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 mengimplementasika perangkat lunak Aplikasi *Learning Management System* di SMA Darul Hikam Bandung ini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Mempergunakan	Membutuhkan
Processor	Core i3	Core i3
RAM	1 GB	1 GB
Harddisk	160 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 Darul Hikam Bandung ini dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

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

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
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,

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,
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,

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`),
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`),

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
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 ,
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

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
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

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`),
12.	Tabel Kepala Sekolah	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kepala_sekolah` (`NIY` int(7) NOT NULL, `nama` varchar(150) NOT NULL default , `email` varchar(150) NULL default, `alamat` text NULL default, `foto` varchar(100) NULL default, `password` varchar(100) NOT NULL

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`)
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,
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`)

16.	Tabel Jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban` (`id_jawaban` int(10) NOT NULL default, `id_ujian` varchar(10) NOT NULL default, `jawaban_benar` varchar(5) NOT NULL default '', `pembahasan` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_jawaban`) FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES
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`)
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,

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
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`)

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, siswa dan kepala sekolah.

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 Edit Profil Admin	Untuk mengelola data profil admin	2.1 Pengolahan edit profil admin	Admin/edit_profile_admin.php#satu
Manajemen Ganti Password Admin	Untuk mengelola ganti password admin	2.2 Pengolahan ganti password admin	Admin/ganti_password.php#satu
Manajemen Ganti Eamil Admin	Untuk mengelola ganti email admin	2.3 Pengolahan ganti email admin	Admin/ganti_email.php#one2
Manajemen Mata Pelajaran	Untuk mengelola data mata pelajaran	3.1 Pengolahan mata pelajaran	Admin/data_mata_pelajaran.php#three2
Manajemen Berita	Untuk mengelola data berita	3.2 Pengolahan berita	Admin/data_berita.php#three2
Manajemen Kelas	Untuk mengelola data kelas	3.3 Pengolahan kelas	Admin/data_kelas.php#three2
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	3.4 Pengolahan guru	Admin/data_guru.php#three2
Manajemen Siswa	Untuk mengelola data siswa	2.5 Pengolahan siswa	Admin/data_siswa.php#three2
Manajemen Tahun Ajar	Untuk mengelola data tahun ajar	2.6 Pengolahan tahun ajar	Admin/tahun_ajar.php#three2

2. Implementasi Antarmuka Guru

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

Tabel 4.5 Antar Muka Guru

Fungsi	**Deskripsi**	**Proses**	**File**
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan	1. Login	Guru/profile_guru.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka guru	2. Profile guru	guru/profile_guru.php
Manajemen Edit Profil Guru	Untuk mengelola data profil guru	2.1 Pengolahan edit profil guru	Guru/edit_profile_guru.php#satu
Manajemen Ganti Password Guru	Untuk mengelola ganti password guru	2.2 Pengolahan ganti password guru	Guru/ganti_password.php#satu
Manajemen Ganti Eamil Guru	Untuk mengelola ganti email guru	2.3 Pengolahan ganti email guru	Guru/ganti_email.php#one2

Manajemen Materi	Untuk mengelola data mata materi	3.1 Pengolahan materi	Guru/data_materi.php#three2
Manajemen Soal Ujian	Untuk mengelola data soal ujian	3.2 Pengolahan soal ujian	Guru/data_soal.php#three2
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	3.3 Pengolahan ujian	Guru/data_ujian.php#three2
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	3.4 Pengolahan pengumuman	Guru/data_pengumuman.php#th
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	2.5 Pengolahan tugas	Guru/data_tugas.php#three2
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	2.6 Pengolahan guru	Guru/data_jawaban.php#three2
Manajemen Monitoring Nilai Siswa	Untuk mengelola data monitoring nilai siswa	2.6 Pengolahan monitoring nilai siswa	Guru/data_monitoring_nilai_siswa.php#three2

3. Implementasi Antarmuka Siswa

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

Tabel 4.6. Antar Muka Siswa

Fungsi	**Deskripsi**	**Proses**	**File**
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan	1. Login	Siswa/profile_siswa.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka siswa	2. Profile siswa	Siswa /profile_siswa.php
Manajemen Edit Profil Siswa	Untuk mengelola data profil siswa	2.1 Pengolahan edit profil siswa	Siswa/edit_profile_siswa.php#satu
Manajemen Ganti Password Siswa	Untuk mengelola ganti password siswa	2.2 Pengolahan ganti password siswa	Siswa/ganti_password.php#satu
Manajemen Ganti Eamil Siswa	Untuk mengelola ganti email siswa	2.3 Pengolahan ganti email siswa	Siswa/ganti_email.php#one2
Manajemen Materi	Untuk mengelola data mata materi	3.1 Pengolahan materi	Ssiwa/data_materi.php#three2
Manajemen Soal Ujian	Untuk mengelola data soal ujian	3.2 Pengolahan soal ujian	Siswa/data_soal.php#three2
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	3.3 Pengolahan ujian	Siswa/data_ujian.php#three2

Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	3.4 Pengolahan pengumuman	Siswa/data_pengumuman.php#three2
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	2.5 Pengolahan tugas	Siswa/data_tugas.php#three2
Manajemen Jawaban	Untuk mengelola data jawaban	2.6 Pengolahan jawaban	siswa/data_jawaban.php#three2

4. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi kepala sekolah, dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Antarmuka Kepala Sekolah

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan	1. Login	Kepsek/profile_siswa.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka kepsek	2. Profile kepsek	Kepsek/profile_kepsek.php
Manajemen Edit Profil Kepsek	Untuk mengelola data profil kepsek	2.1 Pengolahan edit profil kepsek	Kepsek/edit_profile
Manajemen Ganti Password Kepsek	Untuk mengelola ganti password kepsek	2.2 Pengolahan ganti password kepsek	Kepsek/ganti_password.php#satu
Manajemen Ganti Eamil Kepsek	Untuk mengelola ganti email kepsek	2.3 Pengolahan ganti email kepsek	Kepsek/ganti_email.php#one2
Management Monitoring Keaktifan	Untuk mengelola monitoring keaktifan guru dalam memberikan	3. Pengolahan monitoing keaktifan guru	Kepsek/monitoring_guru.php

4.2. Pengujian

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

4.2.1. Pengujian Alpha

Pengujian alpha ini, merupakan pengujian yang menggunakan data uji berdasarkan data yang ada di SMA Darul Hikam Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Rencana Pengujian *Learning Management System*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Tambah Data Guru	*Black-box*
	Edit Data Guru	*Black-box*
	Hapus Data Guru	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Edit Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
Edit Profil Pengguna	Edit Profil Pengguna	*Black-box*
Ganti Password Pengguna	Ganti Password Pengguna	*Black-box*
Ganti Email Pengguna	Ganti Email Pengguna	*Black-box*
Pengolahan Data Kelas	Tambah Data Kelas	*Black-box*
	Edit Data Kelas	*Black-box*
	Hapus Data Kelas	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Tambah Data Mengajar	*Black-box*
	Edit Data Mengajar	*Black-box*
	Hapus Data Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Berita	Tambah Data Berita	*Black-box*
	Edit Data Berita	*Black-box*
	Hapus Data Berita	*Black-box*
Pengumuman	Tambah Data	*Black-box*
	Edit Data Pengumuman	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
Pengolahan Materi	Tambah Data Materi	*Black-box*
	Ubah Data Materi	*Black-box*
	Hapus Data Materi	*Black-box*
	Upload Materi	*Black-box*
	Download Materi	*Black-box*
Pengolahan Soal Ujian	Tambah Data Soal Ujian	*Black-box*
	Hapus Data Soal Ujian	*Black-box*
	Edit Data Soal Ujian	*Black-box*
Pengolahan Ujian	Aktifkan Ujian	*Black-box*
	Ikut Ujian	*Black-box*
	Hapus Data Ujian	*Black-box*
Pengolahan Forum	Tambah Topik	*Black-box*
	Edit Topik	*Black-box*
	Hapus Topik	*Black-box*
	Tambah Komentar	*Black-box*
	Hapus Komentar	*Black-box*

