BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dari hasil analisis, kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan dalam mengembangkan sistem. Selain itu akan dibahas tentang pengujian perangkat lunak yang dibuat. Implementasi yang dilakukan mencakup data-data yang digambarkan dengan tampilan. Sedangkan untuk pengujian meliputi pengujian terhadap perangkat lunak hasil implementasi.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem *cloud computing* yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian aplikasi yaitu sebagai berikut :

4.1.1 Implementasi *Cloud Computing*

Implementasi yang digunakan pada *Cloud Computing* dibagi menjadi dua bagian yaitu *Front End* dan *Back End.* Pada bagian *Front End* terletak pada sisi pengguna atau *client*. Sementara pada bagian *Back End* adalah bagian "awan" dalam sistem ini (dalam diagram jaringan internet kerap digambarkan sebagai awan).

Front End mencakup komputer (atau jaringan komputer) pengguna, dan aplikasi yang diperlukan untuk mengakses sistem *cloud computing*. Sementara itu,

pada sisi *Back End* dari sistem *cloud computing* terdapat beragam komputer, server, dan sistem penyimpanan data, yang kesemuanya menciptakan “awan” bagi layanan komputasi. Berikut adalah implementasi *cloud computing* bagian *Front End* dan *Back End*.

4.1.1.1 Implementasi *Cloud Computing* Bagian *Front End*

Implementasi *Cloud Computing* bagian *Front End* dari aplikasi *e-learning* dapat dijelaskan pada tabel berikut :

1. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pengguna dalam implementasi *cloud computing* sebagai *Software as a Service* pada *e-learning* adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Keras
Processor	Intel Pentium IV 2.00 GHz
Monitor	Resolusi 1024 x 768
Memori	RAM 1.00 GB
Harddisk	149.0 GB

2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pengguna untuk mengimplementasikan perangkat keras yang digunakan dalam implementasi *cloud computing* sebagai layanan *software as a service* pada *e-learning* adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Spesifikasi Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Windows XP
Bahas Pemrograman	PHP, Javascript, HTML, CSS, Ajax
Code Editor	Micromedia Dreamweaver 8
Web Server	Wampserver 2.0
Database Server	MySQL 5.1.33
Web Browser	Firefox, Opera, Chrome

4.1.1.2 Implementasi *Cloud Computing* bagian *Back End*

Implementasi *Cloud Computing* bagian *Back End* dari aplikasi *e-learning* yaitu menggunakan VPS yang dapat dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 4. 3 Implementasi Cloud Computing bagian Back End

Perangkat	Spesifikasi
Sistem Operasi	Linux Debian
IP	23.20.3.82
Disk	1008 Megabyte
RAM	611 MB

4.1.2 Implementasi Basis Data

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan *phpMyAdmin*. Adapun implementasi dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

1. **Tabel Admin**

Generate SQL

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
  `username` varchar(30) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `password` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `nama_admin` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel Cloud

Generate SQL

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cloud` (
  `id_cloud` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_cloud` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `NIP` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `nama_guru` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `tgl_lahir` date DEFAULT NULL,
  `alamat` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci,
  `telepon` varchar(15) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `email` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `nama_sekolah` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `alamat_sekolah` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci,
  `telepon_sekolah` varchar(15) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `email_sekolah` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `id_paket` varchar(10) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `status` enum('non_aktif','aktif') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `tgl_aktivasi` date DEFAULT NULL,
  `verifikasi` enum('verified','non_verified') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `verifikasi_oleh` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `tgl_verifikasi` date DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_cloud`),
  KEY `FK_cloud` (`id_paket`),
  KEY `FK_cloud_admin` (`verifikasi_oleh`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=22 ;
```

3. Tabel Fitur

Generate SQL

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitur` (
  `id_fitur` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_fitur` varchar(50) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_fitur`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=13 ;
```

4. Tabel Fitur_paket

Generate SQL
REATE TABLE IF NOT EXISTS `fitur_paket` (`id_fitur` int(11) DEFAULT NULL, `id_paket` varchar(10) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, KEY `FK_fitur_paket` (`id_fitur`), KEY `FK_fitur_paketa` (`id_paket`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

5. Tabel Guru

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`NIP` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama_guru` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tempat_lahir` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tgl_lahir` date DEFAULT NULL, `alamat` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci, `telepon` varchar(15) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `email` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `status` enum('admin','user') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `username` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `password` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`NIP`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

6. Tabel Guru_matpel

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru_matpel` (`id_pel` int(11) DEFAULT NULL, `NIP` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` int(11) DEFAULT NULL, KEY `FK_guru_matpel` (`id_pel`), KEY `FK_guru_matpel12` (`NIP`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

7. Tabel History

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `history` (`id_history` int(1) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `NIS` varchar(30) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tgl_tryout` date NOT NULL, `nilai` varchar(4) NOT NULL, `id_tryout` varchar(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_history`), KEY `FK_history` (`NIS`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;

8. Tabel Konten

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `konten` (`logo_sekolah` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `header` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `contact_detail` varchar(300) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` int(11) DEFAULT NULL, KEY `FK_konten` (`id_cloud`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

9. Tabel Mata Pelajaran

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kelas` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `matpel` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `kelas` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=10 ;

10. Tabel Materi

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(8) NOT NULL, `materi` varchar(18) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `nama_file` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `shared` enum('ya','tidak') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_matpel` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `FK_materi` (`id_matpel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

11. Tabel Paket

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `paket` (`id_paket` varchar(10) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama_paket` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_paket`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

12. Tabel Siswa

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`NIS` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tempat_lahir` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tgl_lahir` date DEFAULT NULL, `alamat` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci, `telepon` varchar(15) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `email` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `username` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `password` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`NIS`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

13. Tabel Siswa_matpel

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_matpel` (`id` int(11) DEFAULT NULL, `NIS` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_cloud` varchar(8) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, KEY `FK_siswa_matpel` (`id`), KEY `FK_siswa_matpel_siswa` (`NIS`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

14. Tabel Siswa_tryout

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_tryout` (`NIS` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `id_tryout` int(11) DEFAULT NULL, `id_cloud` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `tanggal_ikut` date DEFAULT NULL, KEY `FK_siswa_tryout` (`NIS`), KEY `FK_siswa_tryoutas` (`id_tryout`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

15. Tabel Soal

Generate SQL
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `soal` tinytext, `pilihan1` tinytext, `pilihan2` tinytext, `pilihan3` tinytext, `pilihan4` tinytext, `pilihan5` tinytext, `kunci` varchar(10) DEFAULT NULL, `id_tryout` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`), KEY `FK_soal` (`id_tryout`)

```
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=364 ;
```

16. Tabel Tryout

Generate SQL

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tryout` (
  `id_tryout` int(11) NOT NULL,
  `mata_pelajaran` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `tanggal_tryout` date DEFAULT NULL,
  `lama_tryout` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `status` enum('aktif','non_aktif') CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT 'non_aktif',
  `NIP` varchar(30) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `id_cloud` varchar(5) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_tryout`),
  KEY `FK_tryout` (`NIP`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

17. Tabel Diskusi

Generate SQL

```
  CREATE TABLE `diskusi` (
  `id_diskusi` int(11) NOT NULL,
  `waktu` datetime DEFAULT NULL,
  `diskusi` varchar(500) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci
  DEFAULT NULL,
  `ditambahkan_oleh` varchar(100) CHARACTER SET utf8 COLLATE
  utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `id_matpel` int(8) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_diskusi`),
  KEY `FK_diskusi` (`id_matpel`),
  CONSTRAINT `FK_diskusi` FOREIGN KEY (`id_matpel`) REFERENCES
  `mata_pelajaran` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

18. Tabel Tugas

Generate SQL

```
CREATE TABLE `tugas` (
    `id_tugas` int(11) NOT NULL,
```

```
    `judul` varchar(100) DEFAULT NULL,
    `tgl_upload` datetime DEFAULT NULL,
    `nama_file` varchar(100) DEFAULT NULL,
    `id_matpel` int(11) DEFAULT NULL,
    `penambah` varchar(30) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci
        DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id_tugas`),
    KEY `FK_tugas` (`id_matpel`),
    KEY `FK_tugasss` (`penambah`),
    CONSTRAINT `FK_tugasss` FOREIGN KEY (`penambah`) REFERENCES
        `siswa` (`NIS`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT `FK_tugas` FOREIGN KEY (`id_matpel`) REFERENCES
        `mata_pelajaran` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT `FK_tugasq` FOREIGN KEY (`penambah`) REFERENCES
        `guru` (`NIP`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
GINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Setelah melakukan implementasi data dilakukanlah implementasi antarmuka yang berguna sebagai tampilan untuk pengguna sistem. Implementasi dilakukan pada setiap hasil perancangan antarmuka yang telah dibuat. Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka untuk implementasi *cloud computing* pada aplikasi *e-learning*.

Tabel 4. 4 Implementasi Antarmuka

Halaman	Deskripsi	Nama File
Halaman Utama Daftar paket	Digunakan sebagai tampilan utama antarmuka learning cloud yang menyediakan paket-paket layanan.	learning_cloud.php
Login admin	Digunakan sebagai halaman login admin	Learning_cloud_login.php
Pengolahan user	Digunakan sebagai halaman user yang mendaftar paket	Learning_cloud_user.php
Pengolahan paket	Digunakan untuk melakukan	Learning_cloud_paket.php

	pengolahan paket yang tersedia	
Logout admin	Digunakan admin untuk keluar dari aplikasi halaman admin	Learning_cloud_logout.php
Halaman utama *e-learning*	Digunakan sebagai tampilan utama antarmuka dari pengguna e-learning	index.php
Listing Guru	Digunakan sebagai tampilan utama antarmuka dari guru yang sudah terdaftar	listing_guru.php
Listing Siswa	Digunakan sebagai tampilan utama antarmuka dari siswa yang sudah terdaftar	listing_siswa.php
Listing Kelas	Digunakan sebagai tampilan utama antarmuka kelas yang sudah dibuat	listing_materi.php
Pendaftaran akun *elearning*	Digunakan untuk melakukan pendaftaran pengguna (guru dan siswa)	daftar_account.php
Login	Digunakan sebagai halaman login pengguna (admin sekolah, guru, dan siswa)	login.php
Pengolahan Konten	Digunakan untuk melakukan pengaturan konten oleh admin sekolah yaitu nama sekolah, logo sekolah, dan kontak sekolah.	pengolahan_konten.php
Pengolahan Paket	Digunakan admin sekolah jika ingin mengganti paket	Pengolahan_paket.php
Kelas	Digunakan untuk menampilkan daftar kelas yang sudah dibuat	pengolahan_kelas.php
Tambah kelas	Digunakan untuk melakukan pembuatan kelas baru	kelas_baru.php
Edit kelas	Digunakan untuk mengubah kelas yang sudah dibuat	edit_kelas.php
Hapus kelas	Digunakan untuk menghapus kelas yang sudah dibuat	hapus_kelas
Masuk kelas	Digunakan sebagai halaman untuk melakukan pengolahan materi	masuk_kelas.php
Tambah materi	Digunakan untuk menambah materi baru	materi_baru.php
Edit materi	Digunakan untuk mengubah materi yang sudah dibuat	edit_materi.php
Hapus materi	Digunakan untuk menghapus	hapus_materi.php

	materi yang sudah dibuat	
Shared materi	Digunakan guru untuk berbagi materi ke sekolah lain	shared_materi.php
Tugas	Digunakan guru dan siswa untuk mengirimkan tugas	
Diskusi	Digunakan guru dan siswa untuk melakukan diskusi	
Tryout	Digunakan sebagai halaman untuk melakukan pengolahan tryout	pengolahan_tryout.php
Nilai	Digunakan sebagai halaman untuk menampilkan nilai tryout yang diikuti	hasil_tryout.php
History	Digunakan sebagai halaman untuk menampilkan history tryout yang pernah dilakukan	history.php
Profil	Digunakan sebagai halaman profil dari pengguna e-learning	informasi_akun.php
Logout	Digunakan pengguna untuk keluar dari halaman e-learning	logout.php

4.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkta lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.2.1 Rencana Pengujianan

Pengujian program ini menggunakan metode *black box*. Pengujian black box merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *black box* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode *black box* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah

input pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah aplikasi menghasilkan *output* yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut. Apabila dari *input* yang diberikan proses menghasilkan *output* yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka aplikasi yang bersangkutan telah benar, tetapi jika *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program aplikasi.

Pengujian dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang terjadi dan pengujian dilakukan berulang-ulang. Jika dalam pengujian ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan penelusuran dan perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Jika telah selesau melakukan perbaikan, maka akan dilakukan secara terus menerus hingga diperoleh hasil yang terbaik.

4.2.2 Skenario Pengujian *Alpha*

Tabel 4. 5 Rencana Pengujian Alpha Aplikasi Learning Cloud

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pendaftaran pengguna	Pilih paket	*Black-box*
	Isi form pendaftaran paket	
Login Pengguna	Isi data login	*Black-box*
	Masukkan *Username*	
	Masukkan *Password*	
	Pilih tipe akun	
Pengolahan konten	Isi nama sekolah	*Black-box*
	Upload logo sekolah	
	Isi kontak sekolah	
Backup dan *Restore* DB	Pilih file yang akan di *backup*	*Black-box*
	Upload file yang akan di *restore*	

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan paket	Ganti paket	*Black-box*
	Pilih paket	
Pendaftaran guru dan siswa	Isi form pendaftaran	*Black-box*
	Simpan data pendaftaran	
Kelas	Tambah kelas	*Black-box*
	Masuk kelas	
	Edit kelas	
	Hapus kelas	
Masuk kelas (Guru)	Tambah materi	*Black-box*
	Edit materi	
	Hapus materi	
	Lihat materi	
	Download materi	
	Shared materi	
	Tambah tugas	
	Hapus tugas	
	Download tugas	
	Diskusi	
Tryout Guru	Tambah tryout	*Black-box*
	Aktifkan tryout	
	Edit tryout	
	Hapus tryout	
Masuk kelas (Siswa)	Lihat materi	*Black-box*
	Download materi	
	Tambah tugas	
	Hapus tugas	
	Download tugas	
	Diskusi	
Tryout Siswa	Ambil tryout	*Black-box*
	Pilih Tryout	
	Mulai tryout	

4.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut.

4.2.3.1 Pengujian Pendaftaran Pengguna

Tabel 4. 6 Pengujian Pndaftaran Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
NIP guru pendaftar : 121212121212 Nama Lengkap Pendaftar : Dadang TTL Pendaftar : Bandung,14-11-1960 Alamat Pendaftar : Bandung Telepon Pendaftar : 085721463444 Email Pendaftar : If.10107606@yahoo.co.id Nama Sekolah : SMAN 10 Badung Alamat Sekolah : Jl. Mekarsari No.81 Bandung Telepon Sekolah : 022 7102122 Email Sekolah : sman16bdg@gmail.com	Data yang telah dimasukkan berhasil tersimpan	Data berhasil disimpan sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

NIP guru pendaftar : 121212121212 (sudah terdaftar) Nama Lengkap Pendaftar : Sukmana TTL Pendaftar : Bandung, 20-08-1965 Alamat Pendaftar : Bandung Telepon Pendaftar : 085721453441 Email Pendaftar : If.10107606@yahoo.co.id (sudah terdaftar) Nama Sekolah : SMAN 16 Bandung Alamat Sekolah : Bandung Telepon Sekolah : 022 7102123 Email Sekolah : sman16bdg@gmail.com	Terdapat pesan kesalahan " Maaf, NIP dan email sudah terdaftar pada database learning cloud. Silahkan gunakan NIP dan email yang lain"	Terdapat pesan "Maaf, NIP dan email sudah terdaftar pada database learning cloud. Silahkan gunakan NIP dan yang lain"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.2 Pengujian Login Admin Sekolah

Tabel 4. 7 Pengujian Login Admin Sekolah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Admin Password : 5304fc Tipe : Guru	Masuk pada form menu admin sekolah yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu admin sekolah yang sesuai pilihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Admin Password : 5304fc Tipe :(kosong)	Terdapat pesan “anda harus memilih tipe user”	Terdapat pesan “anda harus memilih tipe akun sesuai yang diharapkan”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.3 Pengujian Login Guru

Tabel 4. 8 Pengujian Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Dyan Password : 05e625 Tipe : Guru	Masuk pada form menu guru yang sesuai pilihan	Masuk pada form menu guru yang sesuai pilihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Username : dyan Password: 05e625 Tipe :(kosong)	Terdapat pesan “ anda harus memilih tipe user ”	Terdapat pesan “anda harus memilih tipe user”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.4 Pengujian Login Siswa

Tabel 4. 9 Pengujian Login Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : siswa16 Password : 0f6832 Tipe : Siswa	Masuk pada form menu siswa yang sesuai pilihan	Masuk pada form siswa yang sesuai pilihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Siswa16 Password : 0f6832 Tipe :(kosong)	Terdapat pesan “anda harus memilih tipe user”	Terdapat pesan “anda harus memilih tipe user”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.5 Pengujian Pendaftaran Akun Guru

Tabel 4. 10 Pengujian Pendaftaran Akun Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username yang akan digunakan: Dyan Nama : Dian Nurhardianty Tempat, tanggal lahir : Bandung,03-06-1983 Alamat : Bandung Telepon : 085721463442 Email : pioniezez_dyn@yahoo.co.id Type : Guru NIP : 151515151515	Data yang telah dimasukkan berhasil tersimpan	Data berhasil disimpan sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Username yang akan digunakan: Dyan Nama : Diana Nasution Tempat, tanggal lahir : Bandung,01-08-1984 Alamat : Bandung Telepon : 085721453443 Email : pioniezez_dyn@yahoo.co.id Type : Guru NIP : 151515151515	Terdapat pesan "username, email, atau NIP sudah ada. Silahkan gunakan username, email, atau NIP lain"	Terdapat pesan "username, password atau NIP sudah ada. Silahkan gunakan username, password, atau NIP lain"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.6 Pengujian Pendaftaran Akun Siswa

Tabel 4. 11 Pengujian Pendaftaran Akun Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username yang akan digunakan : siswa16 Nama : Fatwa Nugraha Tempat, tanggal lahir : Bandung, 11-03-1993 Alamat : Bandung Telepon : 085721463449 Email : fatwa.nugraha@gmail.com Type : Siswa NIS : 212121212121	Data yang telah dimasukkan berhasil tersimpan	data berhasil disimpan sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Username yang akan digunakan : siswa16 Nama : Fatwa Milasardi Tempat, tanggal lahir : Bandung, 11-10-1993 Alamat : Bandung Telepon : 085721453439 Email : fatwa.nugraha@gmail.com Type : Siswa NIS : 212121212121	Terdapat pesan "username, email, dan NIS sudah ada. Silahkan gunakan username, emaii, dan NIS lain"	Terdapat pesan username, email, dan NIS sudah ada. Silahkan gunakan username, email, dan NIS lain"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.7 Pengujian Pengolahan Konten

Tabel 4. 12 Pengujian Pengolahan Konten

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Sekolah : SMAN 16 Bandung Logo Sekolah : MA16.jpg Kontak Sekolah: sman16bdg@gmail.com	Data yang dimasukkan telah berhasil tersimpan	Data berhasil disimpan sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Nama Sekolah : (kosong) Logo Sekolah : (kosong) Kontak Sekolah: (kosong)	Terdapat pesan "nama sekolah, logo sekolah, atau kontak sekolah harus diisi"	Terdapat pesan "nama sekolah, logo sekolah, atau kontak sekolah harus diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.8 Pengujian Pengolahan Paket

Tabel 4. 13 Pengujian Pengolahan Paket

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Paket (awal) : 3 Paket (ganti): 2	Memilih paket yang akan diganti	Dapat memilih paket sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Peket : (tidak dipilih)	Terdapat pesan "anda harus memilih salah satu paket"	Terdapat pesan "anda harus memilih salah satu paket"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.9 Pengujian Tambah Kelas

Tabel 4. 14 Pengujian Tambah Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : XII IPA 2 Semester : Ganjil Tahun Ajaran : 2012 Mata Pelajaran : B.Indonesia	Data yang dibuat berhasil tersimpan	Dapat menampilkan data kelas yang telah dibuat	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kelas : (tidak dipilih) Semester : (tidak dipilih) Tahun Ajaran : (tidak dipilih) Mata Pelajaran : (tidak dipilih)	Terdapat pesan "anda harus memilih kelas, semester, tahun ajaran, atau mata pelajaran"	Terdapat pesan "anda harus kelas, semester, tahun ajaran, atau mata pelajaran" sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.10 Pengujian Tambah Materi

Tabel 4. 15 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama materi : Intisari matematika File materi : Matematika_1.pdf	Data yang dimasukkan berhasil tersimpan	Data yang disimpan berhasil disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama materi : Intisari matematika File materi : Matematika_1.xls	Terdapat pesan "tipe file tidak sesuai. Tipe filr yang bisa di upload yaitu doc, docx, rtf. Pdf, txt, ppt"	Terdapat pesan "tipe file tidak sesuai. Tipe file yang bisa di upload yaitu doc, docx, rtf, pdf, txt, ppt" sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.11 Pengujian Tambah Tugas

Tabel 4. 16 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Tugas : Tugas guru File Tugas : Tugas1.docx	Data yang dimasukkan berhasil tersimpan	Data masukkan berhasil disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul tugas : (kosong) File tugas: (kosong)	Terdapat pesan “anda harus mengisi judul tugas”dan “anda harus memilih file tugas yang akan di upload”	Terdapat pesan “anda harus mengisi judul tugas” dan “anda harus memilih file tugas yang akan di upload” sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul tugas : Intisari Matematika File tugas: Tugas1.xls	Terdapat pesan “tipe file tidak sesuai. Tipe file yang bisa di upload yaitu doc, docx, rtf, pdf, txt, ppt”	Trdapat pesan ”tipe file tidak sesuai. Tipe file yang bisa di upload yaitu doc, docx, rtf, pdf, txt, ppt” sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.12 Pengujian Tambah Tryout

Tabel 4. 17 Pengujian Tambah Tryout

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mata pelajaran : Matematika File : Soal.xls Tanggal Tryout : 09-02-2012 Lama Tryout : 120 menit	Data yang dimasukkan berhasil tersimpan	Data yang dimasukkan berhasil disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mata pelajaran: (kosong) File: (kosong) tanggal tryout: (kosong) lama tryout: (kosong)	Terdapat pesan “anda harus memilih mata pelajaran, mengupload file soal tryout, mengisi tanggal tryout, dan mengisi lama tryout akan berlangsung”	terdapat pesan “anda harus memilih mata pelajaran, megupload file soal tryout, mengisi tanggal tryout, dan mengisi lama tryout yang akan berlangsung” sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian dengan melakukan pengujian *alpha* secara keseluruhan, memberikan kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan secara fungsional, akan tetapi pada prosesnya masih

memungkinkan untuk terjadinya kesalahan sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

4.2.5 Skenario Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu pengguna yang bersangkutan dengan membuat kuisioner mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian pengguna dengan mengambil sample sebanyak 10 orang guru dari satu sekolah. Dari hasil kuisioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

Pengujian *betha* ini dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada masing-masing pengguna. Pengguna aplikasi ini adalah sekolah tingkat SMAN di Bandung.

Berdasarkan hasil pengujian *betha*, dicari presentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

Y = P/Q *100%

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap pertanyaan

Q = Jumlah responden

Y = Nilai Prosentase

Dari beberapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna seperti pada tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4. 18 Pertanyaan Kuisioner

Pertanyaan
1. Apakah aplikasi ini mempermudah sekolah yang ingin memiliki website *e-learning* ? 2. Apakah aplikasi ini mengoptimalkan biaya operasional dalam membangun website *e-learning* ? 3. Apakah aplikasi ini memberikan harga yang sesuai dengan paket yang disediakan ? 4. Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik ? 5. Apakah fitur *e-learning* yang disediakan sudah memenuhi standar *e-learning* yang ada ?

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini telah diujikan kepada 10 orang guru. Hasil perhitungan presentase masing-masing jawaban dapat dilihat pada tabel berikut.

1. Apakah aplikasi ini memudahkan sekolah yang ingin memiliki web *e-learning*?

Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 1

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Responden	Jumlah Presentase (%)
Sangat mudah	5	10	50
Mudah	3	10	30
Cukup mudah	2	10	20
Kurang mudah	0	10	0
Tidak mudah	0	10	0

Berdasrkan hasil presentase pada tabel 4.19 maka dapat disimpulkan sebannyak 50% menyatakan sangat mudah, 30% menyatakan mudah, dan 20% menyatakan cukup mudah mengenai sekolah yang ingin memiliki web *e-learning.*

2. Apakah aplikasi ini mengoptimalkan biaya operasional dalam membangun web *e-learning*?

Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 2

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Responden	Jumlah Presentase (%)
Sangat setuju	4	10	40
Setuju	4	10	40
Cukup setuju	2	10	20
Kurang setuju	0	10	0
Tidak setuju	0	10	0

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.20 maka dapat disimpulkan sebanyak 40% menyatakan sangat setuju, 40% menyatakan setuju, dan 20% menyatakan cukup setuju mengenai aplikasi ini mengoptimalkan biaya operasional dalam membangun *e-learning.*

3. Apakah aplikasi ini memberikan harga yang sesuai dengan paket yang disediakan?

Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 3

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Responden	Jumlah Presentase (%)
Sangat sesuai	1	10	10
Sesuai	7	10	70
Cukup sesuai	2	10	20
Kurang sesuai	0	10	0
Tidak sesuai	0	10	0

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.21 maka dapat disimpulkan sebanyak 10% menyatakan sangat sesuai, 70% menyatakan sesuai, 20% menyatakan cukup sesuai mengenai harga paket yang disediakan dalam aplikasi yang dibangun ini.

4. Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik?

Tabel 4. 22 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 4

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Responden	Jumlah Presentase (%)
Sangat menarik	0	10	0
Menarik	3	10	30
Cukup menarik	5	10	50
Kurang menarik	2	10	20
Tidak menarik	0	10	0

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.22 maka dapat disimpulkan sebanyak 30% menyatakan menarik, 50% menyatakan cukup menarik, dan 20% menyatakan kurang menarik mengenai tampilan web *e-learning* yang dibangun.

5. Apakah fitur *e-learning* yang disediakan sudah memenuhi standar *e-learning* yang ada?

Tabel 4. 23 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 5

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Responden	Jumlah Presentase (%)
Sangat memenuhi	2	10	20
Memenuhi	5	10	50
Cukup memenuhi	2	10	20
Kurang memenuhi	1	10	10
Tidak memenuhi	0	10	0

Berdasarkan hasil presentase pada tabel 4.23 maka dapat disimpulkan sebanyak 20% menyatakan sangat memenuhi, 50% menyatakan memenuhi, 20% menyatakan cukup memenuhi, dan 10% menyatakan kurang memenuhi mengenai fitur standar e-learning yang disediakan.

4.2.6 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha*

Dari pengujian *betha* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuisioner yang telah dibagikan di lapangan didapat kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun memudahkan sekolah yang ingin memiliki web *e-learning***.** Selain itu, aplikasi ini sudah dapat mengoptimalkan biaya operasional dalam membangun web *e-learning* dengan harga paket yang cukup sesuai yang diberikan.