BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Tahap implementasi dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan, implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman. Pada bab ini akan membahaas 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 PI Bandung seperti pada tabel 4.1.

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 PI Bandung, ditunjukan pada tabel 4.2.

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*	*MySql5.0.51a*
5.	*Web Browser*	Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, IE
6.	*Code Editor*	Macromedia Dreamweaver 8

4.1.3. Implementasi Basis Data

Basis data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *Learning Management System* di SMK PI Bandung menggunakan aplikasi DBMS MySQL.Implementasi *database* dalam bahasa SQL seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Tabel materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` varchar(20) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` varchar(20) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(20) NOT NULL, `judul_materi` varchar(100) NOT NULL, `konten` 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;
2.	Tabel *indexing*	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `indexing` (`id_indexing` varchar(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `term` varchar(30) NOT NULL, `id_materi` int(11) NOT NULL, `bobot` float NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2239 FOREIGN KEY (`ID_materi`) REFERENCES `materi’ (`ID_materi);
3.	Tabel stem	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `stem` (`id` 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,
4.	Tabel cache	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cache` (`kode_materi` varchar(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `katakunci` varchar(100) NOT NULL, `id_materi` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ; FOREIGN KEY (`ID_materi`) REFERENCES `materi’ (`ID_materi`)

4.1.4. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Adapun untuk tampilan implementasi penerapan indexing content sebagi pengembangan LMS(learning Management Sistem) di SMK P.I 52 Bandung. akan ditampilkan pada lampiran A. Berikut ini adalah implementasi antarmuka penerapan indexing content sebagi pengembangan LMS(learning Management Sistem) di SMK P.I 52 Bandung yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu antarmuka untuk siswa, dan antarmuka untuk guru seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi Antar Muka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Nama File
Login	Untuk menangani proses login siswa	Login.php
Ujian	Untuk mengikuti ujian	Ikutiujian.php
Materi	Untuk mendownload data materi	Download.php
Tugas	Untuk mendownload data tugas	Tugassiswa.php
Forum	Untuk melihat data forum	Detailforum.php
Pengumuman	Untuk melihat data pengumuman	Detailpengumuman.php
Edit profil	Untuk mengubah profile siswa	Editprofile.php
Ganti password	Untuk mengubah password siswa	Gantipassword.php
Pencarian	Untuk mencari data materi	Pencarian.php

Implementasi antar muka guru dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi antar muka guru

Fungsi	Deskripsi	Nama File
Login	Untuk menangani proses login guru	Index.php
Data tugas	Untuk mengolah data tugas	Tugas.php
Data materi	Untuk mengolah data materi	Materi.php
Data pengumuman	Untuk mengolah data pengumuman	Pengumuman.php
Data ujian	Untuk mengolah data ujian	Ujian.php
Data nilai	Untuk mengolah data nilai	Nilai.php
Data siswa	Untuk mengolah data siswa	Siswadiajar.php

4.2. Pengujian Sistem

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.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan menggunakan metode *black box.*Untuk menentukan pengujian alpha yang dilakukan ini terbagi menjadi dua skenario pengujian.Seperti yang terlihat dibawah ini.

4.2.1.1Rencana Pengujian Alpha

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 PI Bandung.Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun.Aplikasi Learning Management System SMK PI Bandung seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Rencana Pengujian Guru

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login guru	Isi data *login*	*Black Box*
	Pilih sebagai guru	*Black Box*
	Isi data *username*	*Black Box*
	Isi data *password*	*Black Box*
Input	Masukan Keyword yang di cari	*Black Box*
	Pilih lihat *backdoor*	*Black Box*

Rencana pengujian siswa seperti pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Rencana Pengujian Siswa

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

4.2.1.2Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi *Learning Management System* SMK PI Bandung seperti pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 pengujian login guru

Kasus Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 7342760661200013 Password: ******	Masuk ke menu guru yang diinginkan	Sistem menampilkan menu guru sesuai yang diinginkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: kosong Password: ******	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Username”	Halaman guru tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Username” kembali ke tampilan login	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: 7342760661200013 Password: kosong	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Password”	Halaman guru tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Password” kembali ke tampilan	[√] Diterima [ ] Ditolak

		login	
Username: salah Password: salah	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Login Gagal, Username & Password Salah”	Halaman guru tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Login Gagal, Username dan Password Salah!”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tamabah data materi seperti pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Tambah Data Materi

Kasus Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi: Hardware Isi Materi: Materi Hardware File: Hardware.doc	Data disimpan kedalam database dan sistem dapat menampilkan data materi yang sudah dibuat	Data disimpan kedalam database dan sistem dapat menampilkan data materi yang sudah dibuat	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Materi: Kosong Isi Materi: Materi Hardware File: Hardware.doc	Tampil pesan gagal "Anda Belum Mengisi Judul!"	Tampil pesan gagal "Judul Materi Belum Diisi!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul Materi: Hardware Isi Materi: Kosong File: Hardware.doc	Tampil pesan gagal "Isi Materi Belum Diisi!"	Tampil pesan gagal "Isi Materi Belum Diisi!"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul Materi: Hardware Isi Materi: Materi Hardware File: Kosong	Tampil pesan gagal "Anda Belum Memilih *File*!"	Tampil pesan gagal "File Belum Diisi!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Login siswa seperti pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Login Siswa

Kasus Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 121310001 Password: ******	Masuk ke menu siswa yang diinginkan	Masuk ke menu siswa yang diinginkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: kosong Password: ******	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Username”	Halaman siswa tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Username” kembali ke tampilan login	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: 121310001 Password: kosong	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Password”	Halaman siswa tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Anda Belum Mengisikan Password” kembali ke tampilan login	[√] Diterima [ ] Ditolak

Lanjutan tabel 4.10

Username: salah Password: salah	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Login Gagal, Username & Password Salah”	Halaman siswa tidak dapat diakses dan menampilkan pesan “Login Gagal, Username dan Password Salah!”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.11 Pencarian Materi Siswa

Kasus Hasil Uji (Data Normal)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kata kunci	Menampilkan informasi materi yang ada	Dapat menampilkan informasi yang di cari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kata kunci salah	Data tidak ada	Data yang mendekati dengan keyword yang ditampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan secara keseluruhan kesimpulan bahwa proses-proses pada aplikasi *e-learning* SMA Kartika Siliwangi 2 Bandung telah melalui tahapan perbaikan dan sudah dimaksimalkan terhadap proses-proses tersebut dan secara fungsional sistem sudah dapat digunakan dan menghasilkan output yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, untuk itu pengujian *beta* dilakukan penelitian dengan cara memberikan pertanyaan pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

4.2.2.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara kuisoner pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

Y = P/Q * 100%

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase:

Pertanyaan untuk siswa:

1. Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi?
2. Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini?
3. Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini?
4. Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah?
5. 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.

Tabel 4.12 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?	a. SS=Sangat Setuju b. S=Setuju c. CS=Cukup Setuju d. KS=Kurang Setuju e. TS=Tidak Setuju

4.2.2.2Pengujian Kuisioner Siswa

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

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuisioner No. 1

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
1.	1	Setuju Sekali	4	13.33

	2	Setuju	8	26.67
	3	Cukup Setuju	18	60
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			30	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 4.14 Hasil Pengujian Kuisioner No. 2

pertanyaan	**No**	**Keterangan**	**Responden**	**Presentase %**
2.	1	Setuju Sekali	4	13.33
	2	Setuju	10	33.33
	3	Cukup Setuju	16	53.34
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			30	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 4.15 Hasil Pengujian Kuisioner No. 3

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %
3.	1	Setuju Sekali	6	20
	2	Setuju	10	33.33
	3	Cukup Setuju	14	46.67
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			30	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 4.16 Hasil Pengujian Kuisioner No. 4

pertanyaan	No	Keterangan	Responden	Presentase %

4.	1	Setuju Sekali	2	6.67
	2	Setuju	16	53.33
	3	Cukup Setuju	12	40
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			30	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 4.17 Hasil Pengujian Kuisioner No. 5

pertanyaan	**No**	**Keterangan**	**Responden**	**Presentase %**
5.	1	Setuju Sekali	8	26.67
	2	Setuju	10	33.33
	3	Cukup Setuju	12	40
	4	Kurang Setuju	0	0
	5	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			30	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.

4.2.2.3Kesimpulan 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