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 selanjutnya.

4.2.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap pembanagunan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan, sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan pada pengembangan sistem `yang sedang dibangun.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan aplikasi *E-learning* berbasis *web* di SMA YPKKP Bandung adalah sebagai berikut.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.1 Implementasi Perangkat Keras**

Perangkat Keras	***Server***	***Client***
Processor	Kecepatan 1.0 GHz	Kecepatan 1,60 GHz
RAM	256 MB	512 GB
Harddisk	40 GB	80 GB
Koneksi Internet	64 Kbps	64 Kbps
Monitor	1024x768	1024x768

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan untuk mengimplementasikan aplikasi *E-learning* berbasis web di SMA YPKKP Bandung adalah sebagai berikut:

Tabel Error! No text of specified style in document.**.2 Implementasi Perangkat Lunak**

No	**Perangkat Lunak**	***Server***	***Client***
1	Sistem Operasi	*Windows XP*	*Windows XP*
2	*Web Browser*	*Mozilla Firefox, Google Chrome,* dan *Internet Explorer*	*Mozilla Firefox, Google Chrome,* dan *Internet Explorer*

4.1.3 Implementasi Basis Data

Basis data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *E-learning* di SMA YPKKP Bandung menggunakan aplikasi DBMS *MySQL*. Implementasi dalam bahasa *SQL* adalah sebagai berikut.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.3 Implementasi Basis Data**

No	**Nama Tabel**	**Hasil Pembangkitan**

1	Admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`username` varchar(50) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `nama` varchar(50) NOT NULL, 'level` enum('kepsek','admin') NOT NULL, PRIMARY KEY (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
2	Guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`nip` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '', `password` varchar(50) DEFAULT NULL, `nama` varchar(30) DEFAULT NULL, `tempat_lahir` varchar(30) DEFAULT NULL, `tanggal_lahir` varchar(15) DEFAULT NULL, `jenis_kelamin` enum('pria','wanita') DEFAULT NULL, `agama` enum('islam','katolik','protestan','hindu','budha') DEFAULT NULL, `status` varchar(15) DEFAULT NULL, `alamat` varchar(50) DEFAULT NULL, `email` varchar(30) DEFAULT NULL, `foto` varchar(30) DEFAULT NULL, `telepon` varchar(15) DEFAULT NULL, `pendidikan` varchar(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(15) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `nama` varchar(30) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(30) NOT NULL, `tanggal_lahir` varchar(20) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('pria','wanita') NOT NULL, `agama`

		enum('islam','katolik','protestan','hindu','budha') NOT NULL, `alamat` varchar(50) NOT NULL, `kota` varchar(30) NOT NULL, `email` varchar(30) NOT NULL, `telepon` varchar(15) NOT NULL, `foto` varchar(30) NOT NULL, `status` varchar(15) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), UNIQUE KEY `email` (`email`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4	Log_login	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `log_login` (`kode_log_login` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `sebagai` varchar(20) DEFAULT NULL, `user_id` varchar(15) NOT NULL, `tanggal_login` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_log_login`), KEY `fk_log_login_guru1` (`user_id`), KEY `fk_log_login_siswa1` (`user_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `log_login` ADD CONSTRAINT `log_login_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE;
5	Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kode_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kelas` varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;

6	Matapelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matapelajaran` (`kode_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_pelajaran` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=27 ;
7	Detail_Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_tugas` (`kode_detail_tugas` varchar(50) NOT NULL, `kode_tugas` varchar(50) NOT NULL, `nis` varchar(15) NOT NULL, `nama` varchar(50) DEFAULT NULL, `tanggal_mengumpulkan` date DEFAULT NULL, `file` varchar(100) DEFAULT NULL, `nilai` int(3) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_detail_tugas`), KEY `fk_detail_tugas_tugas1` (`kode_tugas`), KEY `fk_detail_tugas_siswa1` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `detail_tugas` ADD CONSTRAINT `detail_tugas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `detail_tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_tugas`) REFERENCES `tugas` (`kode_tugas`) ON UPDATE CASCADE;
8	Detail_latihan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_latihan` (`kode_detail_latihan` varchar(50) NOT NULL, `kode_latihan` varchar(50) NOT NULL, `nis` varchar(15) NOT NULL, `tanggal_mengerjakan` date DEFAULT NULL, `nilai` int(3) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_detail_latihan`),

		KEY `fk_detail_latihan_latihan1` (`kode_latihan`), KEY `fk_detail_latihan_detail_siswa1` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `detail_latihan` ADD CONSTRAINT `detail_latihan_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `detail_latihan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_latihan`) REFERENCES `latihan` (`kode_latihan`) ON UPDATE CASCADE;
9	Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`kode_mengajar` varchar(50) NOT NULL, `nip` varchar(15) NOT NULL, `kode_pelajaran` int(11) NOT NULL, `kode_detail_kelas` int(11) NOT NULL, `nama_detail_kelas` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_mengajar`), KEY `fk_mengajar_guru1` (`nip`), KEY `fk_mengajar_matapelajaran1` (`kode_pelajaran`), KEY `fk_mengajar_detail_kelas1` (`kode_detail_kelas`,`nama_detail_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `mengajar` ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_5` FOREIGN KEY (`kode_detail_kelas`) REFERENCES `detail_kelas` (`kode_detail_kelas`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_3` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_4` FOREIGN KEY (`kode_pelajaran`) REFERENCES `matapelajaran`

		(`kode_pelajaran`) ON UPDATE CASCADE;
10	Tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_tahun_ajaran` varchar(45) NOT NULL, `status` varchar(1) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;
11	Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`kode_materi` varchar(50) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(50) DEFAULT NULL, `tanggal` date DEFAULT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, `file` text, PRIMARY KEY (`kode_materi`), KEY `fk_materi_mengajar1` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `materi` ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`kode_mengajar`) ON UPDATE CASCADE;
12	Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`kode_pengumuman` varchar(50) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(50) NOT NULL, `tanggal` date DEFAULT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, PRIMARY KEY (`kode_pengumuman`), KEY `fk_pengumuman_mengajar1` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin;

		ALTER TABLE `pengumuman` ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`kode_mengajar`) ON UPDATE CASCADE;
13	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`kode_tugas` varchar(50) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(50) NOT NULL, `tanggal` date DEFAULT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, `file` varchar(100) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tugas`), KEY `fk_tugas_mengajar1` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `tugas` ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`kode_mengajar`) ON UPDATE CASCADE;
14	Latihan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `latihan` (`kode_latihan` varchar(50) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(50) NOT NULL, `tanggal` date DEFAULT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, PRIMARY KEY (`kode_latihan`), KEY `fk_latihan_mengajar1` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
15	soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`kode_soal` varchar(50) NOT NULL, `kode_latihan` varchar(50) DEFAULT NULL, `pertanyaan` text,

		`jawaban_a` varchar(200) DEFAULT NULL, `jawaban_b` varchar(200) DEFAULT NULL, `jawaban_c` varchar(200) DEFAULT NULL, `jawaban_d` varchar(200) DEFAULT NULL, `jawaban_e` varchar(200) NOT NULL, `jawaban` varchar(1) DEFAULT NULL, `file` varchar(500) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_soal`), KEY `fk_soal_latihan1` (`kode_latihan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `soal` ADD CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_latihan`) REFERENCES `latihan` (`kode_latihan`) ON UPDATE CASCADE;
16	Forum Tanya	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_tanya` (`kode_forum` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `sebagai` varchar(20) DEFAULT NULL, `tanggal` date NOT NULL, `user_id` varchar(15) NOT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, `kode_mengajar` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_forum`), KEY `fk_forum_tanya_guru1` (`user_id`), KEY `fk_forum_tanya_siswa1` (`user_id`), KEY `fk_forum_tanya_mengajar1` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ; ALTER TABLE `forum_tanya` ADD CONSTRAINT `forum_tanya_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE,

		ADD CONSTRAINT `forum_tanya_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kode_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`kode_mengajar`) ON UPDATE CASCADE;
17	Berita	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `berita` (`kode_berita` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tanggal` date NOT NULL, `judul` varchar(100) NOT NULL, `isi` text, `username` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_berita`), KEY `fk_berita_admin1` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ; ALTER TABLE `berita` ADD CONSTRAINT `fk_berita_admin1` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `admin` (`username`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
18	Forum Jawab	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_jawab` (`kode_forum_jawab` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_forum` int(11) NOT NULL, `sebagai` varchar(20) DEFAULT NULL, `tanggal` date NOT NULL, `user_id` varchar(15) NOT NULL, `judul` varchar(100) DEFAULT NULL, `isi` text, PRIMARY KEY (`kode_forum_jawab`), KEY `fk_pesan_forum_forum1` (`kode_forum`), KEY `fk_forum_jawab_guru1` (`user_id`), KEY `fk_forum_jawab_siswa1` (`user_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;

		ALTER TABLE `forum_jawab`
		  ADD CONSTRAINT `forum_jawab_ibfk_2` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE,
		  ADD CONSTRAINT `forum_jawab_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_forum`) REFERENCES `forum_tanya` (`kode_forum`) ON UPDATE CASCADE;

19	Log_soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `log_soal` (
		  `kode_log_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
		  `kode_soal` varchar(50) NOT NULL,
		  `kode_latihan` varchar(50) NOT NULL,
		  `nis` varchar(15) NOT NULL,
		  `pertanyaan` text,
		  `jawaban_a` varchar(200) DEFAULT NULL,
		  `jawaban_b` varchar(200) DEFAULT NULL,
		  `jawaban_c` varchar(200) DEFAULT NULL,
		  `jawaban_d` varchar(200) DEFAULT NULL,
		  `jawaban_e` varchar(200) NOT NULL,
		  `jawaban` varchar(1) DEFAULT NULL,
		  `file` varchar(500) DEFAULT NULL,
		  PRIMARY KEY (`kode_log_soal`),
		  KEY `fk_log_soal_soal1` (`kode_soal`),
		  KEY `fk_log_soal_latihan1` (`kode_latihan`),
		  KEY `fk_log_soal_siswa1` (`nis`)
		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=22 ;
		
		ALTER TABLE `log_soal`
		  ADD CONSTRAINT `log_soal_ibfk_3` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE,
		  ADD CONSTRAINT `log_soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_soal`) REFERENCES `soal` (`kode_soal`) ON UPDATE CASCADE,

		ADD CONSTRAINT `log_soal_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kode_latihan`) REFERENCES `latihan` (`kode_latihan`) ON UPDATE CASCADE;
20	Detail_kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kelas` (`kode_detail_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_detail_kelas` varchar(45) NOT NULL, `kode_kelas` int(11) NOT NULL, `nis` varchar(15) DEFAULT NULL, `kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_detail_kelas`,`nama_detail_kelas`), KEY `fk_detail_kelas_tahun_ajaran1` (`kode_tahun_ajaran`), KEY `fk_detail_kelas_kelas1` (`kode_kelas`), KEY `fk_detail_kelas_siswa1` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=82 ; ALTER TABLE `detail_kelas` ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kode_kelas`) REFERENCES `kelas` (`kode_kelas`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `detail_kelas_ibfk_3` FOREIGN KEY (`kode_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`) 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 dan kepala sekolah.

1. Implementasi Antarmuka Admin

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

Tabel Error! No text of specified style in document.**.4 Implementasi Antarmuka Admin**

Fungsi	**Deskripsi**	***File***
Login	Halaman untuk menangani *login* admin	admin/Index.php
Guru	Halaman untuk mengolah data guru	admin/guru.php
Siswa	Halaman untuk mengolah data siswa	admin/siswa.php
Kelas	Halaman untuk mengolah data kelas	admin/kelas.php
Matapelajaran	Halaman untuk mengolah data mata pelajaran	admin/matapelajaran.php
Berita	Halaman untuk mengolah data berita	admin/berita.php
Tahun ajaran	Halaman untuk mengolah data tahun ajaran	admin/tahun_ajaran.php
Mengajar	Halaman untuk mengolah data mengajar	admin/mengajar.php
Detail kelas	Halaman untuk Mengolah data detail kelas	admin/detail_kelas.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

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

Tabel Error! No text of specified style in document.**.5 Implementasi Antarmuka Guru**

Fungsi	**Deskripsi**	**File**
Login	Halaman untuk menangani proses *login* guru	Index.php
Pengolahan Profil	Halaman untuk mengubah profil pengguna	akun_guru.php
Pengubahan *password*	Halaman untuk mengubah *password* pengguna	Password_guru.php
Kelas yang di ajar	Halaman untuk mengolah data kelas yang di ajar	guru.php
Materi	Halaman untuk mengolah data materi	materi_guru.php
Tugas	Halaman untuk mengolah data tugas	tugas_guru.php
Unduh tugas siswa	Halaman untuk mengelola data tugas siswa	list_tugas.php
Latihan	Halaman untuk mengelola data latihan	latihan_guru.php
Pengumuman	Halaman untuk mengelola data pengumuman	Pengumuman_guru.php
Diskusi	Halaman untuk mengelola data forum	Diskusi_guru.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

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

Tabel Error! No text of specified style in document.**.6 Implementasi Antarmuka Siswa**

Fungsi	**Deskripsi**	**File**
Login	Halaman untuk menangani proses *login* siswa	Index.php
Pengolahan Profil	Halaman untuk mengubah profil pengguna	Akun_siswa.php
Pengubahan *password*	Halaman untuk mengubah *password* pengguna	Password_siswa.php
Kelas yang diikuti	Halaman untuk melakukan proses belajar	siswa.php
Unduh materi	Halaman untuk mengolah data materi	Materi_siswa.php
Unduh tugas	Halaman untuk mengolah data tugas	Tugas_siswa.php
Diskusi	Halaman untuk mengelola data forum	Diskusi_siswa.php

4. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala sekolah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel Error! No text of specified style in document.**.7 Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah**

Fungsi	**Deskripsi**	**File**
Login	Halaman untuk menangani proses *login* kepala sekolah	Login.php
Data guru	Halaman untuk menampilka data guru	administrator/guru.php
Data materi	Halaman untuk menampilka data materi guru	administrator/materi.php

Data tugas	Halaman untuk menampilka data tugas guru	administrator/tugas.php
Data latihan	Halaman untuk menampilka data latihan guru	administrator/latihan.php

4.2.2 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

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem secara *alpha* dan *beta*. Penguji perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat di sistem *E-learning* SMA YPKKP Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Error! No text of specified style in document.**.8 Rencana Pengujian Aplikasi *E-learning***

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi username dan password	*Black Box*
Pengolahan data guru	a. Import data guru b. Ubah data guru c. Hapus data guru	*Black Box*
Pengolahan data siswa	a. Import Data siswa b. Ubah Data siswa c. Hapus Data siswa	*Black Box*
Pengolahan data mengajar	a. Tambah data mengajar b. Ubah data mengajar c. Hapus data mengajar	*Black Box*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan materi	a. Tambah materi b. Unduh materi c. Hapus materi	*Black Box*
Pengolaha tugas	a. Tambah tugas b. Unduh tugas c. Hapus hapus	*Black Box*
pengumuman	a. Tambah pengumuman b. Ubah pengumuman c. Hapus pengumuman	*Black Box*
Diskusi	a. Tambah diskusi b. Ubah diskusi c. Hapus diskusi	*Black Box*
Latihan	a. Tambah latihan b. Ubah latihan c. Hapus lahitan	*Black Box*
Buat soal Latihan	a. Tambah soal b. Ubah soal c. Hapus soal	*Black Box*

4.2.3 Kasus Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian Alpha pada sistem *E-learning* pada SMA YPKKP Bandung 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 table 4.9

Tabel Error! No text of specified style in document.**.9 Pengujian login**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data masukan	NIP/NIS : 002 Password : 12345 Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Masuk pada form menu pengguna sesuai pilihan
Pengamatan	Masuk pada form menu pengguna sesuai pilihan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	NIP/NIS : 002 Password : 123 Tipe User : Guru
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Username dan password tidak sesuai"
Pengamatan	Terdapat pesan "Username dan password tidak sesuai"
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian pengolahan data guru terbagi atas 3 bagian, yaitu import data guru, ubah data guru dan hapus data guru..

a. Pengujian import data guru dijelaskan pada table 4.10

Tabel Error! No text of specified style in document.**.10 Pengujian Import Data guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Data guru.xls
Yang diharapkan	Terdapat pesan "data berhasil disimpan"
Pengamatan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data sudah tersimpan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data guru.pdf
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Format yang adna masukan salah"

Pengamatan	Data tidak tersimpan
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data guru dijelaskan pada table 4.11

Tabel Error! No text of specified style in document.**.11 Pengujian Ubah Data guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIP : 002 Nama : Aditya Tristiana, S.pd Alamat : Bandung Telp : 085721644430 Email : Adit86@yahoo.co.id
Yang diharapkan	Data yang telah di ubah 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	NIP : (kosong) Nama : (kosong) Alamat : Bandung Telp : 085721644430 Email : Adit86@yahoo.co.id
Yang diharapkan	Terdapat pesan ”Masukan Nip”.”Masukan Nama”.
Pengamatan	Terdapat pesan ”Masukan Nip”.”Masukan Nama”.
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data guru dijelaskan pada table 4.12

Tabel Error! No text of specified style in document.**..12 Pengujian Hapus Data guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Data Guru dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Anda Yakin ?” Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :”data berhasil dihapus”, Tekan Batal kembali ke Form Data Guru
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Anda Yakin ?” Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :”data berhasil dihapus”, Tekan Batal kembali ke Form Data Guru
Kesimpulan	DIterima

3. Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian pengolahan data Siswa terbagi atas 3 bagian, yaitu import data Siswa, ubah data siswa dan hapus data Siswa..

a. Pengujian import data guru dijelaskan pada table 4.13

Tabel Error! No text of specified style in document.**..13 Pengujian Import Data Siswa**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Data Siswa.xls
Yang diharapkan	Terdapat pesan “data berhasil disimpan”
Pengamatan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data sudah tersimpan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data Siswa.pdf
Yang diharapkan	Terdapat pesan ”Format yang adna masukan salah”
Pengamatan	Data tidak tersimpan
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data siswa dijelaskan pada table 4.14

Tabel Error! No text of specified style in document.**.14 Pengujian Ubah Data guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIS : 10111015 Nama : Fitri Handayani Alamat : Bandung Telp : 085721378466 Email : Fitri_aw@yahoo.co.id
Yang diharapkan	Data yang telah di ubah 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	NIS : (kosong) Nama : (kosong) Alamat : Bandung Telp : 085721378466 Email : Fitri_aw@yahoo.co.id
Yang diharapkan	Terdapat pesan ”Masukan Nis”.”Masukan Nama”.
Pengamatan	Terdapat pesan ”Masukan Nis”.”Masukan Nama”.
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data siswa dijelaskan pada table 4.15

Tabel Error! No text of specified style in document.**.15 Pengujian Hapus Data Siswa**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Data Siswa dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Anda Yakin ?” Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :”data berhasil

	dihapus", Tekan Batal kembali ke Form Data Siswa
Pengamatan	Tampil form konfirmasi "Anda Yakin ?" Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :"data berhasil dihapus", Tekan Batal kembali ke Form Data Siswa
Kesimpulan	DIterima

4. Pengujian Pengolahan Data Mengajar

Pengujian pengolahan data mengajar terbagi atas 3 bagian, yaitu Tambah data mengajar, ubah data mengajar dan hapus data mengajar..

a. Pengujian tambah data mengajar dijelaskan pada table 4.16

Tabel Error! No text of specified style in document.**.16 Pengujian Tambah Data Mengajar**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Guru : Aditya Tristiana Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Penambahan mengajar berhasil dilakukan"
Pengamatan	Terdapat pesan "Penambahan mengajar berhasil dilakukan". Dapat menampilkan data mengajar.
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Nama Guru : (kosong) Mata Pelajaran : (kosong)
Yang diharapkan	Akan menampilkan pesan "Pilih nama guru dengan benar" dan "pilih matapelajaran dengan benar
Pengamatan	Akan menampilkan pesan "Pilih nama guru dengan benar" dan "pilih matapelajaran dengan benar"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data mengajar dijelaskan pada table 4.17

Tabel Error! No text of specified style in document.**.17 Pengujian Ubah Data Mengajar**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Guru : Aditya Tristiana Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Perubahan mengajar berhasil dilakukan"
Pengamatan	Terdapat pesan "Perubahan mengajar berhasil dilakukan"
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Nama Guru : Aditya Tristiana Mata Pelajaran : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat pesan "Pilih mata pelajaran dengan benar".
Pengamatan	Terdapat pesan "Pilih mata pelajaran dengan benar".
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data mengajar dijelaskan pada table 4.18

Tabel Error! No text of specified style in document.**.18 Pengujian Hapus Data Mengajar**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Data mengajar dan Klik Tombol "Hapus"
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi "Anda Yakin ?" Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :"data berhasil dihapus", Tekan Batal kembali ke Form Data Mengajar
Pengamatan	Tampil form konfirmasi "Anda Yakin ?" Pilih Iya atau Batal Tekan Iya tampil pesan sukses :"data berhasil

	dihapus", Tekan Batal kembali ke Form Data Mengajar
Kesimpulan	DIterima

5. Pengujian Pengolahan Data Materi

Pengujian pengolahan data materi terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data materi, ubah data materi dan hapus data materi..

a. Pengujian tambah data materi dijelaskan pada table 4.19

Tabel Error! No text of specified style in document.**.19 Pengujian Tambah Data Materi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul : modul IPA Isi : Materi 1 IPA adalah, file materi : modul IPA.doc
Yang diharapkan	Data Materi disimpan. Tampil pesan sukses : "materi berhasil ditambah." Kembali ke form materi
Pengamatan	Data Materi disimpan. Tampil pesan sukses : "materi berhasil ditambah." Kembali ke form materi
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : modul IPA Isi : (koong) file materi : modul IPA.doc
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Isi materi tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Isi materi tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data materi dijelaskan pada table 4.20

Tabel Error! No text of specified style in document.**.20 Pengujian Ubah Data Materi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul : modul IPA Isi : Materi 1 IPA adalah, file materi : modul IPA.doc
Yang diharapkan	Data Materi disimpan. Tampil pesan sukses : “materi berhasil diubah.” Kembali ke form materi
Pengamatan	Data Materi disimpan. Tampil pesan sukses : “materi berhasil diubah.” Kembali ke form materi
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : (kosong) Isi : (kosong) file materi : modul IPA.doc
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: “ Judul dan isi tidak boleh kosong !”
Pengamatan	Tampil pesan gagal: “ Judul dan isi tidak boleh kosong !”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data materi dijelaskan pada table 4.21

Tabel Error! No text of specified style in document**..21 Pengujian Hapus Data Materi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih materi dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? “Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”materi berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Materi
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?” Pilih OK atau Cancel Tekan OK

	tampil pesan sukses :"materi berhasil dihapus", Tekan Cancel kembali ke Menu Materi
Kesimpulan	DIterima

6. Pengujian Pengolahan Data Tugas

Pengujian pengolahan data yugas terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data tugas, ubah data tugas dan hapus data Tugas..

a. Pengujian tambah data tugas dijelaskan pada table 4.22

Tabel Error! No text of specified style in document.**..22 Pengujian Tambah Data Tugas**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul : Tugas IPA Isi : Tugas 1 IPA adalah, file Tugas : Tugas IPA.doc
Yang diharapkan	Data Tugas disimpan. Tampil pesan sukses : "Tugas berhasil ditambah." Kembali ke form Tugas
Pengamatan	Data Tugas disimpan. Tampil pesan sukses : "Tugas berhasil ditambah." Kembali ke form Tugas
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : modul IPA Isi : (koong) file Tugas : modul IPA.doc
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Isi Tugas tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Isi Tugas tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data tugas dijelaskan pada table 4.23

Tabel Error! No text of specified style in document.**..23 Pengujian Ubah Data Tugas**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul : tugas IPA Isi : Tugas 1 IPA adalah, file Tugas : tugas IPA.doc
Yang diharapkan	Data Tugas disimpan. Tampil pesan sukses : “Tugas berhasil diubah.” Kembali ke form Tugas
Pengamatan	Data Tugas disimpan. Tampil pesan sukses : “Tugas berhasil diubah.” Kembali ke form Tugas
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : Tugas Isi : (kosong) file Tugas : Tugas IPA.doc
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: “ Judul tidak boleh kosong !”
Pengamatan	Tampil pesan gagal: “ Judul tidak boleh kosong !”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data Tugas dijelaskan pada table 4.24

