BAB IV
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.

IV.1 Implementasi

Setelah sistem dinalisis 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.

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

Tabel IV.1Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Yang dibutuhkan
Processor	1.0 GHz
Memory (RAM)	256 MB
Harddisk	40 GB
VGA	128 MB
Monitor	15,6 “ dan resolusi 1024 x 768 *px*

IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

Tabel IV.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Yang Dibutuhkan
Sistem Operasi	Windows 7
Bahasa Pemrograman	PHP
Web Server	Xampp
Databse Server	MySQL
Web Browser	Google Chrome
Code Editor	Notepad ++ dan Adobe Dreamweaver CS3

IV.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi database dalam bahasa SQL.bisa di lihat pada tabel IV.3

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1	admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`kode_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(35) NOT NULL, `alamat` varchar(50) NOT NULL, `tanggal_lahir` varchar(20) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `pendidikan_terakhir` varchar(35) NOT NULL, `no_telepon` bigint(13) NOT NULL, `username` varchar(20) NOT NULL, `password` varchar(35) NOT NULL,

Bersambung

Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`agama` enum('Islam','Kristen protestan','Kristen Katolik','Hindu','Budha') NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
2	guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`nuptk` bigint(16) NOT NULL, `nama` varchar(35) NOT NULL, `tanggal_lahir` varchar(20) NOT NULL, `password` varchar(35) NOT NULL, `pendidikan_terakhir` varchar(35) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `agama` enum('Islam','Kristen Protestan','Kristen Katolik','Hindu','Budha') NOT NULL, `no_telepon` varchar(13) NOT NULL, `alamat` varchar(50) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nuptk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3	siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(9) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(45) NOT NULL, `pass` varchar(35) NOT NULL, `tanggal_lahir` varchar(20) NOT NULL, `no_telepon` bigint(13) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `agama` enum('Islam','Kristen protestan','Kristen Katolik','Hindu','Budha') NOT NULL, `alamat` varchar(50) NOT NULL,

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
3	siswa	`email` varchar(50) NOT NULL, `kode_kelas` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), FOREIGN KEY `kode_kelas` (`kode_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4	kelas_ajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas_ajar` (`kode_kelas_ajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_kelas` int(10) NOT NULL, `kode_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL, `nuptk` varchar(16) NOT NULL, `kode_tahun_ajar` int(11) NOT NULL, `hari` enum('Senin','Selasa','Rabu','Kamis','Jumat','Sabtu') NOT NULL, `jam_awal` varchar(10) NOT NULL, `jam_akhir` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas_ajar`), FOREIGN KEY `kode_kelas` (`kode_kelas`), FOREIGN KEY `kode_mata_pelajaran` (`kode_mata_pelajaran`), FOREIGN KEY `nuptk` (`nuptk`), FOREIGN KEY `kode_tahun_ajar` (`kode_tahun_ajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
5	kepalasek	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kepalasek` (`kode_kepala_sekolah` bigint(16) NOT NULL, `nama` varchar(35) NOT NULL, `tanggal_lahir` varchar(20) NOT NULL, `username` varchar(35) NOT NULL, `password` varchar(35) NOT NULL, `pendidikan_terakhir` varchar(35) NOT NULL, `jenis_kelamin` varchar(10) NOT NULL,

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
5	kepalasek	`agama` enum('Islam','Kristen protestan','Kristen Katolik','Hindu','Budha') NOT NULL, `no_telepon` bigint(13) NOT NULL, `alamat` varchar(50) NOT NULL, `periode` varchar(9) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, `aktifasi` enum('A','T') NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kepala_sekolah`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
6	tugas_guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_guru` (`kode_tugas_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(50) NOT NULL, `ukuran` varchar(50) NOT NULL, `judul` varchar(50) NOT NULL, `dir` varchar(100) NOT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL, `keterangan` varchar(50) NOT NULL, `kode_materi` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tugas_guru`), FOREIGN KEY `kode_materi` (`kode_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
7	tugas_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_siswa` (`kode_tugas_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` varchar(9) NOT NULL, `nama` varchar(50) NOT NULL, `ukuran` varchar(50) NOT NULL, `judul` varchar(50) NOT NULL, `dir` varchar(100) NOT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL,

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
7	tugas_siswa	`ket` varchar(50) NOT NULL, `kode_tugas_guru` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tugas_siswa`), FOREIGN KEY `kode_tugas_guru` (`kode_tugas_guru`), FOREIGN KEY `nis` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
8	tahun_ajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajar` (`kode_tahun_ajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tahun_ajar` varchar(9) NOT NULL, `semester` enum('Ganjil','Genap') NOT NULL, `aktifasi` enum('A','T') NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tahun_ajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ;
9	pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`kode_pengumuman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(50) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `nuptk` bigint(16) DEFAULT NULL, `kode_admin` int(11) DEFAULT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_pengumuman`), FOREIGN KEY `nuptk` (`nuptk`), FOREIGN KEY `kode_admin` (`kode_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
10	mata_pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`kode_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_mata_pelajaran` enum('Bhs.Indonesia','Bhs.Inggris','Matematika','Agama','Sejarah','PKN','Seni','Penjaskes','Geografi','Ekonomi','Sosiologi','Fisika','Kimia','Biologi','TIK','Bhs.Jepang') NOT NULL, `kurikulum` varchar(9) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_mata_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
11	kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kode_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kelas` varchar(12) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
12	nilai	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai` (`kode_nilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nilai_kkm` bigint(20) NOT NULL, `nilai_pengetahuan` bigint(20) NOT NULL, `nilai_praktek` bigint(20) NOT NULL, `kode_kelas_ajar` int(11) NOT NULL, `kode_kepala_sekolah` int(11) NOT NULL, `kode_kelas ` int(11) NOT NULL, `kode_mata_pelajaran int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_nilai`), FOREIGN KEY `kode_kelas_ajar` (`kode_kelas_ajar`) FOREIGN KEY `kode_kepala_sekolah` (`kode_kepala_sekolah`) FOREIGN KEY `kode_kelas` (`kode_kelas `) FOREIGN KEY `kode_mata_pelajaran` (`kode_mata_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

13	Forum_topik	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_topik` (`kode_topik` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nuptk` varchar(16) DEFAULT NULL, `topik` varchar(100) NOT NULL, `isi` varchar(100) NOT NULL, `kode_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL, `nis` varchar(9) DEFAULT NULL,
13	Forum_topik	PRIMARY KEY (`kode_topik`), FOREIGN KEY `nuptk` (`nuptk`), FOREIGN KEY `kode_mata_pelajaran` (`kode_mata_pelajaran`), FOREIGN KEY `nis` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
14	Forum_komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_komentar` (`kode_komentar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_topik` int(11) NOT NULL, `nuptk` varchar(16) DEFAULT NULL, `nis` varchar(9) DEFAULT NULL, `isi_k` varchar(100) NOT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_komentar`), FOREIGN KEY `kode_topik` (`kode_topik`), FOREIGN KEY `nis` (`nis`), FOREIGN KEY `nuptk` (`nuptk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
15	soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`kode_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `jml_soal` int(3) NOT NULL, `judul` varchar(50) NOT NULL,

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
15	soal	`kode_materi` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_soal`), FOREIGN KEY `kode_materi` (`kode_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
16	materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`kode_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(50) NOT NULL, `ukuran` int(11) NOT NULL, `judul` varchar(35) NOT NULL, `dir` varchar(100) NOT NULL, `tanggal` varchar(20) NOT NULL, `keterangan` varchar(100) NOT NULL, `kode_mata_pelajaran` int(11) NOT NULL, `kode_kelas_ajar` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_materi`), FOREIGN KEY `kode_mata_pelajaran` (`kode_mata_pelajaran`) FOREIGN KEY `kode_kelas_ajar` (`kode_kelas_ajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ;
17	Nilai_soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_soal` (`kode_nilai_soal` int(11) NOT NULL, `nis` varchar(9) NOT NULL, `benar` int(11) NOT NULL, `salah` int(11) NOT NULL, `kosong` int(11) NOT NULL, `score` int(11) NOT NULL, `tanggal` varchar(12) NOT NULL, `kode_soal` int(11) NOT NULL, `kode_materi ` int(11) NOT NULL,

Bersambung

Tabel IV.3 Implementasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
17	Nilai_soal	PRIMARY KEY (`kode_nilai_soal`), FOREIGN KEY `kode_soal` (`kode_soal`) FOREIGN KEY `nis` (`nis`) FOREIGN KEY `kode_materi` (`kode_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
18	detail_soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_soal` (`kode_detail_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_soal` int(11) NOT NULL, `pertanyaan` varchar(100) NOT NULL, `pilihan_a` varchar(100) NOT NULL, `pilihan_b` varchar(100) NOT NULL, `pilihan_c` varchar(100) NOT NULL, `pilihan_d` varchar(100) NOT NULL, `jawaban` varchar(100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_detail_soal`), FOREIGN KEY `kode_soal` (`kode_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

IV.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antamuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk Kepala Sekolah, Administrator, Guru dan Siswa

1. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala sekolah dapat dilihat pada tabel IV.4

Tabel IV.4 Antarmuka Kepala Sekolah

Fungsi	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses *login* kepala sekolah	login.php
Profil	Untuk melihat dan mengubah profil kepala sekolah	indexkepalasek.php?mod=profilekepalasek
Nilai Siswa kelas X	Untuk melihat grafik nilai siswa kelas X	indexkepalasek.php?mod=kelasx
Nilai Siswa kelas XI	Untuk melihat grafik nilai siswa kelas XI	indexkepalasek.php?mod=kelasxi
Nilai Siswa kelas XII	Untuk melihat grafik nilai siswa kelas XII	indexkepalasek.php?mod=kelasxii

2. Implementasi Antarmuka Administrator

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk administrator dapat dilihat pada tabel IV.5

Tabel IV.5 Antarmuka Administrator

Fungsi	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login administrator	admin.php
Profil	Untuk melihat dan mengubah profil admin	indexadmin.php?mod=profileadmin
Buat_Pengumuman	Untuk membuat pengumuman admin	indexadmin.php?mod=pengumuman

Bersambung

Tabel IV.5 Antarmuka Administrator (Lanjutan)

Fungsi	Deskripsi	File
Lihat_pengumuman	Untuk melihat dan menghapus pengumuman	indexadmin.php?mod=lihatpengumumanadmin
Forum	Untuk melihat daftar dan menghapus forum	indexadmin.php?mod=forumadmin
Import data guru	Untuk mengambil seluruh data guru	indexadmin.php?mod=dataguru
Import data siswa	Untuk mengambil seluruh siswa	indexadmin.php?mod=datasiswa
Import data kepala sekolah	Untuk mengambil seluruh kepala sekolah dan mengaktifkan yang sedang aktif	indexadmin.php?mod=datakepalasek
Impot data mata pelajaran	Untuk mengambil seluruh pelajaran	indexadmin.php?mod=datamata_pelajaran
Import data kelas	Untuk mengambil seluruh data kelas	indexadmin.php?mod=datakelas
Import data tahun ajar	Untuk mengambil seluruh tahun ajar dan mengkatifkan yang sedang aktif	indexadmin.php?mod=datatahun_ajar
Import data kelas ajar	Untuk mengambil seluruh kelas ajar	indexadmin.php?mod=datakelas_ajar

3. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala sekolah dapat dilihat pada tabel IV.6

Tabel IV.6 Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login guru	login.php
Jadwal	Untuk melihat jadwal guru	indexguru.php?mod=jadwalguru
Materi	Untuk mengolah data materi	indexguru.php?mod=uploadmateri
*Upload*_Tugas	Untuk mengolah tugas	indexguru.php?mod=uploadtugas
*Download*_tugas	Untuk *download* tugas yang di*upload* siswa	indexguru.php?mod=downloadtugas
Buat_Soal	Untuk membuat soal latihan	indexguru.php?mod=uploadsoal
Lihat_soal	Untuk melihat soal-soal yang telah dibuat	indexguru.php?mod=lihatsoal
Input_Nilai	Untuk mengolah nilai	indexguru.php?mod=nilaiguru
Profil	Untuk mengubah dan melihat profil	indexguru.php?mod=profileguru
Buat_Forum	Untuk membuat topik didalam sebuah forum	indexguru.php?mod=buatforum
Lihat_forum	Untuk melihat semua forum	indexguru.php?mod=lihatforum
Buat_Pengumuman	Untuk membuat pengumuman	indexguru.php?mod=pengumumanguru
Lihat_pengumuman	Untuk melihat semua pengumuman	indexguru.php?mod=lihatpengumuman guru

4. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala sekolah dapat dilihat pada tabel IV.7

Tabel IV.7 Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	File
Login	Untuk menangani proses login siswa	login.php
Jadwal	Untuk melihat jadwal siswa	
Materi	Untuk mengunduh materi	siswa/content.php? module=materi

Bersambung

Tabel IV.7 Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	File
Tugas	Untuk mengolah tugas	siswa/content.php? module=tugas
Latihan Soal	Untuk mengjerjakan latihan soal	siswa/content.php? module=kerjakansoal
Profil	Untuk mengubah profil	siswa/content.php? module=profil
Akun	Untuk mengubah username dan password	Siswa/content.php? Module=akun
Pengumuman	Untuk melihat pengumuman	Siswa/content.php? Module=pengumuman
Forum	Untuk mengakses topic forum dan olah tanggapan	Siswa/content.php? Module=forum

IV.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem *e-learning* ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus ada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.

IV.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada SMA Angkasa Lanud Sulaiman Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel IV.8

Tabel IV.8 Rencana Pengujian

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi *Login*	*Black-box*
Olah Kelas Ajar	a. Import Data kepala sekolah b. Aktifkan kepala sekolah c. Hapus kepala sekolah	
Olah Tahun Ajar	d. Import Data Tahun Ajaran e. Aktifkan Tahun Ajaran f. Hapus Tahun Ajaran	*Black-box*
Olah Kelas	a. Import Data Kelas b. Hapus Kelas	*Black-box*
Olah Mata Pelajaran	a. Import Data Mata Pelajaran b. Hapus Mata Pelajaran	*Black-box*
Olah Data Siswa	a. Import Data Siswa b. Hapus Data Siswa	*Black-box*
Olah Data Guru	a. Import Data Guru b. Hapus Data Guru	*Black-box*
Olah Data Kepala Sekolah	a. Import Data kepala sekolah b. Hapus Data kepala sekolah	*Black-box*
Pengolahan Soal	a. Tambah Soal b. Hapus Soal	*Black-box*
Pengolahan Materi	a. *Upload* Materi b. Hapus Materi c. *Download* Materi	*Black-box*
Pengolahan Tugas	a. *Upload* Tugas b. Hapus Tugas c. *Download* Tugas	*Black-box*
Pengumuman	a. Tambah Pengumuman b. Hapus Pengumuman	*Black-box*
Pengolahan Forum	a. Tambah Forum b. Hapus Forum	*Black-box*
Pengolahan Komentar	a. Tambah Komentar a. Hapus Komentar	*Black-box*

IV.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada sistem *e-learning* pada Angkasa Lanud Sulaiman Bandung sebagai berikut.

1. Pengujian Login

   Verifikasi pengujian *login* terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi NIS/NUPTK dan verifikasi *password*. Penjelasan lebih detail yang dijelaskan pada tabel IV.9

Tabel IV.9 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	*username*: 0059741641300013 *Password* : 0059741641300013 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 Masukkan	*username*: 0059741641300013 *Password* : 0059741641300013 Tipe *User* : Siswa
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Periksa kembali *username*, *password* dan tipe pengguna anda"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Periksa kembali *username*, *password* dan tipe pengguna anda"
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian Pengolahan Kelas Ajar

   Pengujian import kelas ajar akan dijelaskan pada tabel IV.10

Tabel IV.10 Pengujian Import Kelas Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

3. Pengujian Pengolahan Tahun Ajar

   a. Pengujian import tahun ajar akan dijelaskan pada tabel IV.11

Tabel IV.11 Pengujian Import Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian Pengujian aktifkan data tahun ajar dijelaskan pada tabel IV.12

Tabel IV.12 Pengujian Aktikan Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nama tahun ajar : 2011 Status : Aktifkan
Yang diharapkan	Dapat menampilkan data kepala sekolah yang telah diaktifkan
Pengamatan	Dapat menampilkan data kepala sekolah yang telah diaktifkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Nama tahun ajar : 2011 Status : Aktifkan
Yang diharapkan	Dapat menampilkan data semester yang telah diaktifkan
Pengamatan	Dapat menampilkan data semester yang telah diaktifkan
Kesimpulan	Diterima

4. Pengujian Pengolahan Kelas

Pengujian import kelas akan dijelaskan pada tabel IV.13

Tabel IV.13 Pengujian Import Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Ditambahkan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Ditambahkan” Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Tipe File Salah”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Tipe File Salah”
Kesimpulan	Diterima

5. Pengujian Pengolahan Mata Pelajaran

   Pengujian import mata pelajaran akan dijelaskan pada tabel IV.14

Tabel IV.14 Pengujian Import Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

6. Pengujian Pengolahan Data Siswa

   Pengujian import siswa akan dijelaskan pada tabel IV.15

Tabel IV.15 Pengujian Import Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

7. Pengujian Pengolahan Data Guru

   Pengujian import guru akan dijelaskan pada tabel IV.16

Tabel IV.16 Pengujian Import Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

8. Pengujian Pengolahan Data Kepala Sekolah

   a. Pengujian import kepala sekolah akan dijelaskan pada tabel IV.17

Tabel IV.17 Pengujian Import Kepala Sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	File (.xls)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Ditambahkan" Dapat menampilkan data kelas ajar yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	File (.doc)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Tipe File Salah"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian aktifkan data kepala sekolah an dijelaskan pada tabel IV.18

Tabel IV.18 Pengujian Aktifkan Kepala Sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nama Kepala Sekolah : Widjayanto Hidayat Status : Aktifkan
Yang diharapkan	Dapat menampilkan data kepala sekolah yang telah diaktifkan
Pengamatan	Dapat menampilkan data kepala sekolah yang telah diaktifkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Nama Kepala Sekolah : Widjayanto Hidayat Status : Aktifkan
Yang diharapkan	Dapat menampilkan data semester yang telah diaktifkan
Pengamatan	Dapat menampilkan data semester yang telah diaktifkan
Kesimpulan	Diterima

9. Pengujian Pengolahan Soal

a. Pengujian tambah soal akan dijelaskan pada tabel IV.19

Tabel IV.19 Pengujian Tambah Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Pertanyaan : Zat hijau daun disebut ? pilihan a : Monokotil pilihan b : Dikotil pilihan c : Klorofil pilihan d : Kloroplas pilihan benar : c
Yang diharapkan	Lanjut untuk memasukkan butir soal selanjutnya
Pengamatan	Lanjut untuk memasukkan butir soal selanjutnya
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Pertanyaan : Zat hijau daun disebut ? pilihan a : (Kosong) pilihan b : Dikotil

Bersambung

Tabel IV.19 Pengujian Tambah Soal (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
	pilihan c : Klorofil pilihan d : Kloroplas pilihan benar : c
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Soal atau Bawaban Belum Lengkap”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Soal atau Bawaban Belum Lengkap”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus soal akan dijelaskan pada tabel IV.20

Tabel IV.20 Pengujian Hapus Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Pertanyaan : Zat hijau daun disebut ? pilihan a : Monokotil pilihan b : Dikotil pilihan c : Klorofil pilihan d : Kloroplas pilihan benar : c
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian Kerjakan soal akan dijelaskan pada tabel IV.21

Tabel IV.21 Pengujian Kerjakan Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Pertanyaan : Zat hijau daun disebut ? pilihan a : Monokotil pilihan b : Dikotil pilihan c : Klorofil pilihan d : Kloroplas pilihan benar : c
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Yakin Akan Mengakhiri Latihan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Yakin Akan Mengakhiri Latihan”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Pertanyaan : Zat hijau daun disebut ? pilihan a : Monokotil pilihan b : Dikotil pilihan c : Klorofil pilihan d : Kloroplas pilihan benar : c
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap, Akhiri Otomatis”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap, Akhiri Otomatis”
Kesimpulan	Diterima

10. Pengujian Pengolahan Materi

a. Pengujian tambah materi akan dijelaskan pada tabel IV.22

Tabel IV.22 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : sejarah Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan" Dapat menampilkan data materi yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : (kosong)

Bersambung

Tabel IV.22 Pengujian Tambah Materi (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus materi akan dijelaskan pada tabel IV.23

Tabel IV.23 Pengujian Hapus Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : sejarah Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : (kosong) Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian *download* materi akan dijelaskan pada tabel IV.24

Tabel IV.24 Pengujian *Download* Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : sejarah Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Pengguna menyimpan dokumen yang di*download*
Pengamatan	Pengguna menyimpan dokumen yang d*download*
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Data Materi Kelas : X-1 Nama Materi : (kosong) Dokumen : sejarah indonesia.doc Embed code : <iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/qixlwffkH1k" frameborder="0" allowfullscreen></iframe> Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Tidak Ditemukan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Tidak Ditemukan”
Kesimpulan	Diterima

11. Pengujian Pengolahan Tugas

a. Pengujian tambah tugas akan dijelaskan pada tabel IV.25

Tabel IV.25 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nama Materi : Sejarah | X-1 Nama Tugas : sejarah indonesia Dokumen : tugas_sejarah_indonesia.doc Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan" Dapat menampilkan data tugas yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Nama Materi : Sejarah | X-1 Nama Tugas : (kosong) Dokumen : tugas_sejarah_indonesia.doc Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus tugas akan dijelaskan pada tabel IV.26

Tabel IV.26 Pengujian Hapus Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nama Materi : Sejarah | X-1 Nama Tugas : sejarah indonesia Dokumen : tugas_sejarah_indonesia.doc Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian *download* tugas akan dijelaskan pada tabel IV.27

Tabel IV.27 Pengujian *Download* Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nama Materi : Sejarah | X-1 Nama Tugas : sejarah indonesia Dokumen : tugas_sejarah_indonesia.doc Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Pengguna menyimpan dokumen yang di*download*
Pengamatan	Pengguna menyimpan dokumen yang di*download*
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Nama Materi : Sejarah | X-1 Nama Tugas : (kosong) Dokumen : tugas_sejarah_indonesia.doc Keterangan : Selamat Belajar
Yang diharapkan	Pengguna menyimpan dokumen yang di*download*
Pengamatan	Pengguna menyimpan dokumen yang di*download*
Kesimpulan	Diterima

12. Pengujian Pengolahan Pengumuman

a. Pengujian tambah pengumuman akan dijelaskan pada tabel IV.28

Tabel IV.28 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Judul : Materi Pkn Isi : Sudah dapat diunduh. Terima kasih
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Tersimpan" Dapat menampilkan data pengumuman yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Judul : Materi Pkn Isi : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian tambah pengumuman akan dijelaskan pada tabel IV.29

Tabel IV.29 Pengujian Hapus Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Judul : Materi Pkn Isi : Sudah dapat diunduh. Terima kasih
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Kesimpulan	Diterima

13. Pengujian Pengolahan Forum

a. Pengujian tambah forum akan dijelaskan pada tabel IV.30

Tabel IV.30 Pengujian Tambah Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Topik : Referensi buku Isi : share referensi buku bahasa indonesia Mata Pelajaran : Bhs. Indonesia
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Tersimpan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Tersimpan” Dapat menampilkan data forum yang telah dimasukkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Topik : Referensi buku Isi : share referensi buku bahasa indonesia Mata Pelajaran : Bhs. Indonesia
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus forum akan dijelaskan pada tabel IV.31

Tabel IV.31 Pengujian Tambah Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Topik : Referensi buku Isi : share referensi buku bahasa indonesia Mata Pelajaran : Bhs. Indonesia
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Kesimpulan	Diterima
Kesimpulan	Diterima

14. Pengujian Pengolahan Komentar

a. Pengujian tambah komentar akan dijelaskan pada tabel IV.32

Tabel IV.32 Pengujian Tambah Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Komentar : Kesimpulan dari diskusi kita sekarang apa yah?
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Komentar Berhasil Disimpan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Komentar Berhasil Disimpan”
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Komentar : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Belum Lengkap”
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus komentar akan dijelaskan pada tabel IV.33

Tabel IV.33 Pengujian Hapus Komentar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Komentar : Kesimpulan dari diskusi kita sekarang apa yah ?
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Berhasil Dihapus”
Kesimpulan	Diterima

15. Pengujian ubah profil

a. Pengujian ubah profil akan dijelaskan pada tabel IV.34

Tabel IV.34 Pengujian Ubah Profil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Alamat : Jl. Margahayu raya no 10 No. Telepon : 085725643657 Email : aburizal@yahoo.com
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Diubah"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Diubah"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Alamat : Jl. Margahayu raya no 10 No. Telepon : abdfgrf Email : aburizalyahoo.com
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Periksa kembali email harus valid dan no telepon tidak boleh huruf"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Periksa kembali email harus valid dan no telepon tidak boleh huruf"
Kesimpulan	Diterima

16. Pengujian Pengolahan Nilai

a. Pengujian tambah nilai akan dijelaskan pada tabel IV.35

Tabel IV.35 Pengujian Tambah Nilai

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nilai Kkm : 80 Nilai pengetahuan : 80 Nilai praktek : 90
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Komentar Berhasil Disimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Komentar Berhasil Disimpan"
Kesimpulan	Diterima

Bersambung

Tabel IV.35 Pengujian Tambah Nilai (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukkan	Nilai Kkm : 80 Nilai pengetahuan : (kosong) Nilai praktek : 90
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Belum Lengkap"
Kesimpulan	Diterima

b. Pengujian hapus nilai akan dijelaskan pada tabel IV.36

Tabel IV.36 Pengujian Tambah Nilai

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukkan	Nilai Kkm : 80 Nilai pengetahuan : 80 Nilai praktek : 90
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Berhasil Dihapus"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

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

1. Jika data yang dimasukkan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukkan salah maka sistem akan menunjukkan data yang salah maka akan diberkan informasi kesalahan masukkan.

