BAB IV
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.

IV.1 Implementasi

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 member masukan kepada pembangun sistem.

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasika perangkat lunak Aplikasi *e-learning* di SMA Pasundan 2 Bandung ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV.1 Spesifikasi perangkat keras

Perangkat	Yang dibutuhkan
Processor	Kecepatan 1.0 GHz
RAM	512 MB
Harddisk	40 MB
Monitor	Resolusi 1024 x 768
VGA	128 Mb

IV.1.2 Kebutuhan Peangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak Aplikasi e-elarning di SMA Pasundan 2 Bandung ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Yang digunakan	Yang dibutuhkan
Sistem Operasi	Windows XP	Windows XP
Bahasa Pemograman	PHP, *Javascript*	PHP, *Javascript*
Web Server	*Xamp*	*Xamp*
Database Server	*MySql*5.0.51a	*MySql*5.0.51a
	Mozilla firefox,	Mozilla firefox , Google
	Adobe Macromedia	Adobe Macromedia

IV.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL, implementasi database dalam bahasa SQL dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel IV.3 Implementasi basis data

No	Nama Tabel	Hasil
1.	Tabel Admin	CREATE TABLE `admin` (`id_admin` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'administrator', `password` varchar(100) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL, `level` varchar(50) NOT NULL DEFAULT 'admin', `alamat` text NOT NULL, `no_telp` varchar(20) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL,

2.	Tabel Pengajar	CREATE TABLE `pengajar` (`id_pengajar` int(9) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` char(12) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL, `username_login` varchar(100) NOT NULL, `password_login` varchar(100) NOT NULL, `level` varchar(50) NOT NULL DEFAULT 'pengajar', `alamat` text NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(100) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('L','P') NOT NULL, `agama` varchar(20) NOT NULL, `no_telp` varchar(20) NOT NULL, `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `foto` varchar(100) NOT NULL

3.	Tabel Siswa	CREATE TABLE `siswa` (`id_siswa` int(9) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` varchar(50) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL, `username_login` varchar(50) NOT NULL, `password_login` varchar(50) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `jabatan` varchar(200) NOT NULL, `alamat` varchar(150) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(100) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('L','P') NOT NULL, `agama` varchar(20) NOT NULL, `nama_ayah` varchar(100) NOT NULL, `nama_ibu` varchar(100) NOT NULL, `th_masuk` varchar(4) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL,
4.	Tabel Kelas	CREATE TABLE `kelas` (`id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `nama` varchar(100) NOT NULL, `id_pengajar` int(9) NOT NULL, `id_siswa` int(9) NOT NULL,
5.	Tabel Mata Pelajaran	CREATE TABLE `mata_pelajaran` (`id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_matapelajaran` varchar(10) NOT NULL, `nama` varchar(100) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `id_pengajar` int(9) NOT NULL, `deskripsi` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)

6.	Tabel Mengajar	CREATE TABLE `mengajar` (`id_mengajar` varchar (40) NOT NULL auto_increment, `nip` int (18) NOT NULL default '', `id_matpel` varchar(50) NOT NULL default '', `id_kelas` varchar(20) NOT NULL default '0', PRIMARY KEY (`id_mengajar`), KEY `nip` (`nip`), KEY `id_mapel` (`id_mapel`),
7.	Tabel Materi Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `file_materi` (`id_file` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(100) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `id_matapelajaran` varchar(5) NOT NULL, `nama_file` varchar(100) NOT NULL, `tgl_posting` date NOT NULL, `pembuat` varchar(50) NOT NULL,
8.	Tabel Topik Quiz	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `topik_quiz` (`id_tq` int(9) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(150) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `id_matapelajaran` varchar(10) NOT NULL, `tgl_buat` date NOT NULL, `pembuat` varchar(100) NOT NULL, `waktu_pengerjaan` int(50) NOT NULL,

9.	Tabel Forum	CREATE TABLE `forum` (`id_forum` int(11) NOT NULL auto_increment, `nip` int(18) NOT NULL default '', `id_matpel` varchar(8) NOT NULL default '', `judul` varchar(30) NOT NULL default '', `keterangan` varchar(100) NOT NULL default '', `waktu_kirim` varchar(40) NOT NULL default '', PRIMARY KEY (`id_forum`), KEY `id_mapel` (`id_mapel`)
10.	Tabel Komentar	CREATE TABLE `komentar` (`id_komentar` int(10) NOT NULL auto_increment, `id_forum` int(11) NOT NULL default '0', `id_mapel` varchar(8) NOT NULL default '', `pengirim` varchar(100) NOT NULL default '', `isi` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_komentar`), KEY `forum` (`id_forum`),
12.	Tabel Tugas	CREATE TABLE `tugas` (`id_tugas` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(100) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `id_matapelajaran` varchar(5) NOT NULL, `nama_file` varchar(100) NOT NULL, `tgl_posting` date NOT NULL, `pembuat` varchar(50) NOT NULL, `hits` int(3) NOT NULL,

