# BAB 4
# IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem *e-learning* yang akan dibangun. Tahap implementasi dan pengujian dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

## 4.1. Implementasi Sistem

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 digunakan untuk mengimplementasikan perangkat lunak sistem *e-learning* di SMA Negeri 14 Bandung dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Spesifikasi Perangkat Keras

| No | Perangkat Keras | Spesifikasi |
|---|---|---|
| 1 | *Processor* | *Processor* dengan kecepatan 1,8 Ghz |
| 2 | Monitor | Monitor dengan Resolusi 1024 x 768 |
| 3 | VGA | VGA 256 MB |
| 4 | Memory | RAM 1 GB |
| 5 | *Lan Card* | *Lan Card* 10/100 Mbps |
| 6 | Hardisk | 160 GB |
| 7 | Koneksi | Koneksi Internet minimal 64 kbps |
| 8 | Peralatan penunjang lain | *Keyboard, Mouse, Modem, Printer, Monitor* |

### 4.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem e-learning di SMA Negeri 14 Bandung dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** Spesifikasi Perangkat Lunak

| No. | Perangkat Lunak | Spesifikasi |
|---|---|---|
| 1 | Sistem Operasi | *MS Windows 7 Professional* 32-bit SP1 |
| 2 | Bahasa Pemrograman | *PHP* |
| 3 | *Web Server* | *WAMP Server* |
| 4 | *Database Server* | *MySQL* |
| 5 | *Web Browser* | *Google Chrome atau Mozilla Firefox* |

### 4.1.3. Implementasi Basis Data

Database yang digunakan dalam pembuatan *e-learning* sistem ini yaitu menggunakan *phpMyAdmin* yang merupakan *webbase control panel* untuk *MySQL* yang telah terinstall didalam komputer kita, dari sini kita dapat membuat, memodifikasi, menghapus *database* dan tabel data yang ada pada *MySQL*. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan *Database*

Berikut ini adalah sintaks *SQL* untuk pembuatan *database* untuk sistem *e-learning* di SMA Negeri 14 Bandung.

**Tabel 4.3.** Pembuatan *Database*

| Sintaks *SQL* |
|---|
| `CREATE DATABASE sman14b1_elearning;` |

2. Pembuatan Tabel

Berikut ini adalah daftar tabel-tabel yang terdapat dalam *database* sman14b1_elearning.sql.

**Tabel 4.4.** Pembuatan Tabel

| No. | Nama Tabel | Sintaks *SQL* |
|---|---|---|
| 1 | admin | `CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`<br>`  `id_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,`<br>`  `username` varchar(32) NOT NULL,`<br>`  `password` varchar(100) NOT NULL,`<br>`  `kode_aktifasi` varchar(10) DEFAULT |

| | | |
|---|---|---|
| | | NULL,<br>`tipe` enum('tatausaha','kurikulum','kesiswaan') NOT NULL,<br>`nama_admin` varchar(15) NOT NULL,<br>`foto` varchar(500) DEFAULT NULL,<br>`email` varchar(32) NOT NULL,<br>`status` enum('A','N') NOT NULL DEFAULT 'A' COMMENT 'A aktif, N nonAktif',<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>`id_peg` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_admin`),<br>UNIQUE KEY `email` (`email`),<br>UNIQUE KEY `username` (`username`),<br>KEY `id_peg` (`id_peg`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5;<br>ALTER TABLE `admin`<br>ADD CONSTRAINT `admin_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_peg`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 2 | guru | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (<br>`id_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nip` varchar(25) DEFAULT NULL,<br>`username` varchar(25) NOT NULL,<br>`password` varchar(100) NOT NULL,<br>`kode_aktifasi` varchar(10) DEFAULT NULL,<br>`id_golongan` int(11) NOT NULL,<br>`id_jenjang_pendidikan` int(11) NOT NULL,<br>`id_jurusan` int(11) NOT NULL,<br>`nama_guru` varchar(100) NOT NULL,<br>`tempat_lahir` varchar(50) NOT NULL,<br>`tanggal_lahir` date NOT NULL,<br>`alamat` text,<br>`tlp` varchar(15) DEFAULT NULL, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `foto` varchar(500) DEFAULT NULL,<br>`email` varchar(32) DEFAULT NULL,<br>`status` enum('P','A','N') NOT NULL DEFAULT 'P',<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_guru`),<br>UNIQUE KEY `username` (`username`),<br>UNIQUE KEY `nip` (`nip`),<br>UNIQUE KEY `email` (`email`),<br>KEY `id_golongan` (`id_golongan`),<br>KEY `id_pendidikan_terakhir` (`id_jenjang_pendidikan`),<br>KEY `id_jurusan` (`id_jurusan`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COMMENT='Include Guru' AUTO_INCREMENT=56;<br>ALTER TABLE `guru`<br>ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_6` FOREIGN KEY (`id_golongan`) REFERENCES `guru_golongan` (`id_golongan`),<br>ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_7` FOREIGN KEY (`id_jenjang_pendidikan`) REFERENCES `jenjang_pendidikan` (`id_jenjang_pendidikan`),<br>ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_8` FOREIGN KEY (`id_jurusan`) REFERENCES `jurusan` (`id_jurusan`),<br>ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_9` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 3 | guru_golongan | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru_golongan` (<br>`id_golongan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nama_golongan` varchar(100) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_golongan`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 |

| | | |
|---|---|---|
| | | AUTO_INCREMENT=18 ;<br>ALTER TABLE `guru_golongan`<br>ADD CONSTRAINT `guru_golongan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 4 | guru_mapel | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru_mapel` (<br>`id_guru_mapel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_mapel` int(11) NOT NULL,<br>`id_guru` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_guru_mapel`),<br>KEY `id_mapel` (`id_mapel`),<br>KEY `id_guru` (`id_guru`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=72 ;<br>ALTER TABLE `guru_mapel`<br>ADD CONSTRAINT `guru_mapel_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_mapel`) REFERENCES `mapel` (`id_mapel`),<br>ADD CONSTRAINT `guru_mapel_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`); |
| 5 | jenjang_pendidikan | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jenjang_pendidikan` (<br>`id_jenjang_pendidikan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nama_pendidikan` varchar(100) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_jenjang_pendidikan`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;<br>ALTER TABLE `jenjang_pendidikan`<br>ADD CONSTRAINT `jenjang_pendidikan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 6 | jurusan | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jurusan` (<br>`id_jurusan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nama_jurusan` varchar(100) NOT NULL, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_jurusan`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=27 ;<br>ALTER TABLE `jurusan`<br>ADD CONSTRAINT `jurusan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 7 | kbm | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kbm` (<br>`id_kbm` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL,<br>`id_guru_mapel` int(11) NOT NULL,<br>`id_ruang_kelas` int(11) NOT NULL,<br>`status` enum('A','N','P') NOT NULL DEFAULT 'P' COMMENT 'Aktif NonAktif Pending',<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_kbm`),<br>KEY `id_ruang_kelas` (`id_ruang_kelas`),<br>KEY `id_guru_mapel` (`id_guru_mapel`),<br>KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=51 ;<br>ALTER TABLE `kbm`<br>ADD CONSTRAINT `kbm_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_ruang_kelas`) REFERENCES `kelas_ruang` (`id_ruang_kelas`),<br>ADD CONSTRAINT `kbm_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_guru_mapel`) REFERENCES `guru_mapel` (`id_guru_mapel`),<br>ADD CONSTRAINT `kbm_ibfk_5` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`),<br>ADD CONSTRAINT `kbm_ibfk_6` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES |

| | | |
|---|---|---|
| | | `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`); |
| 8 | kbm_peserta | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kbm_peserta` (<br>`id_kbm` int(11) NOT NULL,<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`status` enum('A','N') NOT NULL,<br>KEY `id_kbm` (`id_kbm`),<br>KEY `id_siswa` (`id_siswa`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;<br>ALTER TABLE `kbm_peserta`<br>ADD CONSTRAINT `kbm_peserta_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kbm`) REFERENCES `kbm` (`id_kbm`),<br>ADD CONSTRAINT `kbm_peserta_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`); |
| 9 | kelas_ruang | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas_ruang` (<br>`id_ruang_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_tingkat_kelas` int(11) NOT NULL,<br>`nama_ruang` varchar(100) NOT NULL,<br>`kuota` int(11) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_ruang_kelas`),<br>KEY `id_tingkat_kelas` (`id_tingkat_kelas`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ;<br>ALTER TABLE `kelas_ruang`<br>ADD CONSTRAINT `kelas_ruang_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_tingkat_kelas`) REFERENCES `kelas_tingkat` (`id_tingkat_kelas`),<br>ADD CONSTRAINT `kelas_ruang_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 10 | kelas_tingkat | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas_tingkat` (<br>`id_tingkat_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `nama_tingkat` varchar(100) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_tingkat_kelas`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;<br>ALTER TABLE `kelas_tingkat`<br>ADD CONSTRAINT `kelas_tingkat_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 11 | mapel | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mapel` (<br>`id_mapel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nama_mapel` varchar(100) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_mapel`),<br>UNIQUE KEY `nama_mapel` (`nama_mapel`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ;<br>ALTER TABLE `mapel`<br>ADD CONSTRAINT `mapel_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 12 | materi | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (<br>`id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`id_kbm` int(11) NOT NULL,<br>`judul_materi` varchar(100) NOT NULL,<br>`isi` longtext NOT NULL,<br>`tag` text,<br>`jumlah_soal` int(11) NOT NULL,<br>`limit_waktu` int(11) NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_materi`),<br>KEY `id_kbm` (`id_kbm`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;<br>ALTER TABLE `materi` |

| | | |
|---|---|---|
| | | `ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kbm`) REFERENCES `kbm` (`id_kbm`);` |
| 13 | materi_attach | `CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi_attach` (`<br>`  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,`<br>`  `id_materi` int(11) NOT NULL,`<br>`  `nama_attach` text NOT NULL,`<br>`  PRIMARY KEY (`id`),`<br>`  KEY `id_materi` (`id_materi`)`<br>`) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;`<br>`ALTER TABLE `materi_attach`` <br>`  ADD CONSTRAINT `materi_attach_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`);` |
| 14 | materi_komentar_guru | `CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi_komentar_guru` (`<br>`  `id_komentar_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,`<br>`  `id_materi` int(11) NOT NULL,`<br>`  `id_guru` int(11) NOT NULL,`<br>`  `komentar` text NOT NULL,`<br>`  `cdate` int(11) NOT NULL,`<br>`  PRIMARY KEY (`id_komentar_guru`),`<br>`  KEY `id_materi` (`id_materi`),`<br>`  KEY `id_guru` (`id_guru`)`<br>`) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;`<br>`ALTER TABLE `materi_komentar_guru`` <br>`  ADD CONSTRAINT `materi_komentar_guru_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`),`<br>`  ADD CONSTRAINT `materi_komentar_guru_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`);` |
| 15 | materi_komentar_siswa | `CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi_komentar_siswa` (`<br>`  `id_komentar_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,` |