Tabel Error! No text of specified style in document.**.24 Pengujian Hapus Data Tugas**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Tugas dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? “Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Tugas berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Tugas
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?” Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Tugas berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Tugas

Kesimpulan	DIterima

7. Pengujian Pengolahan Data Pengumuman

Pengujian pengolahan data pengumuman terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data pengumuman, ubah data pengumuman dan hapus data pengumuman..

a. Pengujian tambah data Pengumuman dijelaskan pada table 4.25

Tabel Error! No text of specified style in document.**.25 Pengujian Tambah Data Pengumuman**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul: saya tidak masuk isi: besok saya berhalangan hadir,
Yang diharapkan	Data Pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : "Pengumuman berhasil ditambah." Kembali ke form Pengumuman
Pengamatan	Data Pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : "Pengumuman berhasil ditambah." Kembali ke form Pengumuman
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : sata tidak masuk Isi : (koong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Isi Pengumuman tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Isi Pengumuman tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data Pengumuman dijelaskan pada table 4.26

Tabel Error! No text of specified style in document.**.26 Pengujian Ubah Data Pengumuman**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul : saya tidak masuk Isi : saya berhalangan karna sakit
Yang diharapkan	Data Pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : "Pengumuman berhasil diubah." Kembali ke form Pengumuman
Pengamatan	Data Pengumuman disimpan. Tampil pesan sukses : "Pengumuman berhasil diubah." Kembali ke form Pengumuman
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : Pengumuman Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Judul tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Judul tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data Pengumuman dijelaskan pada table 4.27

Tabel Error! No text of specified style in document.**.27 Pengujian Hapus Data Pengumuman**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data masukan	Pilih Pengumuman dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? “Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Pengumuman berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Pengumuman
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?” Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Pengumuman berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Pengumuman
Kesimpulan	DIterima

8. Pengujian Pengolahan Data Diskusi

Pengujian pengolahan data diskusi terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data diskusi, ubah data diskusi dan hapus data diskusi..

a. Pengujian tambah data Diskusi dijelaskan pada table 4.28

Tabel Error! No text of specified style in document.**.28 Pengujian Tambah Data Diskusi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul: Bab1 ekonomi isi: ada yang tidak mengerti nih, tentang perdagangan
Yang diharapkan	Data Diskusi disimpan. Tampil pesan sukses : “penambahan Forum Tanya berhasil disimpan.” Kembali ke form Diskusi
Pengamatan	Data Diskusi disimpan. Tampil pesan sukses : “penambahan Forum Tanya berhasil disimpan.” Kembali ke form Diskusi
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul: (kosong)

	isi: ada yang tidak mengerti nih, tentang perdagangan
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Judul Diskusi tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Judul Diskusi tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data diskusi dijelaskan pada table 4.29

Tabel Error! No text of specified style in document.**.29 Pengujian Ubah Data Diskusi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul: Bab1 ekonomi isi: ada yang tidak mengerti nih, tentang perdagangan
Yang diharapkan	Data Diskusi disimpan. Tampil pesan sukses : "Diskusi berhasil diubah." Kembali ke form Diskusi
Pengamatan	Data Diskusi disimpan. Tampil pesan sukses : "Diskusi berhasil diubah." Kembali ke form Diskusi
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : Diskusi Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Judul tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Judul tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data diskusi dijelaskan pada table 4.30

Tabel Error! No text of specified style in document.**.30 Pengujian Hapus Data Diskusi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data masukan	Pilih Diskusi dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? “Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Diskusi berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Diskusi
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?” Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Diskusi berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Diskusi
Kesimpulan	DIterima

9. Pengujian Pengolahan Data Latihan

Pengujian pengolahan data latihan terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data latihan, ubah data latihan dan hapus data latihan..

a. Pengujian tambah data latihan dijelaskan pada table 4.31

Tabel Error! No text of specified style in document.**.31 Pengujian Tambah Data Latihan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul: Latihan ekonomi isi: monopoli
Yang diharapkan	Data Latihan disimpan. Tampil pesan sukses : “penambahan Forum Tanya berhasil disimpan.” Kembali ke form Latihan
Pengamatan	Data Latihan disimpan. Tampil pesan sukses : “penambahan Forum Tanya berhasil disimpan.” Kembali ke form Latihan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul: (kosong) isi: Monopili

Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: “ Judul Latihan tidak boleh kosong !”
Pengamatan	Tampil pesan gagal: “ Judul Latihan tidak boleh kosong !”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data latihan dijelaskan pada table 4.32

Tabel Error! No text of specified style in document.**.32 Pengujian Ubah Data Latihan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Judul: Bab1 ekonomi isi: ada yang tidak mengerti nih, tentang perdagangan
Yang diharapkan	Data Latihan disimpan. Tampil pesan sukses : “Latihan berhasil diubah.” Kembali ke form Latihan
Pengamatan	Data Latihan disimpan. Tampil pesan sukses : “Latihan berhasil diubah.” Kembali ke form Latihan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Judul : Latihan Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: “ Judul tidak boleh kosong !”
Pengamatan	Tampil pesan gagal: “ Judul tidak boleh kosong !”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data latihan dijelaskan pada table 4.33

Tabel Error! No text of specified style in document.**.33 Pengujian Hapus Data Latihan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data masukan	Pilih Latihan dan Klik Tombol “Hapus”
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? “Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Latihan berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Latihan
Pengamatan	Tampil form konfirmasi “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?” Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :”Latihan berhasil dihapus”, Tekan Cancel kembali ke Menu Latihan
Kesimpulan	DIterima

10. Pengujian Pengolahan Data Buat soal

Pengujian pengolahan data buat soal terbagi atas 3 bagian, yaitu tambah data buat soal, ubah data buat soal dan hapus data buat soal..