Pengolahan Tugas	Tambah Data Tugas	*Black-box*
	Edit Data Tugas	*Black-box*
	Hapus Data Tugas	*Black-box*
	Upload Data Tugas	*Black-box*
	Download Data Tugas	*Black-box*
Pengolahan Data Mata Pelajaran	Tambah Data Mata	*Black-box*
	Edit Data Mata Pelajaran	*Black-box*
	Hapus Data Mata	*Black-box*
Pengolahan Tahun Ajar	Tambah Tahun Ajar	*Black-box*
	Edit Tahun Ajar	*Black-box*
	Hapus Tahun Ajar	*Black-box*
Pengolahan Jawaban	Tambah Jawaban	*Black-box*
	Edit Jawaban	*Black-box*
	Hapus Jawaban	*Black-box*
Pengolahan Jawaban Siswa	Tambah Jawaban Siswa	*Black-box*
	Edit Jawaban Siswa	*Black-box*
	Hapus Jawaban Siswa	*Black-box*
Pengolahan Tugas Siswa	Tambah Tugas Siswa	*Black-box*
	Edit Tugas Siswa	*Black-box*
	Hapus Tugas Siswa	*Black-box*
Pengolahan KBM	Tambah KBM	*Black-box*
	Edit KBM	*Black-box*
	Hapus KBM	*Black-box*
Pengolahan Nilai	Lihat Data Nilai	*Black-box*
	Edit Data Nilai	*Black-box*
	Hapus Data Nilai	*Black-box*
Pengolahan Monitoring Guru	Data Monitoring Guru	*Black-box*
Pengolahan Monitoring Siswa	Data Monitoring Siswa	*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 Darul Hikam Bandung sebagai berikut.

4.2.2.1.Pengujian Login

Pengujian *login* ini, terbagi atas dua bagian, diantaranya pengujian *username* yang berisi NIY/NIS dan password. Penjelasan lebih rincinya dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9. Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : *** Button : Klik Login	Masuk ke menu admin yang diinginkan	Dapat menampilakan menu admin sesuai yang diinginkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Username : kosong Password : kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "LOGIN GAGAL. Username atau Password Andat tidak benar. ULANGI LAGI"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "LOGIN GAGAL. Username atau Password Andat tidak benar. ULANGI LAGI".	Diterima
Username : admin Password : salah Radio button : pilih Admin	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "LOGIN GAGAL. Username atau Password Andat tidak benar. ULANGI LAGI"	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "LOGIN GAGAL. Username atau Password Andat tidak benar. ULANGI LAGI"	Diterima

4.2.2.2.Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian data guru terdiri dari lihat data guru dan cari data guru, hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 10 Pengujian Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIY : 6600015
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	

Data masukan	NIY : 6600015
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIY : 6600015
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nip : 6600015
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.3.Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian data siswa terdiridari lihat data siswa dan cari data siswa, hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 11 Pengujian Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nis : 101110001
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nis : 101110001
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nis : 101110001
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki nis : 101110001
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.4.Pengujian Pengolahan Data Kepala Sekolah

Pengujian data orang tua, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.12 Pengujian Data Kepala Sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)

Data masukan	NIY : 6600033
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	NIY : 6600033
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIY :
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIY : 6600033
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.5.Pengujian Pengolahan Tahun Ajar

Pengujian tahun ajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.13 Pengujian Tahun Ajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Tahun Ajar : 2012-2013 Kurikulum : KTSP
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	Nama Tahun Ajar: 2012-2013 Kurikulum : KTSP
Yang diharapkan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Data Gagal Disimpan”
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.6 Pengujian Pengolahan Data Kelas

Pengujian data kelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.14 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

4.2.2.7 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 4.15 Pengujian Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Pilih Kelas : X-A Nama Pelajaran : Matematika
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-A Nama Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Pelajaran"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan Nama Pelajaran"
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.8 Pengujian 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 dibawah ini.

Tabel 4.16 Pengujian Tambah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIY : 6600015 Kelas: X-A Pelajaran : Matematika
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	NIY : (Kosong) Kelas: (Kosong) Pelajaran : (Kosong)
Yang diharapkan	Terdapat Pesan "Pilih NIY mengajar", dan " Pilih Kelas"

Pengamatan	Terdapat Pesan “Pilih NIY mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.17 Pengujian Ubah Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIY : 6600015 Kelas: X-A Pelajaran : Matematika
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 “Pilih NIY mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Pilih NIY mengajar”, dan “ Pilih Kelas”
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.18 Pengujian Cari Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	NIY 6600015
Yang diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	NIY : 6600015
Yang diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIY : 6600015
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIY : 6600015
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 dibawah ini.

Tabel 4.19 Pertanyaan Kuisioner Untuk Admin

Pertanyaan	Jawaban
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari dan digunakan ?	Sangat Setuju
Tampilan aplikasi ini menarik ?	Setuju
Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan ?	Sangat Setuju
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 dipelajari dan dipergunakan, memiliki tampilan yang menarik, menampilkan informasi yang dibutuhkan, dan dapat mengelola data pembelajaran dengan baik.

Wawancara dilakukan hanya pada pengguna level kepala sekolah, dimana level ini hanya memiliki satu orang kepala sekolah. Wawancara dilakukan hanya memberikan beberapa pertanyaan yang bersifat kuisioner dikarenakan keterbatasan waktu yang disediakan oleh pihak sekolah. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada saat melakukan wawancara, pertanyaan dan jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.20 Pertanyaan Kuisioner Untuk Kepala Sekolah

Pertanyaan	Jawaban
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari dan digunakan ?	Sangat Setuju
Tampilan aplikasi ini menarik ?	Setuju
Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan ?	Setuju
Aplikasi ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Sangat Setuju
Aplikasi ini dapat membantu kegiatan monitoring guru	Setuju

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak kepala sekolah, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan mengenai fungsi dan kegunaan dari aplikasi yang telah dibangun yaitu:

1. Aplikasi ini mudah untuk dipelajari dan dipergunakan, jawabannya sangat setuju karena beliau berpendapat bahwa setiap konten yang yang ada didalam aplikasi sudah menyerupai sistem yang biasa dilakukan dilingkungan sekolah yaitu sistem manual sehingga dalam pengoperasiannyapun mudah untuk digunakan
2. sekalipun ada kendala masih bisa diatasi dengan bantuan dari pihak admin.Tampilan aplikasi ini menarik, jawabannya setuju karena beliau berpendapat warna yang digunakan dalam aplikasi ini sangat lembut dan

teduh dimata sehingga dalam menggunakan aplikasi ini nyaman dan tidak cepat bosan ataupun jenuh dalam hal kontrasi warna.

3. Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan, jawabannya setuju karena beliau berpendapat aplikasi ini bekerja sesuai dengan jalurnya dari e-learning artinya tidak mengganggu sistem yang lain misalnya sistem informasi akademik meskipun dalam beberapa data menggunakan sistem tersbut tetapi hanya sebatas pengambilan data tanpa merubahnya.
4. Aplikasi ini mengelola data pembelajaran dengan baik, jawabannya sangat setuju beliau telah mendaptkan penjelasan mengenai langkah-langkah dari pengisisan data yang ada kemudian beliau berpendapat bahwa memang benar setiap langkah pengisisan data memang selalu berpatokan terhadap tahun ajaran yang diambil hal ini memang seharusnya seperti itu sehingga dalam pengisian data tidak bisa dilakukan dengan sembarangan.
5. Aplikasi ini membantu dalam memonitoring kinerja guru, jawabannya setuju karena beliau berpendapat bahwa persentase kinerja guru yang ditampilkan dapat membentu kepala sekolah untuk memacu semangat guru dalam pemberian materi belajar yang lebih baik sehingga bisa meningkatkan kualitas anak didik.

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 30 kuisioner untuk guru dan 30 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 dipelajari ?

	Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?
	Apakah aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
	Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan ?
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran ?
	Apakah aplikasi ini membantu komunikasi antar guru dan siswa ?
	Apakah aplikasi ini membantu guru dalam memonitoring nilai ujian online siswa ?
Siswa	Apakah aplikasi ini mudah dipelajari ?
	Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?
	Apakah aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan ?
	Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan ?
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran ?
	Apakah aplikasi ini membantu komunikasi antar guru dan siswa ?
	Apakah aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian?

Tabel 4.22 Skor Jawaban Pada Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	5
ST	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban skoring setiap jawaban dari responden, sebagai berikut (Sugiyono, 2010) [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 dipelajari ?"

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 1

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	9	15,00%
	Setuju	43	71,67%
	Cukup Setuju	8	13,33%
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.22 maka dapat disimpulkan sebanyak 9 atau 15,00% menyatakan sangat setuju, 43 atau 71,67% menyatakan setuju, dan 8 atau 13,33% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi LMS ini mudah dipelajari.

2. Pertanyaan No 2 : "Apakah aplikasi ini menarik?"

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 2

Level	Skala	Jumlah	Presentase

Responden		Responden	
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	6	10,00%
	Setuju	35	58,33%
	Cukup Setuju	18	30,00%
	Tidak Setuju	1	1,67%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.23 maka dapat disimpulkan sebanyak 6 atau 10,00% menyatakan sangat setuju, 35 atau 58,33% menyatakan setuju, 18 atau 30,00% menyatakan cukup setuju, dan 1 atau 1,67% bahwa aplikasi ini menarik.