13.	Tabel Nilai Quiz	CREATE TABLE `nilai` (`id` int(50) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tq` int(50) NOT NULL, `id_siswa` int(50) NOT NULL, `benar` int(10) NOT NULL, `salah` int(10) NOT NULL, `tidak_dikerjakan` int(50) NOT NULL, `persentase` int(3) NOT NULL
15.	Tabel Quiz	CREATE TABLE `quiz_pilganda` (`id_quiz` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tq` int(9) NOT NULL, `pertanyaan` text NOT NULL, `gambar` varchar(100) NOT NULL, `pil_a` text NOT NULL, `pil_b` text NOT NULL, `pil_c` text NOT NULL, `pil_d` text NOT NULL, `kunci` varchar(1) NOT NULL, `tgl_buat` date NOT NULL
16.	Siswa Mengerjakan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_sudah_mengerjakan` (`id` int(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_tq` int(20) NOT NULL, `id_siswa` varchar(200) NOT NULL, `dikoreksi` varchar(1) NOT NULL DEFAULT 'B',

17.	Registrasi Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `registrasi_siswa` (`id_registrasi` int(9) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` varchar(50) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL, `username_login` varchar(50) NOT NULL, `password_login` varchar(50) NOT NULL, `id_kelas` varchar(5) NOT NULL, `jabatan` varchar(200) NOT NULL, `alamat` varchar(150) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(100) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('L','P') NOT NULL, `agama` varchar(20) NOT NULL, `nama_ayah` varchar(100) NOT NULL, `nama_ibu` varchar(100) NOT NULL, `th_masuk` varchar(4) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL,

IV.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 diperuntukkan bagi admin , dapat dilihat pada tabel IV.4 dibawah ini.

Tabel IV.4 Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi
Login	Untuk menangani proses login yang

	dilakukan admin.
Lupa *Password*	Untuk menangani proses lupa password admin.
Pengolahan Mata Pelajaran	Untuk mengolah data mengajar seperti tambah, ubah dan hapus.
Pengolahan Mengajar	Untuk mengolah data mengajar seperti tambah, ubah dan hapus.
Pengolahan Berita	Untuk mengolahan data berita seperti tambah,
Pengolahan Kelas	Untuk mengolah data kelas seperti tambah, ubah dan hapus.
Pengolahan Data Pengajar	Untuk mengolah data guru seperti import data pengajar, tambah, ubah dan hapus.
Pengolahan Data Siswa	Untuk mengolah data siswa seperti import data siswa, tambah, ubah dan hapus.
Pengolahan Tahun Ajaran	Untuk mengolah data tahun ajaran seperti tambah atau ubah atau hapus tahun ajaran dan set tahun ajaran.
Data Forum	Untuk mengolah forum seperti tambah, ubah, dan hapus data forum berdasarkan mata pelajaran.

2. Implementasi Antarmuka Pengajar

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditunjukkan untuk dapat dilihat pada tabel IV.5 berita ini:

Tabel IV.5 Antarmuka Pengajar

Fungsi	Deskripsi
Login	Untuk menangani proses *Login* pengajar.

Lihat profil pengajar	Tampilan awal antarmuka pengajar.
Edit Profil	Untuk mengubah data pengajar.
Ganti *Email*	Untuk mengubah email pengguna.
Ganti Password	Untuk mengubah password pengguna
Pengolahan Materi	Untuk mengelola data materi pelajaran seperti tambah, ubah, hapus dan upload materi pelajaran
Pengolahan Tugas	Untuk mengelola data tugas seperti tambah, ubah, hapus dan download tugas.
Pengolahan Quiz	Untuk menambah semua data-data quiz mata pelajaran.
Pengolahan Topik Quiz	Untuk mengelola topik quiz dan mengaktifkan topik quiz
Pengolahan Nilai Quiz	Untuk mengelola nilai ujian siswa.
Forum	Untuk membuat topik atau memberi tanggapan berupa komentar mengenai forum.

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditunjukan untuk siswa dapat dilihat pada tabel IV.6 berikut ini:

Tabel IV.6 Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi
Login	Untuk menangani prses login siswa
Profil Siswa	Untuk melihat profil siswa
Edit Profil	Untuk mengubah data profil siswa
Ganti Email	Untuk mengubah email siswa
Ganti Password	Untuk mengubah password siswa
Pengolahan Materi	Untuk mengelola atau mendownload data

	materi pelajaran berupa modul-modul data materi pelajaran.
Pengolahan Tugas	Untuk mengelola tugas-tugas siswa seperti upload dan download.
Pengolahan Ujian	Untuk mengelola ujian dan mengikuti ujian
Pengolahan nilai ujian	Untuk mengelola nilai ujian siswa
Pengolahan Pengumuman	Untuk mengelola pengumuman siswa
Forum	Untuk memberi tanggapan berupa komentar mengenai forum.

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan, dan pengkodean. Pengujian yang digunakan untuk menguji system ini adalah metode pengujian black-box. Pengujian black-box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

IV.2.1 Pengujian Alpha

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem secara pengujian alpha dengan menggunakan metode black box. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada SMA Pasundan 2 Bandung. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel IV.7.

Tabel IV.7 Rencana Pengujian Aplikasi E-learning SMA Paundan 2 Bandung

Item	Detail Pengujian	Jenis
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pengolahan Data Pengajar	Tambah Data Pengajar	*Black-box*
	Edit Data Pengajar	*Black-box*
	Hapus Data Pengajar	*Black-box*
Pengolahan Data Mata Pelajaran	Tambah Data Mata	*Black-box*
	Edit Data Mata Pelajaran	*Black-box*
	Hapus Data Mata Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Tambah Data Mengajar	*Black-box*
	Edit Data Mengajar	*Black-box*
	Hapus Data Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Data Kelas	Tambah Data Kelas	*Black-box*
	Edit Data Kelas	*Black-box*
	Hapus Data Kelas	*Black-box*

Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Edit Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
Ganti Password	Ganti Password Pengguna	*Black-box*
Pengolahan Materi Pelajaran	Tambah Data Materi	*Black-box*
	Ubah Data Materi	*Black-box*
	Unduh Data Materi	*Black-box*
	Hapus Materi Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Quiz	Tambah Quiz	*Black-box*
	Hapus Quiz	*Black-box*
	Edit Quiz	*Black-box*
Pengolahan Topik Quiz	Aktifkan Topik Quiz	*Black-box*
Pengolahan Forum	Tambah Topik	*Black-box*
	Edit Topik	*Black-box*
	Hapus Topk	*Black-box*

IV.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian sebelumnya, maka dapat dilakukan pengujian alpha terhadap aplikasi e-learning di SMA Pasundan 2 Bandung ini, adapun pengujiannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

1. Pengujian Login

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

a. Login Admin

Tabel IV.8 Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Username : admin Password : *****	Masuk ke menu admin yang diinginkan	Dapat menampilakan menu admin sesuai yang	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**

Username : kosong Password : kosong	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "NIS / NIP masih kosong.	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "NIS / NIP masih kosong. Silahkan	Diterima
Username : admin Password : salah	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan	Admin tidak dapat masuk dan menampilkan pesan	Diterima

b. Login Pengajar

Tabel IV.9 Pengujian Login Pengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Nip : 195605171977031002	Masuk ke menu pengajar yang diinginkan	Dapat menampilakan menu pengajar sesuai yang diinginkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Nip : 195605171977031002	Tidak dapat masuk dan menampilkan "Password masih kosong. Silahkan	Pengajar tidak dapat masuk dan menampilkan "Password masih kosong. Silahkan Login kembali!"	Diterima
Nip : kosong Password : *****	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan " NIS / NIP masih	Pengajar tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "NIS / NIP masih kosong. Silahkan Login kembali!"	Diterima

Nip : 19560517 1977031002 Password : *****	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Password salah. Silakan Login	Pengajar tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Password salah. Silakan	Diterima

c. Login Siswa

Tabel IV.10 Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Nis : 121310004 Password : ******	Masuk ke menu siswa yang diinginkan	Dapat menampilakan menu siswa sesuai yang diinginkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpula**
Nis : 121310004 Password : kosong	Tidak dapat masuk dan menampilkan "Password masih	Siswa Tidak dapat masuk dan menampilkan "Password masih kosong. Silahkan Login kembali!"	Diterima
Nis : kosong Password : *****	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "	siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "NIS / NIP masih kosong. Silahkan Login kembali!"	Diterima
Nis : 121310004 Password : ***** (salah)	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Password salah. Silakan Login	Siswa tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Password salah. Silakan	Diterima

2. Pengujian Pengolahan Data Pengajar terbagi atas 2 bagian, yaitu:

a. Pengujian Import data pengajar, yang dijelaskan pada tabel IV.11

Tabel IV.11 Pengujian Tambah Pengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Import data pengajar	Data pengajar tersimpan dalam database dan dapat ditampilkan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Data pengajar tersimpan dalam database dan dapat ditampilkan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import data pengajar	Data pengajar tersimpan dalam database dan dapat ditampilkan. Kembali ke form	Data pengajar tersimpan dalam database dan dapat ditampilkan. Kembali ke form	Diterima

b. Pengujian Cari Pengajar, yang dijelaskna pada tabel IV.12

Tabel IV.12 Pengujian Ubah Pengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari data pengajar	Data pengajar dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Data pengajar dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari data pengajar	Data pengajar dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Data pengajar dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data pengajar.	Diterima

3. Pengujian Pengolahan Data Kelas

Pengujian pengolahan data kelas terbagi atas 3 bagian, yaitu :

a. Pengujian Tambah Kelas, yang dijelaskan pada tabel IV.13

Tabel IV.13 Pengujian Tambah Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Nama Kelas = 11IPA 1	Tersimpan dalam database dan dapat	Dapat menampilkan data kelas	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jurusan = IPA Urutan kelas = kosong Nama Kelas = kosong	Akan menampilkan pesan "Nama kelas tidak boleh dikosongkan"	Akan menampilkan pesan " Nama Kelas tidak boleh dikosongkan"	Diterima
Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Nama Kelas = kosong	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Nama kelas tidak boleh dikosongkan"	Admin Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Nama kelas tidak boleh dikosongkan"	Diterima
Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Nama Kelas = 11 IPA 1	Akan Menampilkan Pesan " Kode kelas sudah digunakan"	Akan Menampilkan Pesan " " Kode kelas sudah digunakan"	Diterima

b. Pengujian Ubah Kelas, yang dijelaskan pada tabel IV.14

Tabel IV.14 Pengujian Ubah Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Id Kelas = 10001 Nama = 11 IPA 1	Tersimpan dalam database dan dapat menampilkan	Dapat menampilkan data kelas	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Id Kelas = 10001 Nama = kosong	Akan menampilkan pesan " Nama kelas masih kosong"	Akan menampilkan pesan " Nama kelas masih	Diterima

c. Pengujian Hapus Data Kelas, yang dijelaskan pada tabel IV.15

Tabel IV.15 Pengujian Hapus Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Data Kelas dan klik Aksi Hapus.	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data kelas dengan Kode : 10001, nama : 11 IPA 1" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data kelas dengan Kode : 10001, nama : 11 IPA 1" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data berhasil dihapus,	Diterima

4. Pengujian Pengolahan Data Siswa

a. Pengujian Tambah Data Siswa, yang dijelaskan pada IV.16

Tabel IV.16 Pengujian Import Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import data siswa	Data siswa dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data siswa.	Data siswa dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data guru.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import data siswa	Data siswa dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data siswa.	Data siswa dicari dan disimpan. Kembali ke form daftar data siswa.	Diterima

b. Pengujian Cari Data Siswa, dijelaskan pada tabel IV.17

Tabel IV.17 Pengujian Cari Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari data siswa	Data siswa tersimpan. Kembali ke form tampil data siswa.	Data siswa tersimpan. Kembali ke form tampil data siswa.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari data siswa	Data siswa tersimpan. Kembali ke form tampil data siswa.	Data siswa tersimpan. Kembali ke form tampil data siswa.	Diterima

5. Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran

Pengujian pengolahan data mata pelajaran terbagi atas 4 bagian,laskan pada yaitu:

a. Pengujian Tambah Mata Pelajaran, yang dijelaskan pada tabel IV.18

Tabel IV.18 Pengujian Tambah Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas Tingkat = 10 Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Semester = 1 Nomor urut mapel = 01 Nama mapel = Bhs Indonesia	Data mata pelajaran tersimpan. Kembali ke form tampil data mata pelajaran.	Data mata pelajaran tersimpan. Kembali ke form tampil data mata pelajaran.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas Tingkat = kosong Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Semester = 1 Nomor urut mapel = 01 Nama mapel = Bhs	Akan Menampilkan Pesan “ Kelas tingkat tidak boleh kosong”	Akan Menampilkan Pesan “ Kelas tingkat tidak boleh kosong”	Diterima
Kelas Tingkat = 11 Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Semester = kosong Nomor urut mapel = 01 Nama mapel = Bhs Indonesia	Akan Menampilkan Pesan “ Semester tidak boleh dikosongkan”	Akan Menampilkan Pesan “ Semester tidak boleh dikosongkan”	Diterima
Kelas Tingkat = 11 Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Semester = 1 Nomor urut mapel = kosong	Akan Menampilkan Pesan “Kode mata pelajaran tidak boleh dikosongkan”	Akan Menampilkan Pesan “ Kode mata pelajaran tidak boleh dikosongkan”	Diterima
Kelas Tingkat = 11 Jurusan = IPA Urutan kelas = 1 Semester = 1 Nomor urut mapel = 01 Nama mapel = Bhs	Akan Menampilkan Pesan “Kode mata pelajaran sudah digunakan”	Akan Menampilkan Pesan “ Kode mata pelajaran sudah digunakan”	Diterima

b. Pengujian Ubah Mata Pelajaran. Yang dijelaskan pada tabel IV.19

Tabel IV.19 Pengujian Ubah Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Kode mata pelajaran = 11201102 Nama mata pelajaran = Bhs Indonesia (Sem1	Data Mata pelajaran tersimpan. Kembali ke form tampil data Mata	Data Mata pelajaran tersimpan. Kembali ke form tampil data Mata	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode mata pelajaran = 11201102 Nama mata pelajaran =	Akan Menampilkan Pesan " Nama mata pelajaran masih kosong"	Akan Menampilkan Pesan " Nama mata pelajaran masih kosong"	Diterima

c. Pengujian Hapus Data Mata Pelajaran, yang dijelaskan pada tabel IV.20

Tabel IV.20 Pengujian Hapus Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Data Mata Pelajaran dan klik Aksi Hapus.	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data matapelajaran dengan nama : Bhs Indonesia (Sem1 2011-2012)" Pilih Ya atau Tidak	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data matapelajaran dengan nama : Bhs Indonesia (Sem1 2011-2012)" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data	Diterima

6. Pengujian Mengajar

Pengujian Mengajar terbagi atas 3 bagian, yaitu:

a. Pengujian Tambah Mengajar, yang dijelaskan pada tabel IV.21

Tabel IV.21 Pengujian Tambah Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

NIP dan Nama: 196502221990100033, Ahmad Mata Pelajaran :	Tersimpan dalam database dan dapat	Dapat menampilkan data mengajar	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP dan Nama: 196502221990100033, Ahmad Mata Pelajaran :	Menampilkan pesan “Mata Pelajaran sudah digunakan”	Menampilkan pesan “Mata Pelajaran sudah digunakan”	Diterima

b. Pengujian Ubah Mengajar, yang dijelaskna pada tebel IV.22

Tabel IV.22 Pengujian Ubah Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP dan Nama: 196502221990100033, Ahmad Mata Pelajaran :	Tersimpan dalam database dan dapat	Dapat menampilkan data mengajar	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP dan Nama: 196502221990100033, Ahmad	Menampilkan pesan “Mata Pelajaran sudah digunakan”	Menampilkan pesan “Mata Pelajaran sudah digunakan”	Diterima

c. Pengujian Hapus Mengajar, yang dijelaskan pada tabel IV.23

Tabel IV.23 Pengujian Hapus Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Pilih Data Mengajar dan klik Aksi Hapus.	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data mengajar : 40, nip : 196502221990100033" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data berhasil dihapus,	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data mengajar : 40, nip : 196502221990100033" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data berhasil dihapus, Tekan Tidak kembali ke Form Data	Diterima

7. Pengujian Ganti Password

a. Pengujian Ganti Password akan dijelaskan pada tabel IV.24.

Tabel IV.24 Pengujian Ganti Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password = guru Password baru = guru1 Validasi Password baru = guru1	Password diperbaharui. Tampil pesan sukses : "Password anda sudah diganti." Kembali ke	Password diperbaharui. Tampil pesan sukses : "Password anda sudah diganti." Kembali ke	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password = kosong Password baru = guru1 Validasi Password	Tampil pesan gagal: "password masih kosong."	Tampil pesan gagal: "password masih kosong.", sesuai yang diharapkan.	Diterima
Password = guru Password baru = kosong Validasi Password	Tampil pesan gagal: "password salah."	Tampil pesan gagal: "password salah.", sesuai yang diharapkan	Diterima

8. Pengujian Materi Pelajaran

Pengujian Materi Pelajaran terbagi atas 4 bagian, yaitu:

a. Pengujian Tambah Materi Pelajaran,yang dijelaskan pada tabel IV.25.

Tabel IV.25 Pengujian Tambah Materi Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Bab = 01 Judul = kelas kata Upload materi = kelas kata.doc Kelas = 11 IPA 1	Data Materi tersimpan dalam database dan dapat menampilkan data Materi pelajaran	Data Materi tersimpan dalam database dan dapat menampilkan data Materi pelajaran	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Bab = kosong Judul = kelas kata Upload materi = kelas kata.doc	Tampil pesan gagal: "Bab masih kosong."	Tampil pesan gagal: "Bab masih kosong."	Diterima
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Bab = 01 Judul = kosong Upload materi = kelas kata.doc	Tampil pesan gagal: "Judul masih kosong."	Tampil pesan gagal: "Judul masih kosong."	Diterima

b. Pengujian Unduh materi pelajaran,yang dijelaskan pada tabel IV.26.

Tabel IV.26 Pengujian Unduh Materi Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tekan tombol download	File Materi Pelajaran diunduh	File Materi Pelajaran diunduh., sesuai yang diharapkan	Diterima

c. Pengujian Hapus Materi pelajaran,yang dijelaskan pada tabel IV.27

Tabel IV.27 Pengujian Hapus Materi Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data Materi dan pilih aksi hapus	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data kelas dengan judul : Trigonometri" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data berhasil dihapus,	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data kelas dengan judul : Trigonometri" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya data berhasil dihapus, Tekan Tidak kembali ke	Diterima

d. Pengujian Ubah Materi (pengajar) akan dijelaskan pada tabel IV.28

Tabel IV.28 Pengujian Ubah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Bab = 01 Judul = kelas kata Upload materi = kelas kata.doc	Data materi diperbaharui. Kembali ke daftar materi.	Data materi diperbaharui. Kembali ke daftar materi.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Bab = 01 Judul = kosong Upload materi = kelas kata.doc	Tampil pesan gagal: "Judul Masih Kosong."	Tampil pesan gagal: "Judul Masih Kosong."	Diterima

9. Pengujian Pengolahan Quiz

Pengujian Pengolahan Quiz terbagi atas 2 bagian, yaitu:

a. Pengujian Tambah Quiz yang dijelaskan pada tabel IV.29.

Tabel IV.29 Pengujian Tambah Quiz

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Matematika Kelas = 11 IPA 1	Data Quiz disimpan dan Kembali ke form	Data Quiz disimpan dan Kembali ke form Quiz.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata Pelajaran = Bhs Indonesia Kelas = 11 IPA 1	Tampil pesan gagal: "Belum ada materi pelajaran"	Tampil pesan gagal: "Belum ada materi pelajaran"	Diterima

b. Pengujian Hapus Quiz yang dijelaskan pada tabel IV.30

Tabel 4.30 Pengujian Hapus Quiz

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Soal untuk materi = Perkalian No = 1 Pertanyaan = 6x6 = Pilihan = A.11 B.12 C.13 D.14 E.15 Jawaban = B	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus soal dengan pertanyaan 6x6 =" Pilih Ya atau Tidak. Tekan Ya data berhasil	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus soal dengan pertanyaan 6x6 =" Pilih Ya atau Tidak. Tekan Ya data berhasil	Diterima

10. Pengujian Pengolahan Topik Quiz Mata Pelajaran

Pengujian Pengolahan Ujian Pelajaran, yaitu:

a. Pengujian Aktifkan Ujian yang dijelaskan pada tabel IV.31

Tabel IV.31 Pengujian Aktifkan Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Id Materi, Nama Mapel, Judul, Kelas	Data Aktif Ujian Disimpan. Tampil pesan sukses : "Berhasil di daftarkan.	Data Aktif Ujian Disimpan Tampil pesan sukses : "Berhasil di daftarkan ." Kembali ke form Ujian.	Diterima

11. Pengujian Pengolahan Data Forum

Pengujian pengolahan data forum terbagi atas 3 bagian, yaitu:

a. Pengujian Tambah forum, yang dijelaskan pada tabel IV.32

Tabel IV.32 Pengujian Tambah Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : Bhs Indonesia Judul forum : kelas kata	Tersimpan dalam database dan dapat menampilkan data forum	Dapat menampilkan data forum	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : Bhs Indonesia Judul forum : kosong Keterangan : Tanya	Tidak dapat masuk dan menampilkan "Judul forum tidak boleh dikosongkan	Admin Tidak dapat masuk dan menampilkan "Judul berita tidak boleh dikosongkan"	Diterima

Mata pelajaran : Bhs Indonesia Judul forum : kelas kata Keterangan :	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan " Keterangan tidak boleh kosong"	Admin Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Keterangan tidak boleh kosong"	Diterima

b. Pengujian edit forum, yang dijelaskan pada tabel IV.33

Tabel IV.33 Pengujian edit Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mata pelajaran : Bhs Indonesia Judul forum : kelas kata	Tersimpan dalam database dan dapat menampilkan data Forum	Tersimpan dalam database dan dapat menampilkan data Forum	Diterima

c. Pengujian hapus forum, yang dijelaskan pada tabel IV.34

Tabel IV.34 Pengujian hapus Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Data Forum dan klik Aksi Hapus.	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data forum dengan judul : Forum matematika" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya untuk	Tampil form konfirmasi "Apakah Anda akan menghapus data forum dengan judul : Forum matematika" Pilih Ya atau Tidak Tekan Ya untuk	Diterima

IV.2.1.1 Kesimpulan Hasil 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 maka sistem akan menunjukkan data yang salah dengan perubahan warna garis kotak isian menjadi berwarna merah dan tombol simpan tidak dapat berfungsi.

Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

IV.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum.

IV.2.2.1 Skenario Pengujian Beta

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

Kuesioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Kuesioner dibuat menggunakan skala *likert* dengan skala 1 sampai 7.
Adapun beberapa poin yang diteliti adalah:

a. Aplikasi *e-learning* ini dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih optimal.
b. Aplikasi *e-learning* ini dapat memudahkan/mempercepat para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran.
c. Aplikasi *e-learning* ini dapat memudahkan mempermudah/mempercepat para guru memberikan soal latihan dan tugas.
d. Aplikasi *e-learning* ini dapat menciptakan sistem pendukung proses pembelajaran di SMA Pasundan 2 Bandung.
e. Aplikasi *e-learning* ini dapat memberikan sarana konsultasi/komunikasi antara siswa dan guru di luar jam pelajaran.
f. Aplikasi *e-learning* ini siswa dapat dengan mudah mendapat materi pelajaran, info nilai..
g. Aplikasi *e-learning* ini cukup menarik dan mudah digunakan untuk setiap pengguna situs *Web E-Learning* SMA Pasundan 2 Bandung ini.

Dari berapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel IV.35.

Tabel IV.35 Pengujian Pertanyaan Kuisioner

Level		
Guru	1. Apakah aplikasi ini mudah dipelajari? 2. Tampilan aplikasi ini menarik? 3. Aplikasi ini dapat menjadi sarana pembelajaran tambahan disamping kegiatan belajar dikelas? 4. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran? 5. Aplikasi ini menampilkan informasi	Sangat Setuju Setuju Biasa Saja Kurang Setuju Tidak Setuju
Siswa	1. Aplikasi ini mudah dipelajari? 2. Tampilan aplikasi ini menarik? 3. Aplikasi ini dapat menjadi sarana pembelajaran tambahan disamping kegiatan belajar dikelas? 4. Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi? 5. Aplikasi ini membantu proses pembelajaran? 6. Aplikasi ini menampikan informasi yang dibutuhkan? 7. Aplikasi ini membantu komunikasi antara guru dan siswa?	Sangat Setuju Setuju Biasa Saja Kurang Setuju Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat divari prosentase masing=masing jawaban dengan menggunakan rumus : **Y = P/Q*100%**

Keterangan : P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nlai prosentase

Berikut ini adalah hasil presentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuisioner ini diujikan kepada 20 orang guru dan 30 orang siswa.

1. Pertanyaan diajukan kepada level pengguna Guru dan Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi *e-learning* dan mudah dipelajari untuk setiap pengguna situs *Web E-Learning* SMA Pasundan 2 Bandung ini?'. Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.36).

Tabel IV.36 Hasil pengujian kuesioner soal Aplikasi e-learning ini mudah dipelajari

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	15	52.38
	S	Setuju	10	31.75
	BS	Biasa Saja	8	12.70
	KS	Kurang Setuju	2	3.17
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**35**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.48 maka dapat disimpulkan sebanyak 15 atau 52.38% menyatakan sangat setuju, 10 atau 31.75% menyatakan setuju, 8 atau 12.70% menyatakan cukup setuju, dan 2 atau 3.17 menyatakan biasa saja bahwa aplikasi *e-learning* ini mudah dipelajari dan mudah digunakan.

2. Pertanyaan diajukan kepada level pengguna Guru dan Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu 'Apakah aplikasi e-learning ini menarik untuk setiap pengguna situs *Web E-Learning* SMA Pasundan 2 Bandung ini?'. Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.37).

Tabel IV.37 Hasil pengujian kuesioner soal Aplikasi *e-learning* ini menarik

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	15	52.38
	S	Setuju	10	31.75
	BS	Biasa Saja	8	12.70
	KS	Kurang Setuju	2	3.17

	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**35**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.49 maka dapa disimpulkan sebanyak 2 atau 18.19 % menyatakan cukup setuju, 5 atau 27.27% menyatakan setuju dan 8 atau 54.54% menyatakan sangat setuju bahwa Aplikasi *e-learning* ini dapat memudahkan/mempercepat para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran.

3. Pertanyaan diajukan kepada Guru dan Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu:"Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat dapat menjadi sarana pendukung pembelajaran disamping kegiatan belajar dikelas?" Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.47).

Tabel IV.38 Hasil kuesioner Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat menjadi sarana pembelajaran tambahan disamping kegiatan belajar dikelas

Level Responden	**Pilihan**	**Keterangan**	**Jumlah Responden**	**Prosentase (%)**
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	20	23.08
	S	Setuju	10	23,08
	BS	Biasa Saja	3	28,85
	KS	Kurang Setuju	2	24,99
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**35**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel IV.50 maka dapat disimpulkan sebanyak 3 atau 28.85 % menyatakan cukup setuju, 10 atau 23.08% menyatakan setuju, 20 atau 23.08%menyatakan sangat setuju dan 2 atau 24.99% menyatakan biasa saja bahwa Aplikasi *e-learning* ini dapat dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih optimal.

4. Pertanyaan diajukan kepada Guru. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi *e-learning* ini membantu proses pembelajaran?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.39).

Tabel IV.39 Hasil kuesioner Apakah aplikasi *e-learning* ini dapat menjadi sarana pembelajaran tambahan disamping kegiatan belajar dikelas

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	20	23,08
	S	Setuju	10	23,08
	BS	Biasa Saja	3	9,095
	KS	Kurang Setuju	2	9,095
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**15**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.51 maka dapat disimpulkansebanyak 1 atau 18.19 % menyatakan biasa saja, 1 atau 18.19 % menyatakan kurang setuju, 5 atau 27.27% menyatakan setuju dan 8 atau 54.54% menyatakan sangat setuju bahwa Aplikasi *e-learning* ini dapat menjadi sarana pembelajaran tambahan.

5. Pertanyaan diajukan kepada Guru dan Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi ini menampilakan informasi yang dibutuhkan?" Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.40).

Tabel IV.40 Hasil kuesioner Aplikasi ini menampilkan informasi yang dibutuhkan

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	9	54,54
	S	Setuju	5	27,27
	BS	Biasa Saja	1	28,85
	KS	Kurang Setuju	1	24,99
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**15**	**100**

6. Pertanyaan diajukan kepada Guru dan Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi ini membantu komunikasi antara guru dan siswa?"Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel IV.41).

Tabel IV.41 Hasil kuesioner Aplikasi ini membantu komunikasi antara guru dan siswa

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	9	54,54
	S	Setuju	5	27,27
	BS	Biasa Saja	1	28,85
	KS	Kurang Setuju	1	24,99
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**15**	**100**

7. Pertanyaan diajukan kepada Siswa. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi?" Beriku adalah hasil pengujiannya (tabel IV.42).

Tabel IV.42 Hasil kuesioner Aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Guru, dan Siswa	SS	Sangat Setuju	10	48,78
	S	Setuju	7	24,39
	BS	Biasa Saja	2	19,51
	KS	Kurang Setuju	1	7,32
	TS	Tidak Setuju	0	0
Jumlah			**20**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada table 4.54 maka dapat disimpulkans ebanyak 2 atau 19.51% menyatakan biasa saja, 1 atau 7.32% menyatakan kurang setuju, 7 atau 24.39% menyatakan sangat setuju dan 10 atau 48.78% menyatakan setuju bahwa Aplikasi *e-learning* ini dapat dapat memudahkan siswa mendapatkan materi pelajaran.

IV.2.2.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta diatas, bahwa dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi *e-learning* ini dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih optimal.

2. Aplikasi *e-learning* ini dapat memudahkan/mempercepat para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran.
3. Aplikasi *e-learning* ini dapat menciptakan sistem pendukung proses pembelajaran di SMA Pasundan 2 Bandung.
4. Aplikasi *e-learning* ini dapat memberikan sarana komunikasi antara siswa dan guru di luar jam pelajaran.
5. Aplikasi *e-learning* ini siswa dapat dengan mudah mendapat materi pelajaran.
6. Aplikasi *e-learning* ini cukup menarik untuk setiap pengguna situs *Web E-Learning* SMA Pasundan 2 Bandung ini.