BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Tahap ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan di implementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan pada aplikasi yang baru demi berkembangnya sistem yang telah dibangun.

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, selanjutnya menuju tahap implementasi yang merupakan tahap pembangunan perangkat lunak, tahap selanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan, sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan pada pengembangan sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi *Learning Management System* pada SMK Bina Siswa 2 Cililin adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat	Server	Client
1.	Processor	Kecepatan 1 GHz	Kecepatan 500 MHz
2.	RAM	1 GHz	512 GHz
3.	Harddisk	320Gb	120 Gb
4.	VGA	512 Mb	128 Mb
5.	Lan Card	10/100 Mbps	10/100 Mbps
6.	Koneksi Internet	64 Kbps	64 Kbps

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi *Learning Management System* di SMK Bina Siswa 2 Cililin, ditunjukan pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Sistem Operasi	Windows XP
2.	Bahasa Pemrograman	*PHP, Javascript,CSS*
3.	*Web Server*	*XAMPP 1.7.4*
4.	*Database Server*	*MySql*5.0.51a
5.	*Web Browser*	Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, IE
6.	*Code Editor*	Macromedia Dreamweaver 8

4.2 Implementasi Basis Data

Basis data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *Learning Management System* di SMK Bina Siswa 2 Cililin menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1	Tabel siswa	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` ( `nis` varchar(150) NOT NULL, `password` varchar(150) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(150) NOT NULL, `alamat` varchar(150) NOT NULL, `email` varchar(150) NOT NULL, `kode_kelas` varchar(20) NOT NULL, `foto` varchar(150) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), KEY `kode_kelas` (`kode_kelas`) ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;`
2	Tabel guru	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` ( `nip` varchar(150) NOT NULL, `password` varchar(150) NOT NULL, `nama_guru` varchar(150) NOT NULL, `alamat` varchar(150) NOT NULL, `email` varchar(150) NOT NULL, `foto` varchar(150) NOT NULL,`

		PRIMARY KEY (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3	Tabel materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`kode_materi` varchar(20) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` varchar(20) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(20) NOT NULL, `judul_materi` varchar(100) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `download` varchar(100) NOT NULL, `tgl_materi` varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_materi`), KEY `kode_tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`), KEY `kode_mengajar` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4	Tabel *indexing*	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `indexing` (`kode_materi` varchar(20) 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 ;
5	Tabel *stem*	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `stem` (`kode_materi` varchar(20) 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 ;
6	Tabel *cache*	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cache` (`kode_materi` varchar(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `query` varchar(100) NOT NULL, `id_dok` int(11) NOT NULL, `value` float NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;

4.3 Implementasi Antarmuka

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

Menu	Deskripsi	Nama File
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

4.4 Pengujian Alpha

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

4.3.1 Rencana Pengujian Sistem

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* SMK Bina Siswa 2 Cililin. Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun.

Aplikasi *Learning Management System* SMK Bina Siswa 2 Cililin.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi LMS

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*

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi *Learning Management System* SMK Bina Siswa 2 Cililin 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 : siswa	Tidak dapat masuk dan menampilkan "Anda Belum Memasukkan User dan Password"	Siswa Tidak dapat masuk dan menampilkan "Anda Belum Memasukkan User dan Password"	[√] Diterima [ ] Ditolak
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

4.3.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha (fungsional) 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 pada sistem 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 betha 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 kuisioner pada calon pengguna sistem. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif.

4.5.1 Skenario Pengujian Beta

Kuisioner ini dibagikan ke 15 orang pengguna sistem yang dibagun. siswa. Kuisioner yang dibagikan terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan 5 pilihan jawaban. Berdasarkan data hasil kuisioner 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 Kuisioner

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 Kuisioner Siswa

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

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuisioner 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 Kuisioner 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 Kuisioner No 3

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
	1	Setuju Sekali	3	20

3.	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 Kuisioner 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 Kuisioner 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