a. Pengujian tambah data buat soal dijelaskan pada table 4.34

Tabel Error! No text of specified style in document.**.34 Pengujian Tambah Data Buat soal**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pertanyaan : siapa menteri perdagangan indonesia pada tahun 2013? Jawaban A : Budiono Jawaban B : Yusuf Kala Jawaban C : Susilo Bambang Yudoyono Jawaban D : Hatta Rajasa Jawaban E : Gita wiryawan Kunci Jawaban : E
Yang diharapkan	Data Buat soal disimpan disimpan
Pengamatan	Data Buat soal disimpan disimpan
Kesimpulan	DIterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Pertanyaan : siapa menteri perdagangan indonesia pada tahun 2013? Jawaban A : Budiono Jawaban B : Yusuf Kala Jawaban C : Susilo Bambang Yudoyono Jawaban D : Hatta Rajasa Jawaban E : Gita wiryawan Kunci Jawaban : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Jawaban Buat soal tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Jawaban Buat soal tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian ubah data buat soal dijelaskan pada table 4.34

Tabel Error! No text of specified style in document.**.35 Pengujian Ubah Data Buat soal**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pertanyaan : siapa menteri perdagangan indonesia pada tahun 2013? Jawaban A : Budiono Jawaban B : Yusuf Kala Jawaban C : Susilo Bambang Yudoyono Jawaban D : Hatta Rajasa Jawaban E : Gita wiryawan Kunci Jawaban : E
Yang diharapkan	Data ubah disimpan disimpan
Pengamatan	Data ubah disimpan disimpan
Kesimpulan	DIterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	

Data Masukan	Pertanyaan : siapa menteri perdagangan indonesia pada tahun 2013? Jawaban A : Budiono Jawaban B : Yusuf Kala Jawaban C : Susilo Bambang Yudoyono Jawaban D : Hatta Rajasa Jawaban E : Gita wiryawan Kunci Jawaban : (kosong)
Yang diharapkan	Tampil pesan gagal: " Jawaban Buat soal tidak boleh kosong !"
Pengamatan	Tampil pesan gagal: " Jawaban Buat soal tidak boleh kosong !"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian hapus data buat soal dijelaskan pada table 4.35

Tabel Error! No text of specified style in document**..36 Pengujian Hapus Data Buat soal**

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih soal dan Klik Tombol "Hapus"
Yang diharapkan	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini? "Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :"soal berhasil dihapus", Tekan Cancel kembali ke Menu tambah soal
Pengamatan	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?" Pilih OK atau Cancel Tekan OK tampil pesan sukses :"Buat soal berhasil dihapus", Tekan Cancel kembali ke Menu Buat soal
Kesimpulan	DIterima

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha (fungsional) dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah pada sistem maka sistem akan menunjukkan pemberitahuan kesalahan masukkan dan tombol simpan tidak akan berfungsi.

Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

3. Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara langsung pada instansi sekolah untuk mengetahui kualitas dari *E-learning* yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

4. Skenario Pengujian Beta

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

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan lima pertanyaan utama. Berikut adalah kelima pertanyaan utama yang diajukan pada saat wawancara:

1. Apakah *E-learning* ini dapat membantu dalam proses pembelajaran?
2. Apakah *E-learning* ini sudah mengelola data dengan baik?
3. Apakah *E-learning* ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?
4. Apakah *E-learning* ini dapat menampilkan hasil laporan kinerja guru dengan baik?
5. Bagaimana pendapat anda tentang tampilan antarmuka pada *E-learning* ini, apakah terlihat menarik?

Berikut adalah jawaban dari Bapak Drs. Agus Hendiar sebagai Kepala Sekolah bagian kesiswaan yang akan menjadi admin dari *E-learning* ini terhadap kelima pertanyaan diatas.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.37 Hasil Wawancara Kepada Kepala Sekolah**

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah media pembelajaran ini dapat membantu dalam proses pembelajaran?	Aplikasi ini sudah membantu dalam proses pembelajaran misalnya dalam pendistribusian materi dan tugas ketika guru yang sedang berhalangan hadir
2. Apakah media pembelajaran ini sudah mengelola data dengan baik?	untuk saat ini aplikasi sudah bisa mengelola dengan baik
3. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?	aplikasi ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan pihak sekolah
4. Apakah *E-learning* ini dapat menampilkan hasil kinerja guru dengan baik?	Media pembelajaran ini cukup baik, hanya perlu diperbaiki sedikit tampilan grafiknya
5. Bagaimana pendapat anda tentang tampilan antarmuka media pembelajaran ini, apakah terlihat menarik?	Tampilan aplikasi ini cukup bagus, mungkin kedepannya bisa dibuat lebih menarik lagi. Terutama di halaman admin sekolah dibuat lebih menarik agar tidak terkesan biasa saja

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan pihak sekolah.

2. Kueisioner

Kuesioner disebarkan kepada beberapa koresponden yaitu calon pengguna aplikasi *E-learning* yang dibangun yang diantaranya adalah para guru dan siswa di SMA YPKKP Bandung. Adapun beberapa poin yang akan diteliti koresponden terhadap aplikasi *web E-learning* ini adalah sebagai berikut :

1. Kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dibangun
2. Kemudahan komunikasi antara guru dan siswa
3. Kemudahan pendisribusian materi pelajaran
4. Menarik atau tidaknya tampilan media pembelajaran yang dibangun
5. Media pembelajaran ini membantu dalam proses belajaran mengajar
6. Media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan

Berdasarkan beberapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing pengguna seperti pada tabel berikut.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.38 Pertanyaan Kuesioner**

Pengguna	Pertanyaan
Guru	1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan? 2. Apakah tampilan antar muka pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran? 4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran? 6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Siswa	1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan? 2. Apakah tampilan antar muka pembelajaran ini terlihat menarik? 3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran? 4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran? 6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut menggunakan Skala Likert dengan lima kategori pilihan jawaban yang dapat dilihat pada Tabel 4.38 berikut.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.39 Skala Likert**

Skala	**Skor**
SS : Sangat Setuju	5
S : Setuju	4
RG : Ragu-ragu	3
KS : Kurang Setuju	2
TS : Tidak Setuju	1

Berikut adalah hasil kuisioner masing-masing jawaban yang sudah dihitung dengan menggunakan persamaan skala kontinum (persamaan 2.2). Kuisioner ini ditujukan kepada 20 guru dan 30 siswa.

