproses laporan anda"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : isi laporan	Data tidak tersampaikan ke admin.	Data tidak tersampaikan ke admin.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : " Isi laporan tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : " Isi laporan tidak boleh kosong"	Diterima

4.2.2.16 Pengujian Pengolahan Kelompok Belajar

Pengujian kelompok belajar terdiri dari buat kelompok belajar, lihat kelompok belajar, tambah topik diskusi, tambah anggota, keluarkan dari kelompok, lihat diskusi, komentar, ubah topik, ubah komentar, hapus komentar, lapor admin, hapus diskusi, keluar dari kelompok, hapus kelompok belajar dan masuk kelompok belajar. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.88, 4.89, 4.90, 4.91, 4.92, 4.93, 4.94, 4.95, 4.96, 4.97, 4.98, 4.99, 4.100, 4.101, dan 4.102 dibawah ini.

Tabel 4. 88 Pengujian Buat Kelompok Belajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kelompok : namakelompok	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "kelompok berhasil ditambahkan"	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "kelompok berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasusdan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kelompok : namakelompok	Menampilkan Pesan : "Data gagal disimpan, nama kelompok sudah ada, silahkan coba menggunakan nama kelompok yang lainnya"	Menampilkan Pesan : "Data gagal disimpan, nama kelompok sudah ada, silahkan coba menggunakan nama kelompok yang lainnya"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Nama Kelompok : kosong	Menampilkan Pesan : "nama kelompok tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "nama kelompok tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.89 Pengujian Lihat Kelompok Belajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kelompok belajar yang akan	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima

Tabel 4.90 Pengujian Tambah Topik Diskusi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : judul topik Isi : isi	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "topik berhasil disimpan"	Data dapat tersimpan dalam database Menampilkan Pesan : "topik berhasil disimpan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : judul topik Isi : isi	Data tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan dalam database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik : kosong Isi : kosong	Menampilkan Pesan : "Judul topik tidak boleh kosong"	Menampilkan Pesan : "Judul topik tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.91 Pengujian Tambah Anggota

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data siswa yang dipilih	Menampilkan Pesan : "Anggota berhasil ditambahkan"	Menampilkan Pesan : "Anggota berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Data siswa koson	Menampilkan Pesan : "Anda belum memilih anggota"	Menampilkan Pesan : "Anda belum memilih anggota"	Diterima

Tabel 4.92 Pengujian Keluarkan dari Kelompok

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data siswa yang dipilih	Menampilkan Pesan : "Apakah anda yakin mengeluarkan siswa ini dari kelompok?" dan "Siswa tersebut berhasil keluar dari kelompok"	Menampilkan Pesan : "Apakah anda yakin mengeluarkan siswa ini dari kelompok?" dan "Siswa tersebut berhasil keluar dari kelompok"	Diterima

Tabel 4.93 Pengujian Lihat Diskusi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dicari ditampilkan	Data yang dicari ditampilkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih forum yang akan dilihat	Data yang dicari tidak ditampilkan	Data yang dicari tidak ditampilkan	Diterima

Tabel 4. 94 Pengujian Ubah Topik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” topik berhasil diubah”	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : ” topik berhasil diubah”	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik diubah Isi : isi topik diubah	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan diubah Topik : kosong Isi : isi topik	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “topik tidak boleh kosong”	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “topik tidak boleh kosong”	Diterima
Pilih topik yang akan diubah Topik : judul topik Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “isi topik tidak boleh kosong”	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : “isi topik tidak boleh kosong”	Diterima

Tabel 4.95 Pengujian Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Menampilkan pesan : "komentar berhasil ditambahkan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : komentar	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Data tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 96 Pengujian Ubah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil diubah"	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan. Menampilkan pesan : " komentar berhasil diubah"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih komentar yang akan diubah Komentar : isi komentar	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Data yang telah diubah tidak dapat tersimpan dalam database.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan diubah Komentar : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : "komentar tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4. 97 Pengujian Hapus Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah terhapus. Menampilkan pesan : " komentar berhasil dihapus"	Data yang akan dihapus terpilih dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data yang telah terhapus.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data tidak terhapus.	Data dihapus dan menampilkan pesan : "Apakah anda akan menghapus komentar ini?" Data tidak terhapus	Diterima

