BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

IV.2.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan. Implementasi bertujuan untuk menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis.

IV.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras (hardware) yang digunakan dalam pembangunan *learning management system* ini adalah sebagai berikut:

1. Brand Supermicro
2. Processor 2 x Intel 5630 Westmere
3. Harddisk (All SAS 10kRPM) 4 x 147 GB
4. RAM (ECC) 24 GB

IV.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembangunan *learning management system* ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: Centos 5/6.
2. MySQL 5
3. WML (*Wireless Markup Language*)
4. *Wireless Application Protocol* (WAP)
5. PHP 5
6. PHPMyAdmin
7. cPanel
8. R1Soft

IV.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi data diambil berdasarkan perancangan basis data yang dibuat pada bab sebelumnya. Tabel-tabel yang diimplementasikan dapat dilihat pada Tabel IV-1.

Tabel IV-1 Implementasi Data

No	Nama Tabel	File Yang Berhubungan
1	tatusaha	staftu.sql
2	guru	guru.sql
3	siswa	siswa.sql
4	kelas	kelas.sql
5	matapelajaran	matapelajaran.sql
6	semester	semester.sql
7	kategori_forum	kategori_forum.sql
8	topik_forum	topik_forum.sql
9	komentar_forum	komentar_forum.sql
10	detail_mengajar	detail_mengajar.sql
11	detail_matapel	detail_matapel.sql
12	detail_kelas	detail_kelas.sql
13	jadwal	jadwal.sql
14	materi	materi.sql
15	detail_materi	detail_materi.sql
16	tugas	tugas.sql
17	kumpul_tugas	kumpul_tugas.sql
18	pengumuman	pengumuman.sql
19	wali_kelas	wali_kelas.sql
20	user_forum	user_forum.sql
21	tahun_ajaran	tahun_ajaran.sql
22	soal	soal.sql
23	topik_latihan	topik_latihan.sql
24	jawaban_siswa	jawaban_siswa.sql
25	nilai	nilai.sql
26	analisis_soal	analisis_soal.sql
27	nilai_tugas	nilai_tugas.sql

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

1. Tabel staftu

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `stafftu` (
2    `id_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `username` varchar(20) NOT NULL,
4    `nama_admin` varchar(100) NOT NULL,
5    `email` varchar(100) NOT NULL,
6    `password` varchar(20) NOT NULL,
7    `aktif` enum('aktif','tidak') NOT NULL,
8    PRIMARY KEY (`id_admin`)
9  ) ENGINE=InnoDB   DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
10 AUTO_INCREMENT=2 ;
```

2. Tabel guru

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (
2    `id_guru` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `nip` char(18) NOT NULL,
4    `nama_guru` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `email_guru` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `password` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `username` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `usersession` varchar(20) NOT NULL,
  `jabatan` varchar(20) NOT NULL,
  `aktif` enum('aktif','tidak') NOT NULL DEFAULT 'aktif',
  PRIMARY KEY (`id_guru`),
  UNIQUE KEY `nip` (`nip`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=34 ;
```

3. Tabel siswa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `id_siswa` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nis` char(10) NOT NULL DEFAULT '',
  `nama_siswa` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `email_siswa` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `password` char(100) DEFAULT NULL,
  `username` varchar(18) DEFAULT NULL,
  `aktif` enum('aktif','tidak') DEFAULT 'tidak',
  PRIMARY KEY (`id_siswa`),
  UNIQUE KEY `nis` (`nis`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=400 ;
```

4. Tabel kelas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
  `id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_kelas` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `no_kelas` int(11) NOT NULL,
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kelas`),
  KEY `FK_admin_kelas` (`id_admin`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=42 ;
```

5. Tabel matapelajaran

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matapelajaran` (
  `id_pelajaran` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_pelajaran` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pelajaran`),
  KEY `FK_admin_matapel` (`id_admin`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=39 ;
```

6. Tabel semester

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `semester` (
  `id_semester` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `id_ajaran` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `semester` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `aktif` enum('aktif','tidak') DEFAULT 'tidak',
  PRIMARY KEY (`id_semester`),
  KEY `FK_semester_tahun_ajaran` (`id_ajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=59 ;
ALTER TABLE `semester`
  ADD CONSTRAINT `semester_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_ajaran`)
REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`);
```

7. Tabel kategori_forum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_forum` (
  `id_kategori` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_admin` varchar(18) DEFAULT NULL,
  `kategori` varchar(18) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kategori`),
  UNIQUE KEY `kategori` (`kategori`),
  KEY `FK_admin_kforum` (`id_admin`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=2 ;
```

8. Tabel topik_forum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `topik_forum` (
  `id_topik` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_kategori` int(10) NOT NULL,
  `user` varchar(18) NOT NULL,
  `topik` char(50) NOT NULL,
  `tgl` date NOT NULL,
  `jam` time NOT NULL,
  `jumlah_comment` tinyint(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_topik`),
  KEY `FK_topik_forum_kategori_forum` (`id_kategori`),
  KEY `FK_topik_forum_user_forum` (`user`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `topik_forum`
  ADD CONSTRAINT `topik_forum_ibfk_2` FOREIGN KEY (`user`)
REFERENCES `user_forum` (`user`),
  ADD CONSTRAINT `topik_forum_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_kategori`) REFERENCES `kategori_forum` (`id_kategori`);
```

9. Tabel komentar_forum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar_forum` (
  `id_komentar` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_topik` int(10) NOT NULL,
  `user` varchar(18) NOT NULL,
  `tanggal_komentar` date NOT NULL,
  `jam_komentar` time NOT NULL,
  `isi_komentar` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_komentar`),
```

```
  KEY `FK_komentar_forum_topik_forum` (`id_topik`),
  KEY `FK_komentar_forum_user_forum` (`user`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `komentar_forum`
  ADD CONSTRAINT `komentar_forum_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`user`) REFERENCES `user_forum` (`user`),
  ADD CONSTRAINT `komentar_forum_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_topik`) REFERENCES `topik_forum` (`id_topik`);
```

10. Tabel detail_mengajar

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_mengajar` (
  `id_mengajar` int(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_guru` int(5) DEFAULT NULL,
  `id_pelajaran` int(6) DEFAULT NULL,
  `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_mengajar`),
  KEY `FK_mengajar_pelajaran` (`id_pelajaran`),
  KEY `FK_mengajar_guru` (`id_guru`),
  KEY `FK_mengajar_semester` (`id_ajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `detail_mengajar`
  ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_3` FOREIGN KEY
(`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`),
  ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_guru`) REFERENCES `guru` (`id_guru`),
  ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_pelajaran`)REFERENCES `matapelajaran` (`id_pelajaran`);
```

11. Tabel detail_matapel

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_matapel` (
  `id_detailmatapel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_ajaran` varchar(10) NOT NULL,
  `id_kelas` int(11) NOT NULL,
  `kkm` int(11) NOT NULL,
  `id_pelajaran` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_detailmatapel`),
  KEY `FK_ajaran` (`id_ajaran`),
  KEY `FK_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `FK_dmatapel_pelajaran` (`id_pelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=FIXED
AUTO_INCREMENT=36 ;
ALTER TABLE `detail_matapel`
  ADD CONSTRAINT `detail_matapel_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `detail_matapel_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `detail_matapel_ibfk_3` FOREIGN KEY
(`id_pelajaran`) REFERENCES `matapelajaran` (`id_pelajaran`)
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

12. Tabel detail_kelas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kelas` (
  `id_detailkelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_siswa` int(10) NOT NULL,
  `id_kelas` int(11) NOT NULL,
  `id_ajaran` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_detailkelas`),
  KEY `FK_memiliki_siswa_siswa` (`id_siswa`),
  KEY `FK_dkelas_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `FK_dkelas_ajaran` (`id_ajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=277 ;
ALTER TABLE `detail_kelas`
  ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_3` FOREIGN KEY
(`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`),
  ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
  ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`);
```

13. Tabel jadwal

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jadwal` (
  `id_jadwal` int(11) NOT NULL,
  `id_kelas` int(11) NOT NULL,
  `id_ajaran` char(5) NOT NULL,
  `id_mengajar` int(11) NOT NULL,
  `hari` varchar(20) NOT NULL,
  `waktu_jadwal` time NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_jadwal`),
  KEY `FK_jadwal_ajaran` (`id_ajaran`),
  KEY `FK_jadwal_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `FK_jadwal_mengajar` (`id_mengajar`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=DYNAMIC;
```

