BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab implementasi dan pengujian ini, akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru dibangun. Tahapan ini bisa dilakukan dimana perancangan dari sistem telah selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Implementasi sudah dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian sistem yang baru dibangun, dimana akan dilihat sejauh mana kekurangan-kekurangan pada sistem yang baru dibangun, diharapkan dengan dilakukannnya pengujian terhadap sistem dapat menjadi tolak ukur untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implemetasi

Sistem didesain untuk kemudian dianalisis secara terperinci, maka selanjutnya sistem akan menuju tahap implementasi. Tujuan diadakannya tahapan implementasi ini adalah untuk mengkonfirmasi apakan program berjalan sesuai dengan rancangan yang diminta oleh para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak Aplikasi *Learning Management System* di SMA Kartika Siliwangi 1 Bandungini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Mempergunakan	Membutuhkan
Processor	Core i3 2,4Ghz	Core i3 2,4 Ghz
RAM	1 GB	1 GB
Harddisk	320 GB	160 GB
VGA	512 MB	512 MB
Monitor	1024x768	1024 x 768

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasika perangkat lunak Aplikasi *Learning Management System* di SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung ini dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Memepergunakan	Membutuhkan
Sistem Operasi	Windows 7	Windows 7
Bahasa	PHP	PHP
Web Server	XXAMP	XXAMP
Database Server	*MySql*5.0.51a	*MySql*5.0.51a
Web Browser	Mozilla firefox, google Chrome	Mozilla firefox, google Chrome Chrome
Code Editor	Macromedia Dreamweaver 8	Adobe Dreamweaver CS6

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL, implementasi *database* dalam bahasa SQL dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Tabel Admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`id_admin` varchar(10) NOT NULL default '', `password` varchar(50) NOT NULL default, `nama` varchar(50) NOT NULL default, `alamat` text, `telp` varchar(20) NULL default, `foto` varchar(100) NULL default, `email` varchar(50) NULL default, PRIMARY KEY (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
2.	Tabel Guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`NIY` int(7) NOT NULL default '', `password` varchar(50) NOT NULL default '', `nama_guru` varchar(50) NOT NULL default '', `alamat` text NOT NULL default '', `email` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`NIY`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

3.	Tabel Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`NIS` int(9) NOT NULL default '0', `id_kelas` int(10) NOT NULL, `password` varchar(50) default NULL, `nama` varchar(50) NOT NULL default '', `jenis_kelamin` varchar(1) NOT NULL default '', `email` varchar(50) NOT NULL default '', 'foto` varchar (100) NOT NULL, PRIMARY KEY (`NIS`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4.	Tabel Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(10) NOT NULL auto_increment, `nama_kelas` varchar(40) NOT NULL default '', `keterangan` text, `id_tahunajar` Int(11) NOT NULL, `id_mapel` varchar(10), PRIMARY KEY (`id_kelas`), UNIQUE KEY `nama_kelas` (`nama_kelas`) FOREIGN KEY (`id_tahunajar`) REFERENCES tahunajar (`id_tahunajar`), FOREIGN KEY (`id_mapel`) REFERENCES mata_pelajaran (`id_mapel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
5.	Tabel Mata Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`id_matpel` varchar(10) NOT NULL auto_increment, `mata_pelajaran` varchar(40) NOT NULL default, `NIY`int(7) NOT NULL default, `id_materi`int(5) NOT NULL default, `id_kelas` varchar(10) NOT NULL default, `id_ujian`int(5) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_matpel`), FOREIGN KEY (`NIY`) REFERENCES guru (`NIY`), FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES materi (`id_materi`), FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES kelas (`id_kelas`), FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES ujian (`id_ujian`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
6.	Tabel Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` int(2) NOT NULL Default'', `id_matpel` varchar(50) DEFAULT NULL, `NIY` int(7) NOT NULL Default, `id_materi` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), FOREIGN KEY (`NIY`) REFERENCES guru (`NIY`), FOREIGN KEY (`id_materi`) REFERENCES materi (`id_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