Tabel 4. 98 Pengujian Lapor Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : isi laporan	Menampilkan pesan : "Laporan berhasil dikirim, secepatnya admin akan memproses laporan anda"	Menampilkan pesan : "Laporan berhasil dikirim, secepatnya admin akan memproses laporan anda"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : isi laporan	Data tidak tersampaikan ke admin.	Data tidak tersampaikan ke admin.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik/komentar yang akan dilaporkan Isi laporan : kosong	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : " Isi laporan tidak boleh kosong"	Tidak dapat menyimpan dan menampilkan pesan : " Isi laporan tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.99 Pengujian Hapus Diskusi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih diskusi yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus topik ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "topik berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus topik ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "Topik berhasil dihapus"	Diterima

Tabel 4.100 Pengujian Keluar dari Kelompok

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih keluar dari kelompok belajar	Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan keluar dari kelompok ini?" dan menampilkan "Anda berhasil keluar dari kelompok ini"	Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan keluar dari kelompok ini?" dan menampilkan "Anda berhasil keluar dari kelompok ini"	Diterima

Tabel 4.101 Pengujian Hapus Kelompok Belajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kelompok belajar yang akan dihapus	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus komentar ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "komentar berhasil dihapus"	Menampilkan pesan : "apakah anda yakin akan menghapus komentar ini ?" Kemudian menampilkan pesan : "komentar berhasil dihapus"	Diterima

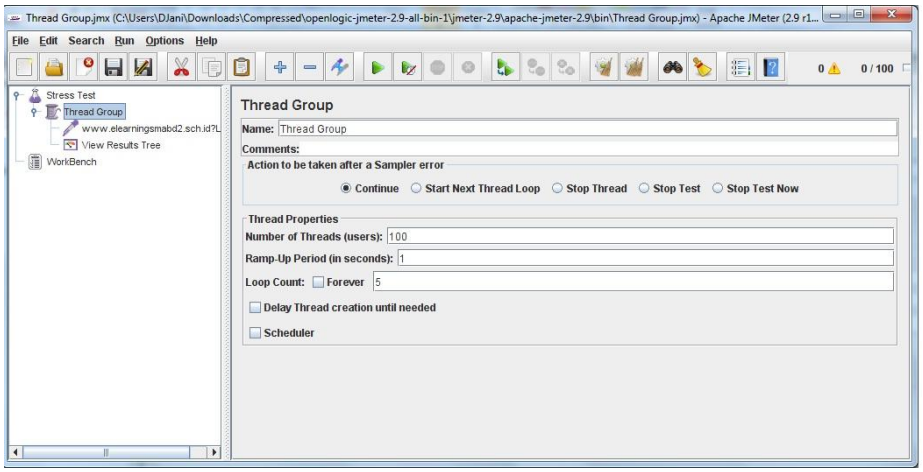
Tabel 4.102 Pengujian Masuk Kelompok Belajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih masuk kelompok belajar	Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan masuk kelompok ini?" Dan menampilkan "Permintaan anda untuk masuk kelompok ini sudah dikirim, silahkan menghubungi ketua kelompok"	Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan masuk kelompok ini?" Dan menampilkan Menampilkan pesan : "Apakah anda yakin akan masuk kelompok ini?" Dan menampilkan "Permintaan anda untuk masuk kelompok ini sudah dikirim, silahkan menghubungi ketua kelompok"	Diterima

4.2.3 Stress Test

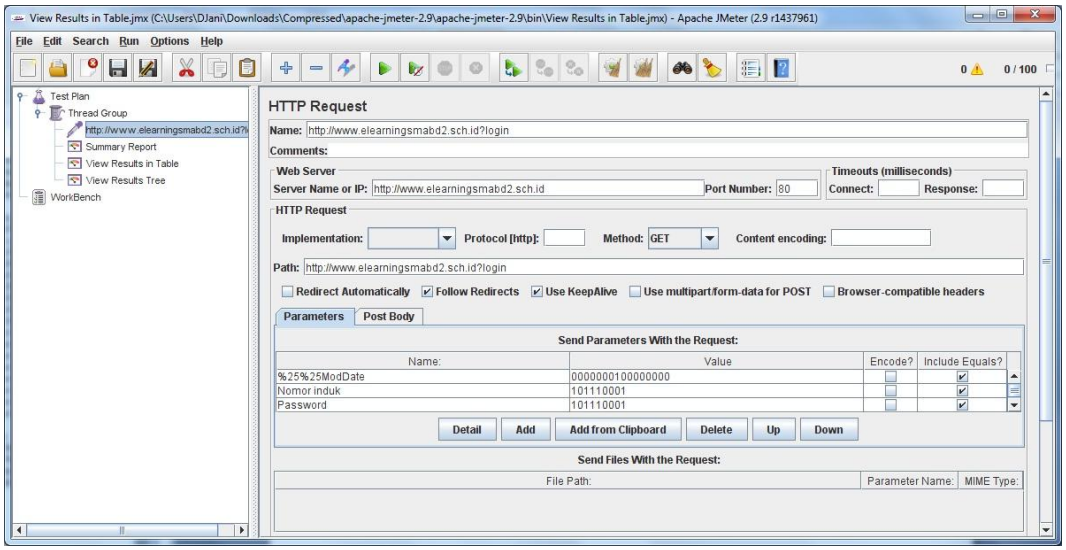
Stress test adalah jenis pengujian yang unik. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban pada sebuah aplikasi untuk mengetahui titik performansi aplikasi tersebut. Dalam pengujian *stress test* akan menggunakan sebuah *tools Apache JMeter* 2.9. *Apache JMeter* 2.9 adalah perangkat lunak *open-source*, murni 100% aplikasi java yang dirancang untuk melakukan uji fungsionalitas dan mengukur kinerja suatu server perangkat lunak (seperti aplikasi web).

Thread Group dalam *Apache JMeter* 2.9 ini dapat mengatur berapa banyak user yang akan disimulasikan, seberapa cepat mereka mengkases, dan berapa banyak mengulangi pengujian. Sebagai objek pengujian, dilakukan stress test pada Aplikasi *E-learning* SMA Bina Dharma 2 Bandung dengan lima kali pengulangan untuk seratus pengguna. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.1 merupakan pengujian yang dilakukan pada aplikasi *e-learning* SMA Bina Dharma 2 Bandung menggunakan *tools Apache JMeter* 2.9 untuk mengetahui titik performansi aplikasi ini.



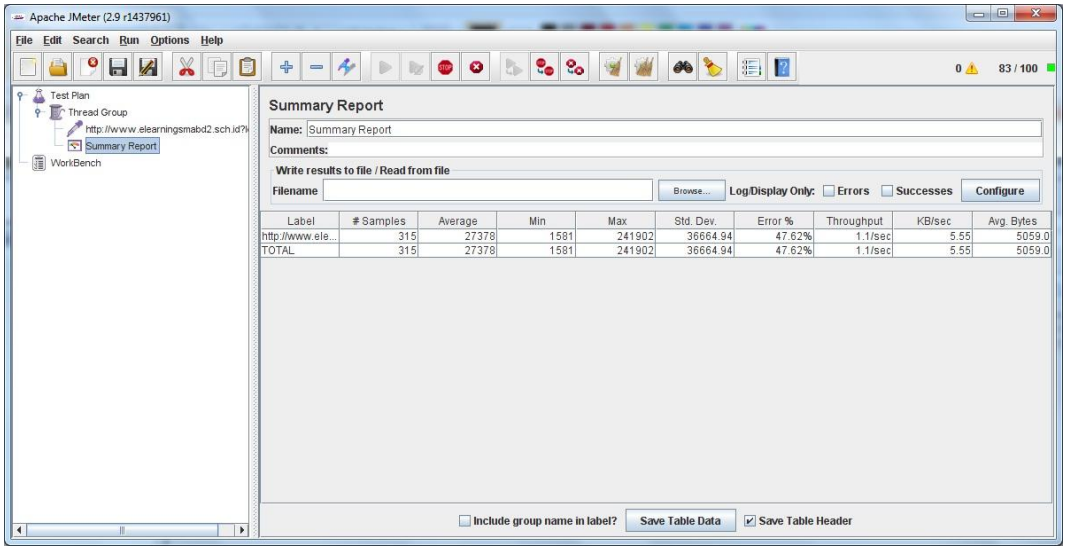
Gambar 4.1 Proses Awal Pengujian *Stress Test*

