BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

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

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak *E-Learning* di SMP Negeri 1 Paseh ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
Prosessor	AMD Athlon II X3 440
RAM	4.00 GB Dual-Channel DDR3 @ 666MHz (9-9-9-24)
Harddisk	466GB Western Digital WDC WD5000AAKX- 001CA0 ATA Device (SATA)
VGA Monitor	MSI 880GM-E41 (MS-7623) (CPU1) SyncMaster (1024x768@85Hz)

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan *E-Learning* di SMP Negei 1 Paseh ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
Sistem Operasi	MS Windows XP
Bahasa Pemrograman	PHP
Web Server	WAMP Server
Database Server	MySQL
Web Browser	Mozilla firefox, google chrome

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL.* Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Implementasi Basis Data Tabel Admin

tabel admin.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
2    `username` varchar(30) NOT NULL,
3    `password` varchar(50) NOT NULL,
4    `nama` varchar(50) NOT NULL,
5    `telp` varchar(15) DEFAULT NULL,
6    `email` varchar(50) NOT NULL,
7    `foto` varchar(250) DEFAULT NULL,
8    `status` enum('admin','superadmin') DEFAULT 'admin',
9    PRIMARY KEY (`username`),
10   UNIQUE KEY `u_email` (`email`)
11 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
   DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC;
12 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
```

Tabel 4.4. Implementasi Basis Data Tabel Detail_Kelas

tabel detail_kelas.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kelas` (
2    `id_detail_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `kelas` varchar(15) NOT NULL,
4    `nis` varchar(20) NOT NULL,
5    `id_ta` int(6) NOT NULL,
6    PRIMARY KEY (`id_detail_kelas`),
7    KEY `FK_detail_kelas` (`nis`),
8    KEY `FK_detail_kelas2` (`kelas`),
9    KEY `FK_detail_kelas1` (`id_ta`)
10 ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
   DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=1190 ;
11 ALTER TABLE `detail_kelas`
12   ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_ta`)
   REFERENCES `tahun_akademik` (`id_ta`) ON DELETE CASCADE ON
13 UPDATE CASCADE,
14   ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`)
   REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
   CASCADE,
15   ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_3` FOREIGN KEY (`kelas`)
   REFERENCES `kelas` (`kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
   CASCADE;
```

Tabel 4.5. Implementasi Basis Data Tabel Detail_Mengajar

tabel detail_mengajar.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_mengajar` (
2    `id_detail_mengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `id_mengajar` int(11) unsigned NOT NULL,
4    `kelas` varchar(15) NOT NULL,
5    `username` varchar(30) NOT NULL,
6    PRIMARY KEY (`id_detail_mengajar`),
7    KEY `FK_detail_mengajar` (`id_mengajar`),
8    KEY `FK_detail_mengajar1` (`username`),
```

```
9     KEY `FK_detail_mengajar2` (`kelas`)
10  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
    DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=214 ;
11  ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_5` FOREIGN KEY
12  (`username`) REFERENCES `user` (`nip`);
13  ALTER TABLE `detail_mengajar`
14    ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_3` FOREIGN KEY
    (`kelas`) REFERENCES `kelas` (`kelas`) ON DELETE CASCADE ON
15  UPDATE CASCADE,
16    ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_4` FOREIGN KEY
    (`id_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`id_mengajar`) ON
17  DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
18    ADD CONSTRAINT `detail_mengajar_ibfk_5` FOREIGN KEY
    (`username`) REFERENCES `admin` (`username`);
```

Tabel 4.6. Implementasi Basis Data Tabel Detail_Tugas

tabel detail_tugas.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_tugas` (
2     `id_detail_tgs` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `id_tugas` int(11) NOT NULL,
4     `nis` varchar(20) NOT NULL,
5     `file_tugas` varchar(250) NOT NULL,
6     `ukuran` varchar(10) NOT NULL,
7     `tgl_post` datetime NOT NULL,
8     `nilai` int(11) NOT NULL DEFAULT '101',
9     `keterangan` text,
10    `keterlambatan` enum('tepat','terlambat') DEFAULT 'tepat',
      PRIMARY KEY (`id_detail_tgs`),
11    KEY `FK_detail_tugas` (`id_tugas`),
12    KEY `FK_detail_tugas2` (`nis`)
13  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
14  DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=1 ;
15  ALTER TABLE `detail_tugas`
16    ADD CONSTRAINT `detail_tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY
    (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`) ON DELETE
17  CASCADE ON UPDATE CASCADE,
```

```
18    ADD CONSTRAINT `detail_tugas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`)
      REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
      CASCADE;
```

Tabel 4.7. Implementasi Basis Data Tabel Detail_Ujian

tabel detail_ujian.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_ujian` (
2     `id_detail_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `id_ujian` int(11) NOT NULL,
4     `nis` varchar(20) NOT NULL,
5     `nilai` int(11) NOT NULL,
6     `keterangan` text,
7     `temp_soal` text,
8     `status` set('lulus','gagal','belum') NOT NULL DEFAULT
      'belum',
9     PRIMARY KEY (`id_detail_ujian`),
10    KEY `FK_detail_ujian2` (`nis`),
11    KEY `FK_detail_ujian` (`id_ujian`)
12  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
      DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=1 ;
13  ALTER TABLE `detail_ujian`
14    ADD CONSTRAINT `detail_ujian_ibfk_1` FOREIGN KEY
      (`id_ujian`) REFERENCES `ujian` (`id_ujian`) ON DELETE
15  CASCADE ON UPDATE CASCADE,
16    ADD CONSTRAINT `detail_ujian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`)
      REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
      CASCADE;
```

Tabel 4.8. Implementasi Basis Data Tabel File

tabel file.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file` (
2     `id_file` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `nama_file` varchar(250) NOT NULL,
4     `ukuran` varchar(10) NOT NULL,
```

```
5     `tgl_upload` datetime NOT NULL,
6     `deskripsi` text,
7     `tujuan_kelas` varchar(20) DEFAULT NULL,
8     `id_materi` int(11) NOT NULL,
9     PRIMARY KEY (`id_file`),
10    KEY `FK_file` (`id_materi`)
11  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
    DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=28 ;
12  ALTER TABLE `file`
13    ADD CONSTRAINT `file_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`)
    REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
    CASCADE;
```