7.	Tabel Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(5) NOT NULL auto_increment, `id_matpel` varchar(20) NOT NULL default, `semester` varchar(20) NOT NULL default, `judul` varchar(100) NOT NULL default, `isi` text, `download` varchar(100) NOT NULL default , `NIY` varchar(7) NOT NULL default '', 'id_kbm' int(5) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_materi`), UNIQUE KEY `judul` (`judul`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
8.	Tabel Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (`id_ujian` int(5) NOT NULL auto_increment, `NIY` int(7) NOT NULL default '0', `id_matpel` varchar(10) NOT NULL default '0', `id_materi` int(11) NOT NULL default '0', PRIMARY KEY (`id_ujian`),) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
9.	Tabel Forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_forum` int(11) NOT NULL auto_increment, `NIY` int(9) NOT NULL default, `id_matpel` varchar(20) NOT NULL default '', `judul` varchar(50) NOT NULL default '', `keterangan` text, `waktu_kirim` datetime, `topik` varchar(50) NOT NULL default '', PRIMARY KEY (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
10.	Tabel Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(5) NOT NULL auto_incrment, `id_kelas` varchar(40) NOT NULL default, `id_matpel` varchar(50) NOT NULL default, `judul` varchar(100) NOT NULL default, `tgl_pengumpulan` date NOT NULL, `file_tugas` varchar(100) NOT NULL, `id_materi` int(5) NOT NULL, `NIY` int(7) NOT NULL default, `NIS` int(9) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_tugas`), FOREIGN KEY ('NIS') REFERENCES `siswa`(`NIS`), FOREIGN KEY ('NIY') REFERENCES `guru`(`NIY`), FOREIGN KEY (`id kelas`) REFERENCES `kelas`(`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;

11.	Tabel Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`id_pengumuman` int(11) NOT NULL auto_increment, `waktu_kirim` date, `judul` varchar(500) NOT NULL, `isi` text, `foto` varchar(500), `id_kbm` int(5), PRIMARY KEY (`id_pengumuman`),) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
13.	Tabel Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`id_soal` int(5) NOT NULL AUTO INCREMENT, `NIY` int(7) NOT NULL default, `id_mapel` varchar(20) NOT NULL default '', `pertanyaan` text NOT NULL, `opta` text NOT NULL, `optb` text NOT NULL, `optc` text NOT NULL, `optd` text NOT NULL, `opte` text NOT NULL, `jawaban` text NOT NULL default '', PRIMARY KEY (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 PACK_KEYS=0;
14.	Tabel Tahun Ajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahunajar` (`id_tahunajar` int(5) NOT NULL auto_increment, `tahun_ajar` varchar(20) NOT NULL, `tanggal_awal` date, `tanggal_akhir` date, `semester` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tahunajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
15.	Tabel Berita	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `berita` (`id_berita` int(5) NOT NULL auto_increment, `judul` varchar(150) NOT NULL, 'isi' text, PRIMARY KEY (`id_berita`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
16.	Tabel Komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`id_komentar` int(11) NOT NULL default, `id_topik` int(11) NOT NULL default, `komentar` text, `waktu_kirim` datetime, PRIMARY KEY (`id_komentar`) FOREIGN KEY (`id_topik`) REFERENCES topic (`id_topik`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
17.	Tabel Jawaban Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban_siswa` (`id_ujian` int(11) NOT NULL default, `NIS` int(9) NOT NULL default, `id_soal` int(11) NOT NULL default, `jawaban` text NOT NULL default, `waktu` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_ujian`), FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES soal (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