14. Tabel materi

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (
  `id_materi` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_jadwal` int(11) NOT NULL,
  `judul_materi` varchar(100) NOT NULL DEFAULT '',
  `tgl_materi` date NOT NULL,
  `ket` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_materi`),
  KEY `FK_materi_mengajar` (`id_jadwal`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
```

15. Tabel detail_materi

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_materi` (
  `id_detailmateri` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_materi` int(11) NOT NULL,
```

```
  `nama_file` int(11) NOT NULL,
  `tipe` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_detailmateri`),
  KEY `FK_dmateri_materi` (`id_materi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=FIXED
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `detail_materi`
  ADD CONSTRAINT `detail_materi_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

16. Tabel tugas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (
  `id_tugas` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_materi` int(10) NOT NULL,
  `tgl_tugas` date NOT NULL,
  `tgl_akhir` date NOT NULL,
  `file_tugas` varchar(100) NOT NULL,
  `ket_tugas` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_tugas`),
  KEY `FK_tugas_materi` (`id_materi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `tugas`
  ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`)
REFERENCES `materi` (`id_materi`);
```

17. Tabel kumpul_tugas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kumpul_tugas` (
  `id_kumpul_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_tugas` int(11) NOT NULL,
  `id_siswa` int(11) NOT NULL,
  `tanggal_kumpul` date NOT NULL,
  `file_kumpul` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kumpul_tugas`),
  KEY `id_tugas` (`id_tugas`),
  KEY `id_siswa` (`id_siswa`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ;
ALTER TABLE `kumpul_tugas`
  ADD CONSTRAINT `kumpul_tugas_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
  ADD CONSTRAINT `kumpul_tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`);
```

18. Tabel pengumuman

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (
  `id_pengumuman` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_guru` int(5) NOT NULL,
  `tgl_muat` date NOT NULL,
  `tgl_habis` date NOT NULL,
  `judul` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `isi_pengumuman` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pengumuman`),
  UNIQUE KEY `judul` (`judul`),
  KEY `FK_pengumuman_guru` (`id_guru`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `pengumuman`
  ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_guru`)
REFERENCES `guru` (`id_guru`);
```

19. Tabel wali_kelas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `wali_kelas` (
  `id_walikelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_ajaran` int(11) NOT NULL,
  `id_jadwal` int(11) NOT NULL,
  `id_guru` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_walikelas`),
  KEY `FK_ajaran_wkelas` (`id_ajaran`),
  KEY `FK_jadwal_wkelas` (`id_jadwal`),
  KEY `FK_guru_wkelas` (`id_guru`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=FIXED
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `wali_kelas`
  ADD CONSTRAINT `wali_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_tahunajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`);
```

20. Tabel user_forum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_forum` (
  `user` varchar(18) NOT NULL DEFAULT '',
  `nama_user` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `status` char(15) DEFAULT NULL,
  `ol` enum('Y','N') NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`user`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT;
```

21. Tabel tahun_ajaran

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (
  `id_ajaran` char(5) NOT NULL DEFAULT '',
  `tahun_ajaran` char(10) DEFAULT NULL,
  `kurikulum` char(10) DEFAULT NULL,
  `periode_awal` date NOT NULL,
  `periode_akhir` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_ajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT;
```

22. Tabel soal

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (
  `id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_topik` int(11) NOT NULL,
  `id_materi` int(11) NOT NULL,
```

```
5    `pertanyaan` varchar(250) NOT NULL,
6    `pil_a` varchar(100) NOT NULL,
7    `pil_b` varchar(100) NOT NULL,
8    `pil_c` varchar(100) NOT NULL,
9    `pil_d` varchar(100) NOT NULL,
10   `pil_e` varchar(100) NOT NULL,
11   `jawaban` varchar(100) NOT NULL,
12   PRIMARY KEY (`id_soal`),
13   KEY `FK_latihan_soal` (`id_topik`),
14   KEY `FK_materi_soal` (`id_materi`)
15 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
16 ALTER TABLE `soal`
17   ADD CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_latihan`)
18 REFERENCES `topik_latihan` (`id_latihan`);
```

23. Tabel topik_latihan

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `topik_latihan` (
2    `id_latihan` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `id_materi` int(10) NOT NULL,
4    `tgl_latihan` date NOT NULL,
5    `jam_awal` time NOT NULL,
6    `jam_akhir` time NOT NULL,
7    `ket` text NOT NULL,
8    PRIMARY KEY (`id_latihan`),
9    UNIQUE KEY `FK_materi_topik` (`id_materi`)
10 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
11 AUTO_INCREMENT=1 ;
12 ALTER TABLE `topik_latihan`
13   ADD CONSTRAINT `topik_latihan_ibfk_1` FOREIGN KEY
14 (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`);
```

24. Tabel jawaban_siswa

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban_siswa` (
2    `id_jawabansiswa` int(11) NOT NULL,
3    `id_analisis` int(11) NOT NULL,
4    `id_soal` int(11) NOT NULL,
5    `id_detailkelas` int(11) NOT NULL,
6    `jawaban` int(11) NOT NULL,
7    KEY `FK_analisis_jawaban` (`id_analisis`),
8    KEY `FK_jawaban_soal` (`id_soal`),
9    KEY `FK_jawaban_dkelas` (`id_detailkelas`)
10 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
11 ALTER TABLE `jawaban_siswa`
12   ADD CONSTRAINT `jawaban_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY
13 (`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`),
14   ADD CONSTRAINT `jawaban_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY
15 (`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`);
```

25. Tabel nilai

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai` (
2    `id_nilai_latihan`  int(6)  unsigned  NOT  NULL
```

```
AUTO_INCREMENT,
  `id_latihan` int(5) NOT NULL,
  `id_detailkelas` int(10) NOT NULL,
  `jumlah_benar` int(3) unsigned DEFAULT NULL,
  `jumlah_salah` int(3) unsigned DEFAULT NULL,
  `nilai` int(3) unsigned DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_nilai_latihan`),
  KEY `FK_nilai_ulangan` (`id_latihan`),
  KEY `FK_nilai_siswa` (`id_detailkelas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `nilai`
  ADD CONSTRAINT `nilai_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_siswa`)
REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
  ADD CONSTRAINT `nilai_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_latihan`)
REFERENCES `topik_latihan` (`id_latihan`);
```

26. Tabel analisis_soal

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `analisis_soal` (
  `id_analisis` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_soal` int(11) NOT NULL,
  `analisis_kesukaran` int(11) NOT NULL,
  `ket_kesukaran` int(11) NOT NULL,
  `analisis_pembeda` int(11) NOT NULL,
  `ket_pembeda` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_analisis`),
  KEY `FK_soal_analisis` (`id_soal`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
ALTER TABLE `analisis_soal`
  ADD CONSTRAINT `analisis_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`) ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE;
```

27. Tabel nilai_tugas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_tugas` (
  `id_nilai` int(6) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_tugas` int(6) NOT NULL,
  `id_siswa` int(10) NOT NULL,
  `nilai` float unsigned DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_nilai`),
  KEY `FK_nilai_tugas_tugas` (`id_tugas`),
  KEY `FK_nilai_tugas_siswa` (`id_siswa`),
  KEY `id_tugas` (`id_tugas`),
  KEY `id_siswa` (`id_siswa`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=COMPACT
AUTO_INCREMENT=3 ;
ALTER TABLE `nilai_tugas`
  ADD CONSTRAINT `nilai_tugas_ibfk_2` FOREIGN KEY
(`id_siswa`) REFERENCES `siswa` (`id_siswa`),
  ADD CONSTRAINT `nilai_tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`);
```

IV.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk setiap tampilan program yang dibangun. Implementasi antarmuka yang dibuat terdiri dari antarmuka untuk tata usaha, guru, siswa, kepala sekolah, dan untuk pengunjung. Antarmuka untuk tata usaha dapat dilihat pada Tabel IV-2.

Tabel IV-2 Implementasi Antarmuka Tata Usaha

Menu	Deskripsi	Nama File
Login	Halaman untuk mengisi data login agar bisa masuk ke dalam sistem	login.php
Beranda	Halaman depan, setelah login	index.php
Forum Semester	Halaman untuk pengolahan data semester	semester.php
Forum Kelas	Halaman untuk pengolahan data kelas	kelas.php
Form Mata Pelajaran	Halaman untuk pengolahan data mata pelajaran	pelajaran.php load.php
Form Guru	Halaman untuk pengolahan data guru	guru.php form_mengajar.php
Forum Siswa	Halaman untuk pengolahan data siswa	siswa.php
Forum Kategori Forum	Halaman untuk pengolahan data kategori forum	kategori_forum.php
Forum Tahun Ajaran	Halaman untuk pengolahan data tahun ajaran	tahun_ajaran.php
Keluar	Untuk keluar dari aplikasi	logout.php

Perancangan antarmuka yang kedua adalah perancangan untuk guru. Antarmuka untuk guru dapat dilihat pada Tabel IV-3.

Tabel IV-3 Implementasi Antarmuka Guru

Menu	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	Untuk menampilkan halaman depan	index.php
Topik Forum	Untuk menampilkan pengolahan data topik forum	topik.php
Ikut Forum	Untuk menampilkan forum, dan pengolahan komentar.	forum.php, masuk_forum.php
Ubah Profil	Untuk menampilkan halaman ubah profil	profil.php
Ubah password	Untuk menampilkan halaman ubah password	password.php
Materi	Untuk menampilkan pengolahan materi dan berkas materi.	materi.php
Tugas	Untuk menampilkan pengolahan tugas	tugas.php
Ulangan	Untuk menampilkan pengolahan data ulangan, data soal ulangan dan data jawaban ulangan.	ulangan.php

Menu	Deskripsi	Nama *File*
Penilaian Tugas	Untuk menampilkan pengolahan nilai tugas	penilaiantugas.php, hasilpenilaiantugas.php
Penilaian Ulangan	Untuk menampilkan nilai ulangan	penilaianulangan.php, hasilpenilaianulangan.php
Penilaian hasil belajar	Untuk menampilkan penilaian hasil belajar	hasilbelajar.php
Pengumuman	Untuk menampilkan pengolahan data pengumuman	pengumuman.php

Perancangan antarmuka yang ketiga adalah perancangan untuk siswa. Antarmuka untuk siswa dapat dilihat pada Tabel IV-4Tabel IV-3.

Tabel IV-4 Implementasi Antarmuka Siswa

Menu	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	Untuk menampilkan halaman depan	index.php
Topik Forum	Untuk menampilkan pengolahan data topik forum	topik.php
Ikut Forum	Untuk menampilkan forum, dan pengolahan komentar.	forum.php, masuk_forum.php
Ubah Profil	Untuk menampilkan halaman ubah profil	profil.php
Ubah password	Untuk menampilkan halaman ubah password	password.php
Materi	Untuk menampilkan materi dan download materi	materi.php, detail.php
Tugas	Untuk menampilkan tugas	tugas.php, detail_tugas.php
Pengumpulan Tugas	Untuk menampilkan pengolahan kumpul tugas	kumpultugas.php, unggahtugas.php
Nilai Tugas	Untuk menampilkan nilai tugas	nilaitugas.php
Nilai Ulangan	Untuk menampilkan nilai ulangan	nilaiulangan.php
Ulangan	Untuk menampilkan data ulangan, kerjakan ulangan dan jawab soal .	ulangan.php, daftar_ulangan.php, ikut_ulangan.php

Perancangan antarmuka yang keempat adalah perancangan untuk kepala sekolah. Antarmuka untuk kepala sekolah dapat dilihat pada Tabel IV-5.

Tabel IV-5 Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Menu	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	Untuk menampilkan halaman depan	index.php
Ubah Profil	Untuk menampilkan halaman ubah profil	profil.php
Ubah password	Untuk menampilkan halaman ubah password	password.php
Aktifitas Guru	Untuk menampilkan aktifitas guru	aktifitasguru.php, grafikguru.php

Nilai Siswa	Untuk menampilkan penilaian hasil belajar siswa	nilaisiswa.php, tampilnilaisiswa.php

Perancangan antarmuka yang kelima adalah perancangan untuk pengunjung. Antarmuka untuk pengunjung dapat dilihat pada Tabel IV-6.

Tabel IV-6 Implementasi Antarmuka Pengunjung

Menu	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	Untuk menampilkan halaman depan	index.php
Data Siswa	Untuk menampilkan daftar siswa	siswa.php
Data Guru	Untuk menampilkan daftar guru	guru.php
Tahun Ajaran	Untuk menampilkan tahun ajaran	loadajaran.php
Forum	Untuk menampilkan daftar forum	forum.php
Pengumuman	Untuk menampilkan daftar pengumuman	pengumuman.php
Info Materi Terbaru	Untuk menampilkan info materi terbaru	bigbox.php
Info Pengumuman Ulangan	Untuk menampilkan info pengumuman ulangan terbaru	bigbox.php
Info Tugas Terbaru	Untuk menampilkan info tugas terbaru	bigbox.php
Info Pengumuman Terbaru	Untuk menampilkan info pengumuman terbaru	bigbox.php
Info Threads Forum Terbaru	Untuk menampilkan info threads terbaru	bigbox.php

IV.2.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji apakan sistem yang dibangun sudah layak untuk digunakan

IV.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian terdiri dari rencana pengujian untuk tata usaha, guru, siswa, kepala sekolah, dan pengunjung.

IV.2.1.1 Rencana Pengujian Halaman Tata Usaha

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada SMA Pasundan 2 Kota Cimahi. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel IV-7.

Tabel IV-7 Rencana Pengujian *Learning Management System*

Item Uji	Detail Pengujian	Detail Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pengolahan Akun	Ubah Profil	*Black-box*
	Ubah Password	*Black-box*
Pengolahan Data Tahun Ajaran	Tambah Tahun Ajaran	*Black-box*
	Ubah Tahun Ajaran	*Black-box*

Item Uji	Detail Pengujian	Detail Pengujian
Pengolahan Data Semester	Tambah Semester	*Black-box*
	Ubah Semester	*Black-box*
	Aktifkan Semester	*Black-box*
Pengolahan Data Kelas	Import Data Kelas	*Black-box*
Pengolahan Data Mata Pelajaran	Import Data Mata Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Import Data Guru	*Black-box*
	Cari Data Guru	*Black-box*
	Tambah Mengajar	*Black-box*
	Ubah Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Import Data Siswa	*Black-box*
	Cari Data Siswa	*Black-box*
Pengolahan Data Forum	Tambah Kategori Forum	*Black-box*
	Ubah Kategori Forum	*Black-box*
	Hapus Kategori Forum	*Black-box*
	Cari Kategori Forum	*Black-box*
	Tambah Topik	*Black-box*
	Ubah Topik	*Black-box*
	Hapus Topik	*Black-box*
	Buat Komentar	*Black-box*
	Hapus komentar	*Black-box*
Pengolahan Data Pengumuman	Tambah Pengumuman	*Black-box*
	Ubah Pengumuman	*Black-box*
	Hapus Pengumuman	*Black-box*
Pengolahan Data Materi	Tambah Materi	*Black-box*
	Ubah Materi	*Black-box*
	Hapus Materi	*Black-box*
	Berkas Materi	*Black-box*
	Tambah Berkas materi	*Black-box*
	Hapus Berkas materi	*Black-box*
	Unduh Berkas	*Black-box*
	Putar (Video / Audio)	*Black-box*
Pengolahan Data Tugas Materi	Tambah Tugas	*Black-box*
	Ubah Tugas	*Black-box*
	Hapus Tugas	*Black-box*
	Unduh Tugas	*Black-box*
	Kumpulkan Tugas	*Black-box*
	Info Kumpul Tugas	*Black-box*
Pengolahan Data Ujian	Tambah Ulangan	*Black-box*
	Ubah Ulangan	*Black-box*
	Hapus Ulangan	*Black-box*
	Tambah Soal Ulangan	*Black-box*
	Ubah Soal Ulangan	*Black-box*
	Ubah Jawaban Soal Ulangan	*Black-box*
	Ubah Status Jawabn Soal Ulangan	*Black-box*
	Ikut Ulangan	*Black-box*

IV.2.2 Pengujian Black Box

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian black box yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Teknik yang digunakan adalah *equivalence partitioning*.

1. Pengujian Login

   Pengujian pengolahan login terbagi atas empat bagian yaitu :

   a. Pengujian Login Tata Usaha

Berikut dapat dilihat pengujian dari login tata usaha dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-8.

Tabel IV-8 Pengujian Login Tata Usaha

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: 8455752655200003 Password : qwertyuiop	Masuk ke halaman pengurus	Masuk ke halaman pengurus	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian dari login tata usaha dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-9.

Tabel IV-9 Pengujian Login Tata Usaha Dengan Data Invalid

Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : (Kosong) Password : qwertyuiop	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Username”	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Username”	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 8455752655200003 Password :	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Password”	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Password”	[√] diterima [ ] ditolak
Username: (Kosong) Password : (Kosong)	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Password” dan tampilan pesan “Masukkan Username”	Tidak dapat masuk ke halaman pengurus Tampil pesan “Masukkan Password” dan tampilan pesan “Masukkan Username”	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Login Kepala Sekolah

Berikut dapat dilihat pengujian dari login kepala sekolah dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-10.

Tabel IV-10 Pengujian Login Kepala Sekolah dan Guru

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: 196001011984031020 Password : qwertyuiop Tipe : Kepala Sekolah	Masuk ke halaman kepala sekolah	Masuk ke halaman kepala sekolah	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian dari login kepala sekolah dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-11.

Tabel IV-11 Pengujian Login Kepala Sekolah dan Guru Dengan Data Invalid

Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password : qwertyuiop Tipe : Kepala Sekolah	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Masukkan Username”	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Masukkan Username”	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 196001011984031020 Password : Tipe : Kepala Sekolah	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Masukkan Password”	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Masukkan Password”	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 196001011984031020 Password : (Salah) Tipe : Kepala Sekolah	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Periksa kembali Username dan Password anda”	Tidak dapat masuk ke halaman kepala sekolah Tampil pesan “Periksa kembali Username dan Password anda”	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Login Guru

Berikut dapat dilihat pengujian dari login guru dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-12

Tabel IV-12 Pengujian Login Guru

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: 195802201985012001 Password : 195802201985012001 Tipe : Guru	Masuk ke halaman guru	Masuk ke halaman guru	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian dari login guru dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-13

Tabel IV-13 Pengujian Login Kepala Sekolah dan Guru Dengan Data Invalid

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password: 195802201985012001 Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Masukkan Username"	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Masukkan Username"	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 195802201985012001 Password : (Kosong) Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Masukkan Password"	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Masukkan Password"	[√] diterima [ ] ditolak
NIP: 195802201985012001 Password : (Salah) Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Periksa kembali Username dan Password anda"	Tidak dapat masuk ke halaman guru Tampil pesan "Periksa kembali Username dan Password anda"	[√] diterima [ ] ditolak

d. Pengujian Login Siswa

Berikut dapat dilihat pengujian dari login siswa dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-14.

Tabel IV-14 Pengujian Login Siswa

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: 121310001 Password : 121310001 Tipe : siswa	Masuk ke halaman siswa	Masuk ke halaman siswa	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian dari login siswa dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-15.

Tabel IV-15 Pengujian Login Siswa Dengan Data Invalid

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : (Kosong) Password: 121310001 Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Masukkan Username"	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Masukkan Username"	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 196001011984031020 Password : (Kosong) Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Masukkan Password"	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Masukkan Password"	[√] diterima [ ] ditolak
Username: 196001011984031020 Password : (Salah) Tipe : Guru	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Periksa kembali Username dan Password anda"	Tidak dapat masuk ke halaman siswa Tampil pesan "Periksa kembali Username dan Password anda"	[√] diterima [ ] ditolak

2. Pengujian Pengolahan Akun

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Ubah Profil

Berikut dapat dilihat pengujian ubah profil dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-15.

Tabel IV-15 Pengujian Ubah Profil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Email: solehsolikin@yahoo.com	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui."	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui."	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian ubah profil dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-16.

Tabel IV-16 Pengujian Ubah Profil Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Email: solehsolikin@yahoo	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data profil tidak disimpan. Tampil pesan : "Format penulisan email salah"	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data profil tidak disimpan. Tampil pesan : "Format penulisan email salah"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Password

Berikut dapat dilihat pengujian ubah password dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-17.

Tabel IV-17 Pengujian Ubah Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Password sebelumnya : 195611141980122000 Password baru : (Ganti Password Baru) Ulangi password baru : (Ganti Password Baru)	Data password disimpan dan keluar dari halaman pengguna.	Data password disimpan dan keluar dari halaman pengguna.	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian ubah password dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-18.

Tabel IV-18 Pengujian Ubah Password Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Password sebelumnya : (Kosong) Password baru : (Ganti Password Baru) Ulangi password baru : (Ganti Password Baru)	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data passwordtidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan password sebelumnya”	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data passwordtidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan password sebelumnya”	[√] diterima [ ] ditolak
Password sebelumnya : 195611141980122000 Password baru : (Kosong) Ulangi password baru : (Ganti Password Baru)	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data password tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan password baru”	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data password tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan password baru”	[√] diterima [ ] ditolak
Password sebelumnya : 195611141980122000 Password baru : (Ganti Password Baru) Ulangi password baru : (Kosong)	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data passwordtidak disimpan. Tampil pesan : “ulangi password baru”	Tombol perbaharui tidak berfungsi dan data passwordtidak disimpan. Tampil pesan : “ulangi password baru”	[√] diterima [ ] ditolak
Password sebelumnya : (Salah) Password baru : (Ganti Password Baru) Ulangi password baru : (Ganti Password Baru)	Tombol ganti password tidak berfungsi Tampil pesan : “password salah”	Tombol ganti password tidak berfungsi Tampil pesan : “password salah”	[√] diterima [ ] ditolak

3. Pengujian Pengolahan Data Tahun Ajaran

Pengujian pengolahan data tahun ajaran terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Tahun Ajaran

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan data tahun ajaran dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-19.

Tabel IV-19 Pengujian Tambah Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Kurikulum : KTSP Periode : 01 Juni 2012 – 31 Mei 2013	Data tahun ajaran disimpan Tampil pesan : “Data berhasil disimpan”	Data tahun ajaran disimpan Tampil pesan : “Data berhasil disimpan”	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan data tahun ajaran dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-20.

Tabel IV-20 Pengujian Tambah Tahun Ajaran Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : (Kosong) Kurikulum : KTSP Periode : 01 Juni 2012 – 31 Mei 2013	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan tahun ajaran”	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan tahun ajaran”	[√] diterima [ ] ditolak
Tahun ajaran : 2012-2013 Kurikulum : (Kosong) Periode : 01 Juni 2012 – 31 Mei 2013	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan kurikulum”	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : “masukkan kurikulum”	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Tahun Ajaran

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan ubah tahun ajaran dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-21.

Tabel IV-21 Pengujian Ubah Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Kurikulum : KTSP Periode : 01 Juni 2012 – 01 Juni 2013	Data tahun ajaran disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data tahun ajaran disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan ubah tahun ajaran dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada

Tabel IV-22 Pengujian Ubah Tahun Ajaran Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : (Kosong) Kurikulum : KTSP Periode : 01 Juni 2012 – 31 Mei 2013	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan tahun ajaran"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan ajaran"	[√] diterima [ ] ditolak
Tahun ajaran : 2012-2013 Kurikulum : (Kosong) Periode : 01 Juni 2012 – 31 Mei 2013	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan kurikulum"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data tahun ajaran tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan kurikulum"	[√] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Pengolahan Data Semester

Pengujian pengolahan data semester terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Semester

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan tambah semester dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-23.

Tabel IV-23 Pengujian Tambah Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Genap	Data semester disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data semester disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak a

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan tambah semester dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-24.

Tabel IV-24 Pengujian Tambah Semester Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : (Kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi dan data semester tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan semester"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data semester tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan semester"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Semester

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan ubah semester dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-25.

Tabel IV-25 Pengujian Ubah Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Genap	Data semester disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data semester disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengujian pengolahan ubah semester dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-26.

Tabel IV-26 Pengujian Ubah Semester Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : (Kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi dan data semester tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan semester"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data semester tidak disimpan. Tampil pesan : "masukkan semester"	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Aktifkan Semester

Berikut dapat dilihat pengolahan aktifkan semester dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-27

Tabel IV-27 Pengujian Aktifkan Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Ganjil	Data semester yang telah dipilih menjadi aktif, dan yang aktif sebelumnya menjadi tidak aktif. Tampil pesan :"Semester diaktifkan"	Data semester yang telah dipilih menjadi aktif, dan yang aktif sebelumnya menjadi tidak aktif. Tampil pesan :"Semester diaktifkan"	[√] diterima [ ] ditolak

5. Pengujian Pengolahan Data Kelas

Pengujian pengolahan data kelas dijelaskan pada tabel berikut :

a. Pengujian Import Data Kelas

Berikut dapat dilihat pengolahan aktifkan semester dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-28

Tabel IV-28 Pengujian Import Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import dari excel : data_kelas.xls	Data kelas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	Data kelas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	[√] diterima [ ] ditolak

6. Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran

Pengujian pengolahan data mata pelajaran dijelaskan pada tabel berikut :

a. Pengujian Import Data Mata Pelajaran

Berikut dapat dilihat pengolahan import data mata pelajaran dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-29

Tabel IV-29 Pengujian Import Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import dari excel: data_pelajaran.xls	Data mata pelajaran disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	Data mata pelajaran disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	[√] diterima [ ] ditolak

7. Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian pengolahan data guru terbagi atas 5 bagian yaitu :

a. Pengujian Import Data Guru

Berikut dapat dilihat pengolahan import data guru dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-30

Tabel IV-30 Pengujian Import Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import dari excel : guru.xls	Data guru disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	Data guru disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Cari Data Guru

Berikut dapat dilihat pencari data guru dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-31

Tabel IV-31 Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cari guru : Sri	Tampil semua data guru yang memiliki nama Sri	Tampil semua data guru yang memiliki nama Sri	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Tambah Mengajar

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah mengajar dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-32.

Tabel IV-32 Pengujian Tambah Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Ganjil NIP : 196204031984122003 Nama Guru : Sri Rahayu Irianingsih, S.Pd Kelas : XI IPA No kelas : 1 Pelajaran : Matematika	Data mengajar disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data mengajar disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah mengajar dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-33

Tabel IV-33 Pengujian Tambah Mengajar Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Ganjil NIP : 196204031984122003 Nama Guru : Sri Rahayu Irianingsih, S.Pd Kelas : (Kosong) No kelas : 1 Pelajaran : Matematika	Tombol simpan tidak berfungsi dan data mengajar tidak disimpan. Tampil pesan : "pilih kelas"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data mengajar tidak disimpan. Tampil pesan : "pilih kelas"	[√] diterima [ ] ditolak
Tahun ajaran : 2012-2013 Semester : Ganjil NIP : 196204031984122003 Nama Guru : Sri Rahayu Irianingsih, S.Pd Kelas : XI IPA No kelas : 1 Pelajaran : (Kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi dan data mengajar tidak disimpan. Tampil pesan : "pilih pelajaran"	Tombol simpan tidak berfungsi dan data mengajar tidak disimpan. Tampil pesan : "pilih pelajaran"	[√] diterima [ ] ditolak

8. Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian pengolahan data siswa terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Import Data Siswa

Berikut dapat dilihat pengolahan import data siswa dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-34

Tabel IV-34 Pengujian Import Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import dari excel :	Data siswa disimpan	Data siswa disimpan	[√] diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
data_siswa.xls	Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	Tampil pesan : "Data berhasil diimport"	[ ] ditolak

b. Pengujian Cari Data Siswa

Berikut dapat dilihat pencarian data siswa dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-35.

Tabel IV-35 Pengujian Cari Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cari siswa : Adam Muharam	Tampil semua data siswa yang memiliki nama Adam Muharam	Tampil semua data siswa yang memiliki nama Adam Muharam	[√] diterima [ ] ditolak

9. Pengujian Pengolahan Data Forum

Pengujian pengolahan data forum terbagi atas 7 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Kategori Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah kategori forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**.

Tabel IV-36 Pengujian Tambah Kategori Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum: Matematika	Data kategori forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data kategori forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Kategori Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah kategori forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-37.

Tabel IV-37 Pengujian Ubah Kategori Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum: Matematika1	Data kategori forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data kategori forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Hapus Kategori Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus kategori forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**

Tabel IV-38 Pengujian Hapus Kategori Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih data kategori forum yang akan dihapus	Data Kategori Forum dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	Data Kategori Forum dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

d. Pengujian Tambah Topik Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah topik forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-39.

Tabel IV-39 Pengujian Tambah Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum : Matematika Topik Forum : Cara menghitung dengan cepat	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah topik forum dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-40.

Tabel IV-40 Pengujian Tambah Topik Forum Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum : (Kosong) Topik Forum : Cara menghitung dengan cepat	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kategori"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kategori"	[√] diterima [ ] ditolak
Kategori Forum : Matematika Topik Forum : (Kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan topik kategori"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan topik kategori"	

e. Pengujian Ubah Topik Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah topik forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-41

Tabel IV-41 Pengujian Ubah Kategori Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum: Matematika Topik Forum : Cara menghitung dengan cepat1	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah topik forum dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada

Tabel IV-42 Pengujian Ubah Kategori Forum Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum: (kosong) Topik Forum : Cara menghitung dengan cepat	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kategori"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kategori"	[√] diterima [ ] ditolak
Kategori Forum: Matematika Topik Forum : (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan topik kategori"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan topik kategori"	

f. Pengujian Hapus Topik Forum

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus topik forum dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-43

Tabel IV-43 Pengujian Hapus Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih topik forum yang akan dihapus	Data topik forum dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	Data topik forum dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

g. Pengujian Buat Komentar

Berikut dapat dilihat pengolahan buat komentar dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-44.

Tabel IV-44 Pengujian Buat Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kategori Forum : Matematika Topik Forum : Cara menghitung dengan cepat Buat Komentar : bagaimana cara menghitung dengan cepat? Ada yang tahu?	Data buat komentar disimpan Tampil pesan : "Komentar telah ditambahkan"	Data buat komentar disimpan Tampil pesan : "Komentar telah ditambahkan"	[√] diterima [ ] ditolak

h. Pengujian Hapus Komentar

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus komentar dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-45.

Tabel IV-45 Pengujian Hapus Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih komentar yang akan dihapus	Data komentar dihapus Tampil pesan : "Komentar berhasil dihapus"	Data komentar dihapus Tampil pesan : "Komentar berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

10. Pengujian Pengolahan Data Pengumuman

Pengujian pengolahan data pengumuman terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Pengumuman

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah pengumuman dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-46.

Tabel IV-46 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Pengumuman: liburan akhir tahun Batas Pengumuman: 01-01-2013 Isi :	Data pengumuman disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data pengumuman disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Libran			

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah pengumuman dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-47

Tabel IV-47 Pengujian Tambah Pengumuman Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Pengumuman : - Batas Pengumuman : 01-01-2013 Isi : selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Libran	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan judul"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan judul"	[√] diterima [ ] ditolak
Judul Pengumuman : liburan akhir tahun Batas Pengumuman : Isi : selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Libran	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas pengumuman"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas pengumuman"	

b. Pengujian Ubah Pengumuman

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah pengumuman dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-48.

Tabel IV-48 Pengujian Ubah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Pengumuman : liburan akhir tahun 2012 Batas Pengumuman : 01-01-2013 Isi : selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Libran	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data topik forum disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah pengumuman dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-49

Tabel IV-49 Pengujian Ubah Pengumuman Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Pengumuman: (Kosong) Batas Pengumuman: 01-01-2013 Isi : selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Liburan	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan judul"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan judul"	[√] diterima [ ] ditolak
Judul Pengumuman: liburan akhir tahun Batas Pengumuman: (Kosong) Isi : selalu cek halaman tugas, akan saya unggah tugas bekal Liburan	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas pengumuman"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas pengumuman"	

c. Pengujian Hapus Pengumuman

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus pengumuman dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-50.

Tabel IV-50 Pengujian Hapus Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih pengumuman yang akan dihapus	Data pengumuman dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	Data pengumuman dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

11. Pengujian Pengolahan Data Materi

Pengujian pengolahan data materi terbagi atas 8 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-51.

Tabel IV-51 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : X Pelajaran : Fisika Judul Materi : GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK Keterangan : materi pembuka untuk pelajaran Fisika	Data materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah materi dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada

Tabel IV-52 Pengujian Tambah Materi Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : X Pelajaran : Fisika Judul Materi : (Kosong) Keterangan : materi pembuka untuk pelajaran Fisika	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kelas"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih kelas"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-53

Tabel IV-53 Pengujian Ubah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : X Pelajaran : Fisika Judul Materi : Gelombang Elektromagnetik Keterangan : materi pembuka untuk pelajaran Fisika	Data materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah materi dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-54.

Tabel IV-54 Pengujian Ubah Materi Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : X Pelajaran : Fisika Judul Materi : (Kosong) Keterangan : materi pembuka untuk pelajaran Fisika	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : “pilih kelas”	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : “pilih kelas”	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Hapus Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-55.

Tabel IV-55 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih materi yang akan dihapus	Data materi dihapus Tampil pesan : “Data berhasil dihapus”	Data materi dihapus Tampil pesan : “Data berhasil dihapus”	[√] diterima [ ] ditolak

d. Pengujian Detail Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan detail materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-56.

Tabel IV-56 Pengujian Detail Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih materi yang akan dilihat detail materinya	Menampilkan detail materi yang dipilih	Menampilkan detail materi yang dipilih	[√] diterima [ ] ditolak

e. Pengujian Tambah Berkas Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah berkas materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-57

Tabel IV-57 Pengujian Tambah Berkas Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Berkas dokumen : Gelombang Elektromagnetik.doc	Data berkas materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data berkas materi disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah berkas materi dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-58

Tabel IV-58 Pengujian Tambah Berkas Materi Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Berkas dokumen :	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan berkas materi"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan berkas materi"	[√] diterima [ ] ditolak

f. Pengujian Hapus Berkas Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus berkas materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-59.

Tabel IV-59 Pengujian Hapus Berkas Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih berkas materi yang akan dihapus	Data berkas materi dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	Data berkas materi dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

g. Pengujian Unduh Materi

Berikut dapat dilihat pengolahan unduh materi dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-60

Tabel IV-60 Pengujian Unduh Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tekan tombol unduh	Data berkas materi di unduh	Data berkas materi di unduh	[√] diterima [ ] ditolak

12. Pengujian Pengolahan Data Tugas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi atas 5 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Tugas

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah tugas dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-61.

Tabel IV-61 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Batas pengumpulan : 25 Juli 2013 *File* : tugas1.doc Keterangan : kerjakan sebaik mungkin!	Data tugas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data tugas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah tugas dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-62.

Tabel IV-62 Pengujian Tambah Tugas Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Batas pengumpulan : (Kosong) *File* : tugas1.doc Keterangan : kerjakan sebaik mungkin!	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas akhir pengumpulan"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas akhir pengumpulan"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Tugas

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah tugas dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-63.

Tabel IV-63 Pengujian Ubah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Batas pengumpulan : 28 Juli 2013 *File* : tugas1.doc Keterangan : kerjakan sebaik mungkin!	Data tugas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data tugas disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah tugas dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-64.

Tabel IV-64 Pengujian Ubah Tugas Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Batas pengumpulan : *File* : tugas1.doc Keterangan : kerjakan sebaik mungkin!	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas akhir pengumpulan"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan batas akhir pengumpulan"	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Hapus Tugas

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus tugas dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-65.

Tabel IV-65 Pengujian Hapus Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih tugas yang akan dihapus	Data tugas dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	Data tugas dihapus Tampil pesan : "Data berhasil dihapus"	[√] diterima [ ] ditolak

d. Pengujian Unduh Tugas

Berikut dapat dilihat pengolahan unduh tugas dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-66.

Tabel IV-66 Pengujian Unduh Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tekan tombol unduh tugas	Data tugas di unduh	Data tugas di unduh	[√] diterima [ ] ditolak

e. Pengujian Pengumpulan Tugas

Berikut dapat dilihat pengolahan pengumpulan tugas dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-67

Tabel IV-67 Pengujian Pengumpulan Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Materi :	Data pengumpulan tugas di	Data pengumpulan tugas di	[√] diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
listrik Batas Pengumpulan : 28 Juli 2013 Choose *file* : tugas1.doc	unggah	unggah	[ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan pengumpulan tugas dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-68

Tabel IV-68 Pengujian Pengumpulan Tugas Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Materi : listrik Batas Pengumpulan : 28 Juli 2013 Choose *file* : (Kosong)	Tombol unggah tidak berfungsi Tampil pesan : "Masukkan Berkas Tugas"	Tombol unggah tidak berfungsi Tampil pesan : "Masukkan Berkas Tugas"	[√] diterima [ ] ditolak

13. Pengujian Pengolahan Data Latihan

Pengujian pengolahan data latihan terbagi atas 7 bagian yaitu

a. Pengujian Tambah Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-69

Tabel IV-69 Pengujian Tambah Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Materi : Gelombang Elektromagnetik Tanggal ujian : 24-07-2013 Jam mulai : 15.30.00 Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi Gelombang Elektromagnetik	Data ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah latihan dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-70.

Tabel IV-70 Pengujian Tambah Latihan Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Materi : (Kosong) Tanggal ujian : 24-07-2013 Jam mulai : 15.30.00 Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi listrik	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih materi"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "pilih materi"	[√] diterima [ ] ditolak
Pilih Materi : Gelombang Elektromagnetik Tanggal ujian : (Kosong) Jam mulai : 15.30.00 Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi listrik	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan tanggal ujian"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan tanggal ujian"	[√] diterima [ ] ditolak
Pilih Materi : Gelombang Elektromagnetik Tanggal ujian : Jam mulai : (Kosong) Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi listrik	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan jam, menit, detik"	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : "masukkan jam, menit, detik"	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Ubah Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-71.

Tabel IV-71 Pengujian Ubah Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Materi : Gelombang Elektromagnetik Tanggal ujian : 24-07-2013 Jam mulai :	Data ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
15.30.00 Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi listrik			

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah latihan dengan kasus data invalid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-72.

Tabel IV-72 Pengujian Ubah Ulangan Dengan Data Invalid

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Materi : (Kosong) Tanggal ujian : 24-07-2013 Jam mulai : 15.30.00 Jam akhir : 16.15.00 Keterangan : Ulangan materi listrik	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : “pilih materi”	Tombol simpan tidak berfungsi Tampil pesan : “pilih materi”	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Hapus Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan hapus latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-73

Tabel IV-73 Pengujian Hapus Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih ulangan yang akan dihapus	Data ulangan dihapus Tampil pesan : “Data berhasil dihapus”	Data ulangan dihapus Tampil pesan : “Data berhasil dihapus”	[√] diterima [ ] ditolak

d. Pengujian Tambah Soal Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan tambah soal latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-74

Tabel IV-74 Pengujian Tambah Soal Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Soal : soal ulangan Jawaban A : A Jawaban B : B Jawaban C : C Jawaban D : D Jawaban E : E Jawaban Soal : A	Data soal ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	Data soal ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil disimpan"	[√] diterima [ ] ditolak

e. Pengujian Ubah Soal Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah soal latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-75

Tabel IV-75 Pengujian Ubah Soal Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Soal : soal ulangan gelombang	Data soal ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data soal ulangan disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

f. Pengujian Ubah Pilihan Jawaban Soal Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah pilihan jawaban soal latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-76

Tabel IV-76 Pengujian Ubah Pilihan Jawaban Soal Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih jawaban Jawaban B : bukan B	Data jawaban soal disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data jawaban soal disimpan Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

g. Pengujian Ubah Jawaban Soal Latihan

Berikut dapat dilihat pengolahan ubah jawaban soal latihan dengan kasus data valid kemudian diamati dan menghasilkan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-77.

Tabel IV-77 Pengujian Ubah Jawaban Soal Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih jawaban Jawaban B : B	Data jawaban soal dirubah. Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	Data jawaban soal dirubah. Tampil pesan : "Data berhasil diperbaharui"	[√] diterima [ ] ditolak

14. Pengujian Data Tugas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi atas 2 bagian yaitu:

a. Pengujian Pengumpulan Data Tugas Masih Aktif

Berikut dapat dilihat hasil pengujian pengumpulan tugas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-78.

Tabel IV-78 Pengujian Pengumpulan Data Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Kumpulkan pada mata pelajaran yang memiliki tugas	Tombol Kumpulkan tampil pada aplikasi	Tombol Kumpulkan tampil pada aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengujian Pengumpulan Data Tugas Sudah Berakhir

Berikut dapat dilihat hasil pengujian pengumpulan tugas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-79.

Tabel IV-79 Pengujian Pengumpulan Data Tugas Sudah Berakhir

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Menu Pengumpulan Tugas	Tombol Kumpulkan sudah tidak tampil pada aplikasi	Tombol Kumpulkan sudah tidak tampil pada aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak

15. Pengujian Latihan

Pengujian pengolahan data latihan terbagi atas 2 bagian yaitu:

a. Pengujian Pengumpulan Data Latihan Masih Aktif

Berikut dapat dilihat hasil pengujian latihan yang masih aktif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-80.

Tabel IV-80 Pengujian Pengumpulan Data Latihan Masih Aktif

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Ikut Latihan pada materi yang memiliki latihan	Tombol Ikut Latihan tampil pada aplikasi	Tombol Ikut Latihan tampil pada aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak

c. Pengujian Pengumpulan Data Latihan Sudah Berakhir

Berikut dapat dilihat hasil pengujian latihan yang sudah berakhir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-81.

Tabel IV-81 Pengujian Pengumpulan Data Latihan Sudah Berakhir

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Latihan dan Pilih Materi pada matapelajaran yang memiliki latihan	Tombol Ikut Latihan sudah tidak tampil pada aplikasi	Tombol Ikut Latihan sudah tidak tampil pada aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak

IV.2.3 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu instansi yang bersangkutan mengenai kepuasan user dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan *learning management system* dan tampilan antarmuka dari *learning management system* tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui teknik pengambilan data, yaitu melalui wawancara dan kuesioner.

IV.2.3.1 Wawancara

Wawancara dilakukan pada pengguna yang memiliki pengguna kepala sekolah karena penggunanya hanya satu orang. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dari pembangunan *learning management system* ini yaitu mempermudah dalam pembuatan laporan. Adapun pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara adalah sebagai berikut :

1. Apakah *learning management system* ini mudah digunakan?

   Jawaban :

   Menurut saya aplikasi ini mudah digunakan, saya tidak mengalami kesulitan dalam menjalankan aplikasi.
2. Apakah tampilan *learning management system* ini terlihat menarik?

   Jawaban :

   Menurut saya aplikasi ini sudah terlihat menarik
3. Apakah *learning management system* ini mudah dipelajari?

   Jawaban :

   Menurut saya aplikasi ini mudah dipelajari
4. Apakah *learning management system* ini membantu dalam memantau (*monitoring*) hasil belajar?

Jawaban :

Menurut saya aplikasi ini membantu dalam *monitoring* hasil belajar siswa dan membantu dalam memantau aktifitas guru dalam pemberian bahan pelajaran dan pemberian tugas.

Berdasarkan hasil wawancara kepada Bapak Drs.H. Tata Hidayat, M.Si. selaku kepala sekolah tidak merasa kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini. Tampilan aplikasi ini pun terlihat menarik Aplikasi ini pun mudah dipelajari, serta aplikasi ini dirasa membantu kepala sekolah dalam *monitoring* hasil belajar siswa dan membantu dalam memantau aktifitas guru dalam pemberian bahan pelajaran dan pemberian tugas.

IV.2.3.2 Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat daftar pertanyaan atau pernyataan kepada orang yang akan dijadikan responden untuk dijawabnya untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Pengguna tersebut terdiri dari tata usaha, guru, dan siswa.

Berdasarkan data hasil kuesioner, dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$Y = (P/Q) * 100\%$ …… (6)

Keterangan :

P = Skor yang diperoleh dari banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Skor tertinggi dikali jumlah responden

Y = Nilai Persentase

Untuk menilai jawaban responden digunakan skala likert. Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti. Untuk mengetahui skor jawaban dapat dilihat pada Tabel IV-82.

Tabel IV-82 Skor Jawaban

Jawaban	Skor
Tidak menarik/tidak mudah/tidak optimal/tidak membantu/ tidak mudah	1
Kurang menarik/kurang mudah/kurang optimal/kurang membantu/ kurang mudah	2
Cukup menarik/cukup mudah/cukup optimal/cukup membantu/ cukup mudah	3
Menarik/mudah/optimal/membantu/ mudah	4
Sangat menarik/sangat mudah/sangat optimal/sangat membantu/ sangat mudah	5

Untuk mengetahui interpretasi skor hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel IV-83.

Tabel IV-83 Interpretasi Skor Perhitungan

Keterangan	Nilai
Tidak menarik/tidak mudah/tidak optimal/tidak membantu/ tidak mudah	0% – 20%
Kurang menarik/kurang mudah/kurang optimal/kurang membantu/ kurang mudah	21% – 40%
Cukup menarik/cukup mudah/cukup optimal/cukup membantu/ cukup mudah	41% – 60%
Menarik/mudah/optimal/membantu/ mudah	61% – 80%
Sangat menarik/sangat mudah/sangat optimal/sangat membantu/ sangat mudah	81% – 100%

IV.2.3.2.1 Kuesioner Untuk Tata Usaha

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik sampling yaitu sampel dengan maksud *(Purposive Samping)* yang disebarkan kepada 4 pengguna. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuesioner ini terdiri dari tujuh pertanyaan terdapat pada Tabel IV-84.

Tabel IV-84 Kuesioner Untuk Tata Usaha

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
1	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah
2	Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?	Sangat Menarik Menarik Cukup Menarik Kurang Menarik Tidak Menarik
3	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
4	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data siswa?	Sangat Setuju Setuju Cukup Setuju Kurang Setuju Tidak Setuju
5	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data guru?	
6	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data kelas?	
7	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data mata pelajaran?	

Berikut ini persentase masing-masing jawaban yang ditujukan untuk 4 orang staf tata usaha. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dari pembangunan *learning management system* ini yaitu mempermudah staf tata usaha dalam mengelola *learning management system*.

Untuk pertanyaan kuesioner yang menggambarkan tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	0	0	(15/(5*4))*100% = 75%
2	Mudah	3	12	
3	Cukup mudah	1	3	
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		4	15	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

2. Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat menarik	0	0	(16/(5*4))*100% = 80%
2	Menarik	4	16	
3	Cukup menarik	0	0	
4	Kurang menarik	0	0	
5	Tidak menarik	0	0	
Jumlah		4	16	

Hasil persentase adalah 80% atau masuk kategori menarik. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini menarik di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

3. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	0	0	(15/(5*4))*100% = 75%
2	Mudah	3	12	
3	Cukup mudah	1	3	

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		4	15	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori sangat mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

4. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data siswa?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat setuju	0	0	(15/(5*4))*100% = 75%
2	Setuju	3	12	
3	Cukup setuju	1	3	
4	Kurang setuju	0	0	
5	Tidak setuju	0	0	
Jumlah		4	16	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

5. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data guru?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat setuju	0	0	(15/(5*4))*100% = 75%
2	Setuju	3	12	
3	Cukup setuju	1	3	
4	Kurang setuju	0	0	
5	Tidak setuju	0	0	
Jumlah		4	16	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

6. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data kelas?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat setuju	Sangat setuju	0	(15/(5*4))*100% = 80%
2	Setuju	Setuju	12	
3	Cukup setuju	Cukup setuju	3	
4	Kurang setuju	Kurang setuju	0	
5	Tidak setuju	Tidak setuju	0	
Jumlah		4	15	

Hasil persentase adalah 80% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

7. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dalam pengolahan data mata pelajaran?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat setuju	0	0	(15/(5*4))*100% = 80%
2	Setuju	3	12	
3	Cukup setuju	1	3	
4	Kurang setuju	0	0	
5	Tidak setuju	0	0	
Jumlah		4	15	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

IV.2.3.2.2 Kuesioner Untuk Guru

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik sampling yaitu sampel dengan maksud *(Purposive Samping)* yang disebarkan kepada 15 pengguna. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuesioner ini terdiri dari delapan pertanyaan terdapat pada Tabel IV-85

Tabel IV-85 Kuesioner Untuk Guru

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
1	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah
2	Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?	Sangat Menarik Menarik Cukup Menarik Kurang Menarik Tidak Menarik
3	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah
4	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?	Sangat Membantu Membantu Cukup Membantu Kurang Membantu Tidak Membantu
5	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mengolah rekap meteri-materi yang telah dibuat?	
6	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mengolah pengumpulan tugas?	
7	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mempercepat proses pemeriksaan latihan soal yang telah dikerjakan oleh siswa?	

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
8	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu dalam proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa?	

Berikut ini persentase masing-masing jawaban yang ditujukan untuk 15 orang guru. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dari pembangunan *learning management system* ini yaitu mempermudah guru dalam proses pemeriksaan latihan soal, pengumpulan tugas, membantu pendistribusian materi, mengolah rekap meteri-materi, dan proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa.

Untuk pertanyaan kuesioner yang menggambarkan tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	3	15	(60/(5*15))*100% = 80%
2	Mudah	9	36	
3	Cukup mudah	3	9	
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		15	60	

Hasil persentase adalah 80% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

2. Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat menarik	2	10	(60/(5*15))*100% = 80%
2	Menarik	11	44	
3	Cukup menarik	2	6	
4	Kurang menarik	0	0	
5	Tidak menarik	0	0	
Jumlah		15	60	

Hasil persentase adalah 80% atau masuk kategori menarik. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini menarik digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

3. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	2	10	(57/(5*15))*100% = 76%
2	Mudah	8	32	
3	Cukup mudah	5	15	
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		15	57	

Hasil persentase adalah 76% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah dipelajari di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

4. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	3	15	(58/(5*15))*100% = 77%
2	Membantu	7	28	
3	Cukup membantu	5	15	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		15	58	

Hasil persentase adalah 77% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

5. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mengolah rekap meteri-materi yang telah dibuat?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	1	5	(59/(5*15))*100% = 79%
2	Membantu	12	48	
3	Cukup membantu	2	6	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		15	59	

Hasil persentase adalah 79% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

6. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mengolah pengumpulan tugas?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	3	15	(61/(5*15))*100% = 81%
2	Membantu	10	40	
3	Cukup membantu	2	6	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		15	61	

Hasil persentase adalah 81% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

7. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu guru dalam mempercepat proses pemeriksaan latihan soal yang telah dikerjakan oleh siswa?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	5	25	(63/(5*15))*100% = 84%
2	Membantu	8	32	
3	Cukup membantu	2	6	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		15	63	

Hasil persentase adalah 84% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

8. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu dalam proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	1	5	(56/(5*15))*100% = 75%
2	Membantu	9	36	
3	Cukup membantu	5	15	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		15	56	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi

IV.2.3.2.3 Kuesioner Untuk Siswa

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik sampling yaitu sampel dengan maksud *(Purposive Samping)* yang disebarkan kepada 30 pengguna. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuesioner ini terdiri dari tujuh pertanyaan terdapat pada Tabel IV-86.

Tabel IV-86 Kuesioner Untuk Siswa

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
1	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah
2	Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?	Sangat Menarik Menarik Cukup Menarik Kurang Menarik

No	Pertanyaan	Skala Jawaban
		Tidak Menarik
3	Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?	Sangat Mudah Mudah Cukup Mudah Kurang Mudah Tidak Mudah
4	Menurut anda, apakah aplikasi ini mempermudah mendapatkan materi pelajaran?	Sangat Membantu Membantu Cukup Membantu Kurang Membantu Tidak Membantu
5	Menurut anda, apakah aplikasi ini mempermudah dalam pengumpulan tugas?	
6	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu siswa dalam memperoleh hasil latihan lebih cepat?	
7	Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu dalam proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa?	

Berikut ini persentase masing-masing jawaban yang ditujukan untuk 30 orang staf tata usaha. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dari pembangunan *learning management system* ini yaitu mempermudah siswa dalam memperoleh hasil latihan lebih cepat, pengumpulan tugas, memperoleh hasil latihan lebih cepat, dan proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa.

Untuk pertanyaan kuesioner yang menggambarkan tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	2	10	(105/(5*30))*100% = 70%
2	Mudah	11	44	
3	Cukup mudah	17	51	
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		30	105	

Hasil persentase adalah 70% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

2. Menurut anda, apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat menarik	4	20	(118/(5*30))*100% = 79%
2	Menarik	20	80	
3	Cukup menarik	6	18	
4	Kurang menarik	0	0	
5	Tidak menarik	0	0	
Jumlah		30	118	

Hasil persentase adalah 79% atau masuk kategori menarik. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini menarik di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

3. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat mudah	0	0	(108/(5*30))*100% = 72%
2	Mudah	18	72	
3	Cukup mudah	12	36	
4	Kurang mudah	0	0	
5	Tidak mudah	0	0	
Jumlah		30	108	

Hasil persentase adalah 72% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah dipelajari di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

4. Menurut anda, apakah aplikasi ini mempermudah mendapatkan materi pelajaran?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	5	25	(123/(5*30))*100% = 82%
2	Membantu	23	92	
3	Cukup membantu	2	6	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		30	123	

Hasil persentase adalah 82% atau masuk kategori sangat mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat mudah di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

5. Menurut anda, apakah aplikasi ini mempermudah dalam pengumpulan tugas?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	6	30	(108/(5*30))*100% = 72%
2	Membantu	18	72	
3	Cukup membantu	4	12	
4	Kurang membantu	2	4	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		30	108	

Hasil persentase adalah 72% atau masuk kategori mudah. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

6. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu siswa dalam memperoleh hasil latihan lebih cepat?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	5	25	(113/(5*30))*100% = 75%
2	Membantu	13	52	
3	Cukup membantu	12	36	
4	Kurang membantu	0	0	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		30	115	

Hasil persentase adalah 75% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

7. Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu dalam proses komunikasi dan diskusi antara guru dan siswa?

No	Keterangan	Responden	Skor	Persentase
1	Sangat membantu	5	25	(109/(5*30))*100% = 73%
2	Membantu	14	56	
3	Cukup membantu	8	24	
4	Kurang membantu	2	4	
5	Tidak membantu	0	0	
Jumlah		30	109	

Hasil persentase adalah 73% atau masuk kategori membantu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi.

IV.2.4 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *equivalence partitioning* dapat disimpulkan jika data yang dimasukkan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan dan jika data yang dimasukkan salah atau kosong maka sistem akan menunjukkan data yang salah maka akan diberkan informasi kesalahan masukkan. Sedangkan dari hasil pengujian beta dengan cara melakukan wawancara dan kuesioner dapat ditarik kesimpulan bahwa pembangunan *learning management system* sudah sesuai dengan tujuan yaitu dapat membantu guru dalam mengolah rekap meteri-materi yang telah dibuat, membantu guru dalam mengolah pengumpulan tugas, membantu guru dalam mempercepat proses pemeriksaan latihan soal yang telah dikerjakan oleh siswa dan membantu siswa dalam memperoleh hasil latihan lebih cepat, membantu kepala sekolah dan guru dalam memantau (*monitoring*) hasil belajar siswa-siswanya, dan membantu dalam proses komunikasi antara guru dan siswa.