BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

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

4.1 Implementasi

Setelah sistem dinalisis dan didesain secara rinci, maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Server	Client
Processor	2,9 GHz	2.5 GHz
Memory (RAM)	2 GB	2 GB
Harddisk	500 GB	250 GB
VGA	512 MB	128 MB
Monitor	17 “	15

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Server	Client
Sistem Operasi	*Windows 7*	*Windows 7*
Bahasa Pemrograman	*PHP*	-
Web Server	*Xampp*	-
Databse Server	*MySQL 5*	-
Web Browser	*Mozilla Firefox dan Google Chrome*	*Mozilla Firefox dan Google Chrome*
Code Editor	*Notepad ++ dan dreamwever cs 3*	-

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL*. Implementasi *database* dalam bahasa *SQL* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	SQL
1	Pengguna	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengguna` (`id_pengguna` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `password` varchar(40) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('L','P') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `email` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `telpon` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `alamat` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pengguna`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
2	Pengurus	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengurus` (`username` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `password` varchar(40) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `blokir` enum('Ya','Tidak') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT 'Tidak', `last_login` datetime DEFAULT NULL, `session_id` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
3	Guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`id_guru` int(10) unsigned NOT NULL, `nip` char(18) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `level` enum('Guru','Kepala Sekolah') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT 'Guru', PRIMARY KEY (`id_guru`), UNIQUE KEY `nip` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
4	Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`id_siswa` int(10) unsigned NOT NULL, `nis` varchar(10) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_siswa`), UNIQUE KEY `nis` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

5	Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kelas` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `id_tahun_ajaran` year(4) NOT NULL, `wali_kelas` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelas`), KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`), KEY `wali_kelas` (`wali_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
6	Siswa_kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_kelas` (`id_siswa_kelas` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_siswa` int(10) unsigned NOT NULL, `id_kelas` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_siswa_kelas`), UNIQUE KEY `id_siswa` (`id_siswa`,`id_kelas`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
7	Matpel	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matpel` (`id_matpel` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_matpel` varchar(7) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `deskripsi` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_matpel`), UNIQUE KEY `kode_mapel` (`kode_matpel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
8	Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_kelas` int(10) unsigned NOT NULL, `id_guru` int(10) unsigned NOT NULL, `id_matpel` int(10) unsigned NOT NULL, `id_pengurus` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), UNIQUE KEY `id_kelas` (`id_kelas`,`id_guru`,`id_matpel`), KEY `id_guru` (`id_guru`), KEY `id_matpel` (`id_matpel`), KEY `id_pengurus` (`id_pengurus`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;

9	Mengajar Semester	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar_semester` (`id_mengajar_semester` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_mengajar` int(10) unsigned NOT NULL, `semester` enum('Ganjil','Genap') CHARACTER SET latin1 NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar_semester`), UNIQUE KEY `id_mengajar` (`id_mengajar`,`semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
10	Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama_file` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `keterangan` mediumtext COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `diupload` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `hit` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0', `id_mengajar_semester` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar_semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
11	Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tgl_buat` datetime NOT NULL, `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `nama_file` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL, `batas_waktu` datetime NOT NULL, `keterangan` mediumtext COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `id_mengajar_semester` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar_semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;

12	Nilai Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_tugas` (`id_tugas` int(10) unsigned NOT NULL, `id_siswa` int(10) unsigned NOT NULL, `file_tugas` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `diupload` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `nilai` int(3) unsigned DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`,`id_siswa`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
13	Latihan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `latihan` (`id_latihan` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tgl_buat` datetime NOT NULL, `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `waktu_pengerjaan` datetime NOT NULL, `lama_ujian` int(10) unsigned NOT NULL, `keterangan` mediumtext COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `id_mengajar_semester` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_latihan`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar_semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=5 ;
14	Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`id_soal` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `pertanyaan` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `pil_a` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `pil_b` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `pil_c` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `pil_d` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `pil_e` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `jawaban` enum('a','b','c','d','e') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `id_latihan` int(10) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`), KEY `id_mengajar` (`id_latihan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;

15	Jawaban Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jawaban_siswa` (`id_soal` int(10) unsigned NOT NULL, `id_siswa` int(10) unsigned NOT NULL, `jawaban_siswa` enum('a','b','c','d','e') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `status` enum('Benar','Salah') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`,`id_siswa`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
16	Nilai latihan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_latihan` (`id_latihan` int(10) unsigned NOT NULL, `id_siswa` int(10) unsigned NOT NULL, `nilai` int(3) unsigned NOT NULL, `waktu_latihan` datetime NOT NULL, `status` enum('0','1') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id_latihan`,`id_siswa`), KEY `id_siswa` (`id_siswa`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
17	Tahun ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran` year(4) NOT NULL, `nama` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `tgl_ganti_semester` date NOT NULL, `status` enum('Aktif','Non Aktif') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT 'Non Aktif', PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
18	Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`id_pengumuman` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `date_created` datetime NOT NULL, `id_guru` int(10) unsigned NOT NULL, `isi` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pengumuman`), KEY `id_pengguna` (`id_guru`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;

19	Forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_forum` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `date_created` datetime NOT NULL, `created_by` int(10) unsigned NOT NULL, `status` enum('Open','Close') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT 'Open', `id_mengajar_semester` int(10) unsigned NOT NULL, `last_active` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP, `hit` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id_forum`), KEY `created_by` (`created_by`), KEY `id_mengajar` (`id_mengajar_semester`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
20	Komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`id_komentar` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `date_created` datetime NOT NULL, `last_update` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP, `edited` enum('1','0') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT '0', `id_pengguna` int(10) unsigned NOT NULL, `id_forum` int(10) unsigned NOT NULL, `isi` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `blokir` enum('Ya','Tidak') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT 'Tidak', PRIMARY KEY (`id_komentar`), KEY `id_pengguna` (`id_pengguna`), KEY `id_forum` (`id_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antamuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk Petugas, Guru dan Siswa.

1. Implementasi Antarmuka Petugas

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk petugas dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Antarmuka Petugas

Fungsi	Proses Ke	File
Login	1	view/petugas/login.php
Data Tahun Ajaran	2.1	view/petugas/tahun-ajaran/index.php
Data Kelas	2.2	view/petugas/kelas/index.php
Data Mata Pelajaran	2.3	view/petugas/mata pelajaran/index.php
Data Mengajar	2.4	view/petugas/mengajar/index.php
Data Guru	2.5	view/petugas/guru/index.php
Data Siswa	2.6	view/petugas/siswa/index.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk guru dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Antarmuka Guru

Fungsi	Proses Ke	File
Login	1	view/guru/login.php
Data Materi	3.1	view/guru/materi/index.php
Data Forum	5	view/guru/forum/index.php
Data Ujian	3.3	view/guru/ujian/index.php
Data Tugas	3.2	view/guru/tugas/index.php
Data Pengumuman	4	view/guru/pengumuman/index.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Antarmuka Siswa

Fungsi	Proses Ke	File
Login	1	view/siswa/login.php
Materi	3.1	view/siswa/materi/index.php
Forum	5	view/siswa/forum/index.php
Ujian	3.3	view/siswa/ujian/index.php
Tugas	3.2	view/siswa/tugas/index.php
Pengumuman	4	view/siswa/pengumuman/index.php

Untuk memperjelas bentuk implementasi antarmuka diatas, tampilan-tampilan antarmuka yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran A.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menelusuri dan mempelajari sistem dengan cara melakukan serangkaian tes untuk mencoba sistem yang telah dibangun yang memiliki tujuan mengetahui bagaimana kualitas dari sistem tersebut.

4.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode *black box* serta pengujian beta dengan melakukan kuisioner kepada sekolah.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian Petugas

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	*Username*	*Black Box*
	Password	*Black Box*
Data Tahun Ajaran	Tahun ajaran	*Black Box*
	Nama tahun ajaran	*Black Box*
	Tgl ganti semester	*Black Box*
Data Kelas	Tahun ajaran	*Black Box*
	Nama kelas	*Black Box*
	Wali kelas	*Black Box*
Data Mata Pelajaran	Kode mapel	*Black Box*
	Nama mapel	*Black Box*
	Deskripsi	*Black Box*
Data Mengajar	Kelas	*Black Box*
	Mata pelajaran	*Black Box*
	Guru	*Black Box*
Data Guru	Nip	*Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
	Nama	*Black Box*
	Jenis kelamin	*Black Box*
	Jabatan	*Black Box*
	Alamat	*Black Box*
	Email	*Black Box*
	No. Telepon	*Black Box*
Data Siswa	Nis	*Black Box*
	Nama	*Black Box*
	Jenis kelamin	*Black Box*
	Jabatan	*Black Box*
	Alamat	*Black Box*
	Email	*Black Box*
	No. Telepon	*Black Box*

Tabel 4.8 Rencana Pengujian Guru

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	*Username*	*Black Box*
	Password	*Black Box*
Data Materi	Kelas mengajar	*Black Box*
	Judul materi	*Black Box*
	File	*Black Box*
	Keterangan	*Black Box*
Data Forum	Topik	*Black Box*
	Pesan pembuka	*Black Box*
Data Pengumuman	Judul pengumuman	*Black Box*
	Isi pengumuman	*Black Box*
Data Tugas	Kelas mengajar	*Black Box*
	Judul tugas	*Black Box*
	File	*Black Box*
	Deadline Tugas	*Black Box*
	Keterangan	*Black Box*
Data Ujian	Kelas mengajar	*Black Box*
	Judul ujian	*Black Box*
	Waktu ujian	*Black Box*
	Lama ujian	*Black Box*
	Keterangan	*Black Box*
Data Soal	Soal	*Black Box*
	Pilihan A	*Black Box*
	Pilihan B	*Black Box*
	Pilihan C	*Black Box*
	Pilihan D	*Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
	Pilihan E	*Black Box*
	Jawaban	*Black Box*

Tabel 4.9 Rencana Pengujian Siswa

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	*Username*	*Black Box*
	Password	*Black Box*
Data Forum	Topik	*Black Box*
	Pesan pembuka	*Black Box*

4.2.2 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *black box* dilakukan dengan tujuan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang lalu mengetahui apakah data yang dimasukan sudah benar atau belum serta bagaimana hasil keluarannya apakah sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Teknik pengujian *black box* yang digunakan adalah *Equivalence partitioning* dan *Cause-Effect Relationship*.

4.2.2.1 Equivalence Partitioning Testing

Teknik pengujian *Equivalence Partitioning* adalah bentuk pengujian yang dilakukan dengan mencoba beberapa kemungkinan nilai masukan sebagai kelas -kelas uji untuk mengetahui kesalahan apa saja yang terdapat pada sistem.

1. *Equivalence Partitioning Testing* Petugas

a. *Login*

Tabel 4.10 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada bagian *login user*.

Tabel 4.10 ***Equivalence Partitioning Testing - Login*** **Petugas**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Fityan	Dapat memasukkan username pada *field* username	Dapat memasukkan username pada *field* username	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Admin	Dapat memasukkan password pada *field* password	Dapat memasukkan password pada *field* password	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Username atau Password tidak cocok”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini"	Dapat menampilkan pesan “Username atau Password tidak cocok”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

b. Data Tahun Ajaran

Tabel 4.11 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data tahun ajaran.

Tabel 4.11 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Tahun Ajaran**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran	{numeric} [0-9]	-	2013	Dapat memasukkan tahun ajaran pada *field* tahun ajaran	Dapat memasukkan tahun ajaran pada *field* tahun ajaran	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Tahun Ajaran	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Tahun Ajaran 2013 – 2014	Dapat memasukkan nama tahun ajaran pada *field* nama tahun ajaran	Dapat memasukkan nama tahun ajaran pada *field* nama tahun ajaran	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Tgl Ganti Semester	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	01 Januari 2014	Dapat memasukkan tgl ganti semester pada *field* tgl ganti semester	Dapat memasukkan tgl ganti semester pada *field* tgl ganti semester	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Tahun Ajaran	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Tgl Ganti Semester	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

c. Data Kelas

Tabel 4.12 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data kelas.

Tabel 4.12 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran	{numeric} [0-9]	-	2013	Dapat memasukkan tahun ajaran pada *field* tahun ajaran	Dapat memasukkan tahun ajaran pada *field* tahun ajaran	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	X 1	Dapat memasukkan nama kelas pada *field* nama kelas	Dapat memasukkan nama kelas pada *field* nama kelas	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Wali Kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Abu Mutholib	Dapat memasukkan nama wali kelas pada *field* wali kelas	Dapat memasukkan nama wali kelas pada *field* wali kelas	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran	{text} [a-z, A-Z, 0-9, symbol	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Wali kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9,	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap	Dapat menampilkan pesan “Harap	[✓] Diterima [ ] Ditolak

	simbol]			isi bidang	isi bidang	

d. Data Mata Pelajaran

Tabel 4.13 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data mata pelajaran.

Tabel 4.13 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Mapel	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Biology	Dapat memasukkan nama mapel pada *field* nama mapel	Dapat memasukkan nama mapel pada *field* nama mapel	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Deskripsi	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Pekembang biakan, klasifikasi mahluk hidup	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Mapel	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

e. Data Mengajar

Tabel 4.14 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada

pengolahan data mengajar.

Tabel 4.14 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Mengajar**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	X 1	Dapat memilih kelas pada *combobox* kelas	Dapat memilih kelas pada *combobox* kelas	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Mata Pelajaran	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Biology	Dapat memilih mata pelajaran pada *combobox* mata pelajaran	Dapat memilih mata pelajaran pada *combobox* mata pelajaran	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Guru	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Anwar Budiman	Dapat memilih guru pada *combobox* guru	Dapat memilih guru pada *combobox* guru	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kelas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Kelas : Harus diisi”	Dapat menampilkan pesan “Kelas : Harus diisi”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Mata Pelajaran	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Mata Pelajaran : Harus diisi”	Dapat menampilkan pesan “Mata Pelajaran : Harus diisi”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Guru	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Guru : Harus diisi”	Dapat menampilkan pesan “Guru : Harus diisi”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

f. Data Guru

Tabel 4.15 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data guru.

Tabel 4.15 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP	{numeric} [0-9]	-	195660429197903104	Dapat memasukkan nip pada *field* nip	Dapat memasukkan nip pada *field* nip	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Guru	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Anwar Budiman	Dapat memasukkan guru pada *field* guru	Dapat memasukkan guru pada *field* guru	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jenis Kelamin	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	L	Dapat memilih jenis kelamin pada *radio button*jenis kelamin	Dapat memilih jenis kelamin pada *radio button* jenis kelamin	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jabatan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Guru	Dapat memasukkan jabatan pada *field* jabatan	Dapat memasukkan jabatan pada *field* jabatan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Alamat	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Awirarangan	Dapat memasukkan alamat pada *text field* alamat	Dapat memasukkan alamat pada *text field* alamat	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Email	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	anwar.budiman@gmail.com	Dapat memasukkan email pada *field* email	Dapat memasukkan email pada *field* email	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Telepon	{numeric} [0-9]	-	085220925222	Dapat memasukkan telepon pada *field* telepon	Dapat memasukkan telepon pada *field* telepon	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

		Valid				
NIP	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Guru	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jenis Kelamin	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jabatan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Alamat	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Email	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Telepon	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

g. Data Siswa

Tabel 4.16 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data siwa.

Tabel 4.16 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Siswa**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS	{numeric} [0-9]	-	121310001	Dapat memasukkan nis pada *field* nis	Dapat memasukkan nis pada *field* nis	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama Siswa	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Ajie rochmawan	Dapat memasukkan nama siswa pada *field* nama siswa	Dapat memasukkan nama siswa pada *field* nama siswa	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jenis Kelamin	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	L	Dapat memasukkan jenis kelamin pada *field* jenis kelamin	Dapat memasukkan jenis kelamin pada *field* jenis kelamin	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Alamat	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Ciniru	Dapat memasukkan alamat pada *text field* alamat	Dapat memasukkan alamat pada *text field* alamat	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Email	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	rochmawanajie@gmail.com	Dapat memasukkan email pada *field* email	Dapat memasukkan email pada *field* email	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Telepon	{numeric} [0-9]	-	085220735678	Dapat memasukkan telepon pada *field* telepon	Dapat memasukkan telepon pada *field* telepon	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIP	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Nama	{text}	-	Null	Dapat	Dapat	[✓]

Siswa	[a-z, A-Z, 0-9, simbol]			menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Diterima [ ] Ditolak
Jenis Kelamin	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Alamat	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Email	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Telepon	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

2. *Equivalence Partitioning Testing* Guru

a. *Login*

Tabel 4.18 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada bagian login guru.

Tabel 4.17 *Equivalence Partitioning Testing - Login* Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	195660429197903104	Dapat memasukkan username pada *field* username	Dapat memasukkan username pada *field* username	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9,	-	biology	Dapat memasukkan password pada *field*	Dapat memasukkan password pada *field*	[✓] Diterima [ ] Ditolak

	simbol]			password	password	
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Harap isi bidang ini"	Dapat menampilkan pesan "Username atau Password tidak cocok"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Harap isi bidang ini"	Dapat menampilkan pesan "Username atau Password tidak cocok"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

b. Data Materi

Tabel 4.19 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data materi.

Tabel 4.18 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Kelas X 1 – Biology	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Judul Materi	{text} [a-z, A-Z, 0-9,	-	Perkembangbiakaan hewan	Dapat memasukkan judul materi pada *field*	Dapat memasukkan judul materi pada *field*	[✓] Diterima [ ] Ditolak

	simbol]			judul materi	judul materi	
File	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Materi-kembagbiakhewan.pdf	Dapat memasukkan file pada *button* file	Dapat memasukkan file pada *button* file	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	materi reproduksi	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Judul Materi	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
File	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

c. Data Forum

Tabel 4.20 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data forum.

Tabel 4.19 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Forum Guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Diskusi	Dapat memasukkan topik pada *field* topik	Dapat memasukkan topik pada *field* topik	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pesan Pembuka	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Silahkan berdiskusi	Dapat memasukkan pesan pembuka pada *text field* pesan pembuka	Dapat memasukkan pesan pembuka pada *text field* pesan pembuka	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pesan Pembuka	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

d. Data Pengumuman

Tabel 4.21 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data pengumuman.

Tabel 4.20 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Pengumuman Guru**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Pengumuman	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Penelitian	Dapat memasukkan judul pengumuman pada *field* judul pengumuman	Dapat memasukkan judul pengumuman pada *field* judul pengumuman	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Isi Pengumuman	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	dimohon berkumpul jam 10 pagi	Dapat memasukkan isi pengumuman pada *text field* isi pengumuman	Dapat memasukkan isi pengumuman pada *text field* isi pengumuman	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Pengumuman	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Isi Pengumuman	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

e. Data Tugas

Tabel 4.22 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data tugas.

Tabel 4.21 ***Equivalence Partitioning Testing*** **– Data Tugas**

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Kelas X 1 – Biology	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Judul Tugas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Reproduksi reptil	Dapat memasukkan judul tugas pada *field* judul tugas	Dapat memasukkan judul tugas pada *field* judul tugas	[✓] Diterima [ ] Ditolak
File	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Materi-.pdf	Dapat memasukkan file pada *button* file	Dapat memasukkan nama tahun ajaran pada *text field* nama tahun ajaran	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Deadline Tugas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	14 Desember 2013	Dapat memasukkan deadline tugas pada *field* deadline tugas	Dapat memasukkan deadline tugas pada *field* deadline tugas	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Mohon kumpulkan secepatnya	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9,	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap	Dapat menampilkan pesan “Harap	[✓] Diterima [ ] Ditolak

	simbol]			isi bidang ini”	isi bidang ini”	
Judul Materi	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
File	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Deadline Tugas	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

f. Data Ujian

Tabel 4.23 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data ujian.

Tabel 4.22 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Ujian

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Kelas X 1 – Biology	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	Dapat memilih kelas mengajar pada *combobox* kelas mengajar	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Judul Ujian	{text} [a-z, A-Z, 0-9,	-	Reproduksi	Dapat memasukkan judul ujian pada *field*	Dapat memasukkan judul ujian pada *field*	[✓] Diterima [ ] Ditolak

	simbol]			judul ujian	judul ujian	
Waktu Ujian	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	12 Agustus 2013	Dapat memasukkan waktu ujian pada *field* waktu ujian	Dapat memasukkan waktu ujian pada *field* waktu ujian	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Lama Ujian	{numeric} [0-9]	-	60	Dapat memasukkan lama ujian pada *field* lama ujian	Dapat memasukkan lama ujian pada *field* lama ujian	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	PG saja	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	Dapat memasukkan keterangan pada *text field* keterangan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Kelas Mengajar	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Kelas Mengajar – Harus diisi”	Dapat menampilkan pesan “Kelas Mengajar – Harus diisi”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Judul Ujian	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Waktu Ujian	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	Dapat menampilkan pesan “Pilih Berkas”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Lama Ujian	{numeric} [0-9]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Keterangan	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

g. Data Soal

Tabel 4.24 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data tugas.

Tabel 4.23 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Soal	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Paus berkembang biak dengan	Dapat memasukkan soal pada *text field* soal	Dapat memasukkan soal pada *text field* soal	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan A	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Membelah diri	Dapat memasukkan pilihan A pada *text field* pilihan A	Dapat memasukkan pilihan A pada *text field* pilihan A	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan B	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Bertelur	Dapat memasukkan pilihan B pada *text field* pilihan B	Dapat memasukkan pilihan B pada *text field* pilihan B	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan C	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Melahirkan	Dapat memasukkan pilihan C pada *text field* pilihan C	Dapat memasukkan pilihan C pada *text field* pilihan C	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan D	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	insang	Dapat memasukkan pilihan D pada *text field* pilihan D	Dapat memasukkan pilihan D pada *text field* pilihan D	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan E	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Semua jawaban salah	Dapat memasukkan pilihan E pada *text field* pilihan E	Dapat memasukkan pilihan E pada *text field* pilihan E	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Jawaban	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	C	Dapat memasukkan jawaban pada *text field* jawaban	Dapat memasukkan jawaban pada *text field* jawaban	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Soal	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Soal : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Soal : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan A	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Pilihan A : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Pilihan A : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan B	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Pilihan B : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Pilihan B : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan C	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Pilihan C : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Pilihan C : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan D	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Pilihan D : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Pilihan D : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pilihan E	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Pilihan E : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Pilihan E : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Jawaban	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan "Jawaban : Harus diisi"	Dapat menampilkan pesan "Jawaban : Harus diisi"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

3. *Equivalence Partitioning Testing* Siswa

a. *Login*

Tabel 4.25 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada bagian *login* siswa.

Tabel 4.24 *Equivalence Partitioning Testing - Login* Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	121310001	Dapat memasukkan username pada *field* username	Dapat memasukkan username pada *field* username	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	cdkey	Dapat memasukkan password pada *field* password	Dapat memasukkan password pada *field* password	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Username atau Password tidak cocok”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Password	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini"	Dapat menampilkan pesan “Username atau Password tidak cocok”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

b. Data Forum

Tabel 4.26 merupakan skenario pengujian menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning Testing* yang dilakukan pada pengolahan data forum.

Tabel 4.25 *Equivalence Partitioning Testing* – Data Forum Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Diskusi	Dapat memasukkan topik pada *field* topik	Dapat memasukkan topik pada *field* topik	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pesan Pembuka	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Silahkan berdiskusi	Dapat memasukkan pesan pembuka pada *text field* pesan pembuka	Dapat memasukkan pesan pembuka pada *text field* pesan pembuka	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Valid)						
Butir Uji	**Masukan yang Valid**	**Masukan yang Tidak Valid**	**Data yang Dimasukkan**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Pesan Pembuka	{text} [a-z, A-Z, 0-9, simbol]	-	Null	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	Dapat menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2 Cause-Effect Relationship Testing

Teknik pengujian *Cause-Effect Relationship* adalah teknik pengujian dengan melakukan pengombinasian sejumlah masukan yang dijadikan sebagai kasus uji dan digambarkan dalam bentuk tabel keputusan.

1. *Cause-Effect Relationship Testing* Petugas

a. Login

Input states :

1. *Username* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.
2. *Password* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.

Output States :

A. Berhasil melakukan *login* dan dapat masuk ke halaman petugas.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari *username* yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari *password* yang di masukkan.

Tabel 4.26 *Cause-Effect Relationship Testing* – Login Petugas

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

b. Pengolahan Data Tahun ajaran

Input states :

1. Tahun Ajaran memenuhi kondisi yang telah ditentukan.
2. Nama Tahun Ajaran memenuhi kondisi yang telah ditentukan.
3. Tanggal Ganti Semester memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari tahun ajaran yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari nama tahun ajaran yang di masukkan.

D. Menampilkan pesan kesalahan dari tanggal ganti semester yang di masukkan.

Tabel 4.27 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Tahun Ajaran

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**	**4**
1	1	1	1	1
2	1	1	1	0
3	1	1	0	1
A	1	0	0	0
B	0	0	0	1
C	0	0	1	0
D	0	1	0	0

c. Pengolahan Data Kelas

Input states :

1. Tahun ajaran memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Nama kelas memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari tahun ajaran yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari nama kelas yang di masukkan.

Tabel 4.28 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Kelas

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**
1	1	1	1
2	1	1	0
A	1	0	0
B	0	0	1
C	0	1	0

d. Pengolahan Data Mata Pelajaran

Input states :

1. Nama mapel memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Keterangan memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari nama mapel yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari keterangan yang di masukkan.

Tabel 4.29 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Mata Pelajaran

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**
1	1	1	1
2	1	1	0
A	1	0	0
B	0	0	1
C	0	1	0

d. Pengolahan Mengajar

Input states :

1. Kelas memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Mata pelajaran memenuhi kondisi yang ditentukan
3. Guru memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari kelas yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari mata pelajaran yang di masukkan.
D. Menampilkan pesan kesalahan dari guru yang di masukkan.

Tabel 4.30 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Mengajar

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**	**4**
1	1	1	1	0
2	1	1	0	1
3	1	0	1	1
A	1	0	0	0
B	0	0	0	1
C	0	0	1	0

D	0	1	0	0

f. Pengolahan Data Guru

Input states :

1. NIP memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Nama Guru bagian memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. Jenis Kelamin memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. Jabatan memenuhi kondisi yang ditentukan.
5. Alamat memenuhi kondisi yang ditentukan.
6. Email memenuhi kondisi yang ditentukan.
7. Telepon memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari NIP yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari nama guru yang di masukkan.
D. Menampilkan pesan kesalahan dari jenis kelamin yang di masukkan.
E. Menampilkan pesan kesalahan dari jabatan yang di masukkan.
F. Menampilkan pesan kesalahan dari alamat yang di masukkan.
G. Menampilkan pesan kesalahan dari email yang di masukkan.
H. Menampilkan pesan kesalahan dari telepon yang di masukkan.

Tabel 4.31 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Guru

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0
7	1	1	1	1	1	0	1
A	1	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	0	1	0
D	0	0	0	0	1	0	0

E	0	0	0	1	0	0	0
F	0	0	1	0	0	0	0
G	0	1	0	0	0	0	1
H	1	0	0	0	0	1	0

g. Pengolahan Data Siswa

Input states :

1. NIS memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Nama Siswa bagian memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. Jenis Kelamin memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. Alamat memenuhi kondisi yang ditentukan.
5. *Email* memenuhi kondisi yang ditentukan.
6. Telepon memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari NIS yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari nama siswa yang di masukkan.
D. Menampilkan pesan kesalahan dari jenis kelamin yang di masukkan.
E. Menampilkan pesan kesalahan dari alamat yang di masukkan.
F. Menampilkan pesan kesalahan dari email yang di masukkan.
G. Menampilkan pesan kesalahan dari telepon yang di masukkan.

Tabel 4.32 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Siswa

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
A	1	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	0	1	0
D	0	0	0	0	1	0	0
E	0	0	0	1	0	0	0
F	0	0	1	0	0	0	0

G	0	1	0	0	0	0	0

2. *Cause-Effect Relationship Testing* Guru

a. *Login*

Input states :

1. *Username* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.
2. *Password* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.

Output states :

A. Berhasil melakukan *login* dan dapat masuk ke halaman guru.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari *username* yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari *password* yang di masukkan.

Tabel 4.33 *Cause-Effect Relationship Testing – Login* Guru

Test Case / ***Cause-Effect***	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

b. Pengolahan Data Materi

Input states :

1. Kelas Mengajar memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Judul Materi memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. File memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. Keterangan memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari kelas mengajar yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari judul materi yang di masukkan.

D. Menampilkan pesan kesalahan dari file yang di masukkan.

E. Menampilkan pesan kesalahan dari keterangan yang di masukkan.

Tabel 4.34 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Materi

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	0	1
3	1	1	0	1	1
4	1	0	1	1	1
A	1	0	0	0	0
B	0	1	0	0	1
C	0	0	0	1	0
D	0	0	1	0	0
E	0	1	0	0	0

b. Pengolahan Data Forum

Input states :

1. Topik memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Pesan pembuka memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari topik yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari pesan pembuka yang di masukkan.

Tabel 4.35 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Forum

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

c. Pengolahan Data Pengumuman

Input states :

1. Judul pengumuman memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Isi pengumuman memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari judul pengumuman yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari isi pengumuma yang di masukkan.

Tabel 4.36 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Pengumuman

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

d. Pengolahan Data Tugas

Input states :

1. Kelas mengajar memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Judul tugas memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. File memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. *Deadline* tugas kondisi yang ditentukan.
5. Keterangan memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari kelas mengajar yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari judul tugas yang di masukkan.
D. Menampilkan pesan kesalahan dari file yang di masukkan.

E. Menampilkan pesan kesalahan dari *deadline* tugas yang di masukkan.

F. Menampilkan pesan kesalahan dari keterangan yang di masukkan.

Tabel 4.37 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Tugas

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	1	0	1
3	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1
5	1	0	1	1	1	1
A	1	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	1	0
D	0	0	0	1	0	0
E	0	0	1	0	0	0
F	0	1	0	0	0	0

e. Pengolahan Data Ujian

Input states :

1. Kelas mengajar memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Judul ujian memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. Waktu ujian memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. Lama ujian kondisi yang ditentukan.
5. Keterangan memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari kelas mengajar yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari judul ujian yang di masukkan.

D. Menampilkan pesan kesalahan dari waktu ujian yang di masukkan.

E. Menampilkan pesan kesalahan dari lama ujian yang di masukkan.

F. Menampilkan pesan kesalahan dari keterangan yang di masukkan.

Tabel 4.38 ***Cause-Effect Relationship Testing*** **– Data Ujian**

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	1	0	1
3	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1
5	1	0	1	1	1	1
A	1	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	1	0
D	0	0	0	1	0	0
E	0	0	1	0	0	0
F	0	1	0	0	0	0

f. Pengolahan Data Soal

Input states :

1. Soal memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Pilihan A memenuhi kondisi yang ditentukan.
3. Pilihan B memenuhi kondisi yang ditentukan.
4. Pilihan C kondisi yang ditentukan.
5. Pilihan D memenuhi kondisi yang ditentukan.
6. Pilihan E memenuhi kondisi yang ditentukan.
7. Jawaban memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.
B. Menampilkan pesan kesalahan dari soal yang di masukkan.
C. Menampilkan pesan kesalahan dari pilihan A yang di masukkan.
D. Menampilkan pesan kesalahan dari pilihan B yang di masukkan.
E. Menampilkan pesan kesalahan dari pilihan C yang di masukkan.
F. Menampilkan pesan kesalahan dari pilihan D yang di masukkan.
G. Menampilkan pesan kesalahan dari pilihan E yang di masukkan.
H. Menampilkan pesan kesalahan dari jawaban yang di masukkan.

Tabel 4.39 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Soal

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	1	1	1	0	1
3	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	0	1	1	1	1
6	1	1	0	1	1	1	1	1
7	1	0	1	1	1	1	1	1
A	1	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	0	0	1	0
D	0	0	0	0	0	1	0	0
E	0	0	0	0	1	0	0	0
F	0	0	0	1	0	0	0	0
G	0	0	1	0	0	0	0	0
H	0	1	0	0	0	0	0	0

3. *Cause-Effect Relationship Testing* Siswa

a. Login

Input states :

1. *Username* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.
2. *Password* memenuhi kondisi yang telah ditentukan.

Output states :

A. Berhasil melakukan *login* dan dapat masuk ke halaman siswa.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari *username* yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari *password* yang di masukkan.

Tabel 4.40 *Cause-Effect Relationship Testing* – Login Siswa

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

b. Pengolahan Data Forum

Input states :

1. Topik memenuhi kondisi yang ditentukan.
2. Pesan pembuka memenuhi kondisi yang ditentukan.

Output states :

A. Data tersimpan ke dalam *database*.

B. Menampilkan pesan kesalahan dari topik yang di masukkan.

C. Menampilkan pesan kesalahan dari pesan pembuka yang di masukkan.

Tabel 4.41 *Cause-Effect Relationship Testing* – Data Forum Siswa

Test Case / *Cause-Effect*	**1**	**2**	**3**
1	1	1	0
2	1	0	1
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

4.2.3 Pengujian Beta

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

4.2.3.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna. Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan hanya pada petugas, yaitu koordinator laboratorium karena petugas tersebut berjumlah satu orang. Adapun pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan mudah digunakan?
2. Apakah aplikasi ini dapat mengelola data master dengan baik?
3. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data tahun ajaran?
4. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data kelas?
5. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data mata pelajaran?
6. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data siswa?
7. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data guru?
8. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data mengajar?
9. Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?

2. Kuisioner

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun antara lain guru dan siswa. Adapun beberapa poin yang diteliti pada media pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

1. Kemudahan dalam pendistribusian materi dan tugas.
2. Kemudahan komunikasi antara siswa dan guru melalui aplikasi ini.
3. Kemudahan dalam memberikan transparansi nilai evaluasi pembelajaran.
4. Kemudahan penggunaan aplikasi pembelajaran yang dibangun.
5. Kemudahan dalam membantu proses belajar mengajar.
6. Kemudahan monitoring perkembangan kemampuan belajar siswa melalui aplikasi ini.

Dari beberapa poin yang diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing pengguna seperti berikut.

Tabel 4.42 Pertanyaan Kuisioner

Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
Guru	1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajarai dan digunakan? 2. Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ? 3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ? 4. Apakah aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ? 5. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam memonitoring kemampuan belajar siswa ? 6. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu pendistribusian materi pelajaran dan tugas ?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju
Siswa	1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan dan terlihat menarik ? 2. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ? 3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membuat siswa lebih semangat belajar ? 4. Apakah aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ? 5. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas ? 6. Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan siswa melihat hasil evaluasi pembelajaran secara *online* ?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Biasa Saja d. Kurang Setuju e. Tidak Setuju

Berasarkan hasil kuisioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$Y = P/Q * 100\%$

Keterangan :

Y = Presentase

P = Banyaknya Jawaban Responden Tiap Soal

Q = Jumlah Responden

Cara Pengujian

Hasil persentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada tiap responden dengan diberikan 5 skala menggunakan skala *likert* dan telah dihitung menggunakan rumus diatas. Skor yang diberikan untuk jawaban kuesioner :

1. Jawaban A diberi nilai 5

2. Jawaban B diberi nilai 4
3. Jawaban C diberi nilai 3
4. Jawaban D diberi nilai 2
5. Jawaban E diberi nilai 1

Berikut kriteria interpretasi dari skor :

1. Nilai persentase 0% – 20% = Tidak setuju terhadap kuisioner
2. Nilai persentase 21% – 40% = Kurang setuju terhadap kuisioner
3. Nilai persentase 41% – 60% = Biasa Saja terhadap kuisioner
4. Nilai persentase 61% – 80% = Setuju terhadap kuisioner
5. Nilai persentase 81% – 100% = Sangat setuju terhadap kuisioner

4.2.3.2 Hasil Pengujian *Beta*

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pengguna sebagai petugas dan hasil presentase kuisioner masing-masing jawaban yang sudah dihitungnya dengan menggunakan rumus diatas. Kuisioner ini ditujukan kepada 1 orang petugas, 15 orang guru dan 15 orang siswa.

1. Pengguna Petugas

Tabel 4.43 Hasil Wawancara Pengguna Petugas

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan mudah digunakan?	Setuju
2. Apakah aplikasi ini dapat mengelola data master dengan baik ?	Sangat Setuju
3. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data tahun ajaran ?	Setuju
4. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data kelas ?	Setuju
5. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data mata pelajaran ?	Setuju
6. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data siswa ?	Setuju
7. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data guru ?	Setuju
8. Apakah aplikasi ini membantu mengolah data mengajar ?	Setuju

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mudah dipelajari dan mudah digunakan, dapat mengelola data master dengan baik, membantu mengolah data tahun ajaran, data kelas, data mata pelajaran, data siswa, data guru dan data mengajar.

2. Pengguna Guru

Hasil perhitungan kuisioner yang telah diujikan kepada 15 responden dapat dilihat pada Tabel 4.45 sampai dengan Tabel 4.50.

1. Aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajarai dan digunakan?

Tabel 4.44 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	0	0	(55/(15x5)) * 100 = 73.3%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	5	15	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	55	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.45 adalah 73.3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan.

2. Antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik ?

Tabel 4.45 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	(66/(15x5)) * 100 = 88%
B.Setuju	4	4	16	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	66	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.46 adalah 88%. Maka dapat disimpulkan bahwa antarmuka aplikasi pembelajaran ini terlihat menarik.

3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?

Tabel 4.46 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	5	25	(64/(15x5)) * 100 = 85.3%
B.Setuju	4	9	36	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	64	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.47 adalah 85.3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajr mengajar.

4. Apakah aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ?

Tabel 4.47 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	4	20	(63/(30x5)) * 100 = 84%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	63	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.48 adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu mempermudah komunikasi guru dan siswa.

5. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam memonitoring kemampuan belajar siswa ?

Tabel 4.48 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	9	45	(69/(15x5)) * 100 = 92%
B.Setuju	4	6	24	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	69	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.49 adalah 92%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam memonitoring kemampuan siswa.

6. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu pendistribusian materi pelajaran dan tugas ?

Tabel 4.49 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	11	55	(70/(15x5)) * 100 = 93.3%
B.Setuju	4	3	12	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	70	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.50 adalah 93.3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini memudahkan pendistribusian materi dan tugas.

3. Pengguna Siswa

1. Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan dan terlihat menarik?

Tabel 4.50 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	0	0	(57/(15x5)) * 100 = 76%
B.Setuju	4	12	48	
C.Biasa Saja	3	3	9	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	57	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.51 adalah 76%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan dan terlihat menarik.

2. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar ?

Tabel 4.51 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	10	50	(70/(15x5)) * 100 = 93.3%
B.Setuju	4	5	20	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	70	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.52 adalah 93.3%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar mengajar.

3. Apakah aplikasi pembelajaran ini membuat siswa lebih semangat belajar?

Tabel 4.52 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	6	30	(63/(15x5)) * 100 = 84%
B.Setuju	4	6	24	
C.Biasa Saja	3	3	9	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	63	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.53 adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membuat siswa lebih semangat belajar.

4. Apakah aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru ?

Tabel 4.53 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	4	20	(63/(15x5)) * 100 = 84%
B.Setuju	4	10	40	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	126	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.54 adalah 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi antara siswa dan guru.

5. Apakah aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas ?

Tabel 4.54 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	9	45	(69/(15x5)) * 100 = 92%
B.Setuju	4	6	24	
C.Biasa Saja	3	0	0	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	69	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.53 adalah 92%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini membantu dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas.

6. Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan siswa melihat hasil evaluasi pembelajaran secara *online* ?

Tabel 4.55 Hasil Pengujian Kuisioner Soal Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
A.Sangat Setuju	5	5	25	(64/(15x5)) * 100 = 85.3%
B.Setuju	4	9	36	
C.Biasa Saja	3	1	3	
D.Kurang Setuju	2	0	0	
E.Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah		15	64	

Hasil nilai persentase pada tabel 4.54 adalah 85.3%. Maka dapat disimpulkan bahwa media Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan siswa melihat hasil evaluasi pembelajaran secara *online*.

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *black box* dan *beta* yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran ini membantu dalam proses belajar Aplikasi pembelajaran ini mudah digunakan dan terlihat menarik.
2. Aplikasi pembelajaran ini memberikan kemudahan komunikasi

antara siswa dan guru.

3. Aplikasi pembelajaran ini membantu guru dalam pendistribusian materi.
4. Aplikasi pembelajaran ini membantu siswa dalam mendapatkan materi pelajaran dan tugas.
5. Aplikasi pembelajaran ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa.