BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi pembelajaran. Tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap aplikasi dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi pembelajaran ini untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Iplementasi

Implementasi adalah tahapan penerapan hasil perancangan yang prosesnya telah diuraikan sebelumnya. Implementasi yang dilakukan antara lain adalah perancangan struktur data ke dalam bentuk tabel *database*, pembuatan kode program. Adapun lingkungan untuk proses implementasi tersebut antara lain adalah perangkat lunak yang digunakan dan perangkat keras yang digunakan.

4.1.1 Perangkat Keras Pengembangan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengembangan dan pengoprasian perangkat lunak ini antara lain :

Prosessor : 2,4 GHz

Memori : 512 MB

VGA : 128 MB

Harddisk : 40 GB

CD ROM : 52 X

Keyboard, Mouse dan Printer

4.1.2 Perangkat Lunak Pengembangan

Untuk pengembangan perangkat lunak ini digunakan Macromedia Dreamweaver 8 untuk mengolah tampilan dan pengolahan HTML. Untuk pengolahan grafik tampilan menggunakan Adobe Photoshop CS2.XAMPP versi 1.7.0 dipilih sebagai *internal server* yang digunakan untuk uji coba *client-server*. MySQL 5.0 dipilih sebagai perangkat lunak untuk menghubungkan *database* dangan perangkat lunak yang dibuat. Sedangkan kombinasi HTML dan PHP dipilih sebagai *tools* pengembangnya.

4.1.3 Implementasi Database

Database sistem *e-Learning* ini menggunakan SQL, berikut adalah implementasi *Database* dalam bahasa SQL hasil *generate* :

Tabel 4.1 *Generate* User

Nama Tabel	**Hasil *Generate***
User	GO CREATE TABLE `an_contact` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `nomorinduk` text, `nama` text, `alamat` text, `kelas` int(11) default NULL, `matpel` text, `published` int(11) default NULL,

User Pk NIP Fk NIP Nama Alamat Kelas Kelas Mengajar Mata Pelajaran Email Tempat Lahir Tanggal Lahir Foto	`email` text, `tempatlahir` text, `tgllahir` date default NULL, `level` int(11) NOT NULL, `foto` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=15 ; GO

Tabel 4.2 *Generate* Mata Pelajaran

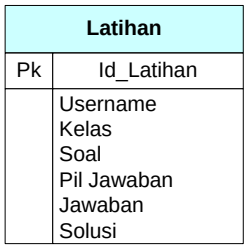
Nama Tabel	**Hasil *Generate***
Materi Pelajaran **Materi Pelajaran** Pk Id_Pelajaran Nama Pelajaran Keterangan	GO CREATE TABLE `an_matpel` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `parentid_kelas` int(11) default NULL, `nama` text, `published` int(11) default NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=14 ; GO

Tabel 4.3 *Generate* Materi

Nama Tabel	**Hasil *Generate***
Materi **Materi** Pk Id_Materi Nama Materi M_Judul Keterangan	GO CREATE TABLE `an_materi` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `title_m` text, `title_alias_m` text, `kelas` text, `matpel` text, `fulltexts` text, `created` date default NULL, `created_by` int(11) default NULL,

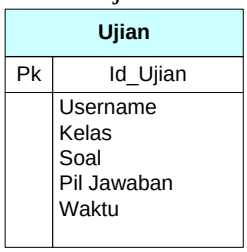
	`published` int(11) default NULL, `ordering` int(11) default NULL, `hits` int(11) default NULL, `fileupload` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ; GO

Tabel 4.4 *Generate* Latihan

Nama Tabel	**Hasil *Generate***
Latihan  	GO CREATE TABLE `an_latihan` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `soal` text, `a` text, `b` text, `c` text, `d` text, `jawaban` text, `published` int(11) NOT NULL, `kelas` int(11) NOT NULL, `matpel` int(11) NOT NULL, `username` text NOT NULL, `solusi` text, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=13 ; GO

Tabel 4.5 *Generate* Ujian

Nama Tabel	**Hasil *Generate***
	GO CREATE TABLE `an_ujian` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `soal` text, `a` text, `b` text, `c` text, `d` text,

Ujian  	`jawaban` text, `published` int(11) NOT NULL, `kelas` int(11) NOT NULL, `matpel` int(11) NOT NULL, `username` text NOT NULL, `solusi` text, `waktu` text NOT NULL, `ujian_id` int(11) NOT NULL, `judul_ujian` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=25 ; GO

Tabel 4.6 *Generate* Pesan

Nama Tabel	**Hasil *Generate***
Pesan  	GO CREATE TABLE `an_pesan` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `untuk` text, `judul` text, `isi` text, `published` int(11) NOT NULL, `dari` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ; GO

4.2 Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan tahap seperti berikut :

4.2.1 Pengujian Alpha

Sebuah program yang sudah di buat harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau error. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk

menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*.