Setelah melakukakan proses awal pengujian, dapat dilakukan pengesetan field-field yang dimaksud sesuai dengan server dan fungsi yang akan tes. Terlihat dalam Gambar 4.2 dimana pengujian akan dilakukan saat login dengan pengguna dan pengulangan yang sudah ditentukan sebelumnya.

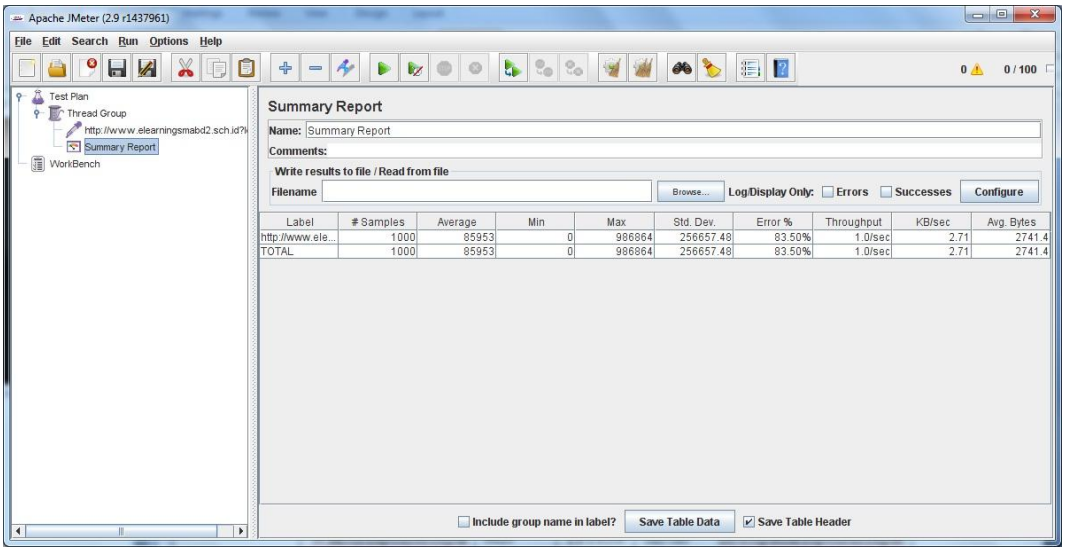


Gambar 4.2 Pengesetan *Field-field* yang akan dites

Hasil pengujian *Stress Test* yang dilakukan pada aplikasi *e-learning* SMA Bina Dharma 2 Bandung menggunakan *tools Apache JMeter* 2.9 dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan 4.4berikut.



Gambar 4.3 Hasil Proses yang berlangusng *Sampler Result*



Gambar 4.4 Hasil Akhir *Sampler Result*

Seperti yang dilihat pada Tabel 4.103 dari hasil pengujian diatas maka dapat disimpulkan bahwa aplikas ini akan *down* pada saat :

Tabel 4.103 Hasil Pengujian *Stress Test*

Pengujian	*Stress test*	Nilai	Kesimpulan
Jumlah *user* yang mengakses secara bersamaan.	*User*	100	*Server down* pada saat *user* ke 100
Rata-rata respon yang diberikan *server (millisecond)*	*Avarage*	85953/ms	*Server down* pada saa trata-rata respon *server* 35603/ms
Waktu respon tercepat	*min*	0/ms	*Server down* pada respon 0/ms
Waktu respon tercepat	*max*	986864/ms	*Server down* pada respon tercepat 986864/ms
Standar deviasi	*Std.Dev*	256657.48067331788	*Server down* pada saat standar deviasi mencapai 256657.48067331788
Presentas e*error* yang terjadi	*Error*	83.50%	*Server down* pada saat presentase *error* mencapai 83.50%
Throughput / hit	*Throughput*	1.0/sec	Server down pada saat Throughput / hit 1.0/sec
Kecepatan akses	*Kb/sec*	2.71/sec	*Server down* pada saat kecepatan akses

			2.71/sec
Rata-rata *space* yang digunakan	*Avg.Byte*	2741.4 byte	*Server down* pada saat rata-rata space yang digunakan 2741.4 byte

4.2.4 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang dibangun ini, apakah sesuai dengan harapan atau belum. Apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup baik.

4.2.4.1 Skenario Pengujian Beta

Skenario pengujian beta ini merupakan pengujian yang dilakukan secara lebih objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung berkomunikasi terhadap responden dengan cara memberikan kuisioner ataupun wawancara pada calon pengguna dari sistem yang telah dibangun.

Wawancara dilakukan hanya pada pengguna level admin, dimana level ini hanya memiliki satu/dua orang admin. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada saat melakukan wawancara, pertanyaan dan jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.104 dibawah ini.

Tabel 4.104 Pertanyaan Kuisioner Untuk Admin

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari ?	Sangat Setuju
2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan ?	Setuju
3. Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?	Sangat Setuju
4. Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Sangat Setuju
5. Apakah aplikasi *e-learning* ini sudah memenuhi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA Bina Dharma 2 ?	Sangat Setuju

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengn pihak admin, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran *e-learning* ini mudah untuk dipelajari dan dipergunakan, menampilkan informasi yang

dibutuhkan, dapat mengelola data pembelajaran dengan baik dan membantu mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA Bina Dharma 2.

4.2.4.2 Kuisioner Pengguna

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Pengguna tersebut terdiri dari guru dan siswa. Kuisioner yang dijadikan sampel adalah masing-masing 10 kuisioner untuk guru dan 30 kuisioner untuk siswa. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuesioner ini menggunakan skala *likert* 1-5 (contoh kuesioner dapat dilihat pada lampiran) yang terdiri dari 8 pertanyaaan untuk guru dan 5 pertanyaan untuk siswa. Adapun beberapa poin yang diajukan kepada pengguna (guru dan siswa) untuk menjadi bahan penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.105 Pertanyaan Kuisioner

Pengguna	Pertanyaan
Guru	1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari ?
	2. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan ?
	3. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu memaksimalkan guru dalam memberikan materi ?
	4. Dengan adanya kelompok belajar, apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam proses belajar ?
	5. Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?
	6. Apakah aplikasi *e-learning* ini memudahkan siswa untuk mendapatkan dan memahami materi pelajaran dalam bentuk yang lebih menarik (berupa teks, gambar, dan video) ?
	7. Apakah aplikasi ini memudahkan komunikasi antara guru dan siswa ?
	8. Apakah aplikasi *e-learning* ini sudah memenuhi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA Bina Dharma 2 ?
Siswa	1. Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari ?
	2. Apakah aplikasi *e-learning* mudah digunakan ?
	3. Dengan adanya kelompok belajar, apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam proses belajar ?
	4. Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran ?
	5. Apakah aplikasi ini memudahkan komunikasi antara guru dan siswa ?

Ketentuan skala yang digunakan untuk setiap pertanyaan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.106 Skor Jawaban Pada Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	5
ST	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

Kategori penilaian berdasarkan skor nilai yang diperoleh dari hasil kuisioner dapat memberikan gambaran hasil penelitian setiap variable yang diteliti, adapun cara menentukan kategori penilaian yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

a. Menentukan bobot nilai untuk setiap pilihan yang terdapat pada Tabel 4.106.
b. Menghitung skor nilai untuk setiap pertanyaan, yaitu dengan cara *bobot nilai x jumlah frekuensi (jumlah jawaban responden setiap pertanyaan).*
c. Menentukan skor ideal (kriterium) untuk seluruh item *jumlah pilihan x responden.*
d. Menentukan tingkat persetujuan $\frac{jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ ideal}$ *x* 100%.

Setelah mendapatkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, kemudian dibuat rentang skala supaya diketahui dimana letak rata-rata penilaian responden terhadap unsure diferensiasinya. Analisis kuantitatif yang akan menunjukan tingkat kesesuaian antara skor yang diperoleh.

4.2.4.3 Hasil Kuisioner

Hasil perhitungan masing-masing pertanyaan sebagai berikut :

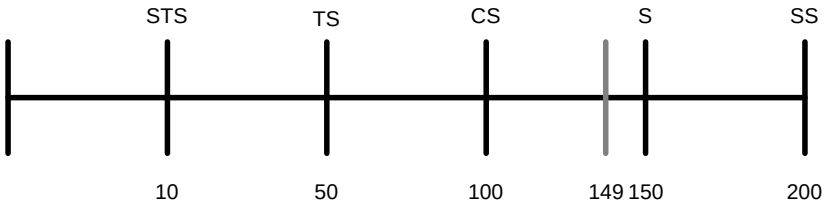
1. Pertanyaan No 1 : “Apakah aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari ?

Tabel 4.107 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 1

Level	Keterangan	Jumlah	Jumlah

Responden		Responden	(respon *x* skor)
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	5	25
	Setuju	19	76
	Cukup Setuju	16	48
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**40**	**149**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 40 = 200 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 149.
b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap kemudahan dalam mempelajari aplikasi *e-learning* $\frac{149}{200}$ *x* 100% = 74,50% dari yang diharapkan 100%.
c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Rentan Skala Pertanyaan No. 1

Berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari adalah 149 pada daerah cukup setuju.

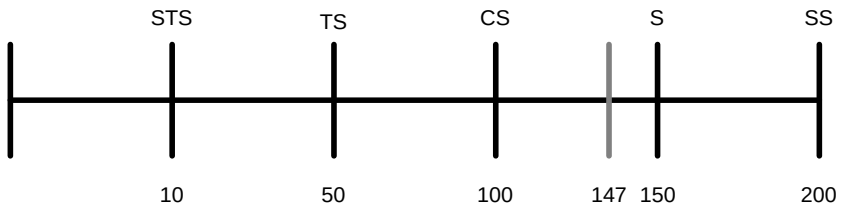
2. Pertanyaan No 2 : “Apakah aplikasi *e-learning* mudah digunakan ?”

Tabel 4.108 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 2

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	5	25
	Setuju	17	68
	Cukup Setuju	18	54
	Tidak Setuju	0	0

	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**40**	**147**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 40 = 200 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 147.
b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap kemudahan dalam menggunakan aplikasi *e-learning* $\frac{147}{200}$ *x* 100% = 73,50% dari yang diharapkan 100%.
c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Rentan Skala Pertanyaan No. 2

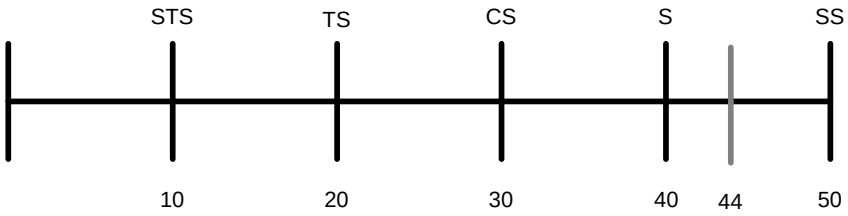
Berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan adalah 147 pada daerah cukup setuju.

3. Pertanyaan No 3 : "Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu memaksimalkan guru dalam memberikan materi ?"

Tabel 4.109 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 3

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Guru	Sangat Setuju	5	25
	Setuju	4	16
	Cukup Setuju	1	3
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**10**	**44**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 10 = 50 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 44.
b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap materi yang diberikan oleh guru dalam aplikasi *e-learning* $\frac{44}{50}$ *x* 100% = 88% dari yang diharapkan 100%.
c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Rentan Skala Pertanyaan No. 3

Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini membantu memaksimalkan guru dalam memberikan materi adalah 44 pada daerah sangat setuju.

4. Pertanyaan No 4 : "Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran ?"

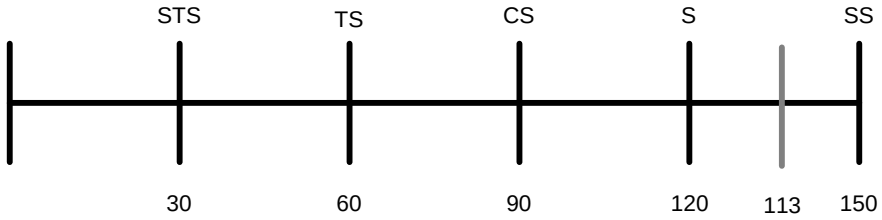
Tabel 4.110 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 4

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Siswa	Sangat Setuju	2	10
	Setuju	19	76
	Cukup Setuju	9	27
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**30**	**113**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 30 = 150 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 113.

b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap materi yang didapatkan dan yang dipahami siswa dalam aplikasi *e-learning* $\frac{113}{150}$ *x* 100% = 75,43% dari yang diharapkan 100%.

c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Rentan Skala Pertanyaan No. 4

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran adalah 113 pada daerah sangat setuju.

5. Pertanyaan No 5 : "Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?"

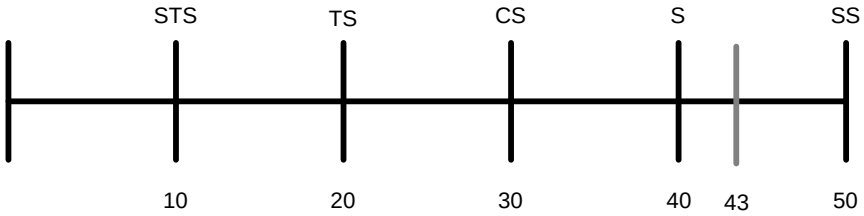
Tabel 4.111 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 5

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Guru	Sangat Setuju	4	20
	Setuju	5	20
	Cukup Setuju	1	3
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**10**	**43**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 10 = 50 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 43.

b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap pengelolaan data pembelajaran $\frac{43}{50}$ *x* 100% = 86% dari yang diharapkan 100%.

c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Rentan Skala Pertanyaan No. 5

Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik adalah 43 pada daerah sangat setuju.

6. Pertanyaan No 6 : "Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran dalam bentuk yang lebih menarik (berupa teks, gambar, dan video)?"

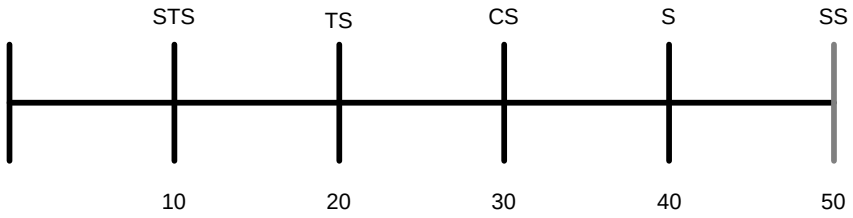
Tabel 4.112 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 6

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Guru	Sangat Setuju	5	25
	Setuju	5	20
	Cukup Setuju	0	0
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**10**	**45**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 10 = 50 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 45.

b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap materi yang didaapatkan dan yang dipahami siswa dalam bentuk yang lebih menarik $\frac{45}{50}$ *x* 100% = 90% dari yang diharapkan 100%.

c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Rentan Skala Pertanyaan No. 6

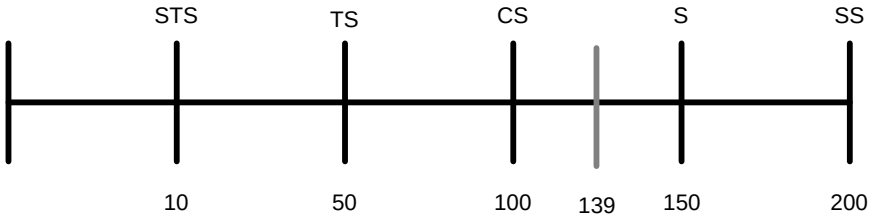
Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran dalam bentuk yang lebih menarik (berupa teks, gambar, dan video) adalah 50 pada daerah sangat setuju.

7. Pertanyaan No 5 dan 7: "Apakah aplikasi ini memudahkan komunikasi antara guru dan siswa?"

Tabel 4.113 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 5 dan 7

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Siswa dan Guru	Sangat Setuju	7	35
	Setuju	13	52
	Cukup Setuju	14	42
	Tidak Setuju	4	8
	Sangat Tidak Setuju	2	2
Jumlah		**40**	**139**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 40 = 200 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 139.
b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap komunikasi antara guru dan siswa $\frac{139}{200}$ *x* 100% = 69,50% dari yang diharapkan 100%.
c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Rentan Skala Pertanyaan No. 5 dan 7

Berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi ini memudahkan komunikasi antara guru dan siswa adalah 139 pada daerah cukup setuju.

8. Pertanyaan No 8 : "Apakah aplikasi *e-learning* ini sudah memenuhi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA BinaDharma 2?"

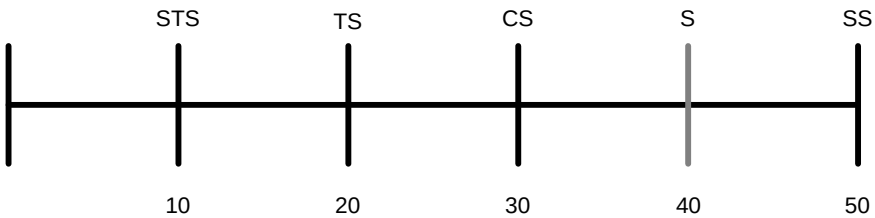
Tabel 4.114 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 8

Level Responden	Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah (respon *x* skor)
Guru	Sangat Setuju	2	10
	Setuju	6	24
	Cukup Setuju	2	6
	Tidak Setuju	0	0
	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**10**	**40**

a. Jumlah skor ideal untuk seluruh item 5 *x* 10 = 50 (seandainya semua menjawab sangat setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 40.

b. Berdasarkan data diatas, maka tingkat persetujuan terhadap aplikasi *e-learning* mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA BinaDharma 2 $\frac{40}{50}$ *x* 100% = 80% dari yang diharapkan 100%.

c. Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Rentan Skala Pertanyaan No. 8

Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, maka rata-rata penilaian tentang aplikasi *e-learning* ini sudah memenuhi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA BinaDharma 2adalah 40 pada daerah setuju.

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta dari hasil skoring kuesioner kepada guru dan siswa, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari.
2. Aplikasi *e-learning* ini mudah digunakan.
3. Aplikasi *e-learning* ini memaksimalkan guru dalam memberikan materi.
4. Aplikasi *e-learning* ini membantu siswa dalam proses belajar dengan adanya kelompok belajar.
5. Aplikasi *e-learning* ini mengelola data pembelajaran dengan baik.
6. Aplikasi *e-learning* ini membantu siswa mendapatkan dan memahami materi pelajaran.
7. Aplikasi *e-learning* ini memudahkan komunikasi antara guru dan siswa.
8. Aplikasi *e-learning* ini sudah memenuhi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA Bina Dharma 2.