Tabel 4.9. Implementasi Basis Data Tabel Forum

tabel forum.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (
2     `id_forum` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `nip` varchar(30) DEFAULT NULL,
4     `nis` varchar(20) DEFAULT NULL,
5     `topik` text NOT NULL,
6     `isi` text NOT NULL,
7     `tgl_post` datetime NOT NULL,
8     `id_reply` int(11) DEFAULT '0',
9     `kelas_tujuan` varchar(20) NOT NULL,
10    PRIMARY KEY (`id_forum`),
11    KEY `FK_forum` (`nip`),
12    KEY `FK_forum2` (`nis`)
13  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
14  DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=15 ;;
15  ALTER TABLE `forum`
16    ADD CONSTRAINT `forum_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nip`)
    REFERENCES `user` (`nip`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
17  CASCADE,
      ADD CONSTRAINT `forum_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`)
    REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
    CASCADE;
```

Tabel 4.10. Implementasi Basis Data Tabel Pesan

tabel pesan.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pesan` (
2    `id_pesan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `pengirim` varchar(50) NOT NULL,
4    `isi` text NOT NULL,
5    `tgl_post` datetime NOT NULL,
6    `penerima` varchar(30) NOT NULL,
7    PRIMARY KEY (`id_pesan`)
8  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

Tabel 4.11. Implementasi Basis Data Tabel User

tabel user.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
2    `nip` varchar(50) NOT NULL,
3    `nama` varchar(100) NOT NULL,
4    `jk` varchar(10) NOT NULL,
5    `tempat_lahir` varchar(30) DEFAULT NULL,
6    `tgl_lahir` varchar(20) DEFAULT NULL,
7    `jabatan` varchar(30) DEFAULT NULL,
8    `alamat` varchar(200) DEFAULT NULL,
9    `telp` varchar(20) DEFAULT NULL,
10   `email` varchar(50) DEFAULT NULL,
11   `password` varchar(50) NOT NULL,
12   `foto` varchar(250) DEFAULT NULL,
13   `username` varchar(30) NOT NULL,
14   `status_login` varchar(20) NOT NULL,
15   PRIMARY KEY (`nip`),
16   KEY `username` (`username`)
17 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
18 ALTER TABLE `user`
19   ADD CONSTRAINT `user_ibfk_1` FOREIGN KEY (`username`)
   REFERENCES `admin` (`username`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
   CASCADE;
```

Tabel 4.12. Implementasi Basis Data Tabel Daftar_Soal

tabel daftar_soal.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `daftar_soal` (
2    `id_histori_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `tgl_buat` date NOT NULL,
4    `tipesoal` enum('pg','mc') NOT NULL DEFAULT 'pg',
5    `tipejawab` enum('teks','gambar') NOT NULL DEFAULT 'teks',
6    `image` text,
7    `pertanyaan` text NOT NULL,
8    `a` text,
9    `b` text,
10   `c` text,
11   `d` text,
12   `e` text,
13   `jawaban` varchar(20) DEFAULT NULL,
14   `id_materi` int(11) DEFAULT NULL,
15   `id_ujian` int(11) NOT NULL,
16   PRIMARY KEY (`id_histori_soal`),
17   KEY `FK_histori_soal` (`id_materi`),
18   KEY `id_ujian` (`id_ujian`)
   ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ;
19 ALTER TABLE `daftar_soal`
20   ADD CONSTRAINT `FK_histori_soal` FOREIGN KEY (`id_materi`)
   REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
   CASCADE;
```

Tabel 4.13. Implementasi Basis Data Tabel Kelas

tabel kelas.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
2    `kelas` varchar(15) NOT NULL,
3    PRIMARY KEY (`kelas`)
4  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
   DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC;
```

Tabel 4.14. Implementasi Basis Data Tabel Materi

tabel materi.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (
2    `id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `judul` varchar(50) NOT NULL,
4    `id_detail_mengajar` int(11) NOT NULL,
5    `semester` varchar(20) NOT NULL,
6    PRIMARY KEY (`id_materi`),
7    KEY `FK_materi` (`id_detail_mengajar`)
8  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
9  DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=35 ;
10 ALTER TABLE `materi`
11   ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY
   (`id_detail_mengajar`) REFERENCES `detail_mengajar`
   (`id_detail_mengajar`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Tabel 4.15. Implementasi Basis Data Tabel Mengajar

tabel mengajar.sql

```
1  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (
2    `id_mengajar` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `kode_mp` int(11) unsigned NOT NULL,
4    `nip` varchar(30) NOT NULL,
5    `id_ta` int(6) NOT NULL,
6    PRIMARY KEY (`id_mengajar`),
7    KEY `FK_mengajar` (`nip`),
8    KEY `FK_mengajar2` (`kode_mp`),
9    KEY `FK_mengajar1` (`id_ta`)
10 ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
   DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=144 ;
11 ALTER TABLE `mengajar`
12   ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nip`)
   REFERENCES `user` (`nip`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
   CASCADE,
13   ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_ta`)
```

```
    REFERENCES `tahun_akademik` (`id_ta`) ON DELETE CASCADE ON
14  UPDATE CASCADE,
      ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_3` FOREIGN KEY (`kode_mp`)
    REFERENCES `pelajaran` (`kode_mp`) ON DELETE CASCADE ON
    UPDATE CASCADE;
```

Tabel 4.16. Implementasi Basis Data Tabel Pelajaran

tabel pelajaran.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pelajaran` (
2     `kode_mp` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `mata_pelajaran` varchar(50) NOT NULL,
4     `kategori_kelas` varchar(20) NOT NULL,
5     `username` varchar(30) NOT NULL,
6     PRIMARY KEY (`kode_mp`),
7     KEY `username` (`username`)
8   ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=24 ;
9   ALTER TABLE `pelajaran`
10    ADD CONSTRAINT `pelajaran_ibfk_1` FOREIGN KEY (`username`)
    REFERENCES `admin` (`username`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
    CASCADE;
```

Tabel 4.17. Implementasi Basis Data Tabel Siswa

tabel siswa.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
2     `nis` varchar(20) NOT NULL,
3     `nama` varchar(50) NOT NULL,
4     `jk` enum('L','P') NOT NULL,
5     `tgl_lahir` varchar(30) DEFAULT NULL,
6     `agama` varchar(20) NOT NULL,
7     `alamat` varchar(200) DEFAULT NULL,
8     `telp` varchar(15) DEFAULT NULL,
9     `email` varchar(50) DEFAULT NULL,
10    `password` varchar(50) NOT NULL,
```

```
11    `foto` varchar(50) DEFAULT NULL,
12    `status` varchar(20) DEFAULT NULL,
13    `username` varchar(30) NOT NULL,
14    `tempat_lahir` varchar(30) DEFAULT NULL,
15    PRIMARY KEY (`nis`),
16    KEY `username` (`username`),
17    KEY `username_2` (`username`)
18  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
19  ALTER TABLE `siswa`
20    ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`username`)
      REFERENCES `admin` (`username`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
      CASCADE;
```

Tabel 4.18. Implementasi Basis Data Tabel Tahun_Akademik

tabel tahun_akademik.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_akademik` (
2     `id_ta` int(6) NOT NULL,
3     `ta_awal` int(4) NOT NULL,
4     `ta_akhir` int(4) NOT NULL,
5     `semester` enum('Ganjil','Genap') NOT NULL DEFAULT
6   'Ganjil',
7     `status` enum('aktif','nonaktif') NOT NULL DEFAULT
8   'nonaktif',
      PRIMARY KEY (`id_ta`)
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
    DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=COMPACT;
```

Tabel 4.19. Implementasi Basis Data Tabel Tugas

tabel tugas.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (
2     `id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `file_tugas` varchar(250) DEFAULT NULL,
4     `ukuran` varchar(10) DEFAULT NULL,
```

```
5     `judul` varchar(100) NOT NULL,
6     `deskripsi` text,
7     `batas_wkt` datetime NOT NULL,
8     `kelas_tujuan` varchar(10) NOT NULL,
9     `id_materi` int(11) NOT NULL,
10    PRIMARY KEY (`id_tugas`),
11    KEY `FK_tugas` (`id_materi`)
12  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
13  DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=DYNAMIC AUTO_INCREMENT=17 ;
14  ALTER TABLE `tugas`
15    ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_materi`)
    REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
    CASCADE;
```

Tabel 4.20. Implementasi Basis Data Tabel Ujian

tabel ujian.sql

```
1   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (
2     `id_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `judul` varchar(250) NOT NULL,
4     `wkt_mulai` datetime NOT NULL,
5     `wkt_selesai` datetime NOT NULL,
6     `tujuan_kelas` varchar(12) NOT NULL,
7     `semester` varchar(20) NOT NULL,
8     `id_detail_mengajar` int(11) NOT NULL,
9     `jenis` int(11) NOT NULL,
10    PRIMARY KEY (`id_ujian`),
11    KEY `FK_ujian` (`id_detail_mengajar`)
12  ) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
13  DELAY_KEY_WRITE=1 ROW_FORMAT=COMPACT AUTO_INCREMENT=74 ;
14  ALTER TABLE `ujian`
15    ADD CONSTRAINT `FK_ujian` FOREIGN KEY
    (`id_detail_mengajar`) REFERENCES `detail_mengajar`
    (`id_detail_mengajar`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Admin

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

Tabel 4.21. Implementasi Antarmuka Admin

Menu	Deskripsi Proses	File
Login	Untuk menangani proses 1. Login login admin	Login.php
Ubah Profil	Untuk mengubah data 2.1 ubah profil diri pengguna	Profil_edit.php
Ubah Password	Passwaord Pengguna	Ubah_password.php
Siswa	Untuk mengolah data3.1 Pengolahan siswaData Siswa	Data_siswa.php
Guru	Untuk mengolah data3.2 Pengolahan guru Data Guru	Data_guru.php
Kelas	Untuk mengolah data3.3 Pengolahan kelasData Kelas	Data_kelas.php
Pelajaran	pelajaran	Data_pelajaran.php
Tahun Akademik	Untuk mengolah data tahun akademik	tahun_akademik.php
Upload Data Siswa	Untuk meng-upload data	Upload_siswa.php

	siswa	
Upload Data Guru	Untuk meng-upload data guru Untuk meng-upload	Upload_guru.php
Data Pelajaran	Untuk meng-upload data pelajaran	Upload_pelajaran.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

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

Tabel 4.22. Implementasi Antarmuka Guru

Menu	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login guru	1. Login	login.php
Ubah Profil	Untuk mengubah data diri pengguna	2.1 ubah profil	Guru_profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah Password pengguna	2.2 ubah password	Ubah_password.php
Materi	Untuk mengolah data materi	4.1 Pengolahan data materi pelajaran	Guru_materi.php
Tugas	Untuk mengolah data tugas	Pengolahan data tugas	Guru_tugas.php
Ujian	Untuk mengolah data ujian	4.3 Pengolahan data ujian	Guru_ujian.php
Nilai	Untuk melihat data nilai siswa	4.4 Pengolahan data nilai	Guru_siswa_nilai.php

Soal	Untuk mengolah data soal	4.5 Pengolahan data soal	Guru_soal.php
Forum	Untuk mengelola data forum	4.6.Pengolahan forum	Guru_soal.php
Pesan	Untuk mengelola data pesan	5.Pengolahan pesan	Pesan_guru.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

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

Tabel 4.23. Implementasi Antarmuka Siswa

Menu	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login siswa	1. Login	login.php
Ubah Profil	Untuk mengubah data diri pengguna	2.1 ubah profil	siswa_profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah Password pengguna	2.2 ubah password	Ubah_password.php
Materi	Untuk menampilkan materi dan download materi	4.1 Pengolahan data materi pelajaran	Siswa_materi.php
Tugas	Untuk menampilkan Tugas	4.2 Pengolahan data tugas	siswa_tugas.php
Ujian	Untuk menampilkan data ujian, mengerjakan ujian dan jawab soal ujian	4.3 Pengolahan data ujian	siswa_ujian.php

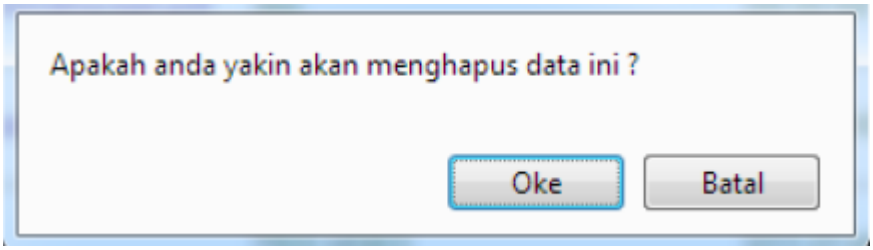
Nilai	Untuk menampilkan nilai mata pelajaran siswa	4.4 Pengolahan data nilai	siswa_nilai.php
Forum	Untuk menampilkan forum	5. Pengolahan forum	forum.php
Pesan	Untuk menampilkan Pesan	6. Pengolahan pesan	pesan_siswa.php

4.1.5 Implementasi Pesan

Hasil dari perancangan pesan yang dilakukan pada tahap perancangan diimplementasikan pada antarmuka sebagai berikut:

1. Pesan M015 Proses Hapus Data.

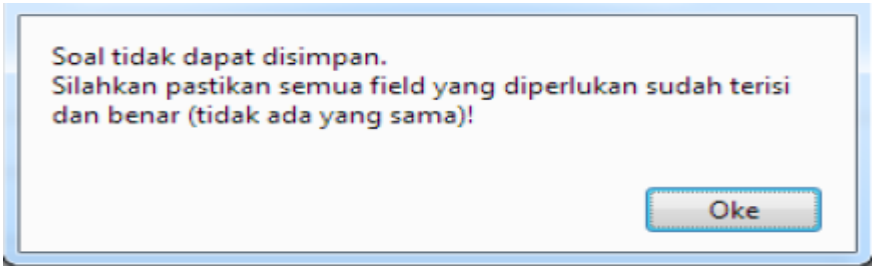
   Jika ingin menghapus data maka akan tampil pesan M015 seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1. Pesan M015 Proses Hapus Data

2. Pesan M041 Proses Menyimpan Soal.

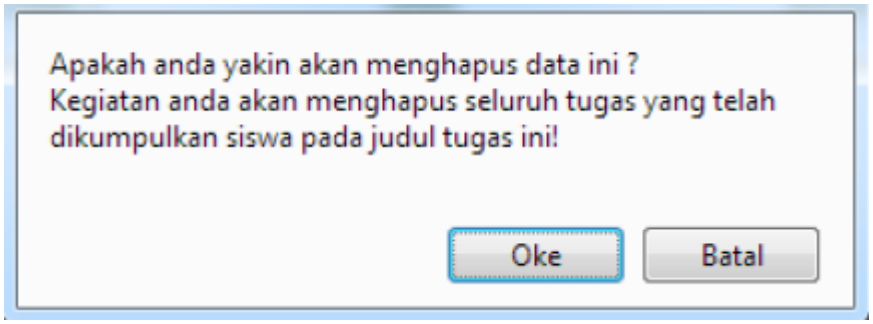
   Jika dalam proses pembuatan soal belum diisi dengan lengkap maka akan tampil pesan M041 untuk melengkapi field kosong seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.2. Pesan M041 Proses Buat Soal

3. Pesan M028 Proses Hapus Tugas.

   Jika ingin menghapus tugas maka akan tampil pesan M028 seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.3. Pesan M028 Proses Hapus Tugas

4.2 Pengujian Sistem

Agar hasil implementasi benar-benar memenuhi kebutuhan maka dilakukan pengujian terhadap *E-Learning* yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan menggunakan pengujian black box dan pengujian beta.

4.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian black box difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.24. Rencana Pengujian

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi username	*Black-box*
	Verifikasi password	*Black-box*
	Jenis user	*Black-box*
Profil	Ubah data diri	*Black-box*
	Ubah *password*	*Black-box*
Data Siswa	Cari data siswa	*Black-box*
	Upload data siswa	*Black-box*
	Tambah data siswa	*Black-box*
Data Guru	Cari data guru	*Black-box*
	Upload data siswa	*Black-box*
	Tambah data siswa	*Black-box*
Data Pelajaran	Ubah data pelajaran	*Black-box*
	Upload data pelajaran	*Black-box*
Data Kelas	Tambah data kelas	*Black-box*
	Hapus data kelas	*Black-box*
Data Mengajar	Tambah data mengajar	*Black-box*
	Ubah data mengajar	*Black-box*
	Upload data mengajar	*Black-box*
Tahun Akademik	Tambah tahun akademik	*Black-box*
Forum	Buat topik forum	*Black-box*
	Buat komentar forum	*Black-box*
	Hapus komentar forum	*Black-box*
	Hapus topik forum	*Black-box*
Pesan	Buat pesan	*Black-box*
	Hapus Pesan	*Black-box*
Materi	Buat materi	*Black-box*
	Upload file materi	*Black-box*
	Ubah materi	*Black-box*
	Upload materi	*Black-box*
	Download materi	*Black-box*

Tugas	*Upload* tugas	*Black-box*
	Hapus tugas	*Black-box*
	Download tugas	*Black-box*
Ujian	Buat jadwal ujian	*Black-box*
	Ubah jadwal ujian	*Black-box*
	Hapus jadwal ujian	*Black-box*
Soal	Buat soal ujian	*Black-box*

4.2.1.1 Pengujian Black Box

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian black box pada *E-Learning* di SMPNegeri 1 Paseh sebagai berikut:

4.2.1.1.1 Equivalence Parttioning

Equivalence Parttioning adalah pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan cara membagi data masukan dari unit perangkat lunak menjadi beberapa partisi data dimana test case dapat diturunkan. Pada prinsipnya, uji kasus dirancang untuk menutupi setiap partisi minimal sekali. Teknik ini mencoba mendefinisikan kasus uji yang mengungkap kelas kesalahan, sehingga mengurangi jumlah kasus uji yang harus dikembangkan. Pengujian yang dilakukan terdiri dari login, profil, data siswa, data guru, data pelajaran, data mengajar, data tahun akademik, forum, pesan, materi dan tugas.

1. Pengujian Login

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

a. Login Guru

Tabel 4.25. Pengujian Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1336747650200030 Password : 1336747650200030 Radio button : Guru	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1336747650200030 Password : 1**********(Salah) Radio button : Guru	Muncul pesan "username atau password salah."	Muncul pesan "username atau password salah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: ****** (salah) Password : 1336747650200030 Radio button : Guru	Muncul pesan "username atau password salah."	Muncul pesan "username atau password salah."	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: (kosong) Password :	Muncul pesan "silahkan isi semua field	Muncul pesan "silahkan isi semua field	[√] Diterima [ ] Ditolak

(kosong) Radio button : (kosong)	terlebih dahulu"	terlebih dahulu"	

b. Login Siswa

Tabel 4.26. Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1215262 Password : 1215262 Radio button : Siswa	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 1215262 Password : ***** (salah) Radio button : Siswa	Muncul pesan "username atau password salah."	Muncul pesan "username atau password salah."	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: ****** (salah) Password : 1215262 Radio button : Siswa	Muncul pesan "username atau password salah	Muncul pesan "username atau password salah."	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Username: (kosong) Password : (kosong) Radio button : (kosong)	Muncul pesan "silahkan isi semua field terlebih dahulu"	Muncul pesan "silahkan isi semua field terlebih dahulu"	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Pengolahan Profil

   Pengujian pengolahan akun terbagi atas 2 bagian yaitu :

   a. Pengujian ubah data diri

Tabel 4.27. Pengujian Ubah Data Diri

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : regi.azwarhadie@gmail.com	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Data berhasil diubah"	Data profil disimpan. Tampil pesan : "Data berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : aa	Muncul pesan "masukan alamat email dengan benar"	Muncul pesan "masukan alamat email dengan benar"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Email : *kosong*	Muncul pesan “isi email anda”	Muncul pesan “isi email anda”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian ubah *password*

Tabel 4.28. Pengujian Ubah Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : 1336747650200030 Password baru : qwerty konfirmasi password : qwerty	Tampil pesan : “password berhasil diubah”	Tampil pesan : “password berhasi diubah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : qwerty Password baru : abcde konfirmasi password : 12abcde34	Muncul pesan “password yang anda masukan tidak cocok”	Muncul pesan “password yang anda masukan tidak cocok”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password lama : (kosong) Password baru : (kosong) konfirmasi password :	Muncul pesan “password lama tidak cocok”,	Muncul pesan “password lam	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Data Siswa

Pengujian pengolahan data siswa terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. Pengujian Cari Data Siswa

Tabel 4.29. Pengujian Cari Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: Ajat	Tampil semua data siswa yang memiliki nama desi	Tampil semua data siswa yang memiliki nama desi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: Anton	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari siswa: (kosong)	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian Upload Data Siswa

Tabel 4.30. Pengujian Upload Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: data siswa.xls	Tampil pesan : “data siswa	Tampil pesan : “data siswa	[√] Diterima [ ] Ditolak

	berhasil diimport"	berhasil di import"	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: mengajar.docx	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: (kosong)	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian Tambah Data Siswa

Tabel 4.31. Pengujian Tambah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS : 1215000 Nama : Regi Kelas : IX A Email : regi.azwarhadie@gmail.com	Tampil pesan : "Data berhasil disimpan. Jika ingin menambah data kembali silahkan isi	Tampil pesan : "Data berhasil disimpan. Jika ingin menambah data kembali silahkan isi	[√] Diterima [ ] Ditolak

	kembali form tambah data di bawah.”	kembali form tambah data di bawah.”	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS : 1215000 Nama : Regi Kelas : IX A Email : Regiazwarhadie	Muncul pesan “Masukkan email yang benar”	Muncul pesan “Masukkan email yang benar”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS : (kosong) Nama : (kosong) Kelas : (kosong) Email : (kosong)	Muncul pesan “Masukkan nama siswa”	Muncul pesan “Masukkan nama siswa”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Data Guru

   Pengujian pengolahan data pelajaran terbagi atas 3 bagian yaitu :

   a. Pengujian Cari Data Guru

Tabel 4.32. Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari guru: Asep	Tampil semua data siswa yang memiliki nama annie	Tampil semua data siswa yang memiliki nama	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cari guru: Dedi	Tampil pesan "Data guru tidak ditemukan"	Tampil pesan "Data guru tidak ditemukan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari guru: (kosong)	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian Upload Data Guru

Tabel 4.33. Tabel Pengujian Upload Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: guru.xls	Tampil pesan : "data guru berhasil diimport"	Tampil pesan : "data guru berhasil di import"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: guru.docx	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Import dari excel: (kosong)	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian Tambah Data Guru

Tabel 4.34. Pengujian Tambah Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP : 10000000000 Nama : Regi Azwar Jabatan : Guru Email : egay.uchiha@gmail.com	Tampil pesan : “Data berhasil disimpan. Jika ingin menambah data kembali silahkan isi kembali form tambah data di bawah.”	Tampil pesan : “Data berhasil disimpan. Jika ingin menambah data kembali silahkan isi kembali form tambah data di bawah.”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP : 10000000000 Nama : Regi Azwar Jabatan : Guru Email : egay.uchiha	Muncul pesan “Masukkan email yang benar”	Muncul pesan “Masukkan email yang benar”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
NIP : (kosong) Nama : (kosong) Jabatan : (kosong) Email : (kosong)	Muncul pesan “Masukkan nama guru”	Muncul pesan “Masukkan nama guru”	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Pengujian Upload Data Pelajaran

Tabel 4.35. Pengujian Upload Data Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: pelajaran.xls	Tampil pesan : “data pelajaran berhasil diimport”	Tampil pesan : “data pelajaran berhasil di import”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: Pelajaran.docx	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: (kosong)	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file)	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file)	[√] Diterima [ ] Ditolak

	'.xls"'	'.xls"'	

5. Pengujian Pengolahan Data Kelas

   Pengujian pengolahan data kelas terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

   a. Tambah Data Kelas

Tabel 4.36. Pengujian Tambah Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : IX Nomor urut kelas : H	Tampil pesan : "Kelas IX H' berhasil disimpan."	Tampil pesan : "Kelas IX H' berhasil disimpan."	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas : IX Nomor urut kelas : (kosong)	Muncul pesan "Isi semua field kelas."	Muncul pesan "Isi semua field kelas."	[√] Diterima [ ] Ditolak

   b. Hapus Data Kelas

Tabel 4.37. Pengujian Hapus Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih kelas yang akan dihapus dan klik simbol hapus	Tampil form konfirmasi :"Apakah anda	Tampil form konfirmasi :"Apakah anda	[√] Diterima [ ] Ditolak

	yakin akan menghapus kelas ini ?” Pilih Oke atau Batal. Tekan OK akan tampil pesan sukses : “Kelas IX H' berhasil dihapus.”. tekan Batal akan kembali ke form data kelas.	yakin akan menghapus kelas ini ?” Pilih Oke atau Batal. Tekan OK akan tampil pesan sukses : “Kelas IX H' berhasil dihapus.”. tekan Batal akan kembali ke form data kelas.	

6. Pengujian Pengolahan Data Mengajar

   Pengujian pengolahan data mengajar terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

   a. Tambah Data Mengajar

Tabel 4.38. Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah Data: Mengajar NIP: 1336747650200030 Nama: Asep Yahya, S.Ag. Pilih Mata Pelajaran: Pendidikan Agama Islam Pilih Kelas Ajar: VII B	Tampil pesan : “data berhasil disimpan”	Tampil pesan : “data berhasil disimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Tambah Data: Mengajar NIP: qwerty Nama: (kosong) Pilih Mata Pelajaran: Biologi Pilih Kelas Ajar: VII B	Tombol simpan tidak berfungsi, data mengajar tidak disimpan dan kembali ke form data mengajar.	Tombol simpan tidak berfungsi, data mengajar tidak disimpan dan kembali ke form data mengajar.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah Data: Mengajar NIP: (kosong) Nama: (kosong) Pilih Mata Pelajaran: (kosong) Pilih Kelas Ajar: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi dan kembali ke form data mengajar.	Tombol simpan tidak berfungsi dan kembali ke form data mengajar.	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Cari Data Mengajar

Tabel 4.39. Pengujian Cari Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari nama guru, pelajaran atau kelas: Asep	Tampil semua data guru yang memiliki nama	Tampil semua data guru yang memiliki nama	[√] Diterima [ ] Ditolak

	Asep	Asep	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari nama guru, pelajaran atau kelas: Dedi	Tampil pesan "nama guru tidak ditemukan"	Tampil pesan "nama guru tidak ditemukan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari nama guru, pelajaran atau kelas: (kosong)	Tombol cari tidak berfungsi	Tombol cari tidak berfungsi	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Upload Data Mengajar

Tabel 4.40. Pengujian Upload Data Mengajar

Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: mengajar.xls	Tampil pesan : "data mengajar berhasil diimport"	Tampil pesan : "data mengajar berhasil di import"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: mengajar.docx	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	Muncul pesan "Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import dari excel: (kosong)	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	Muncul pesan “Silakan pilih file dengan ekstensi (format file) '.xls'”	[√] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian Pengolahan Tahun Akademik

Tabel 4.41. Pengujian Pengolahan Tahun Akademik

Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah tahun akademik: 2015/2016	Tampil pesan “tahun akademik berhasil disimpan”	Tampil pesan “tahun akademik berhasil disimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah tahun akademik: 1990/1991	Tampil pesan “Tahun akademik tidak boleh kurang dari atau sama dengan tahun ajaran yang sudah ada”	Tampil pesan “Tahun akademik tidak boleh kurang dari atau sama dengan tahun ajaran	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tambah tahun akademik:	Tampil pesan :isi	Tampil pesan :isi	[√] Diterima

(kosong)	tahun akademik"	tahun akademik"	[ ] Ditolak

8. Pengujian Pengolahan Forum

   Pengujian pengolahan forum terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

   a. Buat Topik Forum

Tabel 4.42. Pengujian Buat Topik Forum

Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Forum: Cara Menghitung dengan cepat Isi: Berisi teknik	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: " Data berhasil disimpan"	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: " Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Forum: Cara Menghitung dengan cepat. Isi: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Maaf, Data Anda belum lengkap!!"	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Maaf, Data Anda belum lengkap!!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Forum: (kosong) Isi Forum : (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Maaf, Data	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Maaf, Data	[√] Diterima [ ] Ditolak

	Anda belum lengkap!!"	Anda belum lengkap!!"	

b. Buat Komentar Forum

Tabel 4.43. Pengujian Buat Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Forum Cara Menghitung dengan cepat Buat Komentar: Bagaimana cara menghitung dengan cepat?	Data buat komentar disimpan. Tampil pesan: "Data telah ditambahkan"	Data buat komentar disimpan. Tampil pesan: "Data telah ditambahkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Hapus Komentar Forum

Tabel 4.44. Pengujian Hapus Komentar Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih komentar yang akan dihapus	Data komentar dihapus. Tampil pesan: "Komentar berhasil dihapus"	Data komentar dihapus. Tampil pesan: "Komentar berhasil dihapus"	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Hapus Topik Forum

Tabel 4.45. Pengujian Hapus Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih topik yang akan dihapus	Data topik dihapus. Tampil pesan: "Topik berhasil dihapus"	Data topik dihapus. Tampil pesan: "Topik berhasil dihapus"	[√] Diterima [ ] Ditolak

9. Pengujian Pengolahan Pesan

Pengujian pengolahan pesan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

a. Buat Pesan

Tabel 4.46. Pengujian Buat Pesan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukkan NIP/nama : 1215262 Isi Pesan: Selamat Pagi	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: "Pesan berhasil dikirim"	Data topik forum disimpan. Tampil pesan: "Pesan berhasil dikirim"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukkan NIP/nama : 1215262 Isi Pesan: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Isi semua field."	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "Isi semua field."	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Hapus Pesan

Tabel 4.47. Pengujian Hapus Pesan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pesan yang akan dihapus dan klik simbol hapus	Tampil form konfirmasi :"Apakah anda yakin akan menghapus ini ?" Pilih Oke atau Batal. Tekan OK akan tampil pesan sukses : "Data berhasil dihapus.". tekan Batal akan kembali ke form data pesan.	Tampil form konfirmasi :"Apakah anda yakin akan menghapus ini ?" Pilih Oke atau Batal. Tekan OK akan tampil pesan sukses : "Data berhasil dihapus.". tekan Batal akan kembali ke form data pesan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

10. Pengujian Pengolahan Materi

Pengujian pengolahan data materi terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Buat Silabus Materi

Tabel 4.48. Pengujian Buat Silabus Materi

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

Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Sosial Judul materi: Bab 1	Data materi disimpan. Tampil pesan ” Materi berhasil disimpan. Jika ingin menambah materi kembali silahkan isi kembali form BUAT MATERI di bawah.	Data materi disimpan. Tampil pesan ” Materi berhasil disimpan. Jika ingin menambah materi kembali silahkan isi kembali form BUAT MATERI di bawah.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran: (kosong) Judul materi: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan”Pilih mata pelajaran”, “masukan judul materi”	Tombol simpan tidak berfungsi. “Pilih mata pelajaran”, ”masukan judul materi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. *Upload* Materi

Tabel 4.49. Pengujian Upload Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File materi: Test.docx Nama file:	Data materi disimpan. Tampil pesan ” Data	Data materi disimpan. Tampil pesan ” Data	[√] Diterima [ ] Ditolak

Test Deskripsi: Latihan Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Sosial Materi: Bab 1	berhasil disimpan	berhasil disimpan	
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File materi: (kosong) Nama file: (kosong) Deskripsi: (kosong) Mata Pelajaran: (kosong) Materi: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan ”Pilih mata pelajaran”, pilih materi:	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan ”Pilih mata pelajaran”, pilih materi:	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Ubah Silabus Materi

Tabel 4.50. Ubah Silabus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: Bab 11	Data materi disimpan. Tampil pesan ” materi berhasil diubah”	Data materi disimpan. Tampil pesan ” materi berhasil diubah”	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Download Materi

Tabel 4.51. Pengujian Download Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik judul materi	Data materi yang di download	Data materi yang di download	[√] Diterima [ ] Ditolak

11. Pengujian Pengolahan Tugas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 4 bagian, yaitu:

a. *Upload* Tugas

Tabel 4.52. Pengujian Upload tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tugas: Test.docx Judul tugas: Test Nama file: Test: Deskripsi: Test Batas waktu: 15 juli 2013 jam 00.00 Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Sosial	Tampil pesan: “ Data berhasil disimpan”	Tampil pesan: “ Data berhasil disimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Materi: Bab 1			
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tugas: (kosong) Judul tugas: (kosong) Nama file: (kosong) Deskripsi: (kosong) Batas waktu: (kosong) Pelajaran: (kosong) Materi: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "pilih tugas", "isi judul tugas","isi nama file","isi batas waktu", "isi pelajaran","isi materi".	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan "pilih tugas", "isi judul tugas","isi nama file","isi batas waktu", "isi pelajaran"," isi materi".	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Hapus Tugas

Tabel 4.53. 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

c. *Download* Tugas

Tabel 4.54. Pengujian Download Tugas

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

12. Pengujian Pengolahan Ujian

Pengujian pengolahan data ujian terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Buat Jadwal Ujian

Tabel 4.55. Pengujian Buat Jadwal Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Ujian 1 Tanggal Ujian: 19-07-2013 Waktu Mulai: 07 00 Waktu Selesai: 09 00 Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Sosial	Tampil pesan: "Jadwal ujian berhasil disimpan. Jika ingin membuat jadwal ujian kembali silahkan isi form BUAT JADWAL UJIAN di bawah."	Tampil pesan: "Jadwal ujian berhasil disimpan. Jika ingin membuat jadwal ujian kembali silahkan isi form BUAT JADWAL UJIAN di bawah."	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Judul: (kosong) Tanggal Ujian: (kosong) Pelajaran: (kosong)	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan “isi judul”, ”isi tanggal ujian”, “pilih pelajaran”	Tombol simpan tidak berfungsi. Tampil pesan “isi judul”, ”isi tanggal ujian”, “pilih pelajaran”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Ubah Jadwal Ujian

Tabel 4.56. Ubah Jadwal Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: 20-07-2013	Data ujian disimpan. Tampil pesan ”Jadwal ujian dengan judul 'ujian 1' berhasil diubah.”	Data ujian disimpan. Tampil pesan ” Jadwal ujian dengan judul 'ujian 1' berhasil diubah.”	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Hapus Jadwal Ujian

Tabel 4.57. Pengujian Hapus Jadwal Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih jadwal ujian yang akan dihapus	Data ujian dihapus. Tampil pesan: “ Data	Data tugas dihapus. Tampil pesan: “ Data	[√] Diterima [ ] Ditolak

	berhasil dihapus”	berhasil dihapus”	

13. Pengujian Pengolahan Ujian

Tabel 4.58. Pengujian Pengolahan Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan: Berapa hari bulan juli Jawaban A: 28 Jawaban B: 29 Jawaban C: 30 Jawaban D: 31 Jawaban E: 31	Data soal disimpan. Tampil pesan ”Soal berhasil disimpan”	Data soal disimpan. Tampil pesan ”Soal berhasil disimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pertanyaan: (kosong) Jawaban A: (kosong) Jawaban B: (kosong) Jawaban C: (kosong) Jawaban D: (kosong) Jawaban E: (kosong)	Tampil pesan ”Soal tidak dapat disimpan. Silahkan pastikan semua field yang diperlukan sudah terisi dan benar (tidak ada yang sama)!”	Tampil pesan ”Soal tidak dapat disimpan. Silahkan pastikan semua field yang diperlukan sudah terisi dan benar (tidak ada yang sama)!”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang telah dibangun, apakah sesuai dengan harapan atau tidak. Pengujian *beta* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner sebanyak 30 buah untuk siswa dan guru sebanyak 20. Adapun rincian pertanyaan yang akan diajukan kepada responden adalah sebagai berikut :

4.2.1.3 Rencana Pengujian Beta

Adapun rencana atau scenario pengujian beta adalah sebagai berikut :

1. Pengujian beta ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi website ini termasuk user friendly atau tidak
2. Pengujian beta ini bertujuan untuk mengetahui apakah tujuan penelitian ini sudah tercapai atau tidak.

Tabel 4.59. Tabel Pertanyaan Pengujian Beta

Pertanyaan untuk tujuan no	Pertanyaan	Sasaran	Metode
1	Apakah tampilan aplikasi *E-Learning* ini terlihat menarik?	**Siswa, Guru**	**Kuesioner**
1	Apakah aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?	**Siswa, Guru**	**Kuesioner**
2	Apakah aplikasi *E-Learning* ini dapat mempermudah dalam mendapatkan materi?	**Siswa**	**Kuesioner**
2	Apakah menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?	**Siswa, Guru**	**Kuesioner**

2	Apakah menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini sudah membantu dalam berdiskusi dengan guru?	**Siswa**	**Kuesioner**
2	Apakah aplikasi *E-Learning* ini dapat membantu dalam proses pendistribusian materi dengan baik?	**Guru**	**Kuesioner**
2	Apakah menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini sudah membantu dalam berdiskusi dengan siswa?	**Guru**	**Kuesioner**

Sedangkan untuk menarik kesimpulan dari setiap pertanyaan pada kuisioner dilakukan perhitungan menggunakan *skala likert*. *Skala Likert* adalah metode perhitungan yang digunakan untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tidaknya responden terhadap suatu pertanyaan. Jawaban dengan skala likert menggunakan skala 1 sampai 5.

Tabel 4.60. Skor Jawaban

Pilihan Jawaban	Keterangan	Skala
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
R	Ragu-ragu	3
TS	Tidak Setuju	2

STS	Sangat Tidak Setuju	1

Menghitung nilai kuisioner dapat dicari presentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus skala likert sebagai berikut:

$$P = \sum_{i=1}^{i} Si \times Ri \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.1)$$

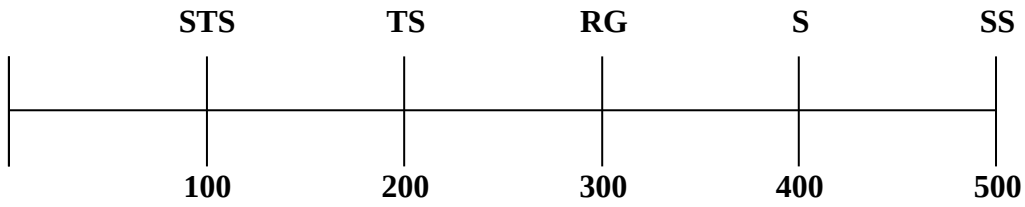
Keterangan:

P = Hasil Jumlah Skor Jawaban Responden

Si = Skor untuk jawaban responden ke i

Ri = Banyak responden

Setelah diperoleh jumlah skor jawaban responden , maka kriteria interpretasi nilai dapat digambarkan secara kontinum seperti gambar berikut :



Gambar 4.4. Kriteria Interpresentasi Skor

Berikut adalah hasil perhitungan dari masing-masing pertanyaan dan jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan perhitungan rumus-rumus diatas.

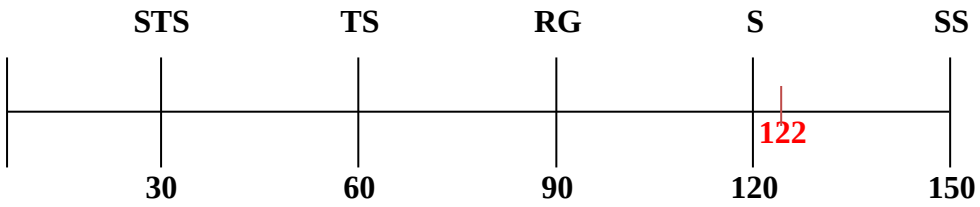
1. Kuesioner ini diujikan kepada 30 orang siswa sebagai responden.

   a. Pertanyaan no.1 : Apakah tampilan aplikasi *E-Learning* ini terlihat menarik?

Tabel 4.61. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

Keterangan	Responden	Skor
SS	7	35
S	18	72
R	5	15
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**30**	**122**

Berdasarkan hasil di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tampilan web *E-Learning* ini menarik dan bagus adalah 122 dari dari skor maksimal 150 atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.5. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 122 terletak pada daerah sangat setuju.

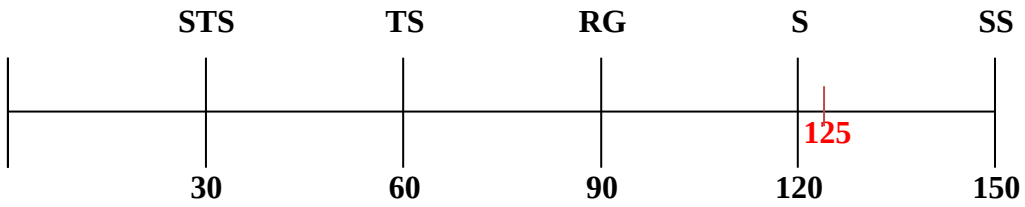
b. Pertanyaan no. 2 : Apakah aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?

Tabel 4.62. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

Keterangan	Responden	Skor
SS	11	55
S	14	56
R	4	12

TS	1	2
STS	0	0
Jumlah	**30**	**125**

Berdasarkan hasil di atas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan adalah 125 dari dari skor maksimal 150. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.6. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

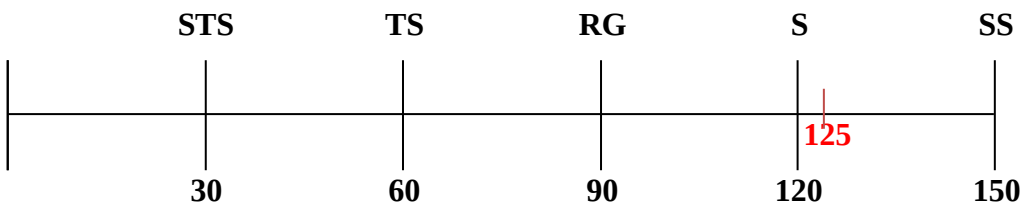
Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 125 terletak pada daerah sangat setuju.

c. Pertanyaan no. 3 : Apakah aplikasi *E-Learning* ini dapat mempermudah dalam mendapatkan materi?

Tabel 4.63. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

Keterangan	Responden	Skor
SS	12	60
S	11	44
R	7	21
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**30**	**125**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini dapat membantu proses pembelajaran adalah 125 dari skor maksimal 150. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.7. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

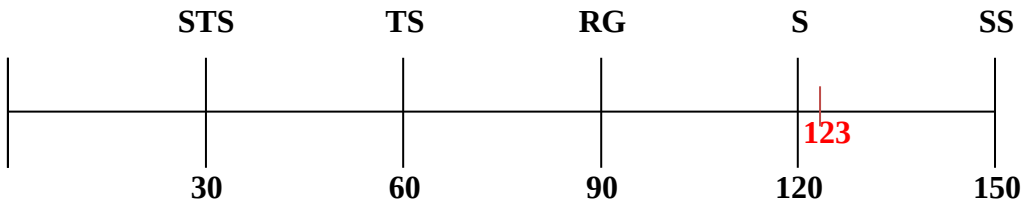
Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 125 terletak pada daerah sangat setuju.

d. Pertanyaan no. 4: Apakah menu forumpada aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?

Tabel 4.64. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

Keterangan	Responden	Skor
SS	8	40
S	17	68
R	5	15
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**30**	**123**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini dapat mempurmudah mendapatkan materi adalah 123 dari dari skor maksimal 150. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.8. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

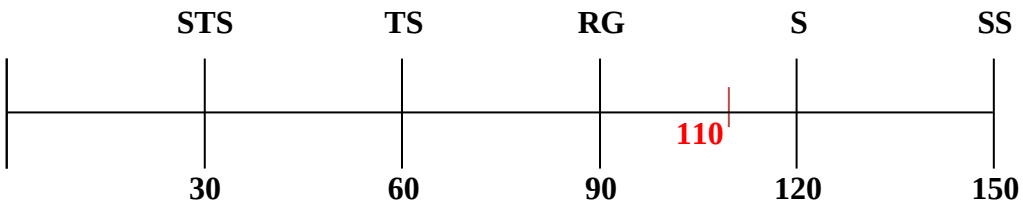
Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 123 terletak pada daerah sangat setuju.

e. Pertanyaan no. 5: Apakah menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini sudah membantu dalam berdiskusi dengan guru?

Tabel 4.65. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Keterangan	Responden	Skor
SS	5	25
S	14	56
R	7	21
TS	4	8
STS	0	0
Jumlah	**30**	**110**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru adalah 110 dari dari skor maksimal 150. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.9. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 110 terletak pada daerah setuju.

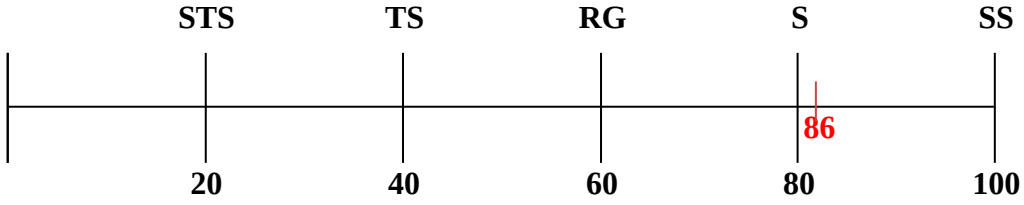
2. Kuesioner ini diujikan kepada 20 orang guru sebagai responden.

   a. Pertanyaan no.1 : Apakah tampilan aplikasi *E-Learning* ini terlihat menarik?

Tabel 4.66. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

Keterangan	Responden	Skor
SS	6	30
S	14	56
R	0	0
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**20**	**86**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tampilan *E-Learning* ini menarik adalah 86 dari skor maksimal 100. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.10. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 1

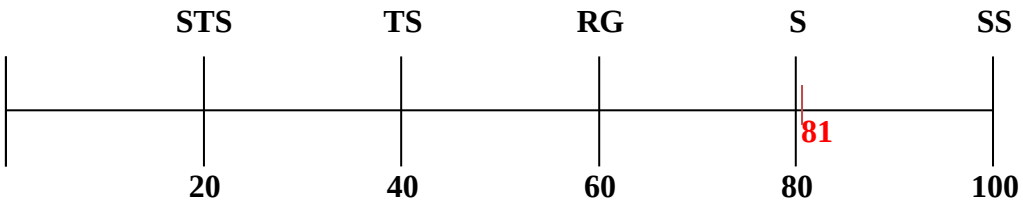
Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata 86 terletak pada daerah sangat setuju.

b. Pertanyaan no. 2 : Apakah aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?

Tabel 4.67. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

Keterangan	Responden	Skor
SS	5	25
S	11	44
R	4	12
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**20**	**81**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan adalah 81 dari skor maksimal 100. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.11. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 2

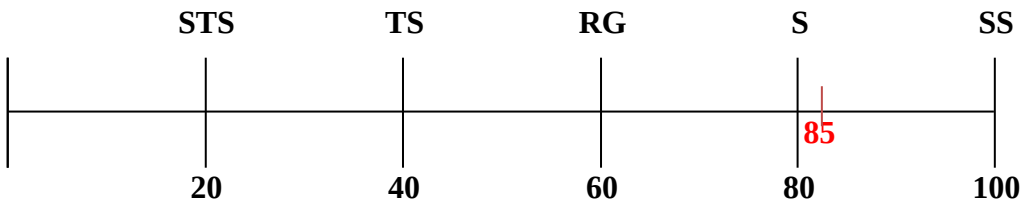
Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata 81 terletak pada daerah sangat setuju.

c. Pertanyaan no. 3 : Apakah aplikasi *E-Learning* ini dapat membantu dalam proses pendistribusian materi dengan baik?

Tabel 4.68. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

Keterangan	Responden	Skor
SS	6	30
S	13	52
R	1	3
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**20**	**85**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini dapat membantu dalam proses pembelajaran adalah 85 dari dari skor maksimal 100. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.12. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 3

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata 85 terletak pada daerah sangat setuju.

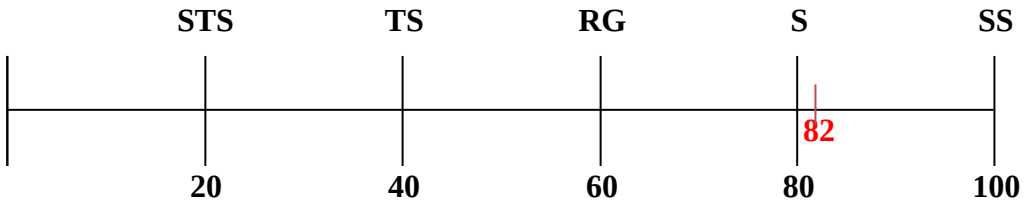
d. Pertanyaan no. 4: Apakah pada menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini mudah digunakan?

Tabel 4.69. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

Keterangan	Responden	Skor
SS	7	35
S	8	32

R	5	15
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**20**	**82**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini dapat membantu dalam proses pendistribusian materi adalah 82 dari skor maksimal 100. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.13. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 4

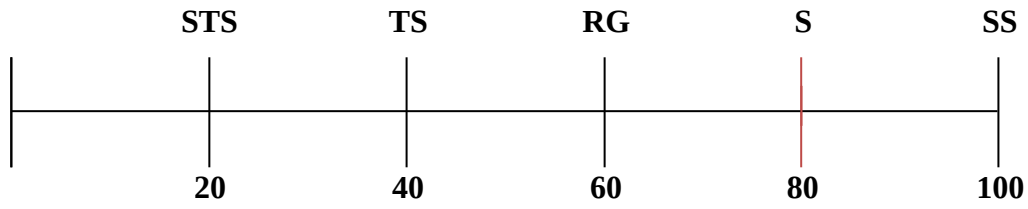
Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata 82 terletak pada daerah sangat setuju.

e. Pertanyaan no. 5: Apakah menu forum pada aplikasi *E-Learning* ini sudah membantu dalam berdiskusi dengan siswa?

Tabel 4.70. Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Keterangan	Responden	Skor
SS	3	15
S	14	56
R	3	9
TS	0	0
STS	0	0
Jumlah	**20**	**80**

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Learning* ini dapat memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa adalah 80 dari skor maksimal 100. Hasil dari jawaban kuesioner diatas secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.14. Interval Hasil Pengujian Kuesioner Soal Nomor 5

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden maka rata-rata 80 terletak pada daerah setuju.

4.2.2 Kesimpulan Pengujian

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

1. *E-Learning* yang dibangun memiliki tampilan yang menarik.
2. *E-Learning* yang dibangun mudah digunakan oleh pengguna.
3. *E-Learning* yang dibangun membantu dalam pendistribusian materi pelajaran dengan baik.
4. *E-Learning* yang dibangun memudahkan dalam berkomunikasi antara guru dan murid.