A. Hasil Pengujian Level Guru

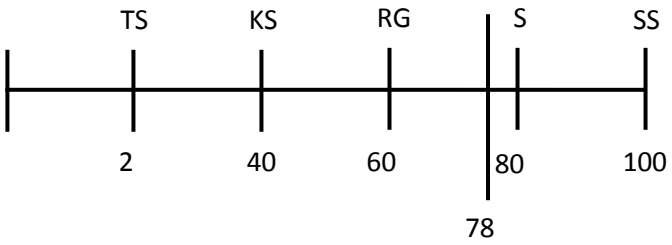
1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.40 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 1**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor

a. Sangat Setuju	5	4	20
b. Setuju	4	11	44
c. Ragu-ragu	3	4	12
d. Kurang Setuju	2	1	2
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	78

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 78 skor dan hasil dari persentase responden adalah 78%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.8**.



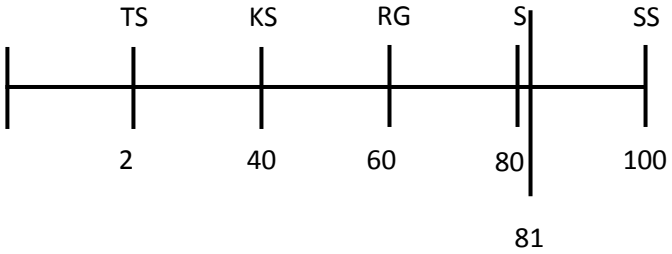
Gambar Error! No text of specified style in document.**.1 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No.1**

2. Apakah tampilan media pembelajaran ini terlihat menarik?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.41 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 2**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	5	25
b. Setuju	4	11	44
c. Ragu-ragu	3	4	12
d. Kurang Setuju	2	0	6
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	81

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 81 skor dan hasil dari persentase responden adalah 81%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini terlihat menarik. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document**..2**.



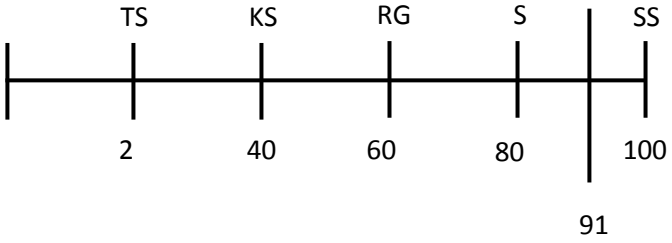
Gambar Error! No text of specified style in document**..2 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 2**

3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran?

Tabel Error! No text of specified style in document**..42 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 3**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	12	60
b. Setuju	4	7	28
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	91

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 91 skor dan hasil dari persentase responden adalah 91%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu proses pembelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document**..3**.



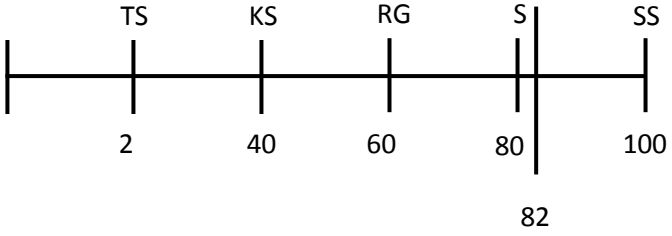
Gambar Error! No text of specified style in document.**.3 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 3**

4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.43 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 4**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	5	25
b. Setuju	4	13	52
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	1	2
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	82

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 82 skor dan hasil dari persentase responden adalah 82%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.4**.



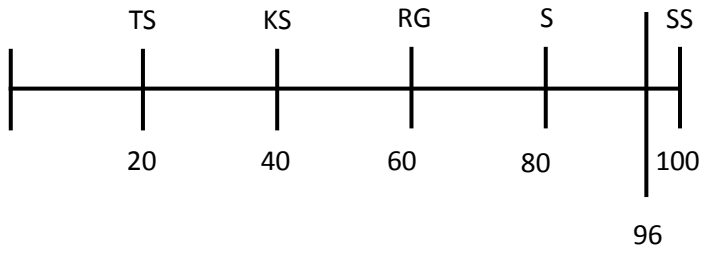
Gambar Error! No text of specified style in document.**.4 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 4**

5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.44 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 5**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	9	45
b. Setuju	4	8	32
c. Ragu-ragu	3	3	9
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	96

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 94 skor dan hasil dari persentase responden adalah 96%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam pendistribusian materi pelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.5**.



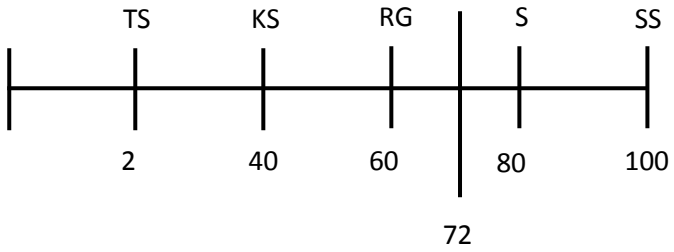
Gambar Error! No text of specified style in document.**.5 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 5**

6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.45 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 6**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	7	35
b. Setuju	4	12	44
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	72

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 72 skor dan hasil dari persentase responden adalah 72%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam kemudahan komunikasi antara guru dan siswa. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.6**.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.6 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 6**

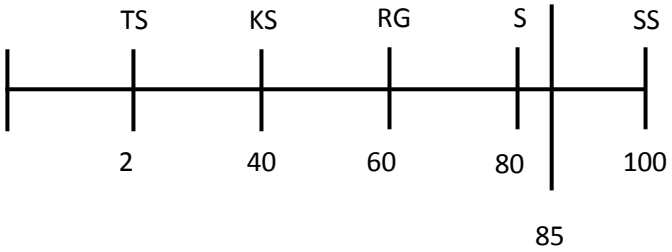
7. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam hal menganalisa tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.46 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 7**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	10	50

b. Setuju	4	7	28
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	2	4
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		20	85

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 85 skor dan hasil dari persentase responden adalah 85%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam hal menganalisa tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document**..7**.



Gambar Error! No text of specified style in document**..7 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 7**

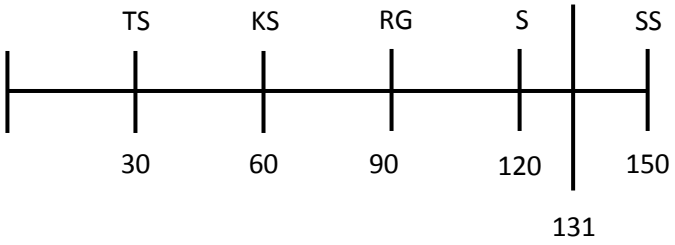
B. Hasil Pengujian Level Siswa

1. Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?

Tabel Error! No text of specified style in document**..47 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 1**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	5	35
b. Setuju	4	21	84
c. Ragu-ragu	3	4	12
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	131

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 131 skor dan hasil dari persentase responden adalah 76%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.8**.



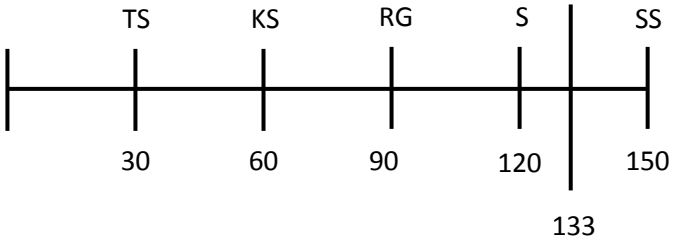
Gambar Error! No text of specified style in document.**.8 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 1**

2. Apakah tampilan antar muka pembelajaran ini terlihat menarik?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.48 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 2**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	10	50
b. Setuju	4	17	68
c. Ragu-ragu	3	3	15
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	133

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 133 skor dan hasil dari persentase responden adalah 79%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini terlihat menarik. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.9**.



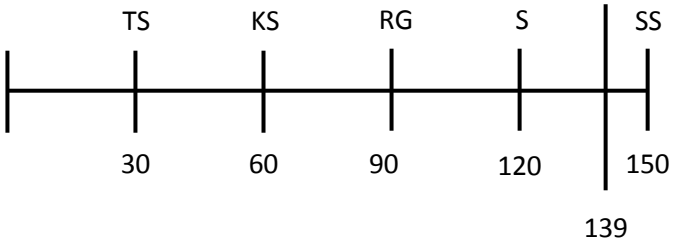
Gambar Error! No text of specified style in document.**.9 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 2**

3. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam proses pembelajaran?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.49 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 3**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	20	100
b. Setuju	4	9	36
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		0	139

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 139 skor dan hasil dari persentase responden adalah 90%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu proses pembelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.10**.



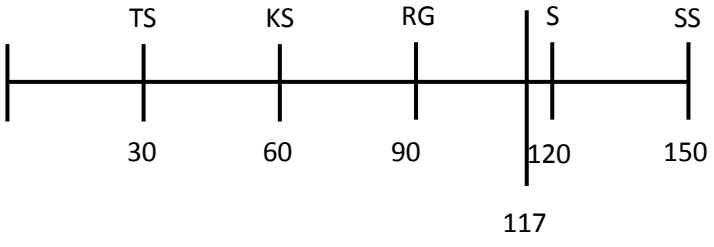
Gambar Error! No text of specified style in document.**.10 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 3**

4. Apakah media pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.50 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 4**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	5	25
b. Setuju	4	20	80
c. Ragu-ragu	3	2	6
d. Kurang Setuju	2	3	6
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	117

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 117 skor dan hasil dari persentase responden adalah 72%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini menampilkan informasi yang dibutuhkan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.11**.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.11 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 4**

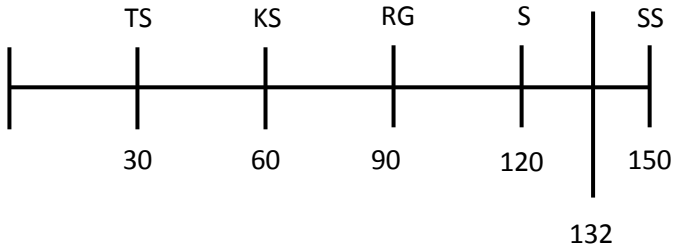
5. Apakah media pembelajaran ini membantu dalam pendistribusian materi pelajaran?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.51 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 5**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	13	65

b. Setuju	4	16	64
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	0	0
e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	132

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 132 skor dan hasil dari persentase responden adalah 85%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam proses pendistribusian materi pelajaran. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.12**.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.12 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 5**

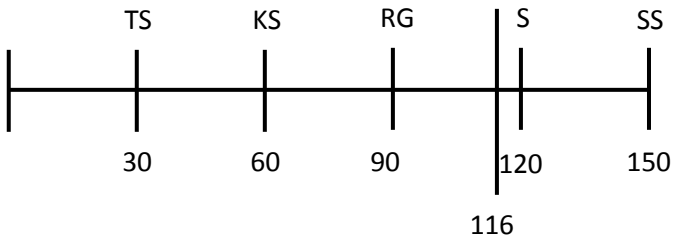
6. Apakah media pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa?

Tabel Error! No text of specified style in document.**.52 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No. 6**

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor
a. Sangat Setuju	5	9	45
b. Setuju	4	18	64
c. Ragu-ragu	3	1	3
d. Kurang Setuju	2	2	4

e. Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	116

Berdasarkan peritungan, total jumlah skor dari responden adalah sebanyak 116 skor dan hasil dari persentase responden adalah 81%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat membantu dalam memberikan kemudahan komunikasi antara guru dan siswa. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada **Gambar Error**! No text of specified style in document.**.13**.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.13 Skala Kontinum Hasil Pengujian Soal No. 6**

5. Kesimpulan Pengujian Beta

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

1. *E-learning* yang dibangun mudah digunakan oleh pengguna.
2. *E-learning* yang dibangun memiliki tampilan yang menarik
3. *E-learning* yang dibangun memudahkan komunikasi guru dan siswa.
4. *E-learning* yang dibangun membantu dalam pendistribusian materi pelajaran dengan baik.
5. *E-learning* yang dibangun cukup memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.
6. *E-learning* yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional