BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. 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.

4.1 Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahapan pembangunan perangkat lunak, tahapan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahapan ini merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan, sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan pada pengembangan sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *learning management system* untuk menunjang proses belajar mengajar bagi siswa dan guru di SMA Negeri 2 Karawang dapat dilihat di Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi
Processor	Kecepatan 500 MHz
RAM	512 GHz
Harddisk	80 Gb
VGA	128 Mb
Lan Card	10/100 Mbps
Koneksi Internet	64 Kbps

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *learning management system* untuk menunjang proses belajar mengajar bagi siswa dan guru di SMA Negeri 2 Karawang dapat dilihat di Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Sistem Operasi	Windows 7
2.	Bahasa Pemrograman	*PHP, Javascript, CSS*
3.	*Web Server*	Wampserver
4.	*Database Server*	*MySQL* 5.1.36
5.	*Web Browser*	Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome
6.	*Code Edior*	Adobe Dreamweaver CS3

4.2 Implementasi Basis Data

Pembuatan *Database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Database Management System* (DBMS) yaitu MySQL Ver. 5.1.36. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan

1	Admin	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`
		`  `username` varchar(70) NOT NULL,`
		`  `password` varchar(45) DEFAULT NULL,`
		`  `nama_lengkap` varchar(85) DEFAULT NULL,`
		`  `email` varchar(45) DEFAULT NULL,`
		`  `no_telp` varchar(20) DEFAULT NULL,`
		`  `level` varchar(20) DEFAULT NULL,`
		`  `blokir` enum('Y','N') DEFAULT NULL,`
		`  `id_session` varchar(100) DEFAULT NULL,`
		`  PRIMARY KEY (`username`)`
		`) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;`

2	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`id_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_siswa` varchar(45) DEFAULT NULL, `tlp_siswa` varchar(12) DEFAULT NULL, `alamat_siswa` varchar(200) DEFAULT NULL, `tgl_lahir` date DEFAULT NULL, `tempat_lahir` varchar(100) DEFAULT NULL, `foto` varchar(200) DEFAULT NULL, `email_siswa` varchar(50) DEFAULT NULL, `username` varchar(45) DEFAULT NULL, `password` varchar(45) DEFAULT NULL, `nis` varchar(45) DEFAULT NULL, `id_kelas` int(11) DEFAULT NULL, `tahun_ajaran` year(4) DEFAULT NULL, `blokir` enum('Y','N') DEFAULT NULL, `agama` varchar(30) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_siswa`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=118 ;
3	Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mp` int(11) DEFAULT NULL, `id_guru` int(11) DEFAULT NULL, `judul_materi` varchar(70) DEFAULT NULL, `konten` text, `file` varchar(200) DEFAULT NULL, `tanggal_buat` datetime DEFAULT NULL, `id_kelas` int(11) DEFAULT NULL, `tahun` varchar(10) DEFAULT NULL, `semester` varchar(30) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `fk_materi_mp` (`id_mp`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=46 ;
4	Bank_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kode_kelas` varchar(20) NOT NULL, `tingkat` varchar(30) NOT NULL, `kode_jurusan` varchar(20) NOT NULL, `urutan` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas`), KEY `kode_jurusan` (`kode_jurusan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

5	Indexing	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `indexing` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `term` varchar(30) NOT NULL, `id_dok` int(11) NOT NULL, `tf` int(11) NOT NULL, `bobot` float NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2239 ;
6	Stemming	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `stem` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `term` varchar(50) NOT NULL, `stem` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=274 ;