Pengujian *black box* berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data
4. Kesalahan kinerja

4.2.1.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha. Pengujian aplikasi *e-learning* ini, selengkapnya terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian Program

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Menu utama	Login, Daftar, Data Siswa, Data Guru, user manager, Data Nilai, Penjadwalan, Soal Latihan, Soal Ujian, pesan, Status Aktif, *livechat*.	*Black Box*
Login	Memasukan *username* dan *password* bagi user yang sudah mendaftar	*Black Box*
Daftar	Mengisi *form* Pendaftaran sebagai syarat untuk bisa mengakses aplikasi	*Black Box*

Data Siswa	Input data siswa, ubah data siswa dan status aktif	*Black Box*
Data Guru	Inout data guru, ubah data guru dan status aktif	*Black Box*
Data Nilai	Lihat data nilai	*Black Box*
Penjadwalan	Form yang di buat sengaja untuk mengatur pembagian kelas, pelajaran dan waktu	*Black Box*
Soal Latihan	Pembuatan Soal-soal sebagai sarana untuk mengetahui pemahaman Siswa terhadap materi yang diajarkan	*Black Box*
Soal Ujian	Pembuatan Soal-soal untuk menguji seberapa jauh kemampuan siswa dalam memilih jawaban dari setiap pertanyaan	*Black Box*
Pengumuman	Sarana untuk menyampaikan pesan akademik maupun hal lainnya yang dianggap penting	*Black Box*
Livechat	Chatting antar user	*Black Box*
User manager	Melihat user yang sudah melakukan registrasi	*Black Box*

4.2.1.2 Hasil Pengujian Alpha

Pengujian terhadap sistem telah berhasil dilakukan dengan baik, bebas dari kesalahan sintak tapi tidak menutup kemungkinan pada proses akan terjadi kesalahan pada sintak. Tetapi secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* sesuai dengan apa yang diharapkan.

1. **Pengujian Login**

Tabel 4.8 Pengujian Verifikasi Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : ..... Password : *****	**Login sukses**	**Login sukses**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data username dan password tidak terdaftar	**Login gagal silahkan login kembali**	**User tidak dapat login sehingga keluar pesan login gagal. Sesuai yang diharapkan.**	**Diterima**

2. **Pengujian pendaftaran**

Tabel 4.9 Pengujian Verifikasi pendaftaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
No Induk : ..... Password : *** Re-type password :********	**No induk sesuai dengan data admin**	**Pendaftaran sukses**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
No induk tidak terdaftar di data admin	**Login gagal. Silahkan masukan no induk yang sesuai**	**User tidak dapat masuk aplikasi, sesuai yang diharapkan.**	**Diterima**

Tabel 4.10 Pengujian Verifikasi Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data siswa	**Data siswa di simpan dalam database admin**	**Data siswa disimpan dalam database admin.**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data siswa yang tidak sesuai	**Siswa tidak dapat masuk aplikasi**	**Siswa tidak dapat masuk aplikasi. Sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

Tabel 4.11 Pengujian Verifikasi Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data guru	**Data guru di simpan dalam database admin**	**Data guru disimpan dalam database admin.**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data guru yang tidak sesuai	**Guru tidak dapat masuk aplikasi**	**Guru tidak dapat masuk aplikasi. Sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

Tabel 4.12 Pengujian Verifikasi Penjadwalan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hari : ..... Jam :.....	**Jadwal dimanipulasi sedemikian rupa sehingga tidak ada yang sama sesuai**	**Jadwal dimanipulsi sesuia dengan ketentuan**	**Diterima**

	dengan ketentuan.		
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hari dan jam tidak di isi atau ada yang sama	**Jadwal tidak dapat dipakai sehingga muncul pesan data jadwal sudah ada**	**Jadwal tidak dapat digunakan, sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

Tabel 4.13 Pengujian Verifikasi Soal Latihan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pilihan jawaban, lihat jawaban yang benar dan lihat solusi dari jawaban	**Menyimpan jawaban, menampilkan jawaban dan solusi yang benar**	**Menyimpan jawaban, menampilkan jawaban dan solusi dari jawaban yang benar.**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jawaban tidak dipilih dan pilihan jawaban serta solusi tidak muncul.	**Jawaban tidak dipilih sehingga muncul pesan jawaban harus diisi.**	**Jawaban tidak diisi sehingga muncul pesan harus mengisi jawaban, sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

Tabel 4.14 Pengujian Verifikasi Soal Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih pilihan jawaban sebelum waktu selesai	**Menyimpan jawaban dan menyimpan dalam database.**	**Jawaban disimpan dalam database**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jawaban tidak di	**Jawaban tidak di isi**	**Jawaban tidak**	**Diterima**

pilih.	**sehingga muncul pesan bahwa jawaban harus di pilih.**	**dipilih sehingga muncul pesan bahwa jawaban harus dipilih, sesuai yang diharapkan**	

Tabel 4.15 Pengujian Verifikasi Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kepada : ..... Judul : ..... Pengumuman :.,...	**Menyimpan pengumuman dalam database dan menampilkannya dalam form pengumuman user**	**Menyimpan pengumuman dalam database dan menampilkan dalam form pengumuman user**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tidak memilih pilihan pengumuman dan tidak mengisi pengumuman	**Data pesan tidak dikirim dan pesan kosong sehingga muncul pesan tujuan pengiriman harus di isi**	**Data pesan tidak di kirim dan muncul pesan, sesuai yang diharapkan.**	**Diterima**

Tabel 4.16 Pengujian Verifikasi Livechat

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username :... Chat :	**Mengirim pesan berupa chat kepada user yang aktif**	**Mengirim pesan ;berupa chat kepada user yang aktif (on-line)**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Username tidak di isi	**Data chat tidak dikirim dan muncul pesan username salah**	**Data pesan tidak dikirim dan muncul pesan kesalahan, sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

Tabel 4.17 Pengujian Verifikasi User Manager

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data user manager	**Melihat data user aktif dan menonaktifkan user**	**Melihat user on-line dan menonaktifkan status user**	**Diterima**
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User tidak tampil dalam user manager	**User tidak termasuk kepada user on-line**	**User tidak dapat mengolah aplikasi, sesuai yang diharapkan**	**Diterima**

4.2.2. Pengujian Betha

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu yang bersangkutan dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan user, untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian *use*r dengan mengambil sample sebanyak 10 orang. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya penilaian terhadap sistem yang baru. Adapun hasil pengujian betha sebagai berikut :

Pertanyaan No. 1

“Program aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari ?”					
Jawaban	**Sangat setuju**	**Setuju**	**Biasa-biasa saja**	**Kurang setuju**	**Tidak setuju**
Hasilnya	**7**	**2**	**1**	**0**	**0**

Pertanyaan No. 2

“Program aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan ?”					
Jawaban	**Sangat setuju**	**Setuju**	**Biasa-biasa saja**	**Kurang setuju**	**Tidak setuju**
Hasilnya	**7**	**3**	**0**	**0**	**0**

Pertanyaan No. 3

“Apakah antarmuka Program aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ??”					
Jawaban	**Sangat setuju**	**Setuju**	**Biasa-biasa saja**	**Kurang setuju**	**Tidak setuju**
Hasilnya	**8**	**0**	**2**	**0**	**0**

Pertanyaan No. 4

“Apakah menurut anda aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?”					
Jawaban	**Sangat setuju**	**Setuju**	**Biasa-biasa saja**	**Kurang setuju**	**Tidak setuju**
Hasilnya	**6**	**3**	**1**	**0**	**0**

Pertanyaan No. 5

“Program aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran ?”					
Jawaban	**Sangat setuju**	**Setuju**	**Biasa-biasa saja**	**Kurang setuju**	**Tidak setuju**
Hasilnya	**6**	**2**	**2**	**0**	**0**

Dari tabel diatas kemudian dibuat tabel persentase jawaban yang diberikan oleh responden untuk setiap pertanyaan dan kategori jawaban yang diberikan. Persentase nilai dibuat dengan rumus umum (P/n)*100%, dimana P adalah jumlah jawaban dari setiap kategori jawaban dan n adalah jumlah responden.

Bagian yang di uji	**Persentase**				
	Sangat setuju	Setuju	Biasa-biasa saja	Kurang setuju	Tidak setuju
Program aplikasi ini mudah dipelajari?	70%	20%	10%	0%	0%
Program aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan?	Sangat setuju	Setuju	Biasa-biasa saja	Kurang setuju	Tidak setuju
	70%	30%	0%	0%	0%
Apakah antarmuka program aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik?	Sangat setuju	Setuju	Biasa-biasa saja	Kurang setuju	Tidak setuju
	80%	0%	20%	0%	0%
Apakah menurut anda aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar	Sangat setuju	Setuju	Biasa-biasa saja	Kurang setuju	Tidak setuju
	60%	30%	10%	0%	0%

mengajar?					
Program aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran?	Sangat setuju	Setuju	Biasa-biasa saja	Kurang setuju	Tidak setuju
	40%	20%	20%	0%	0%

4.2.2.1 Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Dari pengujian *betha* dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini mudah dipelajari, mudah digunakan, aplikasi ini dapat membantu dalam proses belajar, selain itu aplikasi ini sangant efektif bagi sistem pembelajaran, namun aplikasi ini masih memiliki kekurangan dalam hal fasilitas, fasilitas dalam aplikasi pembelajaran ini masih kurang lengkap.