18.	Tabel Tugas Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_siswa` (`id_tugas` int(5) NOT NULL default, `NIS` int(9) NOT NULL default, `file_tugas` varchar(100) NOT NULL default, `waktu_kirim` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
19.	Tabel Kegiatan Belajar Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kbm` (`id_kbm` int(5) NOT NULL default, `id_mengajar` int(2) NOT NULL default, `NIY` (7) NOT NULL default, `id_kelas` varchar(10) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_kbm`) FOREIGN KEY (`id_mengajar`) REFERENCES mengajar (`id_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
20.	Tabel Soal Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal_ujian` (`id_ujian` int(11) NOT NULL default, `id_soal` int(11) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_ujian`) FOREIGN KEY (`id_soal`) REFERENCES soal_ujian (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
21.	Tabel Kompetensi Dasar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kompetensi_dasar` (`id_kompetensi_dasar` int(11) NOT NULL default, `kompetensi_dasar` text NOT NULL default, `id_standnar_kompetensi` int(11) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_kompetensi_dasar`) FOREIGN KEY (`id_standar_kompetensi`) REFERENCES standar_kompetensi (`id_standar_kompetensi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
22.	Tabel Materi Pembelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi_pembelajaran` (`id_materi_pembelajaran` int(11) NOT NULL default, `materi_pembelajaran` text NOT NULL default, `tanggal_aktif` date NOT NULL default, `id_kompetensi_dasar` int(11) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_materi_pembelajaran`) FOREIGN KEY (`id_ kompetensi_dasar`) REFERENCES kompetensi_dasar (`id_kompetensi_dasar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
23.	Tabel Standar Kompetensi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `standar_kompetensi` (`id_standar_kompetensi` int(11) NOT NULL default, `standar_kompetensi` text NOT NULL default, `id_silabus` int(11) NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_standar_kompetensi`) FOREIGN KEY (`id_ silabus`) REFERENCES silabus (`id_silabus`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

24.	Tabel Topik	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `topik` (`id_topik` int(11) NOT NULL default, `id_forum` int(11) NOT NULL default, `NIY` int(7) NOT NULL default, `judul` varchar(100) NOT NULL default, `keterangan` text, `waktu_kirim` datetime NOT NULL default, PRIMARY KEY (`id_topik`) FOREIGN KEY (`id_ forum`) REFERENCES forum (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
25.	Tabel Ujian Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian_siswa` (`NIS` int(9) NOT NULL default, `id_ujian` varchar(10) NOT NULL default, `nilai` float NOT NULL default, FOREIGN KEY(`NIS`) REFERENCES siswa (`NIS`) FOREIGN KEY (`id_ ujian`) REFERENCES ujian (`id_ujian`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
26.	Tabel Sub Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sub_kelas` (`id_sub_kelas` varchar(9) NOT NULL default, `id_kelas` varchar(10) NOT NULL default, `nama_sub_kelas` varchar(9) NOT NULL default, `keterangan` text, PRIMARY KEY(`id_sub_kelas`) FOREIGN KEY (`id_ kelas`) REFERENCES kelas (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
27.	Tabel Detail Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kelas` (`id_detail_kelas` varchar(11) NOT NULL default, `keterangan` text, `id_sub_kelas` int(5) NOT NULL default, PRIMARY KEY(`id_detail_kelas`) FOREIGN KEY (`id_ sub_kelas`) REFERENCES sub_kelas (`id_sub_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
28.	Tabel Semester	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `semester` (`id_semester` varchar(11) NOT NULL default, `periode` varchar(9) NOT NULL default, `id_tahunajar` int(5) NOT NULL default, PRIMARY KEY(`id_semester`) FOREIGN KEY (`id_ tahunajar`) REFERENCES tahun_ajar(`id_tahunajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
29.	Tabel File Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file_materi` (`id_file_materi` int(11) NOT NULL default, `id_materi` varchar(11) NOT NULL default, `file_materi` text, `waktu_aktif` date NOT NULL default, PRIMARY KEY(`id_file_materi`) FOREIGN KEY (`id_ materi`) REFERENCES materi (`id_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman dalam program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi dari antamuka yang dibuat dan dibedakan antar tiap antarmuka untuk admin, guru, dan siswa.

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi admin, dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4. Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan admin	1. Login	Admin/profile_admin.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka admin	2. Profile admin	Admin/profile_admin.php
Manajemen Ubah Profil Admin	Untuk mengelola data profil admin	2.1 Pengolahan ubah profil admin	Admin/edit_profile_admin.php
Manajemen Ganti Password Admin	Untuk mengelola ganti password admin	2.2 Pengolahan ganti password admin	Admin/ganti_password.php
Manajemen Ganti Foto Admin	Untuk mengelola ganti foto admin	2.3 Pengolahan ganti foto admin	Admin/ganti_foto.php
Manajemen Mata Pelajaran	Untuk mengelola data mata pelajaran	3.1 Pengolahan mata pelajaran	Admin/data_mata_pelajaran.php
Manajemen Berita	Untuk mengelola data berita	3.2 Pengolahan berita	Admin/data_berita.php
Manajemen Kelas	Untuk mengelola data kelas	3.3 Pengolahan kelas	Admin/data_kelas.php
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	3.4 Pengolahan guru	Admin/data_guru.php
Manajemen Siswa	Untuk mengelola data siswa	3.5 Pengolahan siswa	Admin/data_siswa.php
Manajemen Tahun Ajar	Untuk mengelola data tahun ajar	3.6 Pengolahan tahun ajar	Admin/tahun_ajar.php
Manajemen Semester	Untuk mengelola data semester	3.7 Pengolahan semester	Admin/semester.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi guru, dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan guru	1. Login	Guru/profile_guru.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka guru	2. Profile guru	Guru/profile_guru.php
Manajemen Ubah Profil Guru	Untuk mengelola data profil guru	2.1 Pengolahan ubah profil guru	Guru/edit_profile_guru.php
Manajemen Ganti Password Guru	Untuk mengelola ganti password guru	2.2 Pengolahan ganti password guru	Guru/ganti_password.php
Manajemen Ganti Foto Guru	Untuk mengelola ganti foto guru	2.3 Pengolahan ganti foto guru	Guru/ganti_foto.php
Manajemen Mengajar	Untuk mengelola data mengajar	3.1 Pengolahan mengajar	Guru/data_mengajar.php
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	3.2 Pengolahan pengumuman	Guru/data_pengumuman.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola data materi	3.3 Pengolahan materi	Guru/data_materi.php
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	3.4 Pengolahan tugas	Guru/data_tugas.php
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	3.5 Pengolahan ujian	Guru/data_soal.php
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	3.3 Pengolahan ujian	Guru/data_ujian.php
Manajemen Soal	Untuk mengelola data soal	3.3 Pengolahan soal	Guru/data_soal.php
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	2.6 Pengolahan guru	Guru/data_jawaban.php
Manajemen Monitoring Nilai Siswa	Untuk mengelola data monitoring nilai siswa	2.7 Pengolahan monitoring nilai siswa	Guru/data_monitoring_nilai_siswa.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi siswa, dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6. Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan guru	1. Login	Siswa/profile_ siswa.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka siswa	2. Profile siswa	Siswa /profile_ siswa.php
Manajemen Ubah Profil Siswa	Untuk mengelola data profil siswa	2.1 Pengolahan ubah profil siswa	Siswa/edit_profile_ siswa.php
Manajemen Ganti Password Siswa	Untuk mengelola ganti password siswa	2.2 Pengolahan ganti password siswa	Siswa/ganti_passw ord.php
Manajemen Ganti Foto Siswa	Untuk mengelola ganti foto siswa	2.3 Pengolahan ganti foto siswa	Siswa/ganti_foto.p hp
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	3.1 Pengolahan pengumuman	Siswa/data_pengu muman.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola data mata materi	3.2 Pengolahan materi	Ssiwa/data_materi. php
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	3.3 Pengolahan tugas	Siswa/data_tugas.p hp
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	3.4 Pengolahan ujian	Siswa/data_ujian.p hp

4.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi *Learning Management System* di SMA Kartika Siliwangin 1 Bandung ini menggunakan metode pengujian secara *black box*, yaitu pengujiannya berokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibangun.

4.2.1 Pengujian Black Box

Pengujian alpha ini, merupakan pengujian yang menggunakan data uji berdasarkan data yang ada di SMA Kartika Siliwangin 1 Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian *Learning Management System* di SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
	Lupa Password	*Black-box*
Pengolahan Profil Pengguna	Ubah Profil Pengguna	*Black-box*
	Ganti Password	*Black-box*
	Ganti Foto	*Black-box*
Pengolahan Data Matapelajaran	Tambah Matapelajaran	*Black-box*
	Ubah Matapelajaran	*Black-box*
	Hapus Matapelajaran	*Black-box*
Pengolahan Data Berita	Tambah Berita	*Black-box*
	Ubah Berita	*Black-box*
	Hapus Berita	*Black-box*
Pengolahan Data Kelas	Tambah Kelas	*Black-box*
	Ubah Kelas	*Black-box*
	Hapus Kelas	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Tambah Data Guru	*Black-box*
	Ubah Data Guru	*Black-box*
	Hapus Data Guru	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Ubah Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
	Import Data Siswa	*Black-box*
	Cari Data Siswa	*Black-box*
Pengolahan Data Tahun Ajar	Tambah Tahun Ajar	*Black-box*
	Ubah Tahun Ajar	*Black-box*
	Hapus Tahun Ajar	*Black-box*
	Set Aktif Tahun Ajar	*Black-box*
Pengolahan Data Silabus	Tambah Silabus	*Black-box*
	Ubah Silabus	*Black-box*
	Hapus Silabus	*Black-box*
Pengolahan Data Semester	Tambah Semester	*Black-box*
	Ubah Semester	*Black-box*
	Hapus Semester	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Tambah Mengajar	*Black-box*
	Ubah Mengajar	*Black-box*
	Hapus Mengajar	*Black-box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian sebelumnya, maka dapat dilakukan pengujian alpha terhadap aplikasi *Learning Management System* di SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung adalah sebagai berikut.

4.2.2.1 Pengujian Login

Pengujian *login* ini, terbagi atas dua bagian yaitu pengujian login admin pengujian untuk pengguna. Penjelasan lebih rincinya dapat dilihat pada tabel 4.8 dan tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.8 Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : admin Password : ********* Button : Klik Login	Masuk ke halaman utama admin yang diinginkan	Dapat menampilakan menu admin sesuai yang diinginkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : kosong Password : kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Email dan Password Harus Diisi"	Admin tidak dapat login dan menampilkan pesan. Sesuai Yang Diinginkan.	Diterima

Tabel 4.9 Pengujian untuk Guru dan Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 7903022 Password : ********* Button : Klik Login	Masuk ke halaman utama guru yang diinginkan	Dapat menampilakan menu guru sesuai yang diinginkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : kosong Password : kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "*Username* dan Password Harus Diisi"	Tidak dapat login dan menampilkan pesan. Sesuai Yang Diinginkan.	Diterima

4.2.2.2 Pengujian Lupa Password

Pengujian lupa password dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Pengujian Lupa Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengirimkan request data lupa password	Mengirimkan email kepada email yang terdaftar di account member berisi password baru	Dapat mengirimkan email kepada email yang terdaftar di account member berisi password baru	Diterima

4.2.2.3 Pengujian Ubah Profil Pengguna

Pengujian ubah profil pengguna dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4. 11 Pengujian Ubah Profil Pengguna

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Ubah data nama siswa: Agri Priyantiiiii Menjadi Agri Priyanti	Data yang diubah tersimpan didalam database	Data yang diubah tersimpan didalam database	Diterima

4.2.2.4 Pengujian Ganti Password

Pengujian ganti password dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4. 12 Pengujian Ganti Password Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Password : ****** Password Baru : ****** Validasi Password Baru : ******
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database
Pengamatan	Password telah diganti
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Password : ****** Validasi Password Baru :
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Konfirmasi Password Tidak Cocok"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Konfirmasi Password Tidak Cocok"
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.5 Pengujian Ganti Foto

Pengujian ganti foto dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4. 13 Pengujian Ganti Foto

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Upload Foto : foto.jpg
Yang diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database
Pengamatan	Foto telah terganti
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.6 Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran

Pengujian data mata pelajaran ini terdiri dari dua bagian, yaitu pengujian tambah data mata pelajaran dan ubah data mata pelajaran.

Tabel 4.14 Pengujian Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Mata Pelajaran : Matematika Kode Mata Pelajaran : MTK
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	Mata Pelajaran : Matematika Kode Mata Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Data ini harus diisi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Data ini harus diisi"
Kesimpulan	Diterima

3.2.2.7 Pengujian Pengolahan Tahun Ajar

Pengujian tahun ajaran dapat dilihat pada tabel 4.15 dibawah ini.

Tabel 4.15 Pengujian Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Tahun Ajar : 2013-2014 Tanggal Awal : 8 Juli 2013 Tanggal Akhir : 8 Juli 2014
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data tahun ajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data tahun ajar
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Tahun Ajar : 2013-2014 Tanggal Awal : Tanggal Akhir : 8 Juli 2014
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi"
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.8 Pengolahan Data Silabus

Pengujian data mengajar ini terdiri atas tiga bagian, yaitu pengujian tambah data silabus, pengujian ubah data silabus, dan hapus data silabus. hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Pengujian Tambah Data Silabus

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia Kelas : X Program : Umum Semester : Ganjil
Yang diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data silabus yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data silabus
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia Kelas : X Program : Semester :
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi" di form yang tidak diisi
Pengamatan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi" form yang tidak diisi
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.9 Pengolahan Data Semester

Pengujian data mengajar ini terdiri atas tiga bagian, yaitu pengujian tambah data semester, pengujian ubah data semester, dan hapus data semester. hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4.17 Pengujian Tambah Data Semester

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	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	Semester : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi" di form yang tidak diisi
Pengamatan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi" form yang tidak diisi
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.10 Pengolahan Data Mengajar

Pengujian data mengajar ini terdiri atas tiga bagian, yaitu pengujian tambah data mengajar, pengujian ubah data mengajar, dan pencarian data mengajar. hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.18 dan 4.19 dibawah ini.

Tabel 4.18 Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kelas : X Semester : Ganjil Silabus : Bahasa Indonesia Umum Mengajar : Bahasa Indonesia Kelas : X-1
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	Kelas : X Semester : Ganjil Silabus : Bahasa Indonesia Umum Mengajar : Bahasa Indonesia Kelas :
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Bagian ini harus diisi" form yang tidak diisi

Pengamatan	Terdapat Pesan “Bagian ini harus diisi” form yang tidak diisi
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.19 Pengujian Ubah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kelas : X Semester : Ganjil Silabus : Bahasa Indonesia Umum Mengajar : Bahasa Indonesia Kelas : X-2
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	NIY : (Kosong) Kelas: (Kosong) Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Bagian ini harus diisi” form yang tidak diisi
Pengamatan	Terdapat Pesan “Bagian ini harus diisi” form yang tidak diisi
Kesimpulan	Diterima

4.2.3 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang dibangun ini, apakah sesuai dengan harapan atau belum. Apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup baik.

4.2.3.1 Skenario Pengujian Beta

Skenario pengujian beta ini merupakan pengujian yang dilakukan secara lebih objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung berkomunikasi terhadap responden dengan cara memberikan kuisiner atupun wawancara pada calon pengguna dari sistem yang telah dibangun.

Wawancara dilakukan hanya pada pengguna level admin, dimana level ini hanya memiliki satu orang admin. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada saat melakukan wawancara, pertanyaan dan jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada tabel 4.20 dibawah ini.

Tabel 4.20 Pertanyaan Untuk Admin

Pertanyaan	Jawaban
Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan ?	Sangat Setuju
Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?	Setuju
Apakah aplikasi ini membantu proses belajar mengajar ?	Sangat Setuju
Apakah aplikasi ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Setuju

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengn pihak admin, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran *learning management system* ini mudah untuk dipergunakan, memiliki tampilan yang menarik, menampilkan informasi yang dibutuhkan, dan dapat mengelola data pembelajaran dengan baik.

4.2.3.2 Kuisioner Pengguna

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Pengguna tersebut terdiri dari guru dan siswa. Kuisioner yang dijadikan sampel adalah masing-masing 10 kuisioner untuk guru dan 20 kuisioner untuk siswa. Adapun bebrapa poin yang diajukan kepada penggun (guru dan siswa) untuk menjadi bahan penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.21 Pertanyaan Kuisioner

Pengguna	Pertanyaan
Guru	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?
	Apakah tampilan aplikasi ini menarik?
	Apakah aplikasi ini memberikan sarana diskusi untuk siswa dan guru?
	Apakah aplikasi ini membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran ?
	Apakah dengan aplikasi ini guru dapat dengan mudah memantau nilai rata-rata kelas untuk dijadikan salah satu bahan evaluasi pembelajaran?
Siswa	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?
	Apakah tampilan aplikasi ini menarik?
	Apakah aplikasi ini memberikan sarana diskusi untuk siswa dan guru?
	Apakah aplikasi ini membantu memudahakan siswa mendapatkan materi pembelajaran?
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?

Tabel 4.22 Skor Jawaban Pada Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	5
S	Setuju	4
C	Cukup	3
K	Kurang	2
TS	Tidak setuju	1

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban skoring setiap jawaban dari responden, sebagai berikut [11] :

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x jumlah responden.

Jumlah skor = Jumlah skor x jumlah responden

Rata-rata = (Jumlah skor : jumlah skor ideal) x 100%

4.2.3.3 Hasil Kuisioner

1. Pertanyaan No 1 : “Apakah aplikasi ini mudah digunakan ?”

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 1

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	1	3,33%
	Setuju	26	86,66%
	Cukup	3	10,00%
	Kurang	0	0%
	Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.23 maka dapat disimpulkan sebanyak 1 atau 33,33% menyatakan sangat setuju, 26 atau 86,66% menyatakan setuju, dan 3 atau 10,00% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi LMS ini mudah dipelajari.

2. Pertanyaan No 2 : “Apakah tampilan aplikasi ini menarik?”

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 2

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	0	0,00%
	Setuju	17	56,66%
	Cukup	12	40,00%
	Kurang	1	3,33%
	Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.24 maka dapat disimpulkan sebanyak 17 atau 56,66% menyatakan setuju, 12 atau 40,00% menyatakan cukup setuju, dan 1 atau 3,33% menyatakan kurang setuju bahwa aplikasi ini menarik.

3. Pertanyaan No 3 : “Apakah aplikasi ini memberikan sarana diskusi untuk siswa dan guru?”

Tabel 4.25 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 3

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	10	33,33%
	Setuju	15	50,00%
	Cukup	5	16,66%
	Kurang	0	0
	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.25 maka dapat disimpulkan sebanyak 10 atau 3,33% menyatakan sangat setuju, 15 atau 50,00% menyatakan setuju, dan 5 atau 16,66% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu memberikan sarana diskusi antar guru dan siswa.

4. Pertanyaan No 4 : "Apakah aplikasi ini membantu memudahakan guru dan siswa dalam menyampaikan/mendapatkan materi pembelajaran ?"

Tabel 4.26 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 4

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	4	13,33%
	Setuju	21	70,00%
	Cukup	5	16,66%
	Kurang	0	0
	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.26 maka dapat disimpulkan sebanyak 4 atau 13,33% menyatakan sangat setuju, 21 atau 70,00% menyatakan setuju, dan 5 atau 16,66% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu guru dan siswa menyampaikan/mendapatkan materi pembelajaran.

5. Pertanyaan No 5 : "Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?"

Tabel 4.27 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 5

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	5	16,66%
	Setuju	20	66,66%

	Cukup	5	16,66%
	Kurang	0	0
	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.27 maka dapat disimpulkan sebanyak 5 atau 16,66% menyatakan sangat setuju, 20 atau 66,66% menyatakan setuju, dan 5 atau 16,66% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu proses pembelajaran.

6. Pertanyaan No 7 : "Apakah dengan aplikasi ini guru dapat dengan mudah memantau nilai rata-rata kelas untuk dijadikan salah satu bahan evaluasi pembelajaran?"

Tabel 4.28 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 7

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru	Sangat Setuju	0	0
	Setuju	5	50,00%
	Cukup	5	50,00%
	Kurang	0	0
	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**10**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.28 maka dapat disimpulkan sebanyak 5 atau 50,00% menyatakan setuju, dan 5 atau 50,00% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini dapat membantu guru memantau nilai rata-rata kelas untuk dijadikan salah satu bahan evaluasi pembelajaran.

4.2.3.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta dari hasil skoring kuesioner kepada guru dan siswa, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. 89, 99% setuju bahwa aplikasi ini mudah digunakan.
2. 96,99% setuju bahwa aplikasi ini menarik.
3. 83,33% setuju bahwa aplikasi ini membantu memberikan sarana diskusi antar guru dan siswa.
4. 83,33% setuju bahwa aplikasi ini membantu menyampaikan/mendapatkan materi pembelajaran.
5. 83,32% setuju bahwa plikasi ini membantu proses pembelajaran.
6. 50% setuju dan 50% cukup setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu guru memantau nilai rata-rata kelas untuk dijadikan salah satu bahan evaluasi pembelajaran.