| | | |
|---|---|---|
| | | `id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`komentar` text NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_komentar_siswa`),<br>KEY `id_materi` (`id_materi`),<br>KEY `id_siswa` (`id_siswa`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;<br>ALTER TABLE `materi_komentar_siswa`<br>ADD CONSTRAINT `materi_komentar_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),<br>ADD CONSTRAINT `materi_komentar_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`); |
| 16 | materi_video | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi_video` (<br>`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`url_video` text NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id`),<br>KEY `id_materi` (`id_materi`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=13 ;<br>ALTER TABLE `materi_video`<br>ADD CONSTRAINT `materi_video_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`); |
| 17 | olt | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `olt` (<br>`id_olt` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`tgl_latihan` date NOT NULL,<br>`nilai` double DEFAULT NULL,<br>`status` enum('O','P','F') NOT NULL COMMENT 'OutStanding, Pass, Fail',<br>`cdate` int(11) NOT NULL, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `mdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_olt`),<br>KEY `id_materi` (`id_materi`),<br>KEY `id_siswa` (`id_siswa`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;<br>ALTER TABLE `olt`<br>ADD CONSTRAINT `olt_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`),<br>ADD CONSTRAINT `olt_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`); |
| 18 | olt_soal | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `olt_soal` (<br>`id_soal_olt` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_olt` int(11) NOT NULL,<br>`id_soal` int(11) NOT NULL,<br>`no_soal` int(11) NOT NULL,<br>`soal` text NOT NULL,<br>`bobot` int(11) DEFAULT NULL,<br>`img` varchar(100) DEFAULT NULL,<br>`video` text,<br>`jawaban1` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban2` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban3` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban4` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban5` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img1` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img2` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img3` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img4` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img5` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban_benar` int(11) NOT NULL,<br>`jawaban_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`urut_jawaban` varchar(10) NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_soal_olt`), |

| | | |
|---|---|---|
| | | KEY `id_soal` (`id_soal`),<br>KEY `id_olt` (`id_olt`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=61 ;<br>ALTER TABLE `olt_soal`<br>ADD CONSTRAINT `olt_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`),<br>ADD CONSTRAINT `olt_soal_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_olt`) REFERENCES `olt` (`id_olt`); |
| 19 | pengumuman | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (<br>`id_pengumuman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`judul` varchar(100) NOT NULL,<br>`isi` text NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`id_guru` int(11) NOT NULL,<br>`id_ruang_kelas` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_pengumuman`),<br>KEY `id_guru` (`id_guru`),<br>KEY `id_ruang_kelas` (`id_ruang_kelas`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;<br>ALTER TABLE `pengumuman`<br>ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`),<br>ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_ruang_kelas`) REFERENCES `kelas_ruang` (`id_ruang_kelas`); |
| 20 | sekolah_asal | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sekolah_asal` (<br>`id_sekolah_asal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nama_sekolah` varchar(100) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_sekolah_asal`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`) |

| | | |
|---|---|---|
| | | ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=87 ;<br>ALTER TABLE `sekolah_asal`<br>ADD CONSTRAINT `sekolah_asal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 21 | siswa | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`nis` varchar(15) NOT NULL COMMENT 'No Induk Siswa',<br>`password` varchar(100) NOT NULL,<br>`kode_aktifasi` varchar(10) DEFAULT NULL,<br>`nama_siswa` varchar(50) NOT NULL,<br>`gender` enum('L','P') NOT NULL,<br>`tempat_lahir` varchar(50) NOT NULL,<br>`tanggal_lahir` date NOT NULL,<br>`email` varchar(100) DEFAULT NULL,<br>`alamat_ortu` text NOT NULL,<br>`status` enum('A','N') NOT NULL DEFAULT 'A' COMMENT 'Aktif, Non Aktif',<br>`foto` varchar(50) DEFAULT NULL,<br>`nama_ortu` varchar(50) NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>`id_sekolah_asal` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_siswa`),<br>UNIQUE KEY `nis` (`nis`),<br>UNIQUE KEY `email` (`email`),<br>KEY `id_sekolah_asal` (`id_sekolah_asal`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=116 ;<br>ALTER TABLE `siswa`<br>ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_sekolah_asal`) REFERENCES `sekolah_asal` (`id_sekolah_asal`), |

| | | |
|---|---|---|
| | | ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 22 | siswa_kelas | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_kelas` (<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL,<br>`id_ruang_kelas` int(11) NOT NULL,<br>`status` enum('E','U','N','P') NOT NULL DEFAULT 'E' COMMENT 'Existing, Up Grade, Non Grade, Pending',<br>KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`),<br>KEY `id_siswa` (`id_siswa`),<br>KEY `id_ruang_kelas` (`id_ruang_kelas`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COMMENT='Naik Kelas, Tinggal Kelas, dan Eksiting Kelas per tahun';<br>ALTER TABLE `siswa_kelas`<br>ADD CONSTRAINT `siswa_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),<br>ADD CONSTRAINT `siswa_kelas_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_ruang_kelas`) REFERENCES `kelas_ruang` (`id_ruang_kelas`),<br>ADD CONSTRAINT `siswa_kelas_ibfk_5` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`); |
| 23 | soal | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (<br>`id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`soal` text NOT NULL,<br>`bobot` int(11) NOT NULL,<br>`img` varchar(100) DEFAULT NULL,<br>`video` text,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`jawaban1` varchar(200) NOT NULL,<br>`jawaban2` varchar(200) NOT NULL,<br>`jawaban3` varchar(200) NOT NULL, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `jawaban4` varchar(200) NOT NULL,<br>`jawaban5` varchar(200) NOT NULL,<br>`img1` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img2` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img3` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img4` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`img5` varchar(200) DEFAULT NULL,<br>`jawaban` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_soal`),<br>KEY `id_materi` (`id_materi`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=16 ;<br>ALTER TABLE `soal`<br>ADD CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`); |
| 24 | tahun_ajaran | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (<br>`id_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL,<br>`semester` enum('Ganjil','Genap') NOT NULL,<br>`tahun_awal` int(4) NOT NULL,<br>`tahun_akhir` int(4) NOT NULL,<br>`status` enum('Aktif','Pasif','Pending','Pass') NOT NULL DEFAULT 'Pending',<br>`id_admin` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`),<br>KEY `id_admin` (`id_admin`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;<br>ALTER TABLE `tahun_ajaran`<br>ADD CONSTRAINT `tahun_ajaran_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `admin` (`id_admin`); |
| 25 | tugas | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (<br>`id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_materi` int(11) NOT NULL,<br>`nama_tugas` varchar(100) NOT NULL,<br>`isi_tugas` longtext NOT NULL, |

| | | |
|---|---|---|
| | | `arsip_file` varchar(150) DEFAULT NULL,<br>`sdate` datetime DEFAULT NULL,<br>`edate` datetime DEFAULT NULL,<br>`status` enum('A','N') NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>`mdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_tugas`),<br>KEY `id_materi` (`id_materi`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;<br>ALTER TABLE `tugas`<br>ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`); |
| 26 | tugas_siswa | CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_siswa` (<br>`id_tugas_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`id_tugas` int(11) NOT NULL,<br>`id_siswa` int(11) NOT NULL,<br>`arsip_file` varchar(100) NOT NULL,<br>`cdate` int(11) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (`id_tugas_siswa`),<br>KEY `id_tugas` (`id_tugas`),<br>KEY `id_siswa` (`id_siswa`)<br>) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;<br>ALTER TABLE `tugas_siswa`<br>ADD CONSTRAINT `tugas_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`),<br>ADD CONSTRAINT `tugas_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`); |

### 4.1.4. Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Tata Usaha

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

**Tabel 4.5.** Implementasi Antarmuka Tata usaha

| Menu | Deskripsi | Folder / Nama File |
|---|---|---|
| *Login* tata usaha | Untuk menangani proses *Login* tata usaha | modul/admin/login/login.php |
| Halaman beranda tata usaha | Halaman awal antarmuka tata usaha | modul/admin/home.php |
| Admin | Halaman untuk mengolah data admin | modul/admin/admin/list.php |
| Tambah Admin | Halaman untuk menambah data admin | modul/admin/admin/list.php |
| Ubah Admin | Halaman untuk mengubah data admin jika terdapat kesalahan atau ada perubahan identitas | modul/admin/admin/edit.php |
| Detail Admin | Halaman untuk melihat detail data admin | modul/admin/admin/detail.php |
| Guru | Halaman untuk mengolah data guru | modul/admin/guru/list.php |
| Import Guru | Halaman untuk mengimport data guru | modul/admin/guru/list.php |
| Tambah Guru | Halaman untuk menambah | modul/admin/guru/list.php |

| | | |
|---|---|---|
| | data guru | |
| Ubah Guru | Halaman untuk mengubah data guru jika terdapat kesalahan atau ada perubahan identitas | modul/admin/guru/edit.php |
| Detail Admin | Halaman untuk melihat detail data guru dan mengelola data kemampuan ajar guru | modul/admin/guru/detail.php |
| Tambah Kemampuan Ajar | Halaman untuk menambah data kemampuan ajar guru | modul/admin/guru/detail.php |
| Golongan | Halaman untuk mengolah data golongan | modul/admin/golongan_guru/list.php |
| Tambah Golongan | Halaman untuk menambah data golongan | modul/admin/golongan_guru/list.php |
| Ubah Golongan | Halaman untuk mengubah data golongan jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/golongan_guru/edit.php |
| Jenjang Pendidikan | Halaman untuk mengolah data jenjang pendidikan | modul/admin/jenjang_pendidikan/list.php |
| Tambah Jenjang Pendidikan | Halaman untuk menambah data jenjang pendidikan | modul/admin/jenjang_pendidikan/list.php |
| Ubah Jenjang Pendidikan | Halaman untuk mengubah data jenjang pendidikan jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/jenjang_pendidikan/edit.php |

| | | |
|---|---|---|
| Jurusan Pendidikan | Halaman untuk mengelola data jurusan pendidikan | modul/admin/jurusan/list.php |
| Tambah Jurusan | Halaman untuk menambah data jurusan pendidikan | modul/admin/jurusan/list.php |
| Ubah Jurusan | Halaman untuk mengubah data jurusan pendidikan jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/jurusan/edit.php |
| Profil | Halaman untuk melihat detail profil tata usaha | modul/admin/profil/detail.php |
| Ubah Profil | Halaman untuk mengubah profil tata usaha | modul/admin/profil/edit.php |
| Ubah Password | Halaman untuk mengubah password tata usaha | modul/admin/ubah_password/edit.php |
| Lupa Password | Halaman untuk merequest kode aktifasi jika terjadi lupa password | modul/admin/lupa_password/list.php |
| Reset Password | Halaman untuk mereset password setelah mendapatkan kode aktifasi dari email | modul/admin/lupa_password/aktifasi_admin.php |