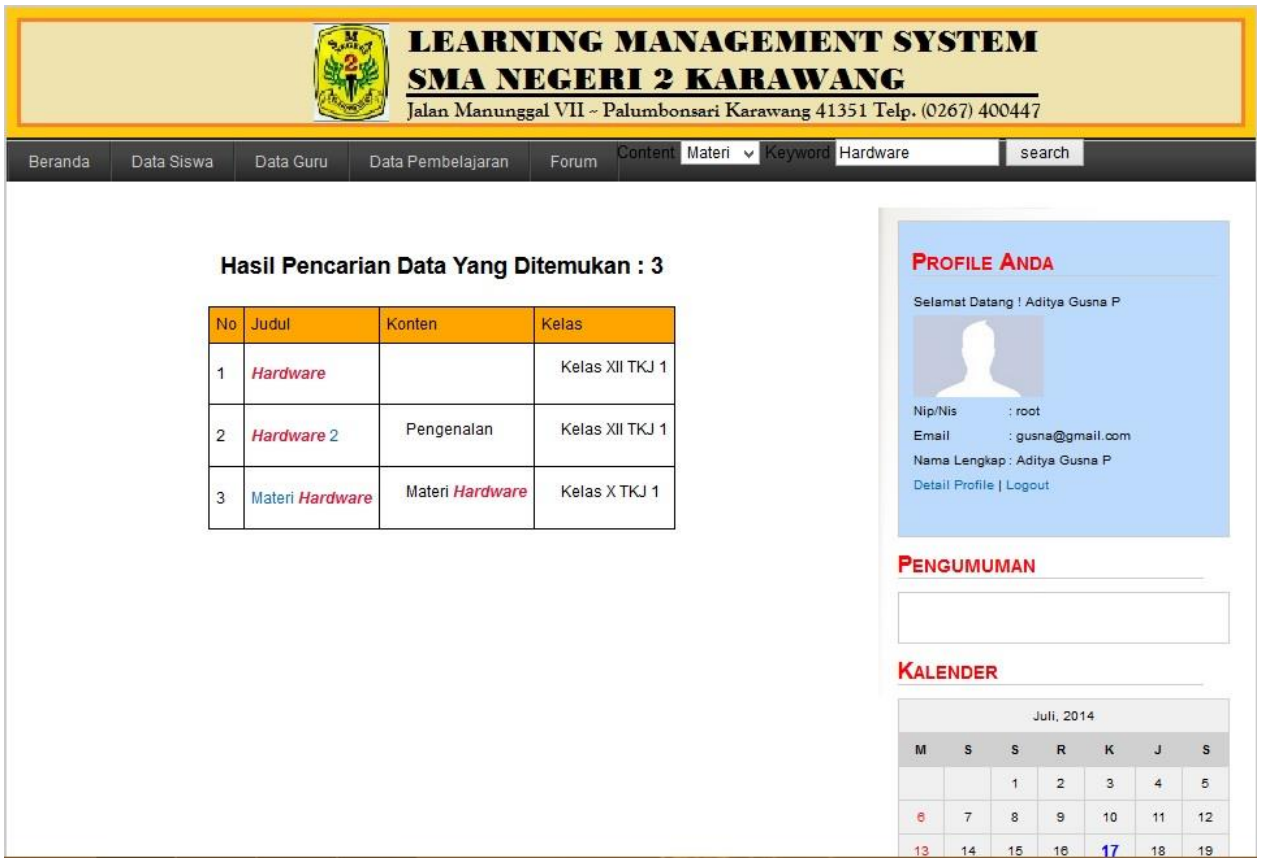
4.3 Implementasi Antarmuka

4.3.1 Implementasi Antarmuka Pencarian *Indexing Content*

Tabel 4.4 Antarmuka Pencarian *Indexing Content*

Menu	Deskripsi	Nama File
Log in	Untuk menangani proses *login*siswa	Login.php
Ubah profil	Untuk mengubah biodata pengguna	Profil.php
Ubah *password*	Untuk mengubah password pengguna	
Search Bar	Untuk mencari materi pelajaran yang telah di upload oleh guru, siswa dapat mendownload dan membuka materi.	search.php

4.3.2 Antarmuka Halaman Pencarian



Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Halaman Pencarian

4.4 Pengujian Alpha

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian secara fungsional. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

4.4.1 Rencana Pengujian Aplikasi

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem menggunakan metode *black box* untuk mengetahui fungsi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat di sistem *learning management system* SMA Negeri 2 Karawang. Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login siswa	Isi data *login*	*Black Box*
	Isi data *username*	*Black Box*
	Isi data *password*	*Black Box*
	Pilih sebagai siswa	*Black Box*
Pencarian Materi Siswa	Masukan Keyword yang di cari	*Black Box*

4.4.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi *Learning Management System* SMA Negeri 2 Karawang sebagai berikut :

Tabel 4.6 Login Siswa

Kasus Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
NIS: 1213.10.114 Password: erika Radio button : siswa	Masuk ke menu siswa yang diinginkan	Dapat menampilakan menu siswa sesuai yang diinginkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
NIS: kosong Password: kosong Radio button	Tidak dapat masuk dan menampilkan “Anda Belum Memasukkan User dan Password”	Siswa Tidak dapat masuk dan menampilkan “Anda Belum Memasukkan User dan	[√] Diterima [ ] Ditolak

: siswa		Password”	
NIS: kosong Password: erika Radio button : siswa	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS: 1213.10.114 Password: kosong Radio button : siswa	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS: salah Password: salah Radio button : siswa	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “User/Password yang anda masukkan salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.7 Pencarian Materi Siswa

Kasus Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Keyword materi	Menampilkan data	Dapat menampilkan modul materi yang diinginkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Keyword salah	Data tidak ada	Data yang mendekati dengan keyword yang ditampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.4.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan menunjukkan pemberitahuan dan tombol simpan tidak akan berfungsi.
3. Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan

4.5 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian betha dilakukan penelitian dengan cara memberikan kuesioner pada calon pengguna sistem. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif.

4.5.1 Skenario Pengujian Beta

Kuesioner ini dibagikan ke 15 orang pengguna sistem yang dibagun. siswa. Kuesioner yang dibagikan terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan 5 pilihan jawaban. Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$Y = P/Q * 100\%$ [4.1]

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase:

Pertanyaan untuk siswa:

Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi?

Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini?

Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini?

Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah?

Apakah fitur pencarian ini sering tidak memunculkan materi yang anda cari?

Dari berapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian Pertanyaan Kuesioner

Level Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
Siswa	Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi? Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini? Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini? Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah? Apakah fitur pencarian ini sering tidak memunculkan materi yang anda cari?	SS=Sangat Setuju S=Setuju CS=Cukup Setuju KS=Kurang Setuju TS=Tidak Setuju

4.5.2 Pengujian Kuesioner Siswa

1. Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi?

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuesioner No 1

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
1.	1	Setuju Sekali	2	13.33
	2	Setuju	4	26.67
	3	Cukup Setuju	9	60
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			15	100%

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 13.33% menyatakan Setuju Sekali, 36.67% menyatakan setuju dan 60% menyatakan cukup setuju tentang aplikasi *LMS* yang di kembangkan.

2. Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini?

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner No 2

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
2.	1	Setuju Sekali	2	13.33
	2	Setuju	5	33.33
	3	Cukup Setuju	8	53.34
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			15	100%

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 13.33% menyatakan Setuju Sekali, 33.33% menyatakan setuju dan 53.34% menyatakan cukup setuju tentang aplikasi *LMS* yang di kembangkan.

3. Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini?

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner No 3

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
3.	1	Setuju Sekali	3	20
	2	Setuju	5	33.33
	3	Cukup Setuju	7	46.67
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			15	100

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 20% menyatakan Setuju Sekali, 33.33% menyatakan setuju dan 46.67% menyatakan cukup setuju tentang aplikasi *LMS* yang di kembangkan.

4. Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah?

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner No 4

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
4.	1	Setuju Sekali	1	6.67
	2	Setuju	8	53.33
	3	Cukup Setuju	6	40
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			15	100%

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 6.67% menyatakan Setuju Sekali, 53.33% menyatakan setuju dan 40% menyatakan cukup setuju tentang aplikasi *LMS* yang di kembangkan.

5. Apakah fitur pencarian ini sering tidak memunculkan materi yang anda cari?

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner No 5

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
5	1	Setuju Sekali	4	26.67
	2	Setuju	5	33.33
	3	Cukup Setuju	6	40
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			15	100%

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 26.67% menyatakan Setuju Sekali, 33.33% menyatakan setuju dan 40% menyatakan cukup setuju tentang aplikasi *LMS* yang di kembangkan.

4.5.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. pengembangan Aplikasi *LMS* ini mudah dimengerti dan mudah digunakan.
2. pengembangan Aplikasi *LMS* ini akan mempasilitasi siswa dalam pencarian materi pelajaran.
3. pengembangan aplikasi LMS ini dapat menunjang materi pelajaran yang dibutuhkan siswa