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

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak Aplikasi Learning Management System di SMA Negeri 5 Cimahi, adalah sebagai berikut:

Tabel IV.1 Spesifikasi perangkat keras

Perangkat	Yang digunakan	Yang dibutuhkan
Processor	Dual Core	Core 2 Duo
RAM	1 GB	1 GB
Harddisk	160 GB	160 GB
VGA	512 MB	512 MB
Monitor	1024x768	1024x768

IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan Aplikasi Learning Management System di SMA Negeri 5 Cimahi adalah sebagai berikut:

Tabel IV.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Yang digunakan	Yang dibutuhkan
Sistem Operasi	Windows XP SP2	Windows XP SP2
Bahasa Pemograman	PHP	PHP
Web Server	XAMPP	XAMPP
Database Server	MySQL	MySQL
Web Browser	Mozilla , Google Chrome	Mozilla , Google Chrome
Code Editor	Macromedia dreamweaver 8	Macromedia dreamweaver 8

IV.1.3 Implementasi Basis Data

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

Tabel IV.3 Implementasi basis data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`nip_adm` varchar(18) NOT NULL DEFAULT '', `nama_admin` varchar(50) DEFAULT NULL, `alamat` text, `tlp_admin` varchar(15) DEFAULT NULL, `foto` varchar(100) DEFAULT 'def.png', `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `user` char(50) DEFAULT NULL, `password` char(100) DEFAULT NULL, `posisi` char(10) DEFAULT 'User', PRIMARY KEY (`nip_adm`), UNIQUE KEY `email` (`email`), UNIQUE KEY `user` (`user`))
2.	Chat	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `chat` (`id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `from` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '', `to` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '', `message` text NOT NULL, `sent` datetime NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00', `recd` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id`))
3.	File_Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file_materi` (`id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_materi` char(10) DEFAULT NULL, `file` varchar(100) DEFAULT NULL, `ket` char(15) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`),

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		KEY `FK_file_teks_materi` (`id_materi`)) ADD CONSTRAINT `file_materi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
4.	Guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`nip` varchar(18) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `nama_guru` varchar(50) DEFAULT NULL, `alamat_guru` text, `tlp_guru` varchar(15) DEFAULT NULL, `foto_guru` varchar(100) DEFAULT 'def.png', `email_guru` varchar(50) DEFAULT NULL, `user` char(18) DEFAULT NULL, `password` varchar(100) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nip`), UNIQUE KEY `email_guru` (`email_guru`), KEY `FK_guru_admin` (`nip_adm`)) ADD CONSTRAINT `FK_guru_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
5	Inbox	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `inbox` (`id_inbox` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `user` char(18) NOT NULL, `dari` char(18) NOT NULL, `tgl` date NOT NULL, `jam` time NOT NULL, `isi` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_inbox`), KEY `FK_inbox_user_forum` (`user`)) ADD CONSTRAINT `FK_inbox_user_forum` FOREIGN KEY (`user`) REFERENCES `user_forum` (`user`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
6.	Jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban` (`id_jawaban` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_soal` char(6) DEFAULT NULL, `jawaban` text, `benar` tinyint(1) unsigned DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_jawaban`), KEY `FK_jawaban_soal` (`id_soal`)) ADD CONSTRAINT `FK_jawaban_soal` FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES `soal` (`id_soal`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
7.	Jawaban_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban_siswa` (`id` tinyint(3) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` char(10) DEFAULT NULL, `jawaban` text, PRIMARY KEY (`id`))
8.	Jawaban_ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban_ujian` (`id_jawaban_ujian` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_soal_ujian` char(6) DEFAULT NULL, `jawaban` text, `benar` tinyint(1) unsigned DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_jawaban_ujian`))
9.	Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`id_kelas` char(3) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `nama_kelas` char(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelas`), UNIQUE KEY `nama_kelas` (`nama_kelas`), KEY `FK_kelas_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_kelas_tahun_ajaran` (`id_ajaran`)) ADD CONSTRAINT `FK_kelas_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_kelas_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
10.	Komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`id_komentar` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_materi` char(10) DEFAULT NULL, `user` varchar(50) DEFAULT NULL, `tgl` date DEFAULT NULL, `jam` time DEFAULT NULL, `komentar` text, PRIMARY KEY (`id_komentar`))
11	Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` char(10) NOT NULL DEFAULT '', `id_mengajar` char(8) NOT NULL DEFAULT '', `judul_materi` varchar(100) NOT NULL DEFAULT '', `tgl_materi` date NOT NULL, `ket` text NOT NULL, `kompetensi` text NOT NULL, `pokok` text NOT NULL, `indikator` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `FK_materi_mengajar` (`id_mengajar`)) ADD CONSTRAINT `FK_materi_mengajar` FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`id_mengajar`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
12	Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` char(8) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `nip` varchar(18) DEFAULT NULL, `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `id_kelas` char(3) DEFAULT NULL, `id_subkelas` char(5) DEFAULT NULL, `id_pelajaran` int(6) DEFAULT NULL, `id_semester` char(4) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), KEY `FK_mengajar_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_mengajar_kelas` (`id_kelas`), KEY `FK_mengajar_subkelas` (`id_subkelas`), KEY `FK_mengajar_guru` (`nip`), KEY `FK_mengajar_tahun_ajaran` (`id_ajaran`), KEY `FK_mengajar_semester` (`id_semester`), KEY `FK_mengajar_pelajaran` (`id_pelajaran`))

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_guru` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_kelas` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_pelajaran` FOREIGN KEY (`id_pelajaran`) REFERENCES `pelajaran` (`id_pelajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_semester` FOREIGN KEY (`id_semester`) REFERENCES `semester` (`id_semester`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_subkelas` FOREIGN KEY (`id_subkelas`) REFERENCES `subkelas` (`id_subkelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_mengajar_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
13	Nilai_Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_tugas` (`id_nilai` int(6) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tugas` char(6) DEFAULT NULL, `nis` char(10) DEFAULT NULL, `nilai` int(3) unsigned DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_nilai`), KEY `FK_nilai_tugas_tugas` (`id_tugas`), KEY `FK_nilai_tugas_siswa` (`nis`)) ADD CONSTRAINT `FK_nilai_tugas_siswa` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_nilai_tugas_tugas` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
14	Nilai_Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_ujian` (`id_nilai_ujian` int(6) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_ujian` char(6) DEFAULT NULL, `nis` char(10) DEFAULT NULL, `nilai` int(3) unsigned DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_nilai_ujian`), KEY `FK_nilai_ujian_ujian` (`id_ujian`), KEY `FK_nilai_ujian_siswa` (`nis`)) ADD CONSTRAINT `FK_nilai_ujian_siswa` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_nilai_ujian_ujian` FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES `ujian` (`id_ujian`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
15	Ortu	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ortu` (`id_ortu` char(5) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) NOT NULL DEFAULT '', `nis` char(10) DEFAULT NULL,

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`nama_ortu` varchar(50) DEFAULT NULL, `alamat_ortu` text, `tlp_ortu` char(15) DEFAULT NULL, `email_ortu` varchar(100) DEFAULT NULL, `password` varchar(100) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_ortu`), UNIQUE KEY `email_ortu` (`email_ortu`), UNIQUE KEY `nis` (`nis`), KEY `FK_ortu_admin` (`nip_adm`)) ADD CONSTRAINT `FK_ortu_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_ortu_siswa` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
16	Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pelajaran` (`id_pelajaran` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kd_pl` char(8) NOT NULL, `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `id_kelas` char(3) DEFAULT NULL, `nama_pelajaran` varchar(30) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_pelajaran`), KEY `FK_pelajaran_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_pelajaran_tahun_ajaran` (`id_ajaran`), KEY `FK_pelajaran_kelas` (`id_kelas`)) ADD CONSTRAINT `FK_pelajaran_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_pelajaran_kelas` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_pelajaran_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
17	Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(18) DEFAULT NULL, `tgl` date DEFAULT NULL, `tgl_exp` date DEFAULT NULL, `jam` time DEFAULT NULL, `judul` varchar(50) DEFAULT NULL, `isi` text, PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `judul` (`judul`), KEY `FK_pengumuman_guru` (`nip`)) ADD CONSTRAINT `FK_pengumuman_guru` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
18	Semester	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `semester` (`id_semester` char(4) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `semester` char(10) DEFAULT NULL,

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`status` int(1) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_semester`), KEY `FK_semester_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_semester_tahun_ajaran` (`id_ajaran`)) ADD CONSTRAINT `FK_semester_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_semester_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
19	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` char(10) NOT NULL, `nip_adm` varchar(18) NOT NULL DEFAULT '', `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `id_kelas` char(3) DEFAULT NULL, `id_subkelas` char(5) DEFAULT NULL, `nama_siswa` varchar(50) DEFAULT NULL, `tlp` varchar(15) DEFAULT NULL, `alamat_siswa` text, `tpt_lahir` char(15) DEFAULT NULL, `tgl_lahir` date DEFAULT NULL, `jk` char(7) DEFAULT NULL, `foto` varchar(100) DEFAULT NULL, `email_siswa` varchar(100) DEFAULT NULL, `user` char(18) DEFAULT NULL, `password` char(100) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), UNIQUE KEY `email_siswa` (`email_siswa`), KEY `FK_siswa_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_siswa_tahun_ajaran` (`id_ajaran`), KEY `FK_siswa_kelas` (`id_kelas`), KEY `FK_siswa_subkelas` (`id_subkelas`)) ADD CONSTRAINT `FK_siswa_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_siswa_kelas` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_siswa_subkelas` FOREIGN KEY (`id_subkelas`) REFERENCES `subkelas` (`id_subkelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_siswa_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
20	Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`id_soal` char(6) NOT NULL DEFAULT '', `id_tugas` char(5) NOT NULL DEFAULT '', `soal` text, PRIMARY KEY (`id_soal`), KEY `FK_soal_tugas` (`id_tugas`)) ADD CONSTRAINT `FK_soal_tugas` FOREIGN KEY (`id_tugas`) REFERENCES `tugas` (`id_tugas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
21	Soal_Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal_ujian` (

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`id_soal_ujian` char(6) NOT NULL DEFAULT '', `id_ujian` char(5) NOT NULL DEFAULT '', `soal` text, PRIMARY KEY (`id_soal_ujian`), KEY `FK_soal_ujian_ujian` (`id_ujian`)) ADD CONSTRAINT `FK_soal_ujian_ujian` FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES `ujian` (`id_ujian`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
22	Subkelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `subkelas` (`id_subkelas` char(5) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `id_kelas` char(3) DEFAULT NULL, `id_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `nama_subkelas` char(10) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_subkelas`), KEY `FK_subkelas_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_subkelas_kelas` (`id_kelas`), KEY `FK_subkelas_tahun_ajaran` (`id_ajaran`)) ADD CONSTRAINT `FK_subkelas_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_subkelas_kelas` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_subkelas_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`id_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
23	Tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`id_ajaran` char(5) NOT NULL DEFAULT '', `nip_adm` varchar(18) DEFAULT NULL, `tahun_ajaran` char(10) DEFAULT NULL, `kurikulum` char(10) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_ajaran`), KEY `FK_tahun_ajaran_admin` (`nip_adm`)) ADD CONSTRAINT `FK_tahun_ajaran_admin` FOREIGN KEY (`nip_adm`) REFERENCES `admin` (`nip_adm`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
24	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` char(5) NOT NULL, `id_mengajar` char(8) NOT NULL, `id_materi` char(10) NOT NULL, `tgl_tugas` date NOT NULL, `tgl_akhir` date NOT NULL, `ket` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `FK_tugas_materi` (`id_materi`), KEY `FK_tugas_mengajar` (`id_mengajar`)) ADD CONSTRAINT `FK_tugas_materi` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `FK_tugas_mengajar` FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`id_mengajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
25	Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (

Bersambung,

Tabel IV.3 Implemetasi Basis Data (Lanjutan)

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		`id_ujian` char(5) NOT NULL, `id_mengajar` char(8) NOT NULL, `id_materi` char(10) NOT NULL, `tgl_ujian` date NOT NULL, `jam_awal` time NOT NULL, `jam_akhir` time NOT NULL, `ket` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_ujian`), KEY `FK_tugas_materi` (`id_materi`), KEY `FK_ujian_mengajar` (`id_mengajar`)) ADD CONSTRAINT `FK_ujian_mengajar` FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES `mengajar` (`id_mengajar`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES `materi` (`id_materi`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
26	User_forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (`user` char(18) NOT NULL DEFAULT '', `nama_user` varchar(50) DEFAULT NULL, `status` char(15) DEFAULT NULL, `ol` int(1) NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`user`))

IV.1.4 Implementasi Antarmuka

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

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin dapat dilihat pada tabel IV.4 berikut ini:

Tabel IV.4. Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* admin	1 Login	Admin/index.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka admin	2 Pengolahan Data Master	Admin/page/ index.php
Olah Tahun Ajaran	Untuk mengolah data tahun ajaran	2.1 Pengolahan Data Tahun Ajaran	Admin/page/ content/content/ajaran/ajaran.php
Olah Semester	Untuk mengolah data semester	2.2 Pengolahan Data Semester	Admin/page/ content/content/semester/semester.php
Olah Kelas	Untuk mengolah data kelas	2.3 Pengolahan	Admin/page/

Bersambung,

Tabel IV.4. Antarmuka Admin (Lanjutan)

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
		Kelas	content/content/kelas/kelas.php
Olah Subkelas	Untuk mengolah data subkelas	2.4 Pengolahan Subkelas	Admin/page/ content/content/subkelas/subkelas.php
Olah Pelajaran	Untuk mengolah data mata pelajaran	2.5 Pengolahan Pelajaran	Admin/page/ content/content/pelajaran/pelajaran.php
Olah Guru	Untuk mengolah data guru	2.6 Pengolahan Data Guru	Admin/page/ content/content/guru/guru.php
Olah Mengajar	Untuk mengolah data mengajar	2.7 Pengolahan Data Mengajar	Admin/page/ content/content/mengajar/mengajar.php
Olah Siswa	Untuk mengolah data siswa	2.8 Pengolahan Data Siswa	Admin/page/ content/content/siswa/siswa.php
Olah Orangtua	Untuk mengolah data orang tua	2.9 Pengolahan Data Orang Tua	Admin/page/ content/content/ortu/ortu.php
Ubah Profil	Untuk mengubah profil admin	3.1 Ubah Profil	Admin/page/ content/profil/profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password admin	3.3 Ubah Password	Admin/page/ content/profil/passwordl.php
Ubah Foto	Untuk mengubah foto admin	3.2 Ubah Foto	Admin/page/ content/profil/foto.php

2. Implementasi Antarmuka guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk guru dapat dilihat pada tabel IV.5 berikut ini:

Tabel IV.5. Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* guru	1 Login	index.php
Ubah Profil	Untuk mengubah profil guru	3.1 Ubah Profil	Content/guru/ edit.php
Ubah Password	Untuk mengubah password guru	3.3 Ubah Password	Content/guru/ password.php
Ubah Foto	Untuk mengubah foto guru	3.2 Ubah Foto	Content/guru/ foto.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka guru	4 Pembelajaran	Content/guru/ guru.php
Olah Materi	Untuk mengolah data materi	4.1 pengolahan materi	Content/guru/ materi/materi.php
Olah tugas	Untuk mengolah data tugas	4.2 pengolahan tugas	Content/guru/ tugas/tugas.php
Olah ujian	Untuk Mengolah data ujian	4.3 pengolahan ujian	Content/guru/ ujian/ujian.php
Olah nilai	Untuk mengolah data nilai	4.4 nilai	Content/guru/tugas/nilai.php Content/siswa/ujian/nilai.php
Forum	Untuk mengolah forum	5 Pengolahan Forum	Content/forum.php
Pengumuman	Untuk mengolah data pengumuan	6 pengumuman	Content/guru/ pengumuman/pengumuman.php
Chatting	Untuk chatting	7 Chatting	Chatt.php
Pesan	untuk mengolah pesan	8 pesan	Content/pesan.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa dapat dilihat pada tabel IV.6 berikut ini:

Tabel IV.6. Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* siswa	1 Login	index.php
Ubah Profil	Untuk mengubah profil siswa	3.1 Ubah Profil	Content/siswa/ profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password siswa	3.3 Ubah Password	Content/siswa/ password.php
Ubah Foto	Untuk mengubah foto siswa	3.2 Ubah Foto	Content/siswa/ foto.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka siswa	4 Pembelajaran	Content/siswa/ siswa.php
Olah Materi	Untuk mengolah data materi	4.1 pengolahan materi	Content/siswa/ materi/materi.php
Olah tugas	Untuk mengolah data tugas	4.2 pengolahan tugas	Content/siswa/ tugas/tugas.php
Olah ujian	Untuk Mengolah data ujian	4.3 pengolahan ujian	Content/siswa/ ujian/ujian.php
Olah nilai	Untuk mengolah data nilai	4.4 nilai	Content/siswa/ tugas/nilai.php Content/siswa/ ujian/nilai.php
Forum	Untuk mengolah forum	5 Pengolahan Forum	Content/forum.php
Pengumuman	Untuk mengolah data pengumuan	6 pengumuman	Content/siswa/ pengumuman/pengumuman.php
Chatting	Untuk chatting	7 Chatting	Chatt.php
Pesan	untuk mengolah data pesan	8 pesan	Content/pesan.php

4. Implementasi Antarmuka Orangtua Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk orangtua siswa dapat dilihat pada tabel IV.7 berikut ini:

Tabel IV.7. Antarmuka Orangtua Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses *login* siswa	1 Login	index.php
Ubah Profil	Untuk mengubah profil siswa	3.1 Ubah Profil	Content/ortu/ profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password siswa	3.3 Ubah Password	Content/ortu/ password.php
Halaman Utama	Tampilan awal antarmuka siswa	4 Pembelajaran	Content/ortu/ ortu.php
Nilai	Untuk melihat data nilai	4.4 nilai	Content/ortu/ tugas.php Content/ortu/ ujian.php
Pesan	untuk mengolah data pesan	7 Pesan	Content/pesan.php
Chatting	Untuk chatting	8 Chatting	Chatt.php

Untuk memperjelas bentuk implementasi antarmuka diatas, tampilan-tampilan antarmuka yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran A.

IV.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem *e-learning* ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada 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 Negeri 5 Cimahi. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel IV.8.

Tabel IV.8 Rencana Pengujian Aplikasi Kelas *Online*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pengolahan Tahun Ajaran	Tambah Data Tahun Ajaran	*Black-box*
Pengolahan Semester	Ubah Data Semester	*Black-box*
Pengolahan Kelas	Ubah Data Kelas	*Black-box*
Pengolahan Subkelas	Tambah Data Kelas	*Black-box*
	Ubah Data Kelas	*Black-box*
Pengolahan Mata Pelajaran	Tambah Data Mata Pelajaran	*Black-box*
	Ubah Data Mata Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Tambah Data Guru	*Black-box*
	Ubah Data Guru	*Black-box*
	Cari Data Guru	*Black-box*
	Import Data Guru	*Black-box*
	Hapus Data Guru	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Ubah Data Mengajar	*Black-box*
	Tambah Data Mengajar	*Black-box*
	Cari Data Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Ubah Data Siswa	*Black-box*
	Cari Data Siswa	*Black-box*
	Import Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
Pengolahan data orang tua	Cari Data Orang tua	*Black-box*
Ubah Profil	Ubah Profil Pengguna	*Black-box*
Ubah Password	Ubah password pengguna	*Black-box*

IV.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi Kelas *Online* di SMA Negeri 5 Cimahi sebagai berikut.

IV.2.2.1 Pengujian Login

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

Tabel IV.9. Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIP/NIS: 195206211982032002 Password: 195206211982032002 Tipe User: Guru
Yang diharapkan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan
Pengamatan	Masuk pada form menu pengguna yang sesuai pilihan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	NIP/NIS: 195206211982032002 Password: admin Tipe User: Guru
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Periksa kembali nis / nip dan password anda"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Periksa kembali nis / nip dan password anda"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.2 Pengujian Pengolahan Tahun Ajaran

Pengujian Tambah Tahun Ajaran yang dijelaskan pada tabel IV.10.

Tabel IV.10. Pengujian Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Tahun Ajaran : 2011-2012 Kurikulum : KTSP
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data tahun ajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data tahun ajaran
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Tahun Ajaran : 2011-2010 Kurikulum : KTSP
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data Gagal Disimpan"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data Gagal Disimpan"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.3 Pengujian Pengolahan Semester

Pengujian Ubah Semester yang dijelaskan pada tabel IV.11.

Tabel IV.11. Pengujian Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Semester : Ganjil
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Semester yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data semester
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Semester : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Semester"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Semester"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.4 Pengujian Pengolahan Data Kelas

Pengujian Ubah Data Kelas yang dijelaskan pada tabel IV.12.

Tabel IV.12. Pengujian Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Kelas : X
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Kelas yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data kelas
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Kelas : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Kelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Kelas"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.5 Pengujian Pengolahan Data Subkelas

Pengujian pengolahan data subkelas terbagi atas 2 bagian, yaitu Pengujian Tambah Data Subkelas yang dijelaskan pada tabel IV.13 dan Pengujian Tambah Data Subkelas yang dijelaskan pada tabel IV.14.

Tabel IV.13. Pengujian Tambah Data subkelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Nama Subkelas : 1
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Subkelas yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data subkelas
Kesimpulan	Diterima

Bersambung,

Tabel IV.13. Pengujian Tambah Data subkelas (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Nama Subkelas : (kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Subkelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Subkelas"
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.14. Pengujian Ubah Data subkelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Nama Subkelas : 2
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Subkelas yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data subkelas
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Pilih Kelas : X dan Nama Subkelas : (kosong)
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Subkelas"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Subkelas"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.6 Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran

Pengujian pengolahan data mata pelajaran terbagi atas 2 bagian, yaitu Pengujian Tambah Data Subkelas yang dijelaskan pada tabel IV.15 dan Pengujian Tambah Data Subkelas yang dijelaskan pada tabel IV.16.

Tabel IV.15. Pengujian Tambah Data Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : X63 Nama Pelajaran : Biologi
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Pelajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data pelajaran
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : (Kosong) Nama Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Kode Pelajaran" dan "Masukkan Nama Pelajaran"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Kode Pelajaran" dan "Masukkan Nama Pelajaran"
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.16. Pengujian Ubah Data Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : X63 Nama Pelajaran : Biologi
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data Pelajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data pelajaran
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Pilih Kelas : X Kode Pelajaran : X63 Nama Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Pelajaran"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Pelajaran"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.7 Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian pengolahan data mata pelajaran terbagi atas 4 bagian, yaitu Pengujian Tambah Data Guru yang dijelaskan pada tabel IV.17 , Pengujian Tambah Data Guru yang dijelaskan pada tabel IV.18 , Pengujian Hapus Data Guru yang dijelaskan pada tabel IV.19 dan Pengujian Cari Data Guru yang dijelaskan pada tabel IV.20.

Tabel IV.17. Pengujian Tambah Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002 Nama : Dra. R. EGA SUGANDANI Alamat: Cimahi Telp: 085624128531 Email : ega@yahoo.com
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data guru
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : (Kosong) Nama : (Kosong) Alamat: (Kosong) Telp: (Kosong) Email : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nip", "Masukkan Nama", "Masukkan Alamat", " Masukkan Telepon" dan "Masukkan Email"

Bersambung,

Tabel IV.17. Pengujian Tambah Data Guru (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nip", "Masukkan Nama", "Masukkan Alamat", " Masukkan Telepon" dan "Masukkan Email"
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.18. Pengujian Ubah Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002 Nama : Dra. R. Ega Sugandani Alamat: Cimahi Telp: 085624128531 Email : ega@yahoo.com
Yang diharapkan	Data yang tealh diubah 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 : 195206211982032002 Nama : (Kosong) Alamat: (Kosong) Telp: (Kosong) Email : ega@yahoo.com
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama", "Masukkan Alamat", dan " Masukkan Telepon"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama", "Masukkan Alamat", dan " Masukkan Telepon"
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.20. Pengujian Hapus Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Tombol "Hapus"
Yang diharapkan	Data guru yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data guru yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.21. Pengujian Cari Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : 195206211982032010
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 195206211982032010
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 195206211982032010
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.8Pengujian Pengolahan Data Mengajar

Pengujian pengolahan data mata pelajaran terbagi atas 3 bagian, yaitu Pengujian Tambah Data Mengajar yang dijelaskan pada tabel IV.22, Pengujian Ubah Data Mengajar yang dijelaskan pada tabel IV.23 dan Pengujian Cari Data Mengajar yang dijelaskan pada tabel IV.24.

Tabel IV.22. Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002 Kelas: X Subkelas: 1 Pelajaran : Sejarah
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data Mengajar
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : (Kosong) Kelas: (Kosong) Subkelas: (Kosong) Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Pilih Nip mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Pilih Nip mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.23. Pengujian Ubah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002 Kelas: X Subkelas: 1 Pelajaran : Sejarah
Yang diharapkan	Data yang telah diubah dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data mengajar
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : (Kosong) Kelas: (Kosong) Subkelas: (Kosong) Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Pilih Nip mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Pilih Nip mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.24. Pengujian Cari Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 195206211982032002
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : 195206211982032010
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 195206211982032010
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 195206211982032010
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.9 Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian pengolahan data siswa terbagi atas 4 bagian, yaitu Pengujian Tambah Data Siswa yang dijelaskan pada tabel IV.25, Pengujian Ubah Data Siswa yang dijelaskan pada tabel IV.26, Pengujian Cari Data Siswa yang dijelaskan pada tabel IV.27 dan Pengujian Hapus Data Siswa yang dijelaskan pada tabel IV.28.

Tabel IV.25. Pengujian Tambah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nis : 9931730336 Kelas : X Subkelas : 1 Nama : RINI NURCAHYANI Alamat : Ters. Cimahi Utara 26 Rt. 2/8 Telepon : 02270331224 Tempat Lahir : Bandung Tanggal Lahir : 1993-04-25 Jenis Kelamin :Wanita Email : Rinnur@gmail.com
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data siswa
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nis : (Kosong) Kelas : (Kosong) Subkelas : (Kosong) Nama : (Kosong) Alamat : (Kosong) Telepon : (Kosong) Tempat Lahir : (Kosong)

Bersambung,

Tabel IV.25. Pengujian Tambah Data Siswa (Lanjutan)

	Tanggal Lahir : (Kosong) Jenis Kelamin : (Kosong) Email : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Masukkan Nis”, “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir”, “ Masukkan Jenis Kelamin” dan “Masukkan Email”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Masukkan Nis”, “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir”, “ Masukkan Jenis Kelamin” dan “Masukkan Email”
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.26. Pengujian Ubah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kelas : X Subkelas : 1 Nama : RINI NURCAHYANI Alamat : Ters. Cimahi Utara 26 Rt. 2/8 Telepon : 02270331224 Tempat Lahir : Bandung Tanggal Lahir : 1993-04-25 Jenis Kelamin :Wanita
Yang diharapkan	Data yang tealh diubah 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	Kelas : (Kosong) Subkelas : (Kosong) Nama : (Kosong) Alamat : (Kosong) Telepon : (Kosong) Tempat Lahir : (Kosong) Tanggal Lahir : (Kosong) Jenis Kelamin : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir” dan “ Masukkan Jenis Kelamin”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir” dan “ Masukkan Jenis Kelamin”
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.27. Pengujian Cari Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nis : 9931730336
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nis : 9931730330

Bersambung,

Tabel IV.27. Pengujian Cari Data Siswa (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nis : 9931730330
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nis : 9931730330
Kesimpulan	Diterima

Tabel IV.28. Pengujian Hapus Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Tombol "Hapus"
Yang diharapkan	Data siswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Pengamatan	Data siswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.10 Pengujian Pengolahan Data Orang Tua

Pengujian pengolahan data Orang Tua terbagi atas 1 bagian, yaitu Pengujian Cari Data Orang tua yang dijelaskan pada tabel IV.29.

Tabel IV.29. Pengujian Cari Data Orang Tua

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nip : 9931730336
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nip : 9931730336
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nis : 9931730330
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 9931730330
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.11 Pengujian Ubah Profil

Pengujian Ubah Profil terbagi atas 1 bagian, yaitu ubah profil pengguna yang dijelaskan pada tabel IV.30.

Tabel IV.30. Pengujian Ubah Profil Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kelas : X Subkelas : 1 Nama : RINI NURCAHYANI Alamat : Ters. Cimahi Utara 26 Rt. 2/8 Telepon : 02270331224 Tempat Lahir : Bandung Tanggal Lahir : 1993-04-25 Jenis Kelamin :Wanita

Bersambung,

Tabel IV.30. Pengujian Ubah Profil Pengguna (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Yang diharapkan	Data yang tealh diubah 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	Kelas : (Kosong) Subkelas : (Kosong) Nama : (Kosong) Alamat : (Kosong) Telepon : (Kosong) Tempat Lahir : (Kosong) Tanggal Lahir : (Kosong) Jenis Kelamin : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir” dan “ Masukkan Jenis Kelamin”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Masukkan Kelas”,”Maukkan Subkelas”, “Masukkan Nama”, “Masukkan Alamat”,”Maukkan Telepon”, “Masukkan Tempat Lahir”, “Masukkan Tanggal Lahir” dan “ Masukkan Jenis Kelamin”
Kesimpulan	Diterima

IV.2.2.12 Pengujian Ubah Password

Pengujian Ubah Password terbagi atas 1 bagian, yaitu ubah foto pengguna yang dijelaskan pada tabel IV.31.

Tabel IV.31. Pengujian Ubah Password Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Password Sebelumnya : 9931792705 Password baru : 12345
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang sudah tersimpan lalu keluar dari login dan login kembali dengan password yang baru
Pengamatan	Dapat menampilkan data menu dengan login menggunakan password baru
Kesimpulan	Diterima

IV.3 Pengujian Beta

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 Beta

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

Wawancara dilakukan pada pengguna yang memiliki level admin karena pengguna hanya satu orang. Adapun pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?
2. Tampilan aplikasi terlihat menarik?
3. Aplikasi ini interaktif?
4. Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?
5. Aplikasi ini dapat mengelola data-data akademik pembelajaran dengan baik?

Berikut ini pada tabel IV.33 adalah hasil wawancara yang telah dilakukan dengan calon pengguna dengan level admin.

Tabel IV.33 Hasil Pengujian Level Admin

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

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan, memiliki tampilan yang

menarik, interaktif, menampilkan informasi yang dibutuhkan dan dapat mengelola data- data akademik pembelajaran dengan baik.

Kuesioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Adapun beberapa poin yang diteliti pada aplikasi *e-learning* ini adalah sebagai berikut :

a. Kemudahan mendapatkan referensi materi pelajaran.
b. Kemudahan berkomunikasi antara siswa dan guru.
c. Kemudahan bagi guru dan orang tua untuk memonitoring siswanya dalam kegiatan belajar.
d. Aplikasi ini membantu tidaknya dalam proses pembelajaran.
e. Menarik atau tidaknya tampilan aplikasi ini.
f. Kemudahan dalam penggunaan aplikasi ini.

Dari berapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel IV.5IV.

Tabel IV.32 Pertanyaan Kuesioner

Pengguna	Pertanyaan
Guru	1. Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Tampilan aplikasi terlihat menarik? 3. Aplikasi ini interaktif? 4. Aplikasi ini Menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua? 6. Aplikasi ini membantu dalam memonitoring pembelajaran siswa ? 7. Aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik? 8. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran?
Siswa	1. Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Tampilan aplikasi terlihat menarik? 3. Aplikasi ini interaktif? 4. Aplikasi ini Menampilkan informasi yang dibutuhkan? 5. Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua? 6. Aplikasi ini mempermudah mendapatkan materi pelajaran ? 7. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran?
Orangtua	1. Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan? 2. Tampilan aplikasi terlihat menarik?

Bersambung,

Tabel IV.32 Pertanyaan Kuesioner (Lanjutan)

Pengguna	Pertanyaan
	3. Aplikasi ini interaktif? 4. Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar orang tua, guru dan siswa? 5. Aplikasi ini membantu monitoring nilai siswa?

Skala Jawaban Kuisioner :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

BS : Biasa Saja

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kusioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus : Y = P/Q * 100%

Keterangan : P = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai prosentase

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 10 orang guru yang dapat dilihat pada table IV.33, 10 orang siswa yang dapat dilihat pada table IV.3IV, dan 10 orangtua siswa yang dapat dilihat pada table IV.35.

Tabel IV.34 Hasil Pengujian Level Guru

Pertanyaan	Jawaban					Prosentase (%)				
	SS	S	BS	KS	TS	SS	S	BS	KS	TS
Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	2	7	1			20	70	10		
Tampilan aplikasi terlihat menarik?	1	9				10	90			
Aplikasi ini interaktif?	6	3	1			60	30	10		
Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?	1	6	3			10	60	30		
Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua?	2	8				20	80			
Aplikasi ini membantu dalam memonitoring pembelajaran siswa ?		8	2				80	20		
Aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?	1	9				10	90			
Aplikasi ini membantu proses pembelajaran?		9	1				90	10		

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel IV.34 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan, memiliki tampilan yang menarik, interaktif, menampilkan informasi yang dibutuhkan, mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua, membantu dalam memonitoring pembelajaran siswa , membantu pendistribusian materi dengan baik dan membantu proses pembelajaran.

Tabel IV.35 Hasil Pengujian Level Siswa

Pertanyaan	Jawaban					Prosentase (%)				
	SS	S	BS	KS	TS	SS	S	BS	KS	TS
Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	1	5	IV			10	50	IV 0		
Tampilan aplikasi terlihat menarik?	2	6	2			20	60	20		
Aplikasi ini interaktif?	1	8	1			10	80	10		
Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan?	3	6	1			30	60	10		
Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua?	1	7	3			10	70	30		
Aplikasi ini mempermudah mendapatkan materi pelajaran ?	IV	5	6			IV 0	50	60		
Aplikasi ini membantu proses pembelajaran?	2	5	3			20	50	30		

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel IV.35 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan, memiliki tampilan

yang menarik, interaktif, menampilkan informasi yang dibutuhkan, mempermudah komunikasi antar guru, siswa dan orang tua, mempermudah mendapatkan materi pelajaran dan membantu proses pembelajaran.

Tabel IV.36 Hasil Pengujian Level Orang Tua

Pertanyaan	Jawaban					Prosentase (%)				
	SS	S	BS	KS	TS	SS	S	BS	KS	TS
Aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	3	IV	1	2		30	IV 0	10	20	
Tampilan aplikasi terlihat menarik?	2	7	1			20	70	10		
Aplikasi ini interaktif?	2	7	1			20	70	10		
Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar orang tua, guru dan siswa?	5	IV	1			50	IV 0	10		
Aplikasi ini membantu monitoring nilai siswa?	3	7				30	70			

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel IV.36 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan, memiliki tampilan yang menarik, interaktif, mempermudah komunikasi antar orang tua, guru dan siswa serta membantu monitoring nilai siswa.

IV.3.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi Kelas *Online* ini mudah dipelajari dan digunakan.
2. Aplikasi Kelas *Online* ini memiliki tampilan yang menarik.
3. Aplikasi Kelas *Online* ini bersifat interaktif.
4. Aplikasi Kelas *Online* ini memberikan informasi tentang pembelajaran dengan baik.
5. Layanan yang disediakan oleh aplikasi *Kelas Online* ini memberikan kemudahan komunikasi antara Guru, Siswa dan Orang tua.
6. Aplikasi *Kelas Online* ini membantu proses pembelajaran.

7. Aplikasi *Kelas Online* ini membantu admin mengelola data-data akademik pembelajaran dengan baik.
8. Monitoring pembelajaran siswa terbantu dengan adanya aplikasi Kelas *Online* ini.
9. Aplikasi Kelas *Online* ini juga membantu guru untuk pendistribusian materi dengan baik.
10. Siswa dengan mudah mendapatkan materi dengan adanya aplikasi Kelas *Online* ini.