2. Implementasi Antarmuka Kurikulum

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

**Tabel 4.6.** Implementasi Antarmuka Kurikulum

| Menu | Deskripsi | Folder / Nama File |
|---|---|---|
| *Login* kurikulum | Untuk menangani proses *Login* kurikulum | modul/admin/login/login.php |
| Halaman beranda kurikulum | Halaman awal antarmuka kurikulum | modul/admin/home.php |
| Tahun Ajaran | Halaman untuk mengolah data tahun ajaran | modul/admin/tahun_ajaran/list.php |
| Tambah Tahun Ajaran | Halaman untuk menambah data tahun ajaran | modul/admin/tahun_ajaran/list.php |
| Ubah Tahun Ajaran | Halaman untuk mengubah data tahun ajaran jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/tahun_ajaran/edit.php |
| Aktifkan Tahun Ajaran | Halaman untuk mengaktifkan tahun ajaran | modul/admin/tahun_ajaran/list.php |
| Mata Pelajaran | Halaman untuk mengolah data mata pelajaran | modul/admin/mapel/list.php |
| Tambah Mata Pelajaran | Halaman untuk menambah data mata pelajaran | modul/admin/mapel/list.php |
| Ubah Mata Pelajaran | Halaman untuk mengubah data mata pelajaran jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/mapel/edit.php |
| Data KBM | Halaman untuk mengelola data KBM | modul/admin/kbm/list.php |
| Tambah KBM | Halaman untuk menambah data KBM | modul/admin/kbm/list.php |
| Ubah KBM | Halaman untuk mengubah data KBM jika | modul/admin/kbm/edit.php |

| | | |
|---|---|---|
| | terdapat kesalahan atau ada perubahan | |
| Tambah Peserta KBM | Halaman untuk menambah data peserta KBM | modul/admin/kbm/list.php |
| Profil | Halaman untuk melihat detail profil tata usaha | modul/admin/profil/detail.php |
| Ubah Profil | Halaman untuk mengubah profil tata usaha | modul/admin/profil/edit.php |
| Ubah Password | Halaman untuk mengubah password tata usaha | modul/admin/ubah_password/edit.php |
| Lupa Password | Halaman untuk merequest kode aktifasi jika terjadi lupa password | modul/admin/lupa_password/list.php |
| Reset Password | Halaman untuk mereset password setelah mendapatkan kode aktifasi dari email | modul/admin/lupa_password/aktifasi_admin.php |

3. Implementasi Antarmuka Kesiswaaan

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

**Tabel 4.7.** Implementasi Antarmuka Kesiswaan

| Menu | Deskripsi | Folder / Nama File |
|---|---|---|
| *Login* kesiswaan | Untuk menangani proses *Login* kesiswaan | modul/admin/login/login.php |
| Halaman beranda kesiswaan | Halaman awal antarmuka kesiswaan | modul/admin/home.php |
| Siswa | Halaman untuk mengolah data siswa | modul/admin/siswa/list.php |

| | | |
|---|---|---|
| Tambah Siswa | Halaman untuk menambah data siswa | modul/admin/siswa/list.php |
| Import Siswa | Halaman untuk mengimport data siswa | modul/admin/siswa/list.php |
| Ubah Siswa | Halaman untuk mengubah data siswa jika terdapat kesalahan atau ada perubahan identitas | modul/admin/siswa/edit.php |
| Detail Siswa | Halaman untuk melihat detail data siswa | modul/admin/siswa/detail.php |
| Kelas Siswa | Halaman untuk memilih kelas yang akan di masukkan siswa | modul/admin/kelas_siswa/list.php |
| Detail Kelas Siswa | Halaman untuk menambah data siswa ke dalam kelas yang dipilih | modul/admin/kelas_siswa/detail.php |
| Sekolah Asal | Halaman untuk mengelola data sekolah asal | modul/admin/sekolah_asal/list.php |
| Tambah Sekolah Asal | Halaman untuk menambah data sekolah asal | modul/admin/sekolah_asal/list.php |
| Ubah Sekolah Asal | Halaman untuk mengubah data sekolah asal jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/sekolah_asal/edit.php |
| Tingkat Kelas | Halaman untuk menambah data tingkat kelas | modul/admin/tingkat_kelas/list.php |
| Tambah Tingkat Kelas | Halaman untuk menambah data tingkat kelas | modul/admin/tingkat_kelas/list.php |
| Ubah Tingkat Kelas | Halaman untuk mengubah data tingkat kelas | modul/admin/tingkat_kelas/edit.php |

| | | |
|---|---|---|
| | jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | |
| Ruang Kelas | Halaman untuk mengelola data ruang kelas | modul/admin/ruang_kelas/list.php |
| Tambah Ruang Kelas | Halaman untuk menambah data ruang kelas | modul/admin/ruang_kelas/list.php |
| Ubah Ruang Kelas | Halaman untuk mengubah data ruang kelas jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/admin/ruang_kelas/edit.php |
| Profil | Halaman untuk melihat detail profil tata usaha | modul/admin/profil/detail.php |
| Ubah Profil | Halaman untuk mengubah profil tata usaha | modul/admin/profil/edit.php |
| Ubah Password | Halaman untuk mengubah password tata usaha | modul/admin/ubah_password/edit.php |
| Lupa Password | Halaman untuk merequest kode aktifasi jika terjadi lupa password | modul/admin/lupa_password/list.php |
| Reset Password | Halaman untuk mereset password setelah mendapatkan kode aktifasi dari email | modul/admin/lupa_password/aktifasi_admin.php |

4. Implementasi Antarmuka Guru

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

**Tabel 4.8.** Implementasi Antarmuka Guru

| Menu | Deskripsi | Folder / Nama File |
|---|---|---|
| *Login* guru | Untuk menangani proses *Login* guru | index.php |
| Halaman beranda guru | Halaman awal antarmuka guru | modul/guru/home.php |
| Data KBM | Halaman untuk melihat list data KBM | modul/guru/kbm/list.php |
| Detail KBM | Halaman untuk melihat detail data KBM | modul/guru/kbm/detail.php |
| Peserta KBM | Halaman untuk melihat list peserta KBM | modul/guru/kbm/detail.php |
| Materi | Halaman untuk mengelola data materi | modul/guru/kbm/detail.php |
| Tambah Materi | Halaman untuk menambah data materi | modul/guru/materi/input.php |
| Ubah Materi | Halaman untuk mengubah data materi jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/guru/materi/edit.php |
| Detail Materi | Halaman untuk melihat detail data materi | modul/guru/materi/detail.php |
| Lampiran | Halaman untuk mendownload lampiran materi | modul/guru/materi/detail.php |
| Komentar | Halaman untuk mengelola komentar materi | modul/guru/materi/detail.php |
| Isi Komentar | Halaman untuk mengisi komentar materi | modul/guru/materi/detail.php |
| List Soal | Halaman untuk mengelola data | modul/guru/materi/detail.php |

| | | |
|---|---|---|
| | soal | |
| Tambah Soal | Halaman untuk menambah data soal | modul/guru/materi/detail.php |
| Ubah Soal | Halaman untuk mengubah data soal jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/guru/soal/edit.php |
| Detail Soal | Halaman untuk melihat detail soal | modul/guru/soal/detail.php |
| List Tugas | Halaman untuk mengelola data tugas | modul/guru/materi/detail.php |
| Tambah Tugas | Halaman untuk menambah data tugas | modul/guru/materi/detail.php |
| Ubah Tugas | Halaman untuk mengubah data tugas jika terdapat kesalahan atau ada perubahan | modul/guru/tugas/edit.php |
| Detail Tugas | Halaman untuk melihat detail data tugas | modul/guru/tugas/detail.php |
| Hasil Latihan | Halaman list peserta yang akan dilihat hasil latihannya | modul/guru/materi/detail.php |
| Detail Latihan | Halaman untuk melihat detail data latihan | modul/guru/olt/detail.php |
| Pengumuman | Halaman untuk melihat list data pengumuman | modul/guru/pengumuman/list.php |
| Tambah Pengumuman | Halaman untuk menambah data pengumuman | modul/guru/pengumuman/list.php |
| Ubah Pengumuman | Halaman untuk mengubah data pengumuman jika terdapat kesalahan atau | modul/guru/pengumuman/edit.php |

| | | |
|---|---|---|
| | ada perubahan | |
| Detail Pengumuman | Halaman untuk melihat detail data pengumuman | modul/guru/pengumuman/detail.php |
| Ubah Profil | Halaman untuk mengubah profil tata usaha | modul/guru/profil/edit.php |
| Ubah Password | Halaman untuk mengubah password tata usaha | modul/guru/ubah_password/edit.php |
| Lupa Password | Halaman untuk merequest kode aktifasi jika terjadi lupa password | modul/aktor/lupa_password/list.php |
| Reset Password | Halaman untuk mereset password setelah mendapatkan kode aktifasi dari email | modul/aktor/lupa_password/aktifasi_guru.php |

5. Implementasi Antarmuka Siswa

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

**Tabel 4.9.** Implementasi Antarmuka Siswa

| Menu | Deskripsi | Folder / Nama File |
|---|---|---|
| *Login* siswa | Untuk menangani proses *Login* siswa | index.php |
| Halaman beranda siswa | Halaman awal antarmuka siswa | modul/siswa/home.php |
| Data KBM | Halaman untuk melihat list data KBM | modul/siswa/kbm/list.php |
| Detail KBM | Halaman untuk melihat detail data KBM | modul/siswa/kbm/detail.php |
| Peserta KBM | Halaman untuk | modul/siswa/kbm/detail.php |

| | | |
|---|---|---|
| | melihat list peserta KBM | |
| Materi | Halaman untuk mengelola data materi | modul/siswa/kbm/detail.php |
| Detail Materi | Halaman untuk melihat detail data materi | modul/siswa/materi/detail.php |
| Lampiran | Halaman untuk mendownload lampiran materi | modul/siswa/materi/detail.php |
| Komentar | Halaman untuk mengelola komentar materi | modul/siswa/materi/detail.php |
| Isi Komentar | Halaman untuk mengisi komentar materi | modul/siswa/materi/detail.php |
| List Tugas | Halaman untuk mengelola data tugas | modul/siswa/materi/detail.php |
| Detail Tugas | Halaman untuk melihat detail data tugas | modul/siswa/tugas/detail.php |
| Hasil Latihan | Halaman list peserta yang akan dilihat hasil latihannya | modul/siswa/materi/detail.php |
| Lakukan Latihan | Halaman untuk melakukan latihan | modul/siswa/olt/latihan.php |
| Detail Latihan | Halaman untuk melihat detail data latihan | modul/siswa/olt/detail.php |
| Pengumuman | Halaman melihat list data pengumuman | modul/siswa/pengumuman/list.php |
| Detail Pengumuman | Halaman untuk melihat detail data pengumuman | modul/siswa/pengumuman/detail.php |
| Profil | Halaman untuk melihat detail profil tata usaha | modul/siswa/profil/detail.php |

| | | |
|---|---|---|
| Ubah Profil | Halaman untuk mengubah profil tata usaha | modul/siswa/profil/edit.php |
| Ubah Password | Halaman untuk mengubah password tata usaha | modul/siswa/ubah_password/edit.php |
| Lupa Password | Halaman untuk merequest kode aktifasi jika terjadi lupa password | modul/aktor/lupa_password/list.php |
| Reset Password | Halaman untuk mereset password setelah mendapatkan kode aktifasi dari email | modul/aktor/lupa_password/aktifasi_siswa.php |

### 4.2. Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box.* Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

#### 4.2.1. Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan dengan menggunakan metode *black box.* Untuk pengujian *alpha* ini yaitu pada pengujian sebagai pengguna.

**Tabel 4.10.** Rencana Pengujian

| Menu | Butir Menu | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| *Login* | *Login* | *Black-box* |
| Lupa *Password* | Request Kode Aktifasi | *Black-box* |
| | Reset *Password* | *Black-box* |
| Admin | Tambah Admin | *Black-box* |
| | Ubah Admin | *Black-box* |
| Guru | *Import* Guru | *Black-box* |
| | Tambah Guru | *Black-box* |
| | Ubah Guru | *Black-box* |
| | Tambah Kemampuan Ajar Guru | *Black-box* |
| Siswa | *Import* Siswa | *Black-box* |
| | Tambah Siswa | *Black-box* |

| | | |
|---|---|---|
| | Ubah Siswa | *Black-box* |
| Kelas Siswa | Filter Siswa | *Black-box* |
| | Tambah Siswa ke Kelas | *Black-box* |
| Golongan | Tambah Golongan | *Black-box* |
| | Ubah Golongan | *Black-box* |
| Jenjang Pendidikan | Tambah Jenjang Pendidikan | *Black-box* |
| | Ubah Jenjang Pendidikan | *Black-box* |
| Jurusan Pendidikan | Tambah Jurusan Pendidikan | *Black-box* |
| | Ubah Jurusan Pendidikan | *Black-box* |
| Sekolah Asal | Tambah Sekolah Asal | *Black-box* |
| | Ubah Sekolah Asal | *Black-box* |
| Tingkat Kelas | Tambah Tingkat Kelas | *Black-box* |
| | Ubah Tingkat Kelas | *Black-box* |
| Ruang Kelas | Tambah Ruang Kelas | *Black-box* |
| | Ubah Ruang Kelas | *Black-box* |
| Tahun Ajaran | Tambah Tahun Ajaran | *Black-box* |
| | Ubah Tahun Ajaran | *Black-box* |
| | Aktifkan Tahun Ajaran | *Black-box* |
| Mata Pelajaran | Tambah Mata Pelajaran | *Black-box* |
| | Ubah Mata Pelajaran | *Black-box* |
| Data KBM | Tambah Data KBM | *Black-box* |
| | Ubah Data KBM | *Black-box* |
| Materi | Tambah Materi | *Black-box* |
| | Ubah Materi | *Black-box* |
| Komentar | Tambah Komentar | *Black-box* |
| Soal | Tambah Soal | *Black-box* |
| | Ubah Soal | *Black-box* |
| Tugas | Tambah Tugas | *Black-box* |
| | Ubah Tugas | *Black-box* |
| Latihan | Lakukan Latihan | *Black-box* |
| Pengumuman | Tambah Pengumuman | *Black-box* |
| | Ubah Pengumuman | *Black-box* |
| Profil | Ubah Profil | *Black-box* |
| | Ubah *Password* | *Black-box* |

#### 4.2.1.1. Pengujian Black-box

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *black-box* pada sistem *e-learning* SMA Negeri 14 Bandung sebagai berikut:

1. Pengujian *Login*

**Tabel 4.11.** Pengujian *Login* (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: adjie08 *Password*: adminadmin | Masuk ke halaman beranda bagian tata usaha | Masuk ke halaman beranda bagian tata usaha | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: (kosong) *Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: adjie08 *Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: (kosong) *Password*: adminadmin | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |

**Tabel 4.12.** Pengujian *Login* (Kurikulum)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: sofyan08 *Password*: adminadmin | Masuk ke halaman beranda bagian kurikulum | Masuk ke halaman beranda bagian kurikulum | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: (kosong) *Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: sofyan08 *Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: (kosong) *Password*: adminadmin | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |

**Tabel 4.13.** Pengujian *Login* (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: ridwan08<br>*Password*: adminadmin | Masuk ke halaman beranda bagian kesiswaan | Masuk ke halaman beranda bagian kesiswaan | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*: (kosong)<br>*Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: ridwan08<br>*Password*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: (kosong)<br>*Password*: adminadmin | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |

**Tabel 4.14.** Pengujian *Login* (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username/*NIS: 196101281986031005<br>*Password*: 196101281986031005<br>Login Sebagai: Guru | Masuk ke halaman beranda guru | Masuk ke halaman beranda guru | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username/*NIS: (kosong)<br>*Password*: (kosong)<br>Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "*Username/*NIS tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username/*NIS tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username/*NIS: 196101281986031005<br>*Password*: (kosong)<br>Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Username/*NIS: 196101281986031005 *Password*: 196101281986031005 Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih login sebagai" | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih login sebagai" | Diterima |

**Tabel 4.15.** Pengujian *Login* (Siswa)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username*/NIS: 131410001 *Password*: 131410001 Login Sebagai: Siswa | Masuk ke halaman beranda siswa | Masuk ke halaman beranda siswa | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username/*NIS: (kosong) *Password*: (kosong) Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "*Username/*NIS tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username/*NIS tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username/*NIS: 131410001 *Password*: (kosong) Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Password* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: 131410001 *Password*: 131410001 Login Sebagai: (tidak dipilih) | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih login sebagai" | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih login sebagai" | Diterima |

2. Pengujian Lupa *Password*

**Tabel 4.16.** Pengujian Lupa *Password* (Admin: Tata Usaha, Kurikulum, Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:** *Username*: adjie08 *Email*: anantaazy@gmail.com | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi:<br>(random) | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:**<br>*Username*: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: adjie08<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Username*: adjie08<br>*Email*:<br>ahmadfauzi@gmail.com | Muncul pesan validasi "Periksa kembali *username* dan *email* anda" | Muncul pesan validasi "Periksa kembali *username* dan *email* anda" | Diterima |
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi: (kosong) | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Diterima |

**Tabel 4.17.** Pengujian Lupa *Password* (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:**<br>Sebagai: Guru<br>*Username*/NIS:<br>196101281986031005<br>*Email*:<br>adjie_transition@yahoo.com | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Diterima |
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi: (random) | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:**<br>Sebagai: (Tidak dipilih) | Muncul pesan validasi | Muncul pesan validasi | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Username*/NIS: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | "Silahkan pilih sebagai" | "Silahkan pilih sebagai" | |
| Sebagai: Guru<br>*Username*/NIS: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| Sebagai: Guru<br>*Username*/NIS: 196101281986031005<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Diterima |
| Sebagai: Guru<br>*Username*/NIS: 196101281986031005<br>*Email*: ahmadfauzi@gmail.com | Muncul pesan validasi "Periksa kembali *username* dan *email* anda" | Muncul pesan validasi "Periksa kembali u*sername* dan *email* anda" | Diterima |
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi: (kosong) | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Diterima |

**Tabel 4.18.** Pengujian Lupa *Password* (Siswa)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:**<br>Sebagai: Siswa<br>*Username*/NIS: 131410001<br>*Email*: grafhic_enterprise@yahoo.co.id | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Muncul pesan "Kode Aktifasi Telah Dikirim, Silahkan Cek Email Anda" | Diterima |
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi: (random) | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Muncul pesan "Password telah direset, silahkan cek email" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Request* Kode Aktifasi:**<br>Sebagai: (tidak dipilih)<br>*Username*/NIS: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih sebagai" | Muncul pesan validasi "Silahkan pilih sebagai" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sebagai: Siswa<br>*Username*/NIS: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Username* tidak boleh kosong" | Diterima |
| Sebagai: Siswa<br>*Username*/NIS: 131410001<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "*Email* tidak boleh kosong" | Diterima |
| Sebagai: Siswa<br>*Username*/NIS: 131410001<br>*Email*: ahmadfauzi@gmail.com | Muncul pesan validasi "Periksa kembali *username* dan *email* anda" | Muncul pesan validasi "Periksa kembali *username* dan *email* anda" | Diterima |
| ***Reset Password*:**<br>Kode Aktifasi: (kosong) | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi "Kode aktifasi tidak boleh kosong" | Diterima |

3. Pengujian Admin

**Tabel 4.19.** Pengujian Admin (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Admin:**<br>Tipe: Kurikulum<br>Nama: Teddy Pradana<br>*Email*:<br>teddy.pradana@yahoo.co.id | Tersimpan kedalam *database* admin dan Muncul pesan "Data admin berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* admin dan Muncul pesan "Data admin berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Admin:**<br>Tipe: kurikulum<br>*Username*: teddy08<br>Nama: Teddy Pradana<br>*Email*:<br>teddy.pradana@yahoo.co.id<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong)<br>Status: Aktif | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data admin berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data admin berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |

| | **Diharapkan** | | |
|---|---|---|---|
| **Tambah Admin:**<br>Tipe: (kosong)<br>Nama: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| **Ubah Admin:**<br>Tipe: kurikulum<br>*Username*: (kosong)<br>Nama: (kosong)<br>*Email*:<br>teddy.pradana@yahoo.co.id<br>*Password* Baru:<br>Ulangi *Password* Baru:<br>Status: Aktif | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

4. Pengujian Guru

**Tabel 4.20.** Pengujian Guru (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Import* Guru:**<br>*File* excel guru | Daftar data-data guru tersimpan kedalam database dan muncul pesan "Data guru yang berhasil diimport sebanyak:<br>, Data guru yang gagal diimport sebanyak" | Daftar data-data guru tersimpan kedalam database dan muncul pesan "Data guru yang berhasil diimport sebanyak:<br>, Data guru yang gagal diimport sebanyak" | Diterima |
| **Tambah Guru:**<br>NIP: 196101281986031005<br>Nama: Asep Supriatna, Drs.<br>Tanggal Lahir: 28-Januari-1961<br>Tempat Lahir: Sukabumi<br>Golongan: IV/a<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: S1<br>=>Jurusan: Fisika | Tersimpan kedalam *database* guru dan Muncul pesan "Data guru berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* guru dan Muncul pesan "Data guru berhasil disimpan" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Email*:<br>adjie_transition@yahoo.com<br>Telepon/Handphone:<br>081320180009<br>Alamat: Jl. Pamitran I No.42 Rt.02 Rw.09 Madani Komp. Panghegar Permai | | | |
| **Ubah Guru:**<br>NIP: 196101281986031005<br>Nama: Asep Supriatna, Drs.<br>Tanggal Lahir: 28-Januari-1961<br>Tempat Lahir: Ciamis<br>Golongan: IV/a<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: S1<br>=>Jurusan: Fisika<br>*Email*:<br>adjie_transition@yahoo.com<br>Telepon/Handphone:<br>081320180009<br>Alamat: Jl. Pamitran I No.42 Rt.02 Rw.09 Madani Komp. Panghegar Permai<br>Username:<br>196101281986031005<br>Password Baru: (kosong)<br>Ulangi Password Baru: (kosong)<br>Status: Aktif | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data guru berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data guru berhasil diubah" | Diterima |
| **Tambah Kemampuan Ajar Guru:**<br>Nama Mata Pelajaran: Fisika | Tersimpan kedalam *database* guru_mapel dan Muncul pesan "Data kemampuan ajar guru berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* guru_mapel dan Muncul pesan "Data kemampuan ajar guru berhasil disimpan" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Guru:**<br>NIP: (kosong)<br>Nama: (kosong) | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Golongan: (tidak dipilih)<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: (tidak dipilih)<br>=>Jurusan: (tidak dipilih)<br>*Email*: (kosong)<br>Telepon/Handphone: (kosong)<br>Alamat: (kosong) | yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | |
| NIP: 1961ab281986031005<br>Nama: (kosong)<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Golongan: (tidak dipilih)<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: (tidak dipilih)<br>=>Jurusan: (tidak dipilih)<br>*Email*: (kosong)<br>Telepon/Handphone: (kosong)<br>Alamat: (kosong) | Muncul pesan validasi yaitu "NIP hanya boleh diisi dengan angka " | Muncul pesan validasi yaitu "NIP hanya boleh diisi dengan angka " | Diterima |
| NIP: 1961281986031005<br>Nama: (kosong)<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Golongan: (tidak dipilih)<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: (tidak dipilih)<br>=>Jurusan: (tidak dipilih)<br>*Email*: (kosong)<br>Telepon/Handphone: (kosong)<br>Alamat: (kosong) | Muncul pesan validasi yaitu "NIP Guru kurang dari 18 karakter " | Muncul pesan validasi yaitu "NIP Guru kurang dari 18 karakter" | Diterima |
| **Ubah Guru:**<br>NIP: 196101281986031005<br>Nama: Asep Supriatna, Drs.<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Golongan: IV/a<br>Pendidikan Terakhir:<br>=>Jenjang Pendidikan: S1<br>=>Jurusan: Fisika | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Email*: adjie_transition@yahoo.com<br>Telepon/Handphone: 081320180009<br>Alamat: Jl. Pamitran I No.42 Rt.02 Rw.09 Madani Komp. Panghegar Permai<br>Username: 196101281986031005<br>Password Baru: (kosong)<br>Ulangi Password Baru: (kosong)<br>Status: Aktif | | | |
| **Tambah Kemampuan Ajar Guru:**<br>Nama Mata Pelajaran: Fisika (Sudah Dipilih) | Muncul pesan "Untuk Mata Pelajaran yang dipilih sudah ada" | Muncul pesan "Untuk Mata Pelajaran yang dipilih sudah ada" | Diterima |

5. Pengujian Siswa

**Tabel 4.21.** Pengujian Siswa (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Import* Guru:**<br>*File* excel siswa | Daftar data-data siswa tersimpan kedalam database dan muncul pesan "Data siswa yang berhasil diimport sebanyak:<br>, Data siswa yang gagal diimport sebanyak" | Daftar data-data siswa tersimpan kedalam database dan muncul pesan "Data siswa yang berhasil diimport sebanyak:<br>, Data siswa yang gagal diimport sebanyak" | Diterima |
| **Tambah Siswa:**<br>Kelas:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 2<br>NIS: 131410039<br>Nama: Ahmad Fauzi<br>Jenis Kelamin: Laki-Laki<br>Tanggal Lahir: 02-Februari- | NIS terakhir pada tahun ajaran 2013/2014 untuk kelas X adalah 131410039, maka jika | NIS terakhir pada tahun ajaran 2013/2014 untuk kelas X adalah 131410039, maka jika | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1998<br>Tempat Lahir: Kuala Tungkal<br>Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Kuala Tungkal<br>Nama Orang Tua: Azmi<br>Alamat: Jl. Gatot Subroto No.19 RT.11 | menambahkan siswa pada tahun ajaran dan kelas yang sama NIS yang akan muncul adalah 131410039. Dan data akan tersimpan kedalam *database* siswa dan Muncul pesan "Data siswa berhasil disimpan" | menambahkan siswa pada tahun ajaran dan kelas yang sama NIS yang akan muncul adalah 131410039. Dan data akan tersimpan kedalam *database* siswa dan Muncul pesan "Data siswa berhasil disimpan" | |
| **Ubah Guru:**<br>Kelas:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 2<br>NIS: 131410039<br>Nama: Ahmad Fauzi<br>Jenis Kelamin: Laki-Laki<br>Tanggal Lahir: 02-Februari-1998<br>Tempat Lahir: Kuala Tungkal<br>Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Kuala Tungkal<br>Nama Orang Tua: Azmi<br>Alamat: Jl. Gatot Subroto No.19 RT.11 Kuala Tungkal<br>Password Baru: (kosong)<br>Ulangi Password Baru: (kosong)<br>Status: Aktif | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data siswa berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data siswa berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Guru:**<br>Kelas:<br>=>Tingkat Kelas: (tidak dipilih)<br>=>Ruang Kelas: (tidak dipilih)<br>NIS: (kosong) | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nama: (kosong)<br>Jenis Kelamin: (tidak dipilih)<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Sekolah Asal: (tidak dipilih)<br>Nama Orang Tua: (kosong)<br>Alamat: (kosong) | | | |
| Kelas:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 1<br>NIS: 131410039<br>Nama: (kosong)<br>Jenis Kelamin: (tidak dipilih)<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Sekolah Asal: (tidak dipilih)<br>Nama Orang Tua: (kosong)<br>Alamat: (kosong) | Muncul pesan validasi yaitu "Ruang Kelas Sudah Penuh " | Muncul pesan validasi yaitu "Ruang Kelas Sudah Penuh " | Diterima |
| **Ubah Guru:**<br>Kelas:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 2<br>NIS: 131410039<br>Nama: Ahmad Fauzi<br>Jenis Kelamin: Laki-Laki<br>Tanggal Lahir: (kosong)<br>Tempat Lahir: (kosong)<br>Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Kuala Tungkal<br>Nama Orang Tua: Azmi<br>Alamat: Jl. Gatot Subroto No.19 RT.11 Kuala Tungkal<br>Password Baru: (kosong)<br>Ulangi Password Baru: (kosong)<br>Status: Aktif | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan validasi disetiap atribut pengisian yang kosong yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

6. Pengujian Kelas Siswa (Kesiswaan)

**Tabel 4.22.** Pengujian Kelas Siswa (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Filter* Siswa:** | Muncul daftar | Muncul daftar | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Filter Siswa Berdasarkan Kelas di Tahun Ajaran Sebelumnya:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 1 | data-data siswa pada kelas yang | data-data siswa pada kelas yang | |
| **Tambah Siswa ke Kelas:**<br>*Checklist* data data siswa yang muncul setelah di filter berdasarkan kelas di tahun ajaran sebelumnya | Tersimpan kedalam *database* siswa kelas dan Muncul pesan "(Sebanyak data yang dipilih) siswa berhasil ditambahkan ke kelas" | Tersimpan kedalam *database* siswa kelas dan Muncul pesan "(Sebanyak data yang dipilih) siswa berhasil ditambahkan ke kelas" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| ***Filter* Siswa:**<br>Filter Siswa Berdasarkan Kelas di Tahun Ajaran Sebelumnya:<br>=>Tingkat Kelas: X<br>=>Ruang Kelas: 1 | Jika pada kelas yang dipilih pada tahun ajaran sebelumnya tidak ada data siswa muncul pesan "Data tidak tersedia pada" | Jika pada kelas yang dipilih pada tahun ajaran sebelumnya tidak ada data siswa muncul pesan "Data tidak tersedia pada" | Diterima |
| **Tambah Siswa ke Kelas:**<br>*Checklist* data data siswa yang muncul setelah di filter berdasarkan kelas di tahun ajaran sebelumnya | Jika siswa yang dipilih melebihi kuota kelas muncul pesan validasi yaitu "Ruang Kelas Sudah Penuh " | Jika siswa yang dipilih melebihi kuota kelas muncul pesan validasi yaitu "Ruang Kelas Sudah Penuh " | Diterima |

7. Pengujian Golongan (Tata Usaha)

**Tabel 4.23.** Pengujian Golongan (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Golongan:**<br>Nama Golongan: I/a | Tersimpan kedalam *database* dan | Tersimpan kedalam *database* dan | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Muncul pesan "Data golongan berhasil disimpan" | Muncul pesan "Data golongan berhasil disimpan" | |
| **Ubah Golongan:**<br>Nama Golongan: II/a | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data golongan berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data golongan berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Golongan:**<br>Nama Golongan: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Golongan" | Muncul pesan "Isi Nama Golongan" | Diterima |
| Nama Golongan: Ia | Muncul pesan "Nama Golongan tidak valid (ex: I/a)" | Muncul pesan "Nama Golongan tidak valid (ex: I/a)" | Diterima |
| Nama Golongan: I/a | Muncul pesan "Nama Golongan sudah ada" | Muncul pesan "Nama Golongan sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Golongan:**<br>Nama Golongan: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Golongan" | Muncul pesan "Isi Nama Golongan" | Diterima |

8. Pengujian Jenjang Pendidikan

**Tabel 4.24.** Pengujian Jenjang Pendidikan (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Jenjang Pendidikan:**<br>Nama Jenjang Pendidikan: D1 | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data jenjang pendidikan berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data jenjang pendidikan berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Jenjang Pendidikan:**<br>Nama Jenjang Pendidikan: S1 | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | muncul pesan "Data jenjang pendidikan berhasil diubah" | muncul pesan "Data jenjang pendidikan berhasil diubah" | |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Jenjang Pendidikan:**<br>Nama Jenjang Pendidikan: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Jenjang Pendidikan" | Muncul pesan "Isi Nama Jenjang Pendidikan" | Diterima |
| Nama Jenjang Pendidikan: S1 | Muncul pesan "Nama Jenjang Pendidikan sudah ada" | Muncul pesan "Nama Jenjang Pendidikan sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Jenjang Pendidikan:**<br>Nama Jenjang Pendidikan: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Jenjang Pendidikan" | Muncul pesan "Isi Nama Jenjang Pendidikan" | Diterima |

9. Pengujian Jurusan Pendidikan

**Tabel 4.25.** Pengujian Jurusan Pendidikan (Tata Usaha)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Jurusan Pendidikan:**<br>Nama Jurusan: Teknik Informatika | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data jurusan berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data jurusan berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Jurusan Pendidikan:**<br>Nama Jurusan Pendidikan: Teknik Komputer | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data jurusan berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data jurusan berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Jurusan Pendidikan:** | Muncul pesan "Isi Nama | Muncul pesan "Isi Nama | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nama Jurusan: (kosong) | Jurusan" | Jurusan" | |
| Nama Jurusan: Teknik Komputer | Muncul pesan "Nama Jurusan sudah ada" | Muncul pesan "Nama Jurusan sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Jurusan Pendidikan:** Nama Jurusan: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Jurusan" | Muncul pesan "Isi Nama Jurusan" | Diterima |

10. Pengujian Sekolah Asal

**Tabel 4.26.** Pengujian Sekolah Asal (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Sekolah Asal:** Nama Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Kuala Tungkal | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data sekolah asal berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data sekolah asal berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Sekolah Asal:** Nama Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Bandung | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data sekolah asal berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data sekolah asal berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Sekolah Asal:** Nama Sekolah Asal: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Sekolah Asal" | Muncul pesan "Isi Nama Sekolah Asal" | Diterima |
| Nama Sekolah Asal: SMP Negeri 1 Bandung | Muncul pesan "Nama Sekolah Asal sudah ada" | Muncul pesan "Nama Sekolah Asal sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Sekolah Asal:** Nama Sekolah Asal: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Sekolah Asal" | Muncul pesan "Isi Nama Sekolah Asal" | Diterima |

11. Pengujian Tingkat Kelas

**Tabel 4.27.** Pengujian Tingkat Kelas (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Tingkat Kelas:**<br>Nama Tingkat Kelas: X | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data tingkat kelas berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data tingkat kelas berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Tingkat Kelas:**<br>Nama Tingkat Kelas: XI IPA | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data tingkat kelas berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data tingkat kelas berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Tingkat Kelas:**<br>Nama Tingkat Kelas: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Tingkat Kelas" | Muncul pesan "Isi Nama Tingkat Kelas" | Diterima |
| Nama Tingkat Kelas: XI IPA | Muncul pesan "Nama Tingkat Kelas sudah ada" | Muncul pesan "Nama Tingkat Kelas sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Tingkat Kelas:**<br>Nama Tingkat Kelas: (kosong) | Muncul pesan "Isi Nama Tingkat Kelas" | Muncul pesan "Isi Nama Tingkat Kelas" | Diterima |

12. Pengujian Ruang Kelas

**Tabel 4.28.** Pengujian Ruang Kelas (Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Ruang Kelas:**<br>Tingkat Kelas: X<br>Ruang Kelas: 1<br>Kuota Kelas: 40 | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | "Data ruang kelas berhasil disimpan" | "Data ruang kelas berhasil disimpan" | |
| **Ubah Ruang Kelas:**<br>Tingkat Kelas: X<br>Ruang Kelas: 2<br>Kuota Kelas: 45 | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data ruang kelas berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data ruang kelas berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Ruang Kelas:**<br>Tingkat Kelas: (tidak dipilih)<br>Ruang Kelas: (kosong)<br>Kuota Kelas: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Diterima |
| Tingkat Kelas: X<br>Ruang Kelas: 2<br>Kuota Kelas: (kosong) | Muncul pesan "Nama Ruang Kelas sudah ada" | Muncul pesan "Nama Ruang Kelas sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Ruang Kelas:**<br>Tingkat Kelas: X<br>Ruang Kelas: 2<br>Kuota Kelas: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Diterima |

13. Pengujian Tahun Ajaran

**Tabel 4.29.** Pengujian Tahun Ajaran (Kurikulum)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Tahun Ajaran:**<br>Semester: Genap (otomatis)<br>Tahun Akademik:<br>=>Awal: 2013 (otomatis)<br>=>Akhir: 2014 (otomatis) | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data tahun | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data tahun | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ajaran berhasil disimpan" | ajaran berhasil disimpan" | |
| **Ubah Tahun Ajaran:**<br>Semester: Genap (readonly)<br>Tahun Akademik:<br>=>Awal: 2013 (readonly)<br>=>Akhir: 2014 (readonly)<br>Status: Non-Aktif | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data tahun ajaran berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data tahun ajaran berhasil diubah" | Diterima |
| **Aktifkan Tahun Ajaran:**<br>Semester Genap 2013/2014 | Tahun ajaran semester genap 2013/2014 aktif dan muncul pesan "Data Tahun Ajaran berhasil diaktifkan" | Tahun ajaran semester genap 2013/2014 aktif dan muncul pesan "Data Tahun Ajaran berhasil diaktifkan" | Diterima |

14. Pengujian Mata Pelajaran

**Tabel 4.30.** Pengujian Mata Pelajaran (Kurikulum)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Mata Pelajaran:**<br>Nama Mata Pelajaran:<br>Fisika | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data mata pelajaran berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data mata pelajaran berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Mata Pelajaran:**<br>Nama Mata Pelajaran:<br>Biologi | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data mata pelajaran berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data mata pelajaran berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Mata Pelajaran:**<br>Nama Mata Pelajaran:<br>(kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | |
| Nama Mata Pelajaran: Biologi | Muncul pesan "Nama Mata Pelajaran sudah ada" | Muncul pesan "Nama Mata Pelajaran sudah ada" | Diterima |
| **Ubah Mata Pelajaran:** Nama Mata Pelajaran: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Isi (Nama Atribut Pengisian) " | Diterima |

15. Pengujian Data KBM

**Tabel 4.31.** Pengujian Data KBM (Kurikulum)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Data KBM:** Mata Pelajaran: Fisika Kelas: X-1, X-2, X-3 (multiple) Guru: Asep Supriatna, Drs. | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data KBM berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data KBM berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Data KBM:** Mata Pelajaran: Fisika Kelas: X-1 Guru: Arief Achdiar, Drs. | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data KBM berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data KBM berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Data KBM:** Mata Pelajaran: (tidak dipililh) Kelas: (tidak dipilih) Guru: (tidak dipilih) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | "Pilih (Nama Atribut Pengisian) " | "Pilih (Nama Atribut Pengisian) " | |
| **Ubah Data KBM:**<br>Mata Pelajaran: Fisika<br>Kelas: (tidak dipilih)<br>Guru: Arief Achdiar, Drs. | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Pilih (Nama Atribut Pengisian) " | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "Pilih (Nama Atribut Pengisian) " | Diterima |

16. Pengujian Materi

**Tabel 4.32.** Pengujian Materi (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Materi:**<br>Judul Materi: Besaran Fisika (Besaran Pokok dan Besaran Turunan)<br>Isi: Namun, apa sih definisi dari besaran ini?<br>Lampiran Materi: besaran fisika.docx<br>Link Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Jumlah Soal yang tampil di latihan: 15 soal<br>Durasi pengerjaan latihan: 30 menit | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Materi berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Materi berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Materi:**<br>Judul Materi: Besaran Fisika (Besaran Pokok dan Besaran Turunan)<br>Isi: Dalam kehidupan sehari-hari<br>Lampiran Materi: besaran fisika.docx<br>Link Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Jumlah Soal yang tampil di latihan: 15 soal | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Materi berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Materi berhasil diubah" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Durasi pengerjaan latihan: 30 menit | | | |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Materi:**<br>Judul Materi: (kosong)<br>Isi: (kosong)<br>Lampiran Materi: (kosong)<br>Link Video: (kosong)<br>Jumlah Soal yang tampil di latihan: (kosong)<br>Durasi pengerjaan latihan: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| **Ubah Materi:**<br>Judul Materi: Besaran Fisika (Besaran Pokok dan Besaran Turunan)<br>Isi: Dalam kehidupan sehari-hari<br>Lampiran Materi: besaran fisika.docx<br>Link Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Jumlah Soal yang tampil di latihan: (kosong)<br>Durasi pengerjaan latihan: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

17. Pengujian Komentar

**Tabel 4.33.** Pengujian Komentar (Guru dan Siswa)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Komentar:**<br>Komentar: Apakah itu fisika? | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Komentar berhasil dikirim" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Komentar berhasil dikirim" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |

| Data Masukkan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| **Tambah Komentar:**<br>Komentar: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu ““(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong” | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu “(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong” | Diterima |

18. Pengujian Soal

**Tabel 4.34.** Pengujian Soal (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Soal:**<br>Soal: Yang termasuk besaran vektor adalah...<br>Image: file gambar<br>Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Bobot: 30<br>Jawaban 1: waktu<br>Image 1: file gambar<br>Jawaban 2: kelajuan<br>Image 2: file gambar<br>Jawaban 3: percepatan<br>Image 3: file gambar<br>Jawaban 4: tekanan<br>Image 4: file gambar<br>Jawaban 5: volume<br>Image 5: file gambar<br>Jawaban : Jawaban 1 | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan “Data Soal berhasil disimpan” | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan “Data Soal berhasil disimpan” | Diterima |
| **Ubah Soal:**<br>Soal: Mana yang termasuk besaran vektor?<br>Image: file gambar<br>Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Bobot: 30<br>Jawaban 1: waktu | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan “Data Soal berhasil diubah” | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan “Data Soal berhasil diubah” | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Image 1: file gambar<br>Jawaban 2: kelajuan<br>Image 2: file gambar<br>Jawaban 3: percepatan<br>Image 3: file gambar<br>Jawaban 4: tekanan<br>Image 4: file gambar<br>Jawaban 5: volume<br>Image 5: file gambar<br>Jawaban : Jawaban 3 | | | |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Soal:**<br>Soal: (kosong)<br>Image: (kosong)<br>Video: (kosong)<br>Bobot: (kosong)<br>Jawaban 1: (kosong)<br>Image 1: (kosong)<br>Jawaban 2: (kosong)<br>Image 2: (kosong)<br>Jawaban 3: (kosong)<br>Image 3: (kosong)<br>Jawaban 4: (kosong)<br>Image 4: (kosong)<br>Jawaban 5: (kosong)<br>Image 5: (kosong)<br>Jawaban : (tidak dipilih) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| **Ubah Soal:**<br>Soal: (kosong)<br>Image: file gambar<br>Video: http://www.youtube.com/watch?v=LstZud8EsJM<br>Bobot: 30<br>Jawaban 1: waktu<br>Image 1: file gambar<br>Jawaban 2: kelajuan<br>Image 2: file gambar<br>Jawaban 3: percepatan<br>Image 3: file gambar<br>Jawaban 4: tekanan<br>Image 4: file gambar<br>Jawaban 5: volume | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Image 5: file gambar<br>Jawaban : (tidak dipilih) | | | |

19. Pengujian Tugas

**Tabel 4.35.** Pengujian Tugas (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Tugas:**<br>Nama Tugas: Tugas 1<br>Isi: Kerjakan Tugas 1<br>Arsip File: file tugas<br>Mulai: 2014-06-26 00:00:00<br>Akhir: 2014-06-27 00:00:00 | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Tugas berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Tugas berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Tugas:**<br>Nama Tugas: Tugas 1<br>Isi: Kerjakan Tugas 1 dengan baik dan benar<br>Arsip File: file tugas<br>Mulai: 2014-06-26 00:00:00<br>Akhir: 2014-06-27 00:00:00 | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Tugas berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Tugas berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Tugas:**<br>Nama Tugas: (kosong)<br>Isi: (kosong)<br>Arsip File: (kosong)<br>Mulai: (kosong)<br>Akhir: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| **Ubah Tugas:**<br>Nama Tugas: (kosong)<br>Isi: (kosong)<br>Arsip File: file tugas<br>Mulai: 2014-06-26 00:00:00<br>Akhir: 2014-06-27 00:00:00 | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

20. Pengujian Latihan

**Tabel 4.36.** Pengujian Latihan (Siswa)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Lakukan Latihan:**<br>Mengisi soal-soal yang ditampilkan | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Latihan telah selesai dilakukan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Latihan telah selesai dilakukan" | Diterima |

21. Pengujian Pengumuman

**Tabel 4.37.** Pengujian Pengumuman (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Pengumuman:**<br>Kelas: X-1<br>Judul Pengumuman: Kuis Mendadak<br>Isi: Hari selasa nanti kuis | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Pengumuman berhasil disimpan" | Tersimpan kedalam *database* dan Muncul pesan "Data Pengumuman berhasil disimpan" | Diterima |
| **Ubah Pengumuman:**<br>Kelas: X-2<br>Judul Pengumuman: Kuis Mendadak<br>Isi: Hari selasa nanti kuis | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Pengumuman berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Data Pengumuman berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Tambah Pengumuman:**<br>Kelas: (kosong)<br>Judul Pengumuman: (kosong)<br>Isi: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Pengisian) tidak boleh kosong" | Pengisian) tidak boleh kosong" | |
| **Ubah Soal:**<br>Kelas: X-2<br>Judul Pengumuman: (kosong)<br>Isi: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |

22. Pengujian Profil

**Tabel 4.38.** Pengujian Profil (Tata Usaha, Kurikulum, Kesiswaan)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: adjie.jpg<br>*Username*: adjie08<br>*Email*: anantaazy@gmail.com | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Diterima |
| **Ubah *Password*:**<br>*Password* Lama: adminadmin<br>*Password* Baru: admin<br>Ulangi *Password* Baru: admin | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: adjie.jpg<br>*Username*: adjie08<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| Foto: adjie.jpg<br>*Username*: adjie08<br>*Email*: cek.com | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Diterima |
| **Ubah *Password*:** | Muncul pesan | Muncul pesan | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Password* Lama: (kosong)<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | |
| *Password* Lama: 1<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Diterima |
| *Password* Lama: admin<br>*Password* Baru: adminadmin<br>Ulangi *Password* Baru: adminadm | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Diterima |

**Tabel 4.39.** Pengujian Profil (Guru)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: guru.jpg<br>*Username*: 196101281986031005<br>Telepon: 081320180009<br>*Email*: anantaazy@gmail.com | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Diterima |
| **Ubah *Password*:**<br>*Password* Lama: 196101281986031005<br>*Password* Baru: guru1<br>Ulangi *Password* Baru: guru1 | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Diterima |
| **Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah)** | | | |
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: guru.jpg<br>*Username*: 196101281986031005 | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Telepon: (kosong)<br>*Email*: (kosong) | kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | |
| Foto: guru.jpg<br>*Username*: 196101281986031005<br>Telepon: 081320180009<br>*Email*: cek.com | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Diterima |
| **Ubah *Password*:**<br>*Password* Lama: (kosong)<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Password* Lama: 1<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Diterima |
| *Password* Lama: guru1<br>*Password* Baru: 196101281986031005<br>Ulangi *Password* Baru: 196101281986031 | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Diterima |

**Tabel 4.40.** Pengujian Profil (Siswa)

| **Kasus Hasil Uji Benar (Data Benar)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: siswa.jpg<br>*Email*: grafhic_enterprise@yahoo.co.id | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "Profil anda berhasil diubah" | Diterima |
| **Ubah *Password*:**<br>*Password* Lama: 131410001<br>*Password* Baru: siswa1<br>Ulangi *Password* Baru: siswa1 | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Data baru dapat tersimpan dalam *database* dan muncul pesan "*Password* anda berhasil diubah" | Diterima |

| Kasus Hasil Uji Salah (Data Salah) | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukkan** | **Yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| **Ubah Profil:**<br>Foto: siswa.jpg<br>*Email*: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| Foto: siswa.jpg<br>*Email*: cek.com | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Muncul pesan validasi "Format *email* tidak valid" | Diterima |
| **Ubah *Password*:**<br>*Password* Lama: (kosong)<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Muncul pesan pada setiap atribut pengisian yang tidak boleh kosong yaitu "(Nama Atribut Pengisian) tidak boleh kosong" | Diterima |
| *Password* Lama: 1<br>*Password* Baru: (kosong)<br>Ulangi *Password* Baru: (kosong) | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Muncul pesan validasi "*Password* Lama anda Salah" | Diterima |
| *Password* Lama: siswa1<br>*Password* Baru: 131410001<br>Ulangi *Password* Baru: 131410 | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Muncul pesan validasi "*Password* Baru dan Ulangi *Password* Baru tidak sama" | Diterima |

#### 4.2.1.2. Kesimpulan Pengujian *Black-box*

Berdasarkan hasil pengujian *black-box* dengan kasus uji di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukkan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukkan salah maka sistem akan mengeluarkan pesan kesalahan dan data keluaran tidak akan sesuai dengan harapan. Dengan kata

lain bahwa membangun sistem *E-learning* SMA Negeri 14 Bandung bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

### 4.2.2. Pengujian *Beta*

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

Kuesioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang akan dibangun seperti guru dan siswa. Adapun beberapa poin yang diteliti pada aplikasi *e-learning* ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa jauh aplikasi ini membantu guru dalam memberikan materi dan mempermudah siswa dalam mendapatkan materi.
2. Membantu mewujudkan interaksi yang baik antara guru dan siswa mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran.
3. Seberapa efektif aplikasi ini membantu guru dalam memberikan latihan dan siswa mendapatkan latihan.
4. Seberapa efektif aplikasi ini membantu guru dalam memberikan tugas dan siswa mendapatkan tugas serta mengumpulkan tugas.
5. Membantu atau mempermudah guru untuk memantau perkembangan siswa dalam memahami materi pembelajaran dan siswa untuk melihat nilai latihan dan tugas yang telah dikerjakan.

Skala Jawaban:
SM : Sangat Membantu
M : Membantu
CM : Cukup Membantu
KM : Kurang Membantu
TM : Tidak Membantu

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang diajukan kepada pengguna guru adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.41.** Pertanyaan Untuk Guru

| NO | PERTANYAAN | JAWABAN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SM | M | CM | KM | TM |
| 1 | Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu atau mempermudah guru dalam memberikan materi? | 10 | 4 | 1 | - | - |
| 2 | Apakah aplikasi ini membantu guru mewujudkan interaksi yang baik dengan siswa mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran? | 9 | 1 | 5 | - | - |
| 3 | Apakah aplikasi ini memudahkan guru dalam memberikan latihan? | 9 | 6 | - | - | - |
| 4 | Apakah aplikasi ini memudahkan guru dalam memberikan tugas? | 7 | 7 | 1 | - | - |
| 5 | Apakah aplikasi ini membantu atau mempermudah guru untuk memantau perkembangan nilai siswa? | 9 | 5 | 1 | - | - |

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang diajukan kepada pengguna siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.42.** Pertanyaan Untuk Siswa

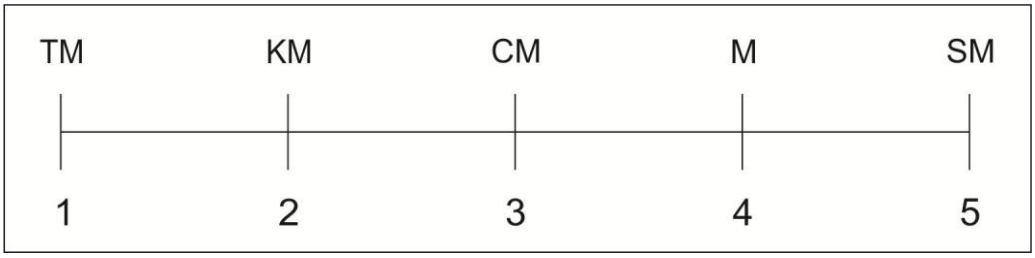
| NO | PERTANYAAN | JAWABAN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SM | M | CM | KM | TM |
| 1 | Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu atau mempermudah siswa dalam mendapatkan materi? | 20 | 16 | 4 | - | - |
| 2 | Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk berinteraksi dengan guru mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran? | 20 | 11 | 9 | - | - |
| 3 | Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk mendapatkan latihan? | 18 | 14 | 8 | - | - |
| 4 | Apakah aplikasi ini memudahkan siswa untuk mendapatkan tugas dan mengumpulkan tugas? | 22 | 16 | 2 | - | - |
| 5 | Apakah aplikasi ini membantu atau mempermudah siswa untuk melihat nilai latihan dan tugas? | 17 | 20 | 3 | - | - |

#### 4.2.2.1. Kesimpulan Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada guru dan siswa, dapat dihitung tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap masing-masing jawaban. Berikut ini adalah skor yang diberikan untuk jawaban kuisioner yang telah diberikan kepada penilitian para penulis:

1. Jawaban SM diberi nilai 5
2. Jawaban M diberi nilai 4
3. Jawaban CM diberi nilai 3
4. Jawaban KM diberi nilai 2
5. Jawaban TM diberi nilai 1

Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.1.** Skala skor untuk jawaban kuisioner

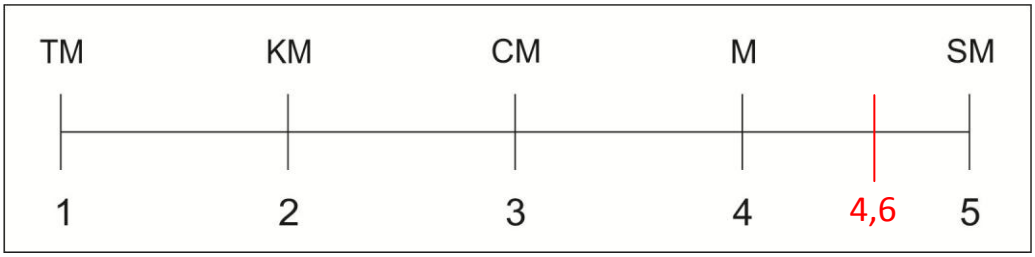
Berikut ini adalah hasil perhitungan tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 15 orang guru yang berada di SMA Negeri 14 Bandung.

1. Pengolahan Pertanyaan No.1

**Tabel 4.43.** Hasil Kuesioner Guru Pertanyaan No.1

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu atau mempermudah guru dalam memberikan materi? | 5 | 10 | 50 | 4,6 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 4 | 16 | | |
| | | 3 | 1 | 3 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 15 | 69 | | |

Jika semua responden (15 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 75 : 15). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 69. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (1) adalah (69 : 15) = 4,6 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 15 responden, maka 4,6 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.2.** Skala skor untuk pertanyaan no.1

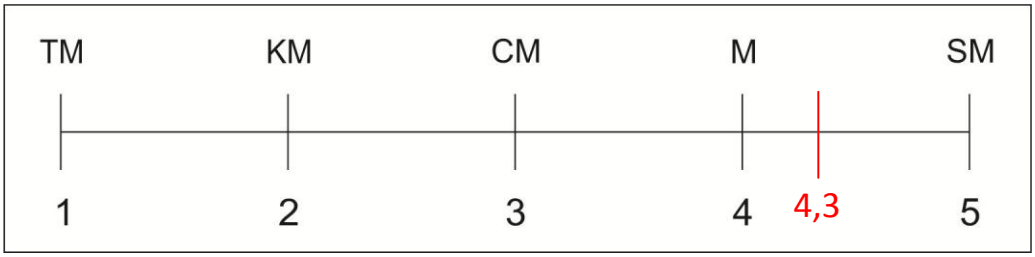
2. Pengolahan Pertanyaan No.2

**Tabel 4.44.** Hasil Kuesioner Guru Pertanyaan No.2

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Apakah aplikasi ini membantu guru mewujudkan interaksi yang baik dengan siswa mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran? | 5 | 9 | 45 | 4,3 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 1 | 4 | | |
| | | 3 | 5 | 15 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 15 | 64 | | |

Jika semua responden (15 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 75 : 15). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 64. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (2) adalah (64: 15) = 4,3 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 15 responden, maka 4,3 terletak

pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



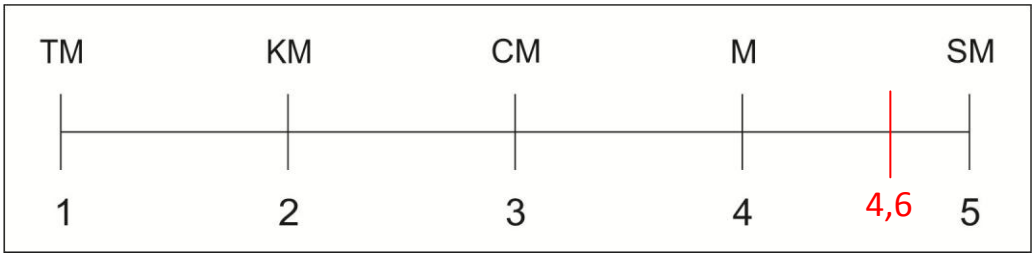

**Gambar 4.3.** Skala skor untuk pertanyaan no.2

3. Pengolahan Pertanyaan No. 3

**Tabel 4.45.** Hasil Kuesioner Guru Pertanyaan No.3

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Apakah aplikasi ini memudahkan guru dalam memberikan latihan? | 5 | 9 | 45 | 4,6 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 6 | 24 | | |
| | | 3 | 0 | 0 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 15 | 69 | | |

Jika semua responden (15 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 75 : 15). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 69. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (3) adalah (69: 15) = 4,6 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 15 responden, maka 4,6 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



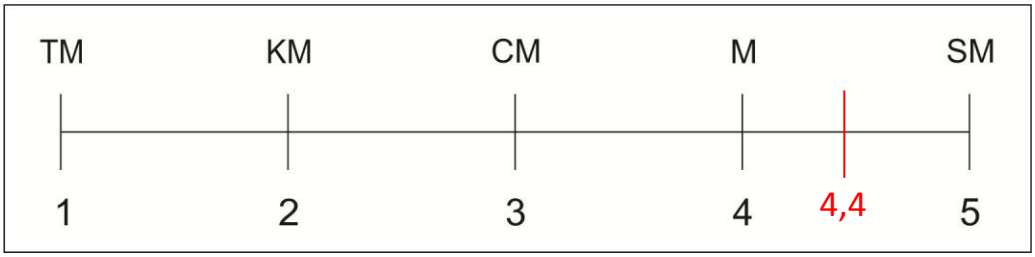

**Gambar 4.4.** Skala skor untuk pertanyaan no.3

4. Pengolahan Pertanyaan No. 4

**Tabel 4.46.** Hasil Kuesioner Guru Pertanyaan No.4

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Apakah aplikasi ini memudahkan guru dalam memberikan tugas? | 5 | 7 | 35 | 4,4 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 7 | 28 | | |
| | | 3 | 1 | 3 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 15 | 66 | | |

Jika semua responden (15 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 75 : 15). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 66. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (4) adalah (66: 15) = 4,4 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 15 responden, maka 4,4 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



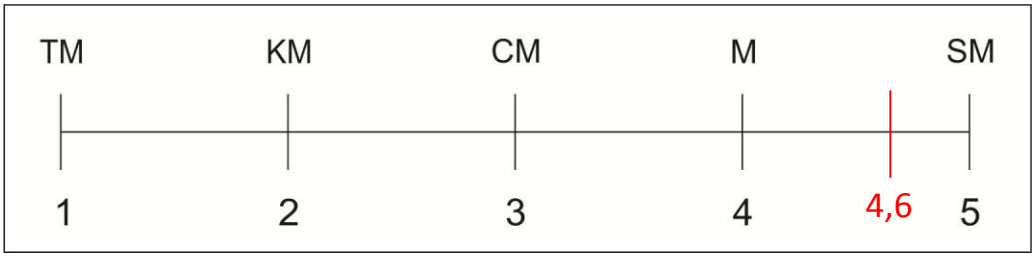

**Gambar 4.5.** Skala skor untuk pertanyaan no.4

5. Pengolahan Pertanyaan No.5

**Tabel 4.47.** Hasil Kuesioner Guru Pertanyaan No.5

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Apakah aplikasi ini membantu atau mempermudah guru untuk memantau perkembangan nilai siswa? | 5 | 9 | 45 | 4,6 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 5 | 20 | | |
| | | 3 | 1 | 3 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 15 | 69 | | |

Jika semua responden (15 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 75 : 15). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 69. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (5) adalah (69: 15) = 4,6 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 15 responden, maka 4,6 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.6.** Skala skor untuk pertanyaan no.5

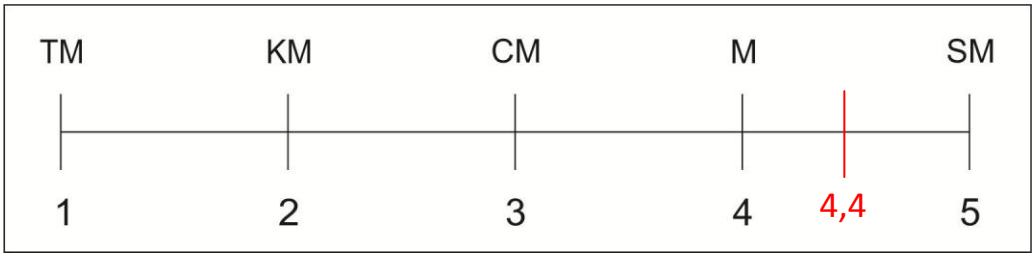
Berikut ini adalah perhitungan tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 40 orang siswa yang berada di SMA Negeri 14 Bandung.

1. Pengolahan Pertanyaan No.1

**Tabel 4.48.** Hasil Kuesioner Siswa Pertanyaan No.1

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu atau mempermudah siswa dalam mendapatkan materi? | 5 | 20 | 100 | 4,4 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 16 | 64 | | |
| | | 3 | 4 | 12 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 40 | 176 | | |

Jika semua responden (40 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 200 : 40). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 176. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (1) adalah (176: 40) = 4,4 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 40 responden, maka 4,4 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.7.** Skala skor untuk pertanyaan no.1

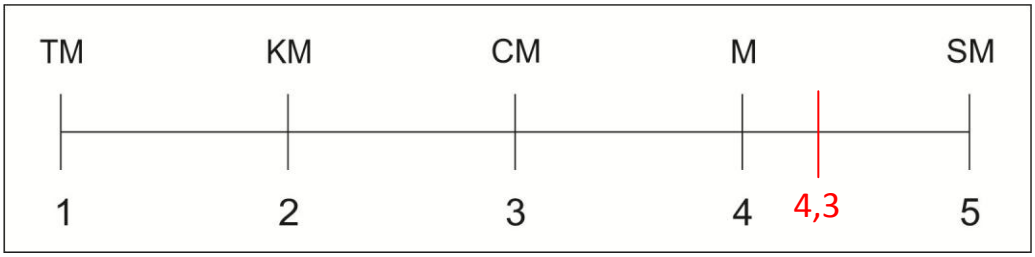
2. Pengolahan Pertanyaan No.2

**Tabel 4.49.** Hasil Kuesioner Siswa Pertanyaan No.2

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk berinteraksi dengan guru | 5 | 20 | 100 | 4,3 | Berada diantara skala membantu |
| | | 4 | 11 | 44 | | |
| | | 3 | 9 | 27 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran? | 2 | 0 | 0 | | dan sangat membantu |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 40 | 171 | | |

Jika semua responden (40 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 200 : 40). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 171. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (2) adalah (171: 40) = 4,3 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 40 responden, maka 4,3 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.8.** Skala skor untuk pertanyaan no.2

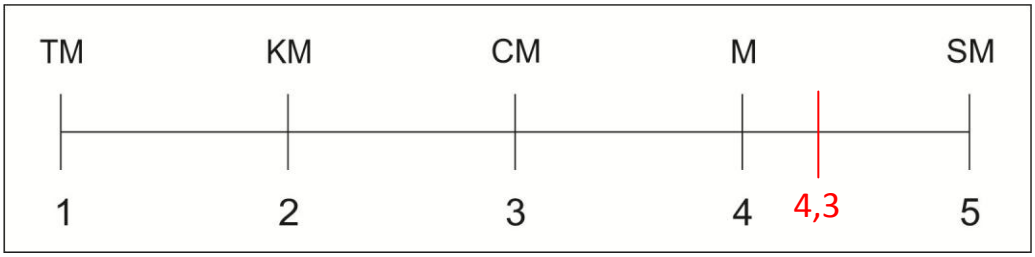
3. Pengolahan Pertanyaan No.3

**Tabel 4.50.** Hasil Kuesioner Siswa Pertanyaan No.3

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk mendapatkan latihan? | 5 | 18 | 90 | 4,3 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 14 | 56 | | |
| | | 3 | 8 | 24 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 40 | 170 | | |

Jika semua responden (40 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 200 : 40). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 170. Jadi

berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (3) adalah (170: 40) = 4,3 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 40 responden, maka 4,3 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



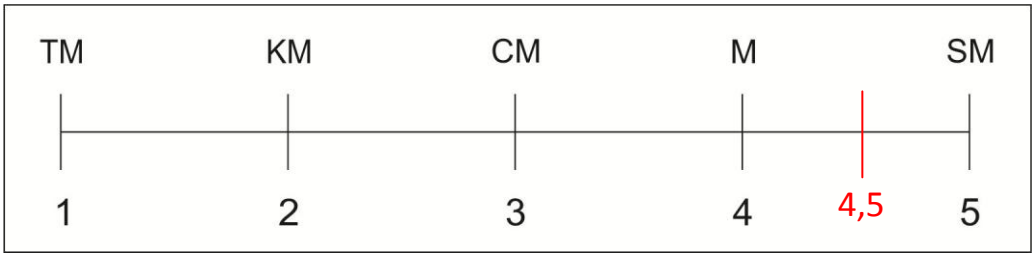

**Gambar 4.9.** Skala skor untuk pertanyaan no.3

4. Pengolahan Pertanyaan No.4

**Tabel 4.51.** Hasil Kuesioner Siswa Pertanyaan No.4

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Apakah aplikasi ini memudahkan siswa untuk mendapatkan tugas dan mengumpulkan tugas? | 5 | 22 | 110 | 4,5 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 16 | 64 | | |
| | | 3 | 2 | 6 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 40 | 180 | | |

Jika semua responden (40 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 200 : 40). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 180. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (4) adalah (180: 40) = 4,5 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 40 responden, maka 4,5 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



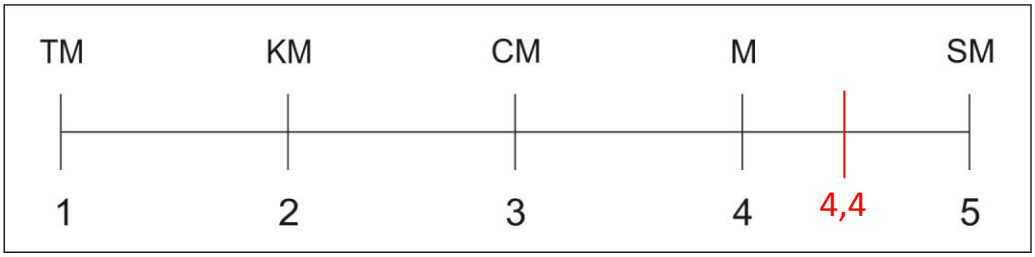

**Gambar 4.10.** Skala skor untuk pertanyaan no.4

5. Pengolahan Pertanyaan No.5

**Tabel 4.52.** Hasil Kuesioner Siswa Pertanyaan No.5

| No | Pertanyaan | Nilai | Responden | Skor | Rata-Rata Setiap Soal | Keputusan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Apakah aplikasi ini membantu atau mempermudah siswa untuk melihat nilai latihan dan tugas? | 5 | 17 | 85 | 4,4 | Berada diantara skala membantu dan sangat membantu |
| | | 4 | 20 | 80 | | |
| | | 3 | 3 | 9 | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | |
| | Jumlah | | 40 | 174 | | |

Jika semua responden (40 orang responden) menjawab SM, maka jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item adalah 5 (diperoleh dari 200 : 40). Berdasarkan hasil penelitian, jumlah skor yang diperoleh adalah 174. Jadi berdasarkan data tersebut, maka tingkat persetujuan rata-rata responden terhadap pertanyaan nomor (5) adalah (174: 40) = 4,4 dari yang diharapkan (5) Jadi berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari 40 responden, maka 4,4 terletak pada daerah antara membantu dengan sangat membantu. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 4.11.** Skala skor untuk pertanyaan no.5

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka dapat dapat diambil kesimpulan dari hasil perhitungan rata-rata tingkat persetujuan responden dari semua pertanyaan yang diajukan kepada beberapa guru dan siswa. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti bahwa sistem ini membantu dalam proses belajar mengajar dengan adanya aplikasi ini.