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

IV.3 Pengujian Betha

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

IV.3.1 Skenario Pengujian Betha

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

1. Wawancara

   Wawancara dilakukan kepada calon pengguna admin dan kepala sekolah karena penggunanya hanya satu orang. Adapun pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara adalah sebagai berikut :

   a. Pertanyaan Wawancara Kepada Admin
      1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
      2. Apakah tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
      3. Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
      4. Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data master dengan baik seperti data guru, data siswa, data kepala sekolah, data mata pelajaran, data kelas, data kelas ajar dan data tahun ajar?

   b. Pertanyaan Wawancara Kepada Kepala Sekolah
      1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?
      2. Apakah tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?
      3. Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
      4. Apakah aplikasi ini dapat membantu memonitor nilai siswa ?

2. Kuisioner

Kuisioner diberikan kepada 30 orang calon pengguna perangkat lunak yang dibangun antara lain guru dan siswa. Adapun beberapa poin yang diteliti pada *e-learning* ini adalah sebagai berikut :

1. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran yang dibangun.
2. Kemudahan komunikasi antara siswa dan guru.
3. Menarik tidaknya antarmuka aplikasi pembelajaran yang dibangun.
4. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar.
5. Kemudahan dalam memonitoring nilai siswa.

Dari beberapa poin yang diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing pengguna seperti berikut :

Pengguna	**Pertanyaan**	**Skala Jawaban**
Guru	1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ? 2. Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ? 3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ? 4. Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ? 5. Apakah aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ? 6. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam pemberian materi dan tugas ?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju
Siswa	1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ? 2. Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ? 3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ? 4. Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ? 5. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju

	6. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas, serta pengumpulan tugas ? 7. Apakah materi yang disampaikan terlihat menarik ?	

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = P/Q * 100\%$$

Keterangan :

Y = Prosentase

P = Banyaknya Jawaban Responden Tiap Soal

Q = Jumlah Responden

Hasil presentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada tiap responden dengan diberikan 5 skala menggunakan skala *likert*. Skor yang diberikan untuk jawaban kuisioner :

1. Jawaban A diberi nilai 5
2. Jawaban B diberi nilai 4
3. Jawaban C diberi nilai 3
4. Jawaban D diberi nilai 2
5. Jawaban E diberi nilai 1

Berikut kriteria interpretasi dari skor :

1. Nilai persentase 0% – 20% = Tidak setuju terhadap kuisioner
2. Nilai persentase 21% – 40% = Kurang setuju terhadap kuisioner
3. Nilai persentase 41% – 60% = Biasa Saja terhadap kuisioner
4. Nilai persentase 61% – 80% = Setuju terhadap kuisioner
5. Nilai persentase 81% – 100% = Sangat setuju terhadap kuisioner

Berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pengguna sebagai admin dan kepala sekolah dan hasil prosentase kuisioner masing-masing jawaban yang sudah dihitung nya dengan menggunakan rumus diatas. Kuisioner ini ditujukan kepada 30 orang guru dan 30 orang siswa.

1. Pengguna Admin

Tabel IV.37 Hasil Wawancara Pengguna Admin

Pertanyaan	Jawaban
Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?	Menurut Admin, aplikasi *e-learning* ini telah memberikan kemudahan ketika digunakan.
Apakah tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?	Menurut Admin, tampilan aplikasi *e-learning* ini menarik ketika digunakan.
Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?	Menurut Admin, aplikasi *e-learning* ini telah memberikan kemudahan dalam menampilkan informasi yang dibutuhkan.
Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data mengajar dengan baik ?	Menurut Admin, aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data mengajar dengan baik karena dapat melakukan suatu proses dengan jelas dan mudah dipahami.

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

2. Pengguna Kepala Sekolah

Tabel IV.38 Hasil Wawancara Pengguna Kepala Sekolah

Pertanyaan	Jawaban
Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?	Menurut kepala sekolah, aplikasi *e-learning* ini telah memberikan kemudahan dalam pembelajaran.
Apakah tampilan aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?	Menurut kepala sekolah, tampilan aplikasi *e-learning* menarik dalam pembelajaran.
Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan ?	Menurut kepala sekolah, aplikasi *e-learning* ini telah memberikan kemudahan dalam pembelajaran.
Apakah aplikasi pembelajaran ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Menurut kepala sekolah, aplikasi *e-learning* ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik.
Apakah aplikasi ini dapat membantu memonitor nilai siswa ?	Menurut kepala sekolah, aplikasi *e-learning* ini memberikan kemudahan dalam melakukan monitoring terhadap nilai siswa

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem pembelajaran ini mudah digunakan, memiliki tampilan menarik, menyampaikan informasi yang dibutuhkan dan dapat membantu memonitor nilai siswa.

3. Pengguna Guru

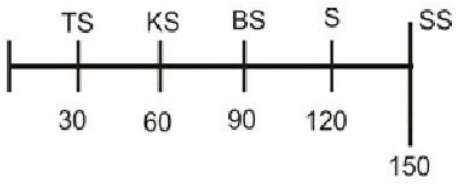
Hasil perhitungan kuisioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel IV.39 sampai dengan tabel IV.44.

1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?

Tabel IV.39 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	30	150	150/(30x5)=100%
B.Setuju	4	0	0	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	150	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 150 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Semua responden menjawab sangat setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.1.



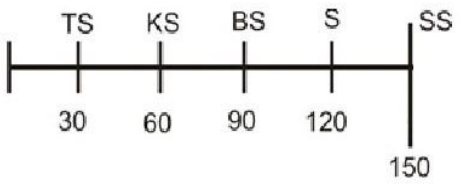
Gambar IV.1 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 1

2. Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel IV.40 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	30	150	150/(30x5)=100%
B.Setuju	4	0	0	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	150	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 150 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Semua responden menjawab sangat setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.2.



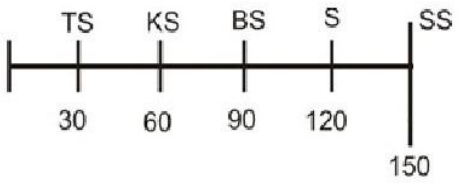
Gambar IV.2 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 2

3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?

Tabel IV.41 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	30	150	150/(30x5)=100%
B.Setuju	4	0	0	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	150	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 150 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Semua responden menjawab sangat setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.3.



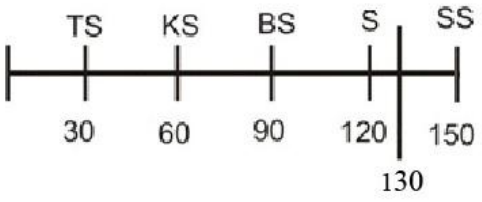
Gambar IV.3 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 3

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

Tabel IV.42 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	130/(30x5)=86%
B.Setuju	4	20	80	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	130	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 130 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 10 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.4.



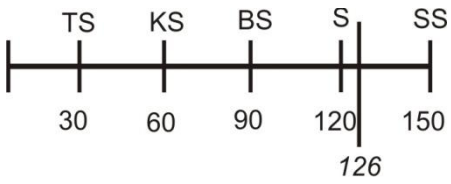
Gambar IV.4 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 4

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

Tabel IV.43 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.5.



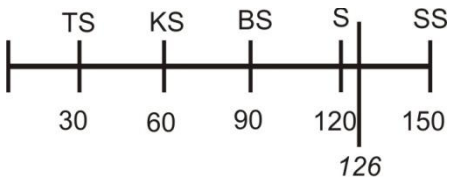
Gambar IV.5 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 5

6. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam pemberian materi dan tugas ?

Tabel IV.44 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.6.



Gambar IV.6 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 6

4. Pengguna Siswa

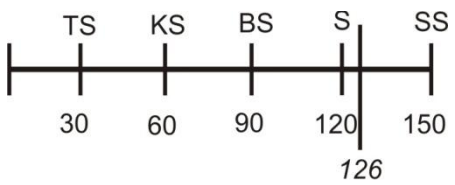
Hasil perhitungan kuisioner yang telah diujikan kepada 30 responden dapat dilihat pada tabel IV.45 sampai dengan tabel IV.50.

1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?

Tabel IV.45 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%.. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.7.



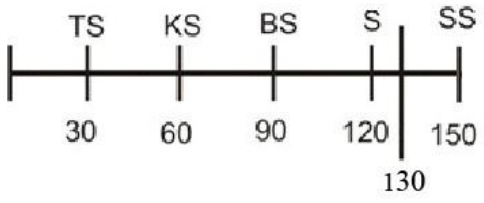
Gambar IV.7 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 1

2.Apakah tampilan pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel IV.46 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	130/(30x5)=86%
B.Setuju	4	20	80	
C.Biasa Saja	3	0	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	130	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 130 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 10 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.8.



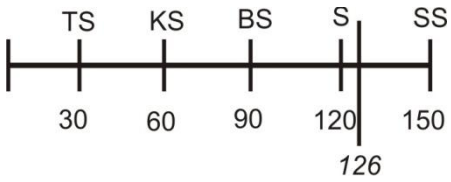
Gambar IV.8 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 2

3.Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?

Tabel IV.47 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.9.



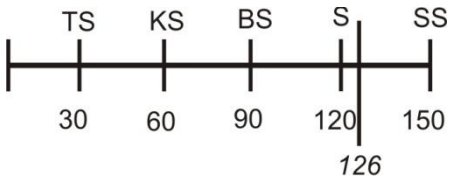
Gambar IV.9 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 3

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

Tabel IV.48 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.10.



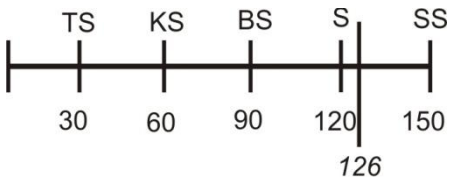
Gambar IV.10 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 4

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

Tabel IV.49 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.11



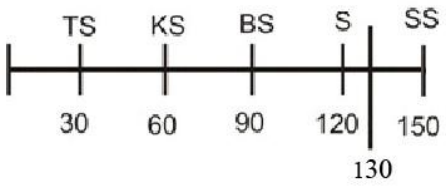
Gambar IV.11 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 5

6.Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas, serta pengumpulan tugas ?

Tabel IV.50 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	130/(30x5)=86%
B.Setuju	4	20	80	
C.Biasa Saja	3	0	6	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		30	130	

Jumlah skor yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 130 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 10 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%.. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.12



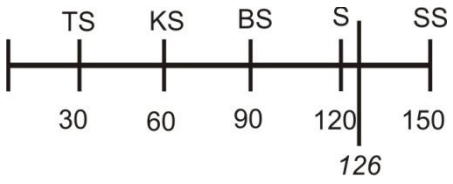
Gambar IV.12 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 6

7. Apakah materi yang disampaikan terlihat menarik ?

Tabel IV.51 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 7

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	8	40	126/(30x5)=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 yang didapat dari perhitungan tabel diatas yaitu 126 dengan skala jawaban diantara setuju dan sangat setuju. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju dan 20 responden menjawab setuju. Hasil nilai persentase pada responden adalah 93,3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan. Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada gambar IV.13



Gambar IV.13 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 7

IV.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha*

Berdasarkan hasil pengujian *betha*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

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 dan guru.
6. Membantu guru dan siswa dalam pendistribusian tugas, materi dan latihan soal.
7. Membantu siswa dalam mendapatkan materi pelajaran, tugas, dan pengumpulan tugas.
8. Membantu kepala sekolah memonitoring nilai siswa.

Daftar isi

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 185
IV.1 Implementasi 185
IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras 185
IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak 186
IV.1.3 Implementasi Basis Data 186
IV.1.4 Implementasi Antarmuka 194
IV.2 Pengujian 198
IV.2.1 Pengujian Alpha 198
IV.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian 200
IV.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha 217
IV.3 Pengujian Betha 218
IV.3.1 Skenario Pengujian Betha 218
IV.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha* 236

Daftar tabel

Tabel IV.1Spesifikasi Perangkat Keras 185
Tabel IV.2 Spesifikasi Perangkat Lunak 186
Tabel IV.3 Implementasi Basis Data 186
Tabel IV.4 Antarmuka Kepala Sekolah 195
Tabel IV.5 Antarmuka Administrator 195
Tabel IV.6 Antarmuka Guru 197
Tabel IV.7 Antarmuka Siswa 197
Tabel IV.8 Rencana Pengujian 199
Tabel IV.9 Pengujian Login 200
Tabel IV.10 Pengujian Import Kelas Ajar 201
Tabel IV.11 Pengujian Import Tahun Ajar 201
Tabel IV.12 Pengujian Aktikan Tahun Ajar 202
Tabel IV.13 Pengujian Import Kelas 202

Tabel IV.14 Pengujian Import Mata Pelajaran 203
Tabel IV.15 Pengujian Import Kelas 203
Tabel IV.16 Pengujian Import Guru 204
Tabel IV.17 Pengujian Import Kepala Sekolah 204
Tabel IV.18 Pengujian Aktifkan Kepala Sekolah 205
Tabel IV.19 Pengujian Tambah Soal 205
Tabel IV.20 Pengujian Hapus Soal 206
Tabel IV.21 Pengujian Kerjakan Soal 207
Tabel IV.22 Pengujian Tambah Materi 208
Tabel IV.23 Pengujian Hapus Materi 209
Tabel IV.24 Pengujian *Download* Materi 210
Tabel IV.25 Pengujian Tambah Tugas 211
Tabel IV.26 Pengujian Hapus Tugas 211
Tabel IV.27 Pengujian *Download* Tugas 212
Tabel IV.28 Pengujian Tambah Pengumuman 213
Tabel IV.29 Pengujian Hapus Pengumuman 213
Tabel IV.30 Pengujian Tambah Forum 214
Tabel IV.31 Pengujian Tambah Forum 214
Tabel IV.32 Pengujian Tambah Komentar 215
Tabel IV.33 Pengujian Hapus Komentar 215
Tabel IV.34 Pengujian Ubah Profil 216
Tabel IV.35 Pengujian Tambah Nilai 216
Tabel IV.36 Pengujian Tambah Nilai 217
Tabel IV.37 Hasil Wawancara Pengguna Admin 221
Tabel IV.38 Hasil Wawancara Pengguna Kepala Sekolah 222
Tabel IV.39 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 1 223
Tabel IV.40 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 2 224
Tabel IV.41 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 3 225
Tabel IV.42 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 4 226
Tabel IV.43 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 5 227
Tabel IV.44 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 6 228
Tabel IV.45 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 1 229
Tabel IV.46 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 2 230
Tabel IV.47 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 3 231
Tabel IV.48 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 4 232
Tabel IV.49 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 5 233
Tabel IV.50 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 6 234

Tabel IV.51 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 7 235

Daftar gambar

Gambar IV.1 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 1 223
Gambar IV.2 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 2 224
Gambar IV.3 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 3 225
Gambar IV.4 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 4 226
Gambar IV.5 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 5 227
Gambar IV.6 Hasil Pengisian Kuisioner Guru Soal Nomor 6 228
Gambar IV.7 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 1 229
Gambar IV.8 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 2 230
Gambar IV.9 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 3 231
Gambar IV.10 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 4 232
Gambar IV.11 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 5 233
Gambar IV.12 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 6 234
Gambar IV.13 Hasil Pengisian Kuisioner Siswa Soal Nomor 7 235