BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

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

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak Aplikasi *E-Learning* SMA Negeri 1 Palimanan Kabupaten Cirebon, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat keras

Perangkat	Yang dibutuhkan
Processor	Dual Core
RAM	512 GB
Harddisk	80 GB
VGA	128 MB
Monitor	1024 x 768

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan Aplikasi *E-Learning* SMA Negeri 1 Palimanan Kabupaten Cirebon adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Yang dibutuhkan
Sistem Operasi	Windows XP
Bahasa Pemograman	PHP
Web Server	XAMPP
Database Server	MySQL
Web Browser	*Google Chrome, Mozilla Firefox*
Code Editor	*Adobe Dreamwaver*

4.1.3 Implementasi Basis Data

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

1. Tabel Admin

Struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Admin

```
CREATE TABLE `admin` (
        `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        `id_level` int(1) NOT NULL,
        `username` varchar(10) COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        `password` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        `keterangan` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        `nama_lengkap` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci
      NOT NULL,
        `email` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        `telepon` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        `aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci NOT
      NULL,
        PRIMARY KEY (`id`),
        KEY `FK_admin` (`id_level`),
        CONSTRAINT `FK_admin` FOREIGN KEY (`id_level`)
      REFERENCES `level` (`id_level`)
)         ENGINE=InnoDB         DEFAULT         CHARSET=latin1
COLLATE=latin1_general_ci;
```

2. Tabel Guru

Struktur tabel Guru dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Guru

```
CREATE TABLE `guru` (
  `guru_ID` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `level_ID` int(1) NOT NULL DEFAULT '2',
  `username` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `password` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `NIP` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `TempatLahir` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `TanggalLahir` date DEFAULT NULL,
  `KTP` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Agama` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Alamat` text COLLATE latin1_general_ci,
  `Email` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Telepon` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Handphone` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Keterangan` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `jenis_kelamin` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `Jabatan_ID` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `jabatan` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL DEFAULT
'',
  `pangkat` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `golongan` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `kode_mata_pelajaran` varchar(10) COLLATE latin1_general_ci
DEFAULT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `tahunajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `hak_akses` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
'Guru',
  PRIMARY KEY (`guru_ID`),
  KEY `FK_guru` (`level_ID`),
  CONSTRAINT `FK_guru` FOREIGN KEY (`level_ID`) REFERENCES `level`
(`id_level`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

3. Tabel Orangtua

Struktur tabel Orangtua dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Orangtua

```
CREATE TABLE `orangtua` (
  `id_ortu` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `password` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_orangtua` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `nis` int(20) DEFAULT NULL,
  `alamat` varchar(255) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `no_tlp` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `level_ID` int(2) DEFAULT '5',
  PRIMARY KEY (`id_ortu`),
  KEY `FK_orangtua` (`level_ID`),
  KEY `FK_orangtuanis` (`nis`),
  CONSTRAINT `FK_orangtuanis` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES
`siswa` (`no_urut`),
  CONSTRAINT `FK_orangtua` FOREIGN KEY (`level_ID`) REFERENCES
`level` (`id_level`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

4. Tabel Siswa

Struktur tabel siswa dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Siswa

```
CREATE TABLE `siswa` (
  `no_urut` int(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `NIS` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL DEFAULT '',
  `level_ID` int(11) NOT NULL DEFAULT '4',
  `username` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `password` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Nama` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `kelas` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL DEFAULT
'',
  `Kelamin` char(3) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `Alamat` varchar(255) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tahunajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  PRIMARY KEY (`no_urut`),
  KEY `FK_siswa` (`level_ID`),
  CONSTRAINT `FK_siswa` FOREIGN KEY (`level_ID`) REFERENCES
`level` (`id_level`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

5. Tabel Kelas

Struktur tabel kelas dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7Tabel kelas

```
CREATE TABLE `kelas` (
  `kelas_ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kode_kelas` varchar(11) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL
DEFAULT '',
  `nama_kelas` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL
DEFAULT '',
  `kelas` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tahunajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL
DEFAULT '',
  `Aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kelas_ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

6. Tabel Matapelajaran

Struktur tabel matapelajaran dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel Matapelajaran

```
CREATE TABLE `matapelajaran` (
  `kode_matapelajaran` int(10) NOT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `tahunajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `nama_singkat` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `kkm` int(11) DEFAULT '0',
  `seleksi` varchar(10) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `id_tahun` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_matapelajaran`),
  KEY `FK_matapelajaran` (`id_tahun`),
  CONSTRAINT `FK_matapelajaran` FOREIGN KEY (`id_tahun`)
REFERENCES `tahun` (`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

7. Tabel Materi

Struktur tabel Materi dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Tabel Materi

```
CREATE TABLE `materi` (
  `id_materi` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `jadwal_ID` int(11) DEFAULT NULL,
  `deskripsi` mediumtext COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `namafile` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `klik` int(8) NOT NULL,
  `kelas` int(20) DEFAULT NULL,
  `tanggal` date DEFAULT NULL,
  `status` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_pengirim` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `Judul` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `id_user` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `mata_pelajaran` int(100) DEFAULT NULL,
  `jenis_upload` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  PRIMARY KEY (`id_materi`),
  KEY `FK_materi` (`jadwal_ID`),
  KEY `FK_materikelas` (`kelas`),
  KEY `FK_materikmp` (`mata_pelajaran`),
  CONSTRAINT `FK_materikmp` FOREIGN KEY (`mata_pelajaran`)
REFERENCES `matapelajaran` (`kode_matapelajaran`),
  CONSTRAINT `FK_materi` FOREIGN KEY (`jadwal_ID`) REFERENCES
`jadwal` (`Jadwal_ID`),
  CONSTRAINT `FK_materikelas` FOREIGN KEY (`kelas`) REFERENCES
`kelas` (`kelas_ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

8. Tabel Nilai_tugas

Struktur tabel Nilai_tugas dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Tabel Nilai_tugas

```
CREATE TABLE `nilai_tugas` (
  `id_nilai` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `no_induk` int(30) DEFAULT NULL,
  `nama_guru` int(100) DEFAULT NULL,
  `kelas` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `pelajaran` int(100) DEFAULT NULL,
  `tahun_ajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `nilai` float DEFAULT '0',
  `keterangan` varchar(200) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
```

```
NULL,
  `jenis_tugas`  varchar(50)  COLLATE  latin1_general_ci  DEFAULT
NULL,
  `nama_siswa`  varchar(100)  COLLATE  latin1_general_ci  DEFAULT
NULL,
  PRIMARY KEY (`id_nilai`),
  KEY `FK_nilai_tugasnis` (`no_induk`),
  KEY `FK_nilai_tugasnip` (`nama_guru`),
  KEY `FK_nilai_tugaskmp` (`pelajaran`),
  CONSTRAINT   `FK_nilai_tugaskmp`   FOREIGN   KEY   (`pelajaran`)
REFERENCES `matapelajaran` (`kode_matapelajaran`),
  CONSTRAINT   `FK_nilai_tugasnip`   FOREIGN   KEY   (`nama_guru`)
REFERENCES `guru` (`guru_ID`),
  CONSTRAINT   `FK_nilai_tugasnis`   FOREIGN   KEY   (`no_induk`)
REFERENCES `siswa` (`no_urut`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

9. Tabel Nilai_ulangan

Struktur tabel Nilai_ulangan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Tabel Nilai_ulangan

```
CREATE TABLE `nilai_ulangan` (
  `nomor_urut` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kode_soal` int(11) DEFAULT NULL,
  `nis` int(50) DEFAULT NULL,
  `materi` varchar(255) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `benar` int(11) DEFAULT '0',
  `salah` int(11) DEFAULT '0',
  `nilai` int(11) DEFAULT '0',
  `guru` int(100) DEFAULT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  PRIMARY KEY (`nomor_urut`),
  KEY `FK_nilai_ulangan` (`kode_soal`),
  KEY `FK_nilai_ulangannis` (`nis`),
  KEY `FK_nilai_ulangannip` (`guru`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_ulangannip` FOREIGN KEY (`guru`) REFERENCES
`guru` (`guru_ID`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_ulangan` FOREIGN KEY (`kode_soal`)
REFERENCES `banksoal` (`soalid`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_ulangannis` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES
`siswa` (`no_urut`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

10. Tabel Pengumuman

Struktur tabel Pengumuman dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Tabel Pengumuman

```
CREATE TABLE `pengumuman` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul` varchar(255) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `pengumuman` mediumtext COLLATE latin1_general_ci,
  `id_user` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

11. Tabel Banksoal

Struktur tabel Banksoal dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Tabel Banksoal

```
CREATE TABLE `banksoal` (
  `soalid` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `topik` tinytext NOT NULL,
  `pertanyaan` text NOT NULL,
  `pilihan_a` tinytext NOT NULL,
  `pilihan_b` tinytext NOT NULL,
  `pilihan_c` tinytext NOT NULL,
  `pilihan_d` tinytext NOT NULL,
  `jawaban` varchar(1) NOT NULL,
  `kode_soal` int(11) DEFAULT NULL,
  `kode_matapelajaran` int(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`soalid`),
  KEY `FK_banksoal` (`kode_matapelajaran`),
  CONSTRAINT `FK_banksoal` FOREIGN KEY (`kode_matapelajaran`)
REFERENCES `matapelajaran` (`kode_matapelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

12. Tabel Ulangan

Struktur tabel Ulangan dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tabel Ulangan

```
CREATE TABLE `ulangan` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kode_soal` int(11) DEFAULT NULL,
  `waktu_pengerjaan` int(11) DEFAULT '0',
  `bobot` float DEFAULT '0',
  `nip` int(50) DEFAULT NULL,
  `kelas_id` int(50) DEFAULT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tanggal_expired` date DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `FK_ulangan` (`kode_soal`),
  KEY `FK_ulangannip` (`nip`),
  KEY `FK_ulangankelas` (`kelas_id`),
  CONSTRAINT `FK_ulangankelas` FOREIGN KEY (`kelas_id`) REFERENCES
`kelas` (`kelas_ID`),
  CONSTRAINT `FK_ulangan` FOREIGN KEY (`kode_soal`) REFERENCES
`banksoal` (`soalid`),
  CONSTRAINT `FK_ulangannip` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru`
(`guru_ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

13. Tabel Tugas

Struktur tabel tugas dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Tabel Tugas

```
CREATE TABLE `tugas` (
  `id_tugas` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `deskripsi` mediumtext COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `namafile` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `klik` int(8) NOT NULL,
  `tujuan` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `id_tujuan` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tanggal` date DEFAULT NULL,
  `status` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_pengirim` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `Judul` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `id_user` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_tujuan` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id_tugas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

14. Tabel Tahun

Struktur tabel tahun dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Tabel Tahun

```
CREATE TABLE `tahun` (
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Tahun_ID` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL
DEFAULT '',
  `Nama` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `Aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci NOT NULL DEFAULT
'Y',
  PRIMARY KEY (`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

15. Tabel Jadwal

Struktur tabel jadwal dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Tabel Jadwal

```
CREATE TABLE `jadwal` (
  `Jadwal_ID` int(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Tahun_ID` int(10) NOT NULL,
  `Kode_pelajaran` int(11) NOT NULL,
  `Kode_kelas` int(10) NOT NULL,
  `Kelas` int(20) NOT NULL,
  `guru_ID` int(11) NOT NULL,
  `Hari` varchar(10) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `Jam_Mulai` time NOT NULL DEFAULT '00:00:00',
  `Jam_Selesai` time NOT NULL DEFAULT '00:00:00',
  `tahunajaran` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `Aktif` enum('Y','N') COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Jadwal_ID`),
  KEY `FK_jadwal` (`Tahun_ID`),
  KEY `FK_jadwalkmp` (`Kode_pelajaran`),
  KEY `FK_jadwalkelas` (`Kode_kelas`),
  KEY `FK_jadwalguru` (`guru_ID`),
  CONSTRAINT `FK_jadwal` FOREIGN KEY (`Tahun_ID`) REFERENCES
`tahun` (`ID`),
  CONSTRAINT `FK_jadwalguru` FOREIGN KEY (`guru_ID`) REFERENCES
`guru` (`guru_ID`),
  CONSTRAINT `FK_jadwalkelas` FOREIGN KEY (`Kode_kelas`)
```

```
REFERENCES `kelas` (`kelas_ID`),
  CONSTRAINT `FK_jadwalkmp` FOREIGN KEY (`Kode_pelajaran`)
REFERENCES `matapelajaran` (`kode_matapelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

16. Tabel Level

Struktur tabel level dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Tabel Level

```
CREATE TABLE `level` (
  `id_level` int(10) NOT NULL,
  `level` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_level`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

17. Tabel Pesan

Struktur tabel pesan dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Tabel Pesan

```
CREATE TABLE `pesan` (
  `id_pesan` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `pengirim` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `judul` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `isi_pesan` varchar(10000) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `tujuan` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tanggal` date DEFAULT NULL,
  `id_pengirim` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pesan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

18. Tabel Alldownload

Struktur tabel alldownload dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Tabel Alldownload

```
DROP TABLE IF EXISTS `alldownload`;

CREATE TABLE `alldownload` (
  `iddownload` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `deskripsi` mediumtext COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `namafile` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL,
  `klik` int(8) NOT NULL,
  `kelas` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tanggal` date DEFAULT NULL,
  `status` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nama_pengirim` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `Judul` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `id_user` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `nis` int(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`iddownload`),
  KEY `FK_alldownloadnis` (`nis`),
  CONSTRAINT `FK_alldownloadnis` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES
`siswa` (`no_urut`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

19. Tabel Nilai_akhir

Struktur tabel Nilai_akhir dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Tabel Nilai_akhir

```
CREATE TABLE `nilai_akhir` (
  `id_nilai` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `no_induk` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `nip` int(100) DEFAULT NULL,
  `kelas` int(50) DEFAULT NULL,
  `pelajaran` varchar(100) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT NULL,
  `tahun_ajaran` int(30) DEFAULT NULL,
  `nilai` float DEFAULT '0',
  `keterangan` varchar(200) COLLATE latin1_general_ci DEFAULT
NULL,
  `nis` int(100) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_nilai`),
  KEY `FK_nilai_akhir` (`nip`),
  KEY `FK_nilai_akhirkelas` (`kelas`),
  KEY `FK_nilai_akhirtahun` (`tahun_ajaran`),
```

```
  KEY `FK_nilai_akhirnis` (`nis`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_akhirnis` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES
`siswa` (`no_urut`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_akhir` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES
`guru` (`guru_ID`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_akhirkelas` FOREIGN KEY (`kelas`)
REFERENCES `kelas` (`kelas_ID`),
  CONSTRAINT `FK_nilai_akhirtahun` FOREIGN KEY (`tahun_ajaran`)
REFERENCES `tahun` (`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut ini:

Tabel 4.22. Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* admin	1. *Login*	Admin/index.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka admin	2. Pengolahan Data Master	Admin/page/ index.php
Olah data orang tua	Untuk mengolah data orang tua	2.1 Pengolahan data orang tua	Admin/page/ content/content/orangtua/orangtua.php
Olah data kelas	Untuk mengolah data kelas	2.2 Pengolahan data kelas	Admin/page/ content/content/orangtua/kelas.php
Olah data jadwal kelas	Untuk mengolah data jadwal kelas	2.3 Pengolahan data siswa	Admin/page/content/content/jadwal/jadwal.php
Olah data tahun ajaran	Untuk mengolah data tahun ajaran	2.4 Pengolahan data tahun ajaran	Admin/page/content/content/tahun/tahun.php
Olah data guru	Untuk mengolah data guru	2.5 Pengolahan data guru	Admin/page/ content/content/guru/guru.php
Olah data siswa	Untuk mengolah data siswa	2.6Pengolahan data siswa	Admin/page/ content/content/siswa/siswa.php
Olah data mata pelajaran	Untuk mengolah data mata pelajaran	2.7 Pengolahan data mata pelajaran	Admin/page/ content/content/matapelajaran/matapelajaran.php

2. Implementasi Antarmuka guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk guru dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut ini:

Tabel 4.23. Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* guru	1. Login	index.php
Olah data guru	Untuk mengolah data guru	2.5 Pengolahan data guru	Guru/page/ content/content/guru/guru.php
Olah data siswa	Untuk mengolah data siswa	2.6 Pengolahan data siswa	Guru/page/ content/content/siswa/siswa.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka guru	4. Pembelajaran	Guru/page/ index.php
Olah unduh materi	Untuk mengolah data unduh materi	4.1 Pengolahan unduh materi	Content/guru/ materi/materi.php
Olah unduh tugas	Untuk mengolah data unduh tugas	4.2 Pengolahan unggah	Content/guru/ tugas/tugas.php
Olah unggah materi	Untuk mengolah data unggah materi	4.3 Pengolahan unggah materi	Content/guru/ materi/materi.php
Olah unggah tugas	Untuk mengolah data unggah tugas	4.4 Pengolahan unggah tugas	Content/guru/ tugas/tugas.php
Olah data ulangan online	Untuk mengolah data ulangan online	4.5. Pengolahan data ulangan online	Content/guru/ulangan_online/ulangan _online.php
Olah data nilai tugas	Untuk mengolah data nilai tugas	4.6 Pengolahan data nilai tugas	Content/guru/nilai_tugas/nilai_tugas. php
Olah data nilai ulangan	Untuk mengolah data nilai ulangan	4.7 Pengolahan data nilai ulangan	Content/guru/ Nilai_ulangan/nilai_ulangan.php
Olah data pesan	Untuk mengolah data pesan	5. Pengolahan data pesan	Content/guru/pesan/pesan.php
Olah *chatting*	Untuk *chatting*	8. Pengolahan *chatting*	Chatt.php
Olah pengumuman	Untuk mengolah data pengumuman	9. Pengolahan data pengumuman	Content/guru/pengumuman/pengumu man.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut ini:

Tabel 4.24. Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* siswa	1. Login	index.php
data guru	Untuk melihat data guru	2.3 Pengolahan data guru	Guru/page/ content/content/guru/guru.php

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
data siswa	Untuk melihat data siswa	2.4 Pengolahan data siswa	Siswa/page/ content/content/siswa/siswa.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka siswa	4. Pembelajaran	Siswa/page/ index.php
Olah unduh materi	Untuk melihat unduh data materi	4.1 Pengolahan unduh materi	Content/siswa/ materi/materi.php
Olah unduh tugas	Untuk melihat data unduh tugas	4.2 Pengolahan unduh Tugas	Content/guru/ tugas/tugas.php
Olah unggah materi	Untuk melihat unggah data materi	4.3 Pengolahan unggah materi	Content/siswa/ materi/materi.php
Olah unggah tugas	Untuk melihat data unggah tugas	4.4 Pengolahan unggah tugas	Content/guru/ tugas/tugas.php
Olah data ulangan online	Untuk melihat data ulangan online	4.5. Pengolahan data ulangan online	Content/siswa/ulangan_online/ulangan_online.php
Olah data nilai tugas	Untuk melihat data nilai tugas	4.6 Pengolahan data nilai tugas	Content/siswa/nilai_tugas/nilai_tugas.php
Olah data nilai ulangan	Untuk melihat data nilai ulangan	4.7 Pengolahan data nilai ulangan	Content/siswa/nilai_ulangan/nilai_ulangan.php
Olah data pesan	Untuk melihat data pesan	5. Pengolahan data pesan	Content/siswa/pesan/pesan.php
Olah *chatting*	Untuk *chatting*	8. Pengolahan *chatting*	Chatt.php
Olah pengumuman	Untuk melihat data pengumuman	9. Pengolahan data pengumuman	Content/siswa/pengumuman/pengumuman.php

4. Implementasi Antarmuka Orangtua Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk orangtua siswa dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut ini:

Tabel 4.25. Antarmuka Orangtua Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* orang tua	1. Login	index.php
Data guru	Untuk melihat data guru	2.3 Pengolahan data guru	Ortu/page/ content/content/guru/guru.php
Data siswa	Untuk melihat data siswa	2.4 Pengolahan data siswa	Ortu/page/ content/content/siswa/siswa.php
pengumuman	Untuk melihat data pengumuman	4.3 Pengolahan data pengumuman	Content/ortu/pengumuman/pengumuman.php
data pesan	Untuk melihat data pesan	4.4 Pengolahan data pesan	Content/ortu/pesan/pesan.php
data nilai tugas	Untuk melihat data nilai tugas	4.6 Pengolahan data nilai tugas	Content/ortu/nilai_tugas/nilai_tugas.php
data nilai ulangan	Untuk melihat data nilai ulangan	4.7 Pengolahan data nilai ulangan	Content/siswa/nilai_ulangan/nilai_ulangan.php
chatting	Untuk *chatting*	8. Pengolahan *chatting*	Chatt.php

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian dengan metode *blackbox* dibagi menjadi 2 bagian yaitu pengujian alpha dan pengujian beta.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada SMA Negeri 1 Palimanan Kabupaten Cirebon. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26 Rencana Pengujian Aplikasi E-Learning SMA Negeri 1 Palimanan Kabupaten Cirebon

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi *Login*	*Black-box*
Pengolahan Mata Pelajaran		*Black-box*
Pengolahan Data guru	Import Data Guru	*Black-box*
Pengolahan Data siswa	Import data siswa	*Black-box*
Pengolahan Jadwal kelas		*Black-box*
Ubah Profil	Ubah Profil pengguna	*Black-box*
Ubah Password	Ubah passwowd pengguna	*Black-box*

4.2.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi E-Learning SMA Negeri 1 Palimanan Kabupaten Cirebon sebagai berikut.

1. Pengujian Login

Verifikasi pengujian login terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi NIP/NIS dan verifikasi *password*. Penjelasan lebih detail yang dijelaskan pada tabel 4.27

Tabel 4.27 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIP/NIS: 195806201982031009 Password: 195806201982031009 Tipe User: Guru
Yang diharapkan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan
Pengamatan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	NIP/NIS: 195806201982031009 Password: admin Tipe User: Guru
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "maaf, silahkan periksa kembali data yang anda masukkan, pastikan data yang anda masukkan benar"
Pengamatan	Terdapat Pesan "maaf, silahkan periksa kembali data yang anda masukkan, pastikan data yang anda masukkan benar"
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian Pengolahan Mata Pelajaran

Pengujian Tambah mata pelajaran yang dijelaskan pada tabel 4.28.

Tabel 4.28. Pengujian Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : 6 Nama Pelajaran : Biologi
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Pelajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data pelajaran
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : (Kosong) Nama Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Kode Pelajaran" dan "Masukkan Nama Pelajaran"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Kode Pelajaran" dan "Masukkan Nama Pelajaran"

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Kesimpulan	Diterima

3. Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian tambah data guru yang dijelaskan pada tabel 4.29.

Tabel 4.29. Pengujian Import Data guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	File Guru.xls
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data guru
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	File tidak dipilih
Yang diharapkan	File Gagal di*import*
Pengamatan	File Gagal di*import*
Kesimpulan	Diterima

4. Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian tambah data Siswa yang dijelaskan pada tabel 4.30.

Tabel 4.30. Pengujian Import data siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	File Siswa.xls
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data siswa
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	File tidak dipilih
Yang diharapkan	File Gagal di*import*
Pengamatan	File Gagal di*import*
Kesimpulan	Diterima

5. Pengujian Pengolahan Data Jadwal Kelas

Pengujian tambah data jadwal kelas yang dijelaskan pada tabel 4.31.

Tabel 4.31. Pengujian tambah data jadwal kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kelas : X1 Tahun akademik: 2011-2012 Hari: senin Jam Pelajaran : 09.00-10.00 Nama Pelajaran: Fisika Guru : Marsandi
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan jadwal yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data jadwal
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Kelas : X1 Tahun akademik: (kosong) Hari: (kosong) Jam Pelajaran : (kosong) Nama Pelajaran: (kosong) Guru : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Kesimpulan	Diterima

6. Pengujian Pengolahan Data Tahun ajaran

Pengujian tambah data tahun ajaran yang dijelaskan pada tabel 4.32.

Tabel 4.32. Pengujian tambah Data tahun ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Tahun Ajaran : 2011-2012
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data tahun ajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data tahun ajaran
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Tahun Ajaran : 2011-2012
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Kesimpulan	Diterima

7. Pengujian Lupa Password

Pengujian lupa Password yang dijelaskan pada tabel 4.33.

Tabel 4.33. Pengujian lupa Password Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIP/NIS: 9931792705 Alamat Email: deviharya@gmail.com
Yang diharapkan	Data password baru dikirim ke email dan login kembali dengan password yang baru
Pengamatan	Dapat menampilkan data menu dengan login menggunakan password baru
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	NIP/NIS: (kosong) Alamat Email: (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Gagal Disimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Gagal Disimpan"
Kesimpulan	Diterima

4.2.2 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum.

4.2.2.1 Skenario Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna. Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem.

4.2.2.2 Metode Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian *Beta* dimana pada tahap pengujiannya dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuesioner dan wawancara pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan yang penggunanya hanya satu orang, yaitu pada pengguna pengguna Admin. Wawancara dilakukan pada pengguna Admin selaku guru TIK SMA Negeri 1 Palimanan.

2. Kuesioner

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun antara lain guru, siswa dan orangtua. Para calon pengguna akan diberikan kuesioner. Sampel yang diambil masing-masing calon pengguna sebanyak 30 orang, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian dari para pengguna.

4.2.2.3 Daftar Pertanyaan

Daftar pertanyaan wawancara untuk level admin adalah sebagai berikut :

Tabel 4.34 Tabel Pertanyaan Admin

Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
Admin	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan? 2. Tampilan pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Aplikasi ini interaktif? 4. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data master dengan baik?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa saja d. Kurang setuju e. Tidak setuju

Daftar pertanyaan kuisioner untuk level guru, siswa dan orang tua dapat dilihat ditabel 4.35 seperti berikut :

Tabel 4.35 Tabel Pertanyaan Kuisioner

Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
Guru	1. Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Tampilan apilikasi ini menarik? 3. Aplikasi ini membantu prose pembelajaran? 4. Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua? 6. Aplikasi ini membantu memonitoring pembelajaran siswa? 7. Aplikasi ini interaktif? 8. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju
Siswa	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah di pelajari atau digunakan ? 2. Tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ? 3. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran? 4. Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ? 6. Aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan? 7. Aplikasi ini interaktif?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju
Orangtua	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan ? 2. Tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ? 3. Aplikasi pembelajaran ini membantu komunikasi guru, siswa dan orang tua ? 4. Aplikasi pembelajaran ini membantu memonitoring nilai siswa?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju

4.2.2.4 Hasil Pengujian Beta

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pengguna Admin dan hasil persentase kuisioner masing-masing jawaban dimana kuesioner ini ditujukan kepada 30 orang guru, 30 orang siswa dan 30 orangtua siswa.

1. Pengguna Admin

Tabel 4.36. Tabel Hasil Wawancara Pengguna Sebagai Admin

Pertanyaan	Jawaban
Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	Sangat Setuju
Tampilan aplikasi terlihat menarik?	Sangat Setuju
Aplikasi ini interaktif	Sangat Setuju
Aplikasi ini menampilkan informasi yang digunakan?	Setuju
Aplikasi ini dapat mengelola data-data akademik pembelajaran dengan baik?	Setuju

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa sistem pembelajaran ini mudah digunakan, memiliki tampilan menarik, interaktif, menyampaikan informasi yang dibutuhkan dan dapat mengelola data-data akademik pembelajaran dengan baik.

2. Pengguna Guru

Hasil perhitungan kuesioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel 4.37 sampai dengan tabel 4.44.

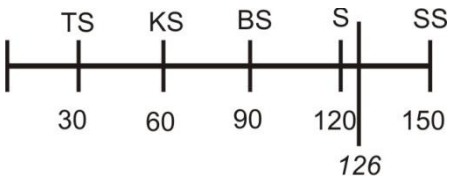
1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan ?

Tabel 4.37. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	84%
B.Setuju	4	20	80	
C.Biasa Saja	3	2	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 4.1. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 1

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju[13].

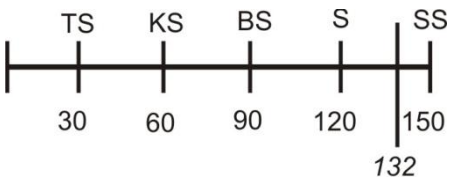
2. Tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.38 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	14	70	88%
B.Setuju	4	14	56	
C.Biasa Saja	3	2	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	132	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 132. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik itu = (132:150)x 100% = 88% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 4.2 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 2

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 132 terletak pada daerah sangat setuju.

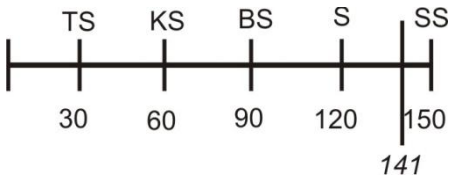
3. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?

Tabel 4.39. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	21	105	94%
B.Setuju	4	9	36	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	141	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 141. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar itu = (141:150)x 100% = 94% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 4.3. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 3

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 141 terletak pada daerah sangat setuju.

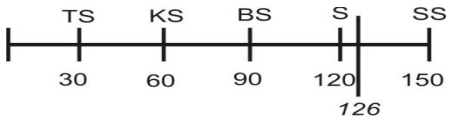
4. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?

Tabel 4.40. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	7	35	84%
B.Setuju	4	22	88	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 4.4. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 4

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju.

5. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru?

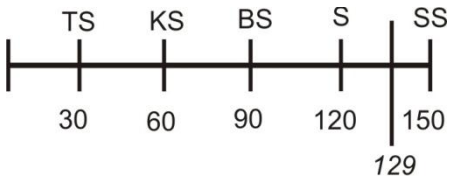
Tabel 4.41. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	11	55	86%

B.Setuju	4	17	68	
C.Biasa Saja	3	2	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	129	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 129. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru itu = (129:150)x 100% = 86% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 4.5. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 5

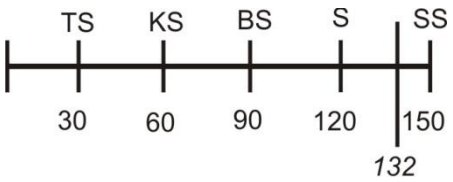
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 129 terletak pada daerah sangat setuju.

6. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam memonitoring pembelajaran siswa ?

Tabel 4.42. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	12	60	88%
B.Setuju	4	18	72	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	132	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 132. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam memonitoring pembelajaran siswa itu = (132:150)x 100% = 86% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.6 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 6

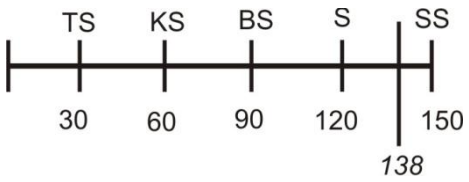
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 132 terletak pada daerah sangat setuju.

7. Aplikasi pembelajaran ini interaktif?

Tabel 4.43 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 7

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	19	95	92%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	138	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 138. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini interaktif itu = (138:150)x 100% = 92% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.7 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 7

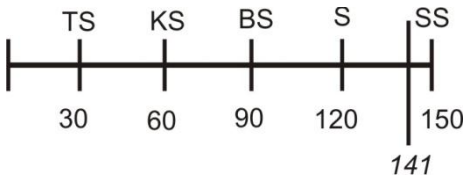
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 138 terletak pada daerah sangat setuju.

8. Aplikasi pembelajaran ini membantu pendistribusian materi dan tugas dengan baik?

Tabel 4.44 Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 8

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	21	105	94%
B.Setuju	4	9	36	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	141	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 141. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu pendistribusian materi dan tugas dengan baik itu = (141:150)x 100% = 94% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.8. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 8

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 141 terletak pada daerah sangat setuju.

3. Pengguna Siswa

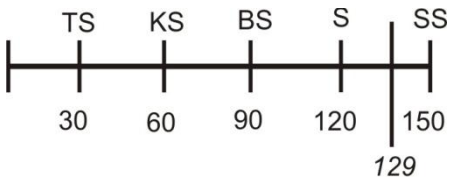
Hasil perhitungan kuesioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel 4.45 sampai dengan tabel 4.51.

1. Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?

Tabel 4.45. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	86%
B.Setuju	4	19	76	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	129	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 129. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan itu = (129:150)x 100% = 86% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.9. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 1

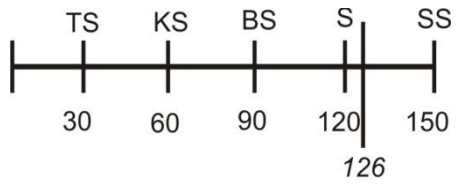
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 129 terletak pada daerah sangat setuju.

2. Aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.46 Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	9	45	84%
B.Setuju	4	18	72	
C.Biasa Saja	3	3	9	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.10. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 2

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju.

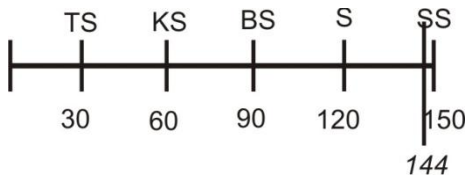
3. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran ?

Tabel 4.47 Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	21	105	96%
B.Setuju	4	9	36	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	

Jumlah	30	144	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 144. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran itu = (144:150)x 100% = 96% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.11. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 3

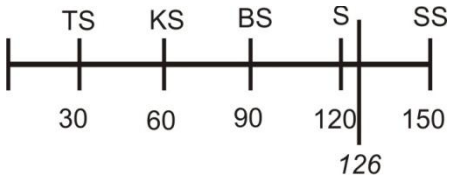
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 144 terletak pada daerah sangat setuju.

4. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?

Tabel 4.48 Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	12	60	84%
B.Setuju	4	12	48	
C.Biasa Saja	3	6	18	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.12. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 4

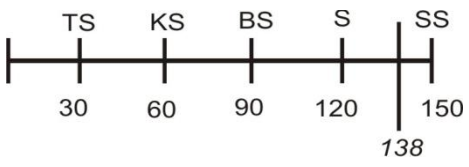
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju.

5. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ?

Tabel 4.49 Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	19	95	92%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	138	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 138. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru itu = (138:150)x 100% = 92% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.13. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 5

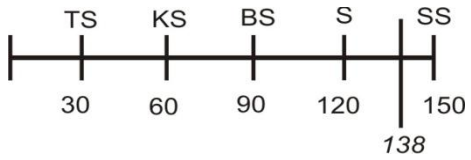
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 138 terletak pada daerah sangat setuju.

6. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi tambahan ?

Tabel 4.50 Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	21	105	92%
B.Setuju	4	6	24	
C.Biasa Saja	3	3	9	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	138	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 138. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi tambahan itu = (138:150)x 100% = 92% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.14. Hasil Pengujian Kuesioner Siswa Soal Nomor 6

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 138 terletak pada daerah sangat setuju.

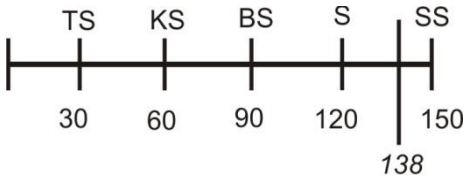
7. Aplikasi pembelajaran ini interaktif?

Tabel 4.51. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 7

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	19	95	92%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	

E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	138	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 138. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini interaktif itu = (138:150)x 100% = 92% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.15. Hasil Pengujian Kuesioner Guru Soal Nomor 7

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 138 terletak pada daerah sangat setuju.

4. Pengguna Orangtua Siswa

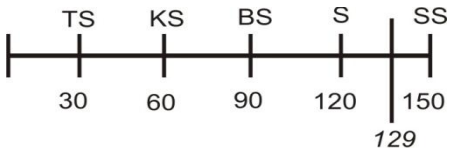
Hasil perhitungan kuesioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel 4.52 sampai dengan tabel 4.56.

1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan ?

Tabel 4.52 Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	86%
B.Setuju	4	19	76	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	129	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 129. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan itu = (138:150)x 100% = 92% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.16. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 1

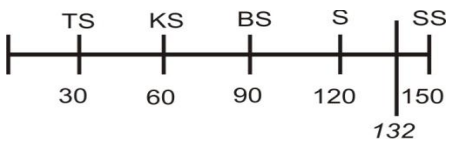
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 129 terletak pada daerah sangat setuju.

2. Tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.53 Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	14	70	88%
B.Setuju	4	14	56	
C.Biasa Saja	3	2	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	132	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 132. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini menarik itu = (132:150)x 100% = 88% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.17. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 2

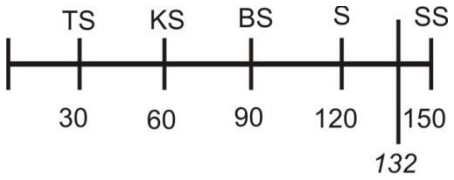
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 132 terletak pada daerah sangat setuju.

3. Aplikasi Pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?

Tabel 4.54 Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	13	65	88%
B.Setuju	4	16	64	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	132	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 132. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan itu = (132:150)x 100% = 88% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.18. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 3

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 132 terletak pada daerah sangat setuju.

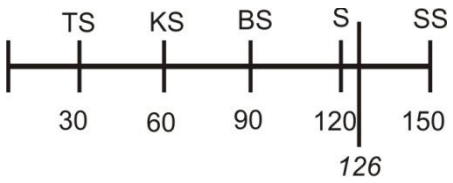
4. Aplikasi Pembelajaran ini membantu komunikasi siswa, guru dan orangtua ?

Tabel 4.55. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	84%
B.Setuju	4	16	64	

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
C.Biasa Saja	3	4	12	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu komunikasi siswa, guru dan orangtua itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.19. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 4

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju.

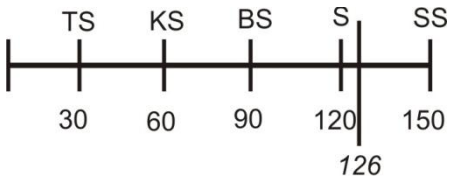
5. Aplikasi Pembelajaran ini membantu memonitoring nilai siswa ?

Tabel 4.56 Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	
B.Setuju	4	16	64	
C.Biasa Saja	3	4	12	84%
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	126	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian

= 126. Jadi berdasarkan data itu bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu memonitoring nilai siswa itu = (126:150)x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).



Gambar 4.20. Hasil Pengujian Kuesioner Orangtua Siswa Soal Nomor 5

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah setuju.

4.2.3. Kesimpulan Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil pengujian *beta*, dapat diambil kesimpulan bahwa pembangunan sistem *E-Learning* SMA Negeri 1 Palimanan ini sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan untuk seluruh pengguna.
2. Aplikasi pembelajaran ini memiliki tampilan yang menarik untuk seluruh pengguna.
3. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar siswa dan guru.
4. Aplikasi ini menampilkan informasi pembelajaran yang dibutuhkan untuk seluruh pengguna.
5. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa, guru dan orang tua.
6. Membantu siswa untuk mempermudah mendapatkan materi tambahan.
7. Membantu guru dalam pendistribusian tugas dan materi.
8. Membantu guru dalam memonitoring pembelajaran siswa.
9. Membantu siswa dalam mendapatkan materi pelajaran, tugas, dan pengumpulan tugas.
10. Membantu orang tua memonitoring perkembangan nilai siswa.