3. Pertanyaan No 3 : "Apakah aplikasi ini menampilkaninformasi yang dibutuhkan?"

Tabel 4.25 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 3

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	2	3,33%
	Setuju	45	75,00%
	Cukup Setuju	13	21,67%
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%

Jumlah	**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.24 maka dapat disimpulkan sebanyak 2 atau 3,33% menyatakan sangat setuju, 45 atau 75,00% menyatakan setuju, dan 13 atau 21,67% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan.

4. Pertanyaan No 4 : "Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan?"

Tabel 4.26 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 4

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	22	36,67
	Setuju	32	53,33
	Cukup Setuju	6	10,00
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.24 maka dapat disimpulkan sebanyak 22 atau 36,67% menyatakan sangat setuju, 32 atau 53,33% menyatakan setuju, dan 6 atau 10,00% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan.

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	10	16,67%
	Setuju	44	73,33%
	Cukup Setuju	6	10,00%
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.26 maka dapat disimpulkan sebanyak 10 atau 16,67% menyatakan sangat setuju, 44 atau 73,33% menyatakan setuju, dan 6 atau 10,00% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu proses pembelajaran.

6. Pertanyaan No 6 : “Apakah aplikasi ini membantu komunikasi antar guru dan siswa?”

Tabel 4.28 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 6

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	4	6,67%
	Setuju	35	58,33%
	Cukup Setuju	20	33,33%

	Tidak Setuju	1	1,67%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.27 maka dapat disimpulkan sebanyak 4 atau 6,67% menyatakan sangat setuju, 35 atau 58,33% menyatakan setuju, 20 atau 33,33% menyatakan cukup setuju, dan 1 atau 1.67 menyatakan kurang setuju bahwa aplikasi ini membantu komunikasi antar guru dan siswa.

7. Pertanyaan No 7 : "Apakah aplikasi ini membantu tersampaikan informasi dan pengumuman dengan baik?"

Tabel 4.29 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 7

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru dan Siswa	Sangat Setuju	2	3,33%
	Setuju	48	80,00%
	Cukup Setuju	9	15,00%
	Tidak Setuju	1	1,67%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**60**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.28 maka dapat disimpulkan sebanyak 2 atau 3,33% menyatakan sangat setuju, 48 atau 80,00% menyatakan setuju, 9 atau 15,00% menyatakan cukup setuju, dan

1 atau 1,67 menyatakan kurang setuju bahwa aplikasi ini membantu tersampaikan informasi dan pengumuman dengan baik.

8. Pertanyaan No 8 : "Apakah aplikasi ini membantu komunikasi antar guru dan siswa?"

Tabel 4.30 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 8

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase
Guru	Sangat Setuju	2	6,67%
	Setuju	25	83,33%
	Cukup Setuju	3	10,00%
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.29 maka dapat disimpulkan sebanyak 2 atau 6,67% menyatakan sangat setuju, 25 atau 83,33% menyatakan setuju, dan 3 atau 10,00% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu memudahkan guru dalam memonitoring nilai siswa dengan baik.

9. Pertanyaan No 9 : "Apakah aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian?"

Tabel 4.31 Pengujian Kuisioner Pertanyaan No. 9

Level Responden	Skala	Jumlah Responden	Presentase

Siswa	Sangat Setuju	3	10,00%
	Setuju	22	73,33%
	Cukup Setuju	5	16,67%
	Tidak Setuju	0	0%
	Sangat Tidak Setuju	0	0%
Jumlah		**30**	**100,00**

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.31 maka maka dapat disimpulkan sebanyak 3 atau 10,00% menyatakan sangat setuju, 22 atau 73,33% menyatakan setuju, dan 5 atau 16,67% menyatakan cukup setuju, bahwa aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian.

4.2.3.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

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

1. Aplikasi LMS ini mudah dipelajari
2. Aplikasi LMS ini menarik
3. Aplikasi LMS ini memudahkan dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan
4. Aplikasi LMS ini memudahkan dalam penyampaian materi tambahan.
5. Aplikasi LMS ini membantu memudahkan proses pembelajaran
6. Aplikasi LMS ini membantu komunikasi antara guru dan siswa
7. Aplikasi LMS ini membantu tersampaikannya informasi dan pengumuman dengan baik
8. Aplikasi LMS ini membantu guru dalam memonitoring ujian online siswa
9. Aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian