BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem e-learning yang akan dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplentasikan ke dalam bahasa pemograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru akan dilihat kekurangan-kurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

IV.1 Implementasi sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahapa dimana sistem siap untuk dioperasikan, yang terdisi dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi dan implementasi program. Untuk mendukung aplikasi yang diterapkan pada SMK YP IPPI Petojo, maka dalam hal ini menggunakan perangkat lunak yang menunjang dalam pembangunan aplikasi *e-learning* berbasis *web*.

IV.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-learning* berbasis web adalah tercantum pada tabel sebagai berikut :

1. Processor Intel Xeon-SandyBridge E3-1270-Quadcore [3.4GHz] (8 Core Processor)
2. Memory 2 x 4GB of RAM Memory
3. Ports Dedicated 100 Mbps of ports
4. Harddrive 2 x 500GB of Hard Disk SATA 2

IV.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembangunan aplikasi e-learning adalah sebagai berikut:

1. LiteSpeed WebServer
2. cPanel/WHM
3. Fantastico
4. Softaculous
5. PHP 5.3.27
6. Apache 2.2.24
7. PhpMyAdmin

IV.1.3 Implementasi Domain

Spesifikasi Domain yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-learning* adalah sebagai berikut:

1. Nama Domain: www.yp-ippi.sch.id
2. *Bandwitdh* 50 GB
3. *Disk Space* 500 MB

IV.1.4 Implementasi Database

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

Implementasi dari tabel detail_materi seperti tabel IV.1

Tabel IV.1 Tabel Detail Materi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_detail_materi	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_materi	int(10)			No	None	
3	id_mengajar	int(8)			No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`detail_materi` (
  `id_detail_materi` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_materi` INT(10) NOT NULL ,
```

```
  `id_mengajar` INT(8) NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_detail_materi`) ,
  INDEX `FK_detail_materi_materi` (`id_materi` ASC) ,
  INDEX `FK_detail_materi_mengajar` (`id_mengajar` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_detail_materi_materi`
    FOREIGN KEY (`id_materi` )
    REFERENCES `ypippi`.`materi` (`id_materi` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_detail_materi_mengajar`
    FOREIGN KEY (`id_mengajar` )
    REFERENCES `ypippi`.`mengajar` (`id_mengajar` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 23
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
```

Implementasi dari tabel detail_ulangan seperti Tabel IV.2

Tabel IV.2 Tabel Detail Ulangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_detail_ulangan	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ulangan	int(5)			No	None	
3	id_mengajar	int(8)			No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`detail_ulangan` (
  `id_detail_ulangan` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_ulangan` INT(5) NOT NULL ,
  `id_mengajar` INT(8) NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_detail_ulangan`) ,
  INDEX `FK_detail_ulangan_ulangan` (`id_ulangan` ASC) ,
  INDEX `FK_detail_ulangan_mengajar` (`id_mengajar` ASC) ,
  CONSTRAINT `detail_ulangan_ibfk_1`
    FOREIGN KEY (`id_mengajar` )
    REFERENCES `ypippi`.`mengajar` (`id_mengajar` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `detail_ulangan_ibfk_2`
    FOREIGN KEY (`id_ulangan` )
    REFERENCES `ypippi`.`ulangan` (`id_ulangan` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
```

```
AUTO_INCREMENT = 14
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel file_materi seperti Tabel IV.3

Tabel IV.3 Tabel File Materi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_file_materi	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_materi	int(10)			No	None	
3	nama_file	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	tipe	enum('Video', 'Audio', 'Gambar', 'Dokumen')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`file_materi` (
  `id_file_materi` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_materi` INT(10) NOT NULL ,
  `nama_file` VARCHAR(100) NOT NULL ,
  `tipe` ENUM('Video','Audio','Gambar','Dokumen') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_file_materi`) ,
  INDEX `FK_file_materi_materi` (`id_materi` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_file_materi_materi`
    FOREIGN KEY (`id_materi` )
    REFERENCES `ypippi`.`materi` (`id_materi` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 7
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
```

Implementasi dari tabel guru seperti Tabel IV.4

Tabel IV.4 Tabel Guru

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No	None	
2	nama_guru	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	email_guru	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	password	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None	
5	status_guru	enum('Y', 'N')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`guru` (
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NOT NULL ,
  `nama_guru` VARCHAR(50) NOT NULL ,
  `email_guru` VARCHAR(50) NOT NULL ,
  `password` VARCHAR(100) NOT NULL ,
  `status_guru` ENUM('Y','N') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`nip_nuptk`) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel ulangan seperti Tabel IV.5

Tabel IV.5 Jawaban Ulangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_jawaban_ulangan	int(6)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_soal_ulangan	int(5)			Yes	NULL	
3	jawaban	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	tipe	enum('PG', 'Essay')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	status_jawaban	enum('', 'Benar', 'Salah')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`jawaban_ulangan` (
  `id_jawaban_ulangan` INT(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_soal_ulangan` INT(5) NULL DEFAULT NULL ,
  `jawaban` TEXT NULL DEFAULT NULL ,
  `tipe` ENUM('PG','Essay') NULL DEFAULT NULL ,
  `status_jawaban` ENUM('','Benar','Salah') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_jawaban_ulangan`) ,
  INDEX `FK_jawaban_ulangan_soal_ulangan` (`id_soal_ulangan` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_jawaban_ulangan_soal_ulangan`
    FOREIGN KEY (`id_soal_ulangan` )
    REFERENCES `ypippi`.`soal_ulangan` (`id_soal_ulangan` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 36
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel jawaban_ulangan_siswa seperti Tabel IV.6

Tabel IV.6 Tabel Jawaban Ulangan Siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_jawaban_siswa	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ulangan	int(5)			No	None	
3	nis	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	id_jawaban_ulangan	int(6)			Yes	NULL	
5	soal_ulangan	text	latin1_swedish_ci		No	None	
6	jawaban_essay	text	latin1_swedish_ci		No	None	
7	status_jawaban	enum('Benar', 'Salah',	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`jawaban_ulangan_siswa` (
  `id_jawaban_siswa` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_ulangan` INT(5) NOT NULL ,
  `nis` VARCHAR(10) NOT NULL ,
  `id_jawaban_ulangan` INT(6) NULL DEFAULT NULL ,
  `soal_ulangan` TEXT NOT NULL ,
  `jawaban_essay` TEXT NOT NULL ,
  `status_jawaban` ENUM('Benar','Salah','') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_jawaban_siswa`) ,
  INDEX `FK_jawaban_ulangan_siswa_ulangan` (`id_ulangan` ASC) ,
  INDEX `FK_jawaban_ulangan_siswa_jawaban_ulangan`
(`id_jawaban_ulangan` ASC) ,
  INDEX `FK_jawaban_ulangan_siswa_siswa` (`nis` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_jawaban_ulangan_siswa_siswa`
    FOREIGN KEY (`nis` )
    REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_jawaban_ulangan_siswa_jawaban_ulangan`
    FOREIGN KEY (`id_jawaban_ulangan` )
    REFERENCES `ypippi`.`jawaban_ulangan` (`id_jawaban_ulangan` ),
  CONSTRAINT `FK_jawaban_ulangan_siswa_ulangan`
    FOREIGN KEY (`id_ulangan` )
    REFERENCES `ypippi`.`ulangan` (`id_ulangan` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
```

```
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 18
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel kelas seperti Tabel IV.7

Tabel IV.7 Tabel Kelas

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_kelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci		No		
2	id_ajaran	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	nama_kelas	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	status_kelas	enum('Y', 'N')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`kelas` (
  `id_kelas` VARCHAR(3) NOT NULL DEFAULT '' ,
  `id_ajaran` VARCHAR(5) NULL DEFAULT NULL ,
  `nama_kelas` VARCHAR(20) NULL DEFAULT NULL ,
  `status_kelas` ENUM('Y','N') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_kelas`) ,
  INDEX `FK_kelas_tahun_ajaran` (`id_ajaran` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_kelas_tahun_ajaran`
    FOREIGN KEY (`id_ajaran` )
    REFERENCES `ypippi`.`tahun_ajaran` (`id_ajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel komentar forum Tabel IV.8

Tabel IV.8 Tabel Komentar Forum

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_komentar	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_topik	int(10)			No	None	
3	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	nis	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	tanggal_komentar	date			No	None	
6	jam_komentar	time			No	None	
7	isi_komentar	text	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`komentar_forum` (
  `id_komentar` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_topik` INT(10) NOT NULL ,
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NULL DEFAULT NULL ,
  `nis` VARCHAR(10) NULL DEFAULT NULL ,
  `tanggal_komentar` DATE NOT NULL ,
  `jam_komentar` TIME NOT NULL ,
  `isi_komentar` TEXT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_komentar`) ,
  INDEX `FK_komentar_forum_topik_forum` (`id_topik` ASC) ,
  INDEX `FK_komentar_forum_guru` (`nip_nuptk` ASC) ,
  INDEX `FK_komentar_forum_siswa` (`nis` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_komentar_forum_siswa`
    FOREIGN KEY (`nis` )
    REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_komentar_forum_guru`
    FOREIGN KEY (`nip_nuptk` )
    REFERENCES `ypippi`.`guru` (`nip_nuptk` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_komentar_forum_topik_forum`
    FOREIGN KEY (`id_topik` )
    REFERENCES `ypippi`.`topik_forum` (`id_topik` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 6
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel kumpul_tugas seperti Tabel IV.9

Tabel IV.9 Kumpul Tugas

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	**id_kumpul_tugas**	int(10)			No	*None*	AUTO_INCREMENT
2	**id_tugas**	int(6)			No	*None*	
3	**nis**	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	*None*	
4	**tanggal_kumpul**	date			No	*None*	
5	**file_kumpul**	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	*None*	
6	**nilai_tugas**	double			No	*None*	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`kumpul_tugas` (
```

```
  `id_kumpul_tugas` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_tugas` INT(6) NOT NULL ,
  `nis` VARCHAR(10) NOT NULL ,
  `tanggal_kumpul` DATE NOT NULL ,
  `file_kumpul` VARCHAR(100) NOT NULL ,
  `nilai_tugas` DOUBLE NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_kumpul_tugas`) ,
  INDEX `FK_kumpul_tugas_tugas` (`id_tugas` ASC) ,
  INDEX `FK_kumpul_tugas_siswa` (`nis` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_kumpul_tugas_siswa`
    FOREIGN KEY (`nis` )
    REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_kumpul_tugas_tugas`
    FOREIGN KEY (`id_tugas` )
    REFERENCES `ypippi`.`tugas` (`id_tugas` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 3
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel materi seperti Tabel IV.10

Tabel IV.10 Tabel Materi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_materi	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	judul_materi	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No		
3	tgl_materi	date			No	None	
4	keterangan	text	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`materi` (
  `id_materi` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `judul_materi` VARCHAR(100) NOT NULL DEFAULT '' ,
  `tgl_materi` DATE NOT NULL ,
  `keterangan` TEXT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_materi`) )
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 12
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel memiliki_siswa seperti Tabel IV.11

Tabel IV.11 Tabel Memiliki siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_memiliki	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_kelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	nis	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`memiliki_siswa` (
  `id_memiliki` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_kelas` VARCHAR(3) NOT NULL ,
  `nis` VARCHAR(10) NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_memiliki`) ,
  INDEX `FK_memiliki_siswa_kelas` (`id_kelas` ASC) ,
  INDEX `FK_memiliki_siswa_siswa` (`nis` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_memiliki_siswa_siswa`
    FOREIGN KEY (`nis` )
    REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_memiliki_siswa_kelas`
    FOREIGN KEY (`id_kelas` )
    REFERENCES `ypippi`.`kelas` (`id_kelas` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 143
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel mengajar seperti Tabel IV.12

Tabel IV.12 Tabel Mengajar

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_mengajar	int(8)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	id_kelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	id_pelajaran	int(6)			Yes	NULL	
5	id_semester	int(4)			Yes	NULL	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`mengajar` (
  `id_mengajar` INT(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
```

```
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NULL DEFAULT NULL ,
  `id_kelas` VARCHAR(3) NULL DEFAULT NULL ,
  `id_pelajaran` INT(6) NULL DEFAULT NULL ,
  `id_semester` INT(4) NULL DEFAULT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_mengajar`) ,
  INDEX `FK_mengajar_pelajaran` (`id_pelajaran` ASC) ,
  INDEX `FK_mengajar_semester` (`id_semester` ASC) ,
  INDEX `FK_mengajar_kelas` (`id_kelas` ASC) ,
  INDEX `FK_mengajar_guru` (`nip_nuptk` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_mengajar_guru`
    FOREIGN KEY (`nip_nuptk` )
    REFERENCES `ypippi`.`guru` (`nip_nuptk` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_mengajar_kelas`
    FOREIGN KEY (`id_kelas` )
    REFERENCES `ypippi`.`kelas` (`id_kelas` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_mengajar_pelajaran`
    FOREIGN KEY (`id_pelajaran` )
    REFERENCES `ypippi`.`pelajaran` (`id_pelajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_mengajar_semester`
    FOREIGN KEY (`id_semester` )
    REFERENCES `ypippi`.`semester` (`id_semester` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 18
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel nilai_ulangan seperti Tabel IV.13

Tabel IV.13 Tabel Nilai Ulangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_nilai_ulangan	int(6)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ulangan	int(5)			No	None	
3	nis	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	nilai_ulangan	int(3)		UNSIGNED	Yes	NULL	
5	status_nilai	enum('Sementara', 'Selesai')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`nilai_ulangan` (
```

```
        `id_nilai_ulangan` INT(6) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
        `id_ulangan` INT(5) NOT NULL ,
        `nis` VARCHAR(10) NOT NULL ,
        `nilai_ulangan` INT(3) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL ,
        `status_nilai` ENUM('Sementara','Selesai') NULL DEFAULT NULL ,
        PRIMARY KEY (`id_nilai_ulangan`) ,
        INDEX `FK_nilai_ulangan` (`id_ulangan` ASC) ,
        INDEX `FK_nilai_ulangan_siswa` (`nis` ASC) ,
        CONSTRAINT `FK_nilai_ulangan_siswa`
          FOREIGN KEY (`nis` )
          REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
          ON DELETE CASCADE
          ON UPDATE CASCADE,
        CONSTRAINT `FK_nilai_ulangan`
          FOREIGN KEY (`id_ulangan` )
          REFERENCES `ypippi`.`ulangan` (`id_ulangan` )
          ON DELETE CASCADE
          ON UPDATE CASCADE)
      ENGINE = InnoDB
      AUTO_INCREMENT = 7
      DEFAULT CHARACTER SET = latin1
      ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel pelajaran seperti Tabel IV.14

Tabel IV.14 Tabel Pelajaran

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_pelajaran	int(6)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ajaran	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	id_kelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	nama_pelajaran	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	status_pelajaran	enum('Y', 'N')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
      CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`pelajaran` (
        `id_pelajaran` INT(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
        `id_ajaran` VARCHAR(5) NULL DEFAULT NULL ,
        `id_kelas` VARCHAR(3) NULL DEFAULT NULL ,
        `nama_pelajaran` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL ,
        `status_pelajaran` ENUM('Y','N') NOT NULL ,
        PRIMARY KEY (`id_pelajaran`) ,
        INDEX `FK_pelajaran_tahun_ajaran` (`id_ajaran` ASC) ,
        INDEX `FK_pelajaran_kelas` (`id_kelas` ASC) ,
        CONSTRAINT `FK_pelajaran_kelas`
```

```
    FOREIGN KEY (`id_kelas` )
    REFERENCES `ypippi`.`kelas` (`id_kelas` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_pelajaran_tahun_ajaran`
    FOREIGN KEY (`id_ajaran` )
    REFERENCES `ypippi`.`tahun_ajaran` (`id_ajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 165
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel pengumuman seperti Tabel IV.15

Tabel IV.15 Tabel Pengumuman

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_pengumuman	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	tgl_muat	date			No	None	
4	tgl_habis	date			No	None	
5	judul	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
6	isi_pengumuman	text	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`pengumuman` (
  `id_pengumuman` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NOT NULL ,
  `tgl_muat` DATE NOT NULL ,
  `tgl_habis` DATE NOT NULL ,
  `judul` VARCHAR(50) NOT NULL ,
  `isi_pengumuman` TEXT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_pengumuman`) ,
  UNIQUE INDEX `judul` (`judul` ASC) ,
  INDEX `FK_pengumuman_guru` (`nip_nuptk` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_pengumuman_guru`
    FOREIGN KEY (`nip_nuptk` )
    REFERENCES `ypippi`.`guru` (`nip_nuptk` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 3
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
```

Implementasi dari tabel pengurus seperti Tabel IV.16

Tabel IV.16 Tabel Pengurus

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	nip_pengurus	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No		
2	nama_pengurus	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
3	alamat	text	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
4	tlp_pengurus	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
5	email	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
6	password	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
7	jabatan	enum('Kepsek', 'Guru IT')	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`pengurus` (
  `nip_pengurus` VARCHAR(18) NOT NULL DEFAULT '' ,
  `nama_pengurus` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL ,
  `alamat` TEXT NULL DEFAULT NULL ,
  `tlp_pengurus` VARCHAR(15) NULL DEFAULT NULL ,
  `email` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL ,
  `password` VARCHAR(100) NULL DEFAULT NULL ,
  `jabatan` ENUM('Kepsek','Guru IT') NULL DEFAULT NULL ,
  PRIMARY KEY (`nip_pengurus`) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel semester seperti Tabel IV.17

Tabel IV.17 Tabel Semester

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_semester	int(4)			No	*None*	AUTO_INCREMENT
2	id_ajaran	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
3	semester	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
4	status	enum('Aktif', 'Tidak Aktif')	latin1_swedish_ci		Yes	Tidak Aktif	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`semester` (
  `id_semester` INT(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_ajaran` VARCHAR(5) NULL DEFAULT NULL ,
```

```
  `semester` VARCHAR(10) NULL DEFAULT NULL ,
  `status` ENUM('Aktif','Tidak Aktif') NULL DEFAULT 'Tidak Aktif' ,
  PRIMARY KEY (`id_semester`) ,
  INDEX `FK_semester_tahun_ajaran` (`id_ajaran` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_semester_tahun_ajaran`
    FOREIGN KEY (`id_ajaran` )
    REFERENCES `ypippi`.`tahun_ajaran` (`id_ajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 10
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel siswa seperti Tabel IV.18

Tabel IV.18 Tabel Siswa

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	1	**nis**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No		
☐	2	**nama_siswa**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	3	**email_siswa**	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	4	**password**	char(100)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	5	**status_siswa**	enum('Y', 'N')	latin1_swedish_ci		No	*None*	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`siswa` (
  `nis` VARCHAR(50) NOT NULL DEFAULT '' ,
  `nama_siswa` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL ,
  `email_siswa` VARCHAR(100) NULL DEFAULT NULL ,
  `password` CHAR(100) NULL DEFAULT NULL ,
  `status_siswa` ENUM('Y','N') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`nis`) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel detail_ulangan seperti Tabel IV.19

Tabel IV.19 Tabel Soal Ulangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_soal_ulangan	int(6)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ulangan	int(5)			No	None	
3	id_materi	int(10)			No	None	
4	soal	text	latin1_swedish_ci		No	None	
5	jenis	enum('PG', 'Essay')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`soal_ulangan` (
  `id_soal_ulangan` INT(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_ulangan` INT(5) NOT NULL ,
  `id_materi` INT(10) NOT NULL ,
  `soal` TEXT NOT NULL ,
  `jenis` ENUM('PG','Essay') NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_soal_ulangan`) ,
  INDEX `FK_soal_ulangan` (`id_ulangan` ASC) ,
  INDEX `FK_soal_ulangan_materi` (`id_materi` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_soal_ulangan`
    FOREIGN KEY (`id_ulangan` )
    REFERENCES `ypippi`.`ulangan` (`id_ulangan` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_soal_ulangan_materi`
    FOREIGN KEY (`id_materi` )
    REFERENCES `ypippi`.`materi` (`id_materi` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 7
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel tahun_ajaran seperti Tabel IV.20

Tabel IV.20 Tabel Tahun Ajaran

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_ajaran	char(5)	latin1_swedish_ci		No		
2	tahun_ajaran	char(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	kurikulum	char(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	periode_awal	date			No	None	
5	periode_akhir	date			No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`tahun_ajaran` (
  `id_ajaran` CHAR(5) NOT NULL DEFAULT '' ,
  `tahun_ajaran` CHAR(10) NULL DEFAULT NULL ,
  `kurikulum` CHAR(10) NULL DEFAULT NULL ,
  `periode_awal` DATE NOT NULL ,
  `periode_akhir` DATE NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_ajaran`) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel topik_forum seperti Tabel IV.21

Tabel IV.21 Tabel Topik Forum

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_topik	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_pelajaran	int(6)			No	None	
3	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	nis	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	nip_pengurus	varchar(18)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
6	nama_topik	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
7	tgl_dibuat	date			No	None	
8	jam_dibuat	time			No	None	
9	jumlah_komentar	tinyint(6)			No	0	
10	status_topik	enum('Menunggu', 'Disetujui', 'Ditolak', 'Blokir')	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`topik_forum` (
  `id_topik` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_pelajaran` INT(6) NOT NULL ,
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NULL DEFAULT NULL ,
  `nis` VARCHAR(10) NULL DEFAULT NULL ,
  `nip_pengurus` VARCHAR(18) NULL DEFAULT NULL ,
  `nama_topik` VARCHAR(50) NOT NULL ,
  `tgl_dibuat` DATE NOT NULL ,
  `jam_dibuat` TIME NOT NULL ,
  `jumlah_komentar` TINYINT(6) NOT NULL DEFAULT '0' ,
  `status_topik`  ENUM('Menunggu','Disetujui','Ditolak','Blokir')  NOT
NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_topik`) ,
  INDEX `FK_topik_forum_pelajaran` (`id_pelajaran` ASC) ,
```

```
  INDEX `FK_topik_forum_pengurus` (`nip_pengurus` ASC) ,
  INDEX `FK_topik_forum_guru` (`nip_nuptk` ASC) ,
  INDEX `FK_topik_forum_siswa` (`nis` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_topik_forum_siswa`
    FOREIGN KEY (`nis` )
    REFERENCES `ypippi`.`siswa` (`nis` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_topik_forum_guru`
    FOREIGN KEY (`nip_nuptk` )
    REFERENCES `ypippi`.`guru` (`nip_nuptk` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_topik_forum_pelajaran`
    FOREIGN KEY (`id_pelajaran` )
    REFERENCES `ypippi`.`pelajaran` (`id_pelajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_topik_forum_pengurus`
    FOREIGN KEY (`nip_pengurus` )
    REFERENCES `ypippi`.`pengurus` (`nip_pengurus` ))
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 15
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel detail_ulangan seperti Tabel IV.22

Tabel IV.22 Tabel Tugas

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	1	**id_tugas**	int(6)			No	*None*	AUTO_INCREMENT
☐	2	**id_materi**	int(10)			No	*None*	
☐	3	**tgl_tugas**	date			No	*None*	
☐	4	**tgl_akhir**	date			No	*None*	
☐	5	**file_tugas**	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	*None*	
☐	6	**ket_tugas**	text	latin1_swedish_ci		No	*None*	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`tugas` (
  `id_tugas` INT(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_materi` INT(10) NOT NULL ,
  `tgl_tugas` DATE NOT NULL ,
  `tgl_akhir` DATE NOT NULL ,
  `file_tugas` VARCHAR(100) NOT NULL ,
```

```
  `ket_tugas` TEXT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_tugas`) ,
  INDEX `FK_tugas_materi` (`id_materi` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_tugas_materi`
    FOREIGN KEY (`id_materi` )
    REFERENCES `ypippi`.`materi` (`id_materi` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 16
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

Implementasi dari tabel ulangan seperti Tabel IV.23

Tabel IV.23 Tabel Ulangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_ulangan	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_ajaran	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	nip_nuptk	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	tgl_ulangan	date			No	None	
5	jam_awal	time			No	None	
6	jam_akhir	time			No	None	
7	ket_ulangan	text	latin1_swedish_ci		No	None	

```
CREATE  TABLE IF NOT EXISTS `ypippi`.`ulangan` (
  `id_ulangan` INT(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
  `id_ajaran` CHAR(5) NOT NULL ,
  `nip_nuptk` VARCHAR(18) NOT NULL ,
  `tgl_ulangan` DATE NOT NULL ,
  `jam_awal` TIME NOT NULL ,
  `jam_akhir` TIME NOT NULL ,
  `ket_ulangan` TEXT NOT NULL ,
  PRIMARY KEY (`id_ulangan`) ,
  INDEX `FK_ulangan_tahun_ajaran` (`id_ajaran` ASC) ,
  INDEX `FK_ulangan_guru` (`nip_nuptk` ASC) ,
  CONSTRAINT `FK_ulangan_guru`
    FOREIGN KEY (`nip_nuptk` )
    REFERENCES `ypippi`.`guru` (`nip_nuptk` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `FK_ulangan_tahun_ajaran`
    FOREIGN KEY (`id_ajaran` )
```

```
    REFERENCES `ypippi`.`tahun_ajaran` (`id_ajaran` )
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 5
DEFAULT CHARACTER SET = latin1
ROW_FORMAT = COMPACT
```

IV.1.5 Implementasi antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk Pengurus, guru, siswa dan kepala sekolah.

1. Implementasi Antarmuka Pengurus

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk Pengurus sebagai berikut.

Tabel IV.24 Implementasi Antarmuka Pengurus

Menu	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login pengurus	1 Login	index.php
Ubah Profil	Untuk mengubah data pengurus	3.1 ubah profil	profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password pengurus	3.2 ubah password	password.php
Data Tahun Ajaran	Untuk mengolah data tahun ajaran	2.1 pengolahan data tahun ajaran	ajaran.php
Data Semester	Untuk mengolah data semester	2.2 pengolahan semester	semester.php
Data Kelas	Untuk mengolah data kelas	2.3 pengolahan data kelas	subkelas.php
Data Mata Pelajaran	Untuk mengolah data mata pelajaran	2.4 pengolahan mata pelajaran	pelajaran.php
Dat	Untuk mengolah	2.5	guru.php

a Guru	data guru	pengolahan data guru	
Data Siswa	Untuk mengolah data soiswa	2.6 pengolahan data siswa	siswa.php
Topik Forum	Untuk mengolah data forum	2.7 pengolahan data forum	forum.php

2. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa sebagai berikut :

Menu	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login siswa	1 Login	masuk.php
Ubah Profil	Untuk mengubah profil siswa	3.1 ubah profil	profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password siswa	3.2 ubah password	password.php
Materi Pelajaran	Untuk menampilkan menu materi pelajaran	4.1 pengolahan materi	materi.php
Tugas	Untuk menampilkan menu tugas	4.2 pengolahan tugas	ulangan.php
Ulangan	Untuk menampilkan menu ulangan	4.3 pengolahan ulangan	ulangan.php
Forum	Untuk menampilkan menu forum	5 pengolahan forum	forum.php

3. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk Guru sebagai berikut :

Menu	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login guru	1 Login	masuk.php

Ubah Profil	Untuk mengubah profil guru	3.1 ubah profil	profil.php
Ubah Password	Untuk mengubah password guru	3.2 ubah password	password.php
Materi Pelajaran	Untuk menampilkan menu materi pelajaran	4.1 pengolahan materi	materi.php
Tugas	Untuk menampilkan menu tugas	4.2 pengolahan tugas	ulangan.php
Ulangan	Untuk menampilkan menu ulangan	4.3 pengolahan ulangan	ulangan.php
Pengumuman	Untuk menampilkan menu pengumuman	6 pengolahan pengumuman	pengumuman.php
Forum	Untuk menampilkan menu forum	5 pengolahan forum	forum.php

IV.2 Pengujian Sistem

Agar hasil implementasi benar-benar memenuhi kebutuhan maka dilakukan pengujian terhadao e-learning yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan menggunakan pengujian *black box* dan pengujian beta.

IV.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian black box difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel

Tabel IV.25 Rencana Pengujian

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi username	*Black-box*
	Verifikasi password	*Black-box*
Akun	Ubah profil	*Black-box*
	Ubah password	*Black-box*
Upload data	Import data kelas	*Black-box*
	Import data mata pelajaran	*Black-box*
	Import data guru	*Black-box*
	Import data siswa	*Black-box*

Cari Data	Cari data siswa	*Black-box*
	Cari data guru	*Black-box*
Materi	Tambah data materi	*Black-box*
	Ubah Materi	*Black-box*
	Tambah file materi	*Black-box*
Tugas	Tambah tugas	*Black-box*
	Unduh tugas	*Black-box*
	Kumpul tugas	*Black-box*
Ulangan	Tambah Ulangan	*Black-box*
	Ubah Ulangan	*Black-box*
Pengumuman	Tambah Pengumuman	*Black-box*
	Ubah pengumuman	*Black-box*
	Hapus pengumuman	*Black-box*
Forum	Buat topik forum	*Black-box*
	Buat komentar forum	*Black-box*
	Ubah topik forum	*Black-box*
	Hapus komentar forum	*Black-box*

IV.2.1.1 Pengujian Black Box

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian black box pada e-learning di SMK YP IPPI Petojo sebagai berikut :

IV.2.1.1.1 Equivalence Parttioning

Equivalence Parttioning adalah pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan cara membagi data masukan dari unit perangkat lunak menjadi beberapa partisi data dimana test case dapat diturunkan. Pada prinsipnya, uji kasus dirancang untuk menutupi setiap partisi minimal sekali. Teknik ini mencoba mendefinisikan kasus uji yang harus dikembangkan. Pengujian yang dilakukan terdiri dari lgoin, profil, password, upload data, data siswa, data guru, materi, tugas, ulangan, pengumuman, dan forum.

1. Pengujian Login.

   Verifikasi pengujian login terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi NIS/NIP/NUPTK dan verifikasi password. Pengjelasan lebih detail yang dijelaskan pada tabel dibawah ini.

   a. Login Guru

Tabel IV.26 Pengujian Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
NIP/NUPTK : 237429843209472001 Password : 237429843209472001	Masuk pada forum menu pengguna yang sesuai pilihan.	Muncul pesan "periksa kembali NIP/NUPTK dan password anda"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 237429843209472001 Password : ****** (salah)	Masuk pesan username benar atau password salah	Muncul pesan "periksa kembali NIP/NUPTK dan password anda"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : 123456677 Password : 237429843209472001	Masuk pesan username salah atau password benar	Muncul pesan "periksa kembali NIP/NUPTK dan password anda"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : (kosong) Password : (kosong)	Muncul pesan "silahkan isi semua field terlebih dahulu"	Muncul pesan "masukan nip/nuptk" dan "masukan password"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Login Siswa

Tabel IV.27 Pengujian Login Siswa

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

	Diharapkan		
NIS : 9976294470 Password : 9976294470	Masuk pada forum menu pengguna yang sesuai pilihan.	Muncul pesan “periksa kembali NIS dan password anda”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS : 9976294470 Password : ****** (salah)	Masuk pesan username benar atau password salah	Muncul pesan “periksa kembali NIS dan password anda”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS : 123456677 Password : 9976294470	Masuk pesan username salah atau password benar	Muncul pesan “periksa kembali NIS dan password anda”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS : (kosong) Password : (kosong)	Muncul pesan “silahkan isi semua field terlebih dahulu”	Muncul pesan “masukan nis” dan “masukan password”	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Pengolahan Profil

Pengujian pengolahan akun terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian ubah profil

Tabel IV.28 Pengujian Ubah Profil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Email : angga@yahoo .com	Data profil diubah Tampil pesan : “Data	Data profil diubah Tampil pesan : “Data	[√] Diterima [ ] Ditolak

	berhasil diperbaharui”	berhasil diperbaharui”	
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : angga	Muncul pesan “format penulisan email salah”	Muncul pesan “format penulisan email salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : (kosong)	Muncul pesan “masukan email”	Muncul pesan “masukan email”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian ubah password

Tabel IV.29 Pengujian Ubah Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Password Lama : 237429843209472001 Password Baru : qwerty Ulangi Password baru : qwerty	Data password berhasil diubah. Muncul pesan “password berhasil diperbaharui”	Data password berhasil diubah. Muncul pesan “password berhasil diperbaharui”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password Lama : 237429843209472001 Password	Data password gagal diubah. Muncul pesan “password	Data password gagal diubah. Muncul pesan “password	[√] Diterima [ ] Ditolak

Baru : qwerty Ulangi Password baru : 12345	tidak sama”	tidak sama”	
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password Lama : (kosong) Password Baru : (kosong) Ulangi Password baru : (kosong)	Muncul pesan “password sebelumnya” “masukan password baru” “ulangi password baru”	Muncul pesan “password sebelumnya” “masukan password baru” “ulangi password baru”	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian upload data

Pengujian upload data terdiri dari 4 bagian, yaitu :

a. Pengujian Import Data Kelas

Tabel IV.30 Pengujian Import Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import file : Kelas.xls	Data kelas berhasil bertambah	Data kelas berhasil bertambah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : Kelas.doc	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Import file : (kosong)	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian Import Data Mata Pelajaran

Tabel IV.31 Pengujian Import Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import file : pelajaran.xls	Data pelajaran berhasil bertambah	Data pelajaran berhasil bertambah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : pelajaran.doc	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : (kosong)	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	Muncul pesan “silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) “.xls”	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengujian Import Data Guru

Tabel IV.32 Pengujian Import Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import file : guru.xls	Data guru berhasil bertambah	Data guru berhasil bertambah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : guru.doc	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : (kosong)	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Pengujian Import Data Siswa

Tabel IV.33 Pengujian Import Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Import file : siswa.xls	Data siswa berhasil bertambah	Data siswa berhasil bertambah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : siswa.doc	Muncul pesan "silahkan	Muncul pesan "silahkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

	pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Import file : (kosong)	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	Muncul pesan "silahkan pilih file dengan ekstensi (format file) ".xls"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Cari Data

Pengujian upload data terdiri dari 4 bagian, yaitu :

a. Pengujian Pencarian Data Guru

Tabel IV.34 Pengujian Pencarian Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cari Berdasarkan NIP/NUPTK Guru: 985738495734562384	Data Guru berhasil dicari	Data Guru berhasil dicari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari Berdasarkan Nama Guru: Angga	Data Guru berhasil dicari	Data Guru berhasil dicari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari Berdasarkan NIP/NUPTK Guru: 123456	Data Guru yang dicari tidak muncul	Data Guru yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari	Data	Data	[√]

Berdasarkan Nama Guru: qwerty	Guru yang dicari tidak muncul	Guru yang dicari tidak muncul	Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari Berdasarkan NIP/NUPTK Guru: (kosong)	Data Guru yang dicari tidak muncul	Data Guru yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari Berdasarkan Nama Guru: (kosong)	Data Guru yang dicari tidak muncul	Data Guru yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengujian Pencarian Data Siswa

Tabel IV.35 Pengujian Pencarian Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cari Berdasarkan NIS Siswa: 7523001	Data Siswa berhasil dicari	Data Siswa berhasil dicari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari Berdasarkan Nama Guru: Rio	Data Siswa berhasil dicari	Data Siswa berhasil dicari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cari Berdasarkan NIS Siswa: 123456	Data siswa yang dicari tidak muncul	Data siswa yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari Berdasarkan Nama Siswa: qwerty	Data siswa yang dicari tidak muncul	Data siswa yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data	**Data**	**Penga**	**Kesimpula**

Masukan	Yang Diharapkan	matan	n
Cari Berdasarkan NIS Siswa: (kosong)	Data siswa yang dicari tidak muncul	Data siswa yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Cari Berdasarkan Nama Siswa: (kosong)	Data siswa yang dicari tidak muncul	Data siswa yang dicari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian Pengolahan Materi

Pengujian pengolahan data materi terbagi menjadi 3 bagian, yaitu :

a. Tambah data materi

Tabel IV.36 Pengujian Tambah Data Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Materi : Aljabar Linier Kelas : X Pelajaran : Matematika Keterangan : Terdapat di Buku Paket Bab 1	Data materi disimpan. Muncul pesan "Data telah ditambahkan"	Data materi disimpan. Muncul pesan "Data telah ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi : (kosong) Kelas : (kosong) Pelajaran : (kosong) Keterangan : (kosong)	Data materi tidak tersimpan. Muncul pesan "Masukan judul materi" "pilih kelas" "pilih pelajaran" "masuka	Data materi tidak tersimpan. Muncul pesan "Masukan judul materi" "pilih kelas" "pilih pelajaran"	[√] Diterima [ ] Ditolak

	n keterangan”	“masuk an keterangan”	

b. Tambah file materi

Tabel IV.37 Pengujian Tambah File Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul Materi : Aljabar Linier Tambah File Materi : ALJABAR_LINIER.pdf	Data file materi berhasil disimpan. Muncul pesan “data telah ditambahkan”	Data file materi berhasil disimpan. Muncul pesan “data telah ditambahkan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Materi : Aljabar Linier Tambah File Materi : ALJABAR_LINIER.pdf	Muncul pesan “pilih data terlebih dahulu”	Muncul pesan “pilih data terlebih dahulu”	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Unduh file materi

Tabel IV.38 Pengujian Unduh File Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Lihat File Materi Kemudian klik Unduh .	Data materi berhasil diunduh.	Data materi berhasil diunduh.	[√] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian pengolahan tugas

Pengujian pengolahan data tugas terbagi menjadi 3 bagian :

a. Tambah tugas

Tabel IV.39 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Batas Pengumpulan : 2013-07-20 Kelas : X Materi : Aljabar Linier Tambahkan Berkas : Soal_aljabar_linier.pdf Keterangan : Harap dikerjakan	Data tugas berhasil disimpan. Muncul pesan "data telah ditambahkan"	Data tugas berhasil disimpan. Muncul pesan "data telah ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Batas Pengumpulan : (kosong) Kelas : (kosong) Materi : (kosong) Tambahkan Berkas : (kosong) Keterangan : (kosong)	Muncul pesan "pilih tanggal" "pilih kelas" "pilih materi" "pilih berkas" "tambahkan keterangan"	Muncul pesan "pilih tanggal" "pilih kelas" "pilih materi" "pilih berkas" "tambahkan keterangan"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Unduh tugas

Tabel IV.40 Pengujian Unduh Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik Unduh .	Data tugas berhasil	Data tugas berhasil	[√] Diterima

	diunduh.	diunduh..	[ ] Ditolak

c. Kumpul Tugas

Tabel IV.41 Pengujian Kumpul Tugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Kumpulkan Tugas Pilih File Jawaban_soal_linier.doc	Data kumpul tugas berhasil ditambahkan. Muncul pesan "berkas telah dikumpulkan"	Data kumpul tugas berhasil ditambahkan. Muncul pesan "berkas telah dikumpulkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Kumpulkan Tugas Pilih File (kosong)	Data kumpul tugas gagal ditambahkan. Muncul pesan "pilih berkas terlebih dahulu"	Data kumpul tugas gagal ditambahkan. Muncul pesan "pilih berkas terlebih dahulu"	[√] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian pengolahan pengumuman

Pengujian pengolahan pengumuman terdiri dari 3 bagian, yaitu :

a. Tambah pengumuman

Tabel IV.42 Pengumuman Tambah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data	Penga	Kesimpula

	Yang Diharapkan	matan	n
Judul pengumuman : Libur Ramadhan Tanggal pengumuman : 2013-08-04 Batas Pengumuman : 2013-08-17 Isi Pengumuman : Sekolah Akan Libur Selama Ramadhan pada tanggal 04-17 Agustus 2013	Data pengumuman berhasil bertambah. Muncul pesan : "data berhasil ditambahkan"	Data pengumuman berhasil bertambah. Muncul pesan : "data berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul pengumuman : (kosong) Tanggal pengumuman : (kosong) Batas Pengumuman : (kosong) Isi Pengumuman : (kosong)	Data pengumuman tidak akan ditambahkan. Muncul pesan "masukan judul pengumuman" "pilih tanggal muat pengumuman" "pilih tanggal batas pengumuman"	Data pengumuman tidak akan ditambahkan. Muncul pesan "masukan judul pengumuman" "pilih tanggal muat pengumuman" "pilih tanggal batas pengumuman"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Ubah pengumuman

Tabel IV.43 Pengujian Ubah Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul pengumuman :	Data pengumuman	Data pengumuman	[√] Diterima

Libur Ramadhan Tanggal pengumuman : 2013-08-04 Batas Pengumuman : 2013-08-18 Isi Pengumuman : Sekolah Akan Libur Selama Ramadhan pada tanggal 04-18 Agustus 2013	berhasil diubah. Muncul pesan : "data berhasil diperbaharui"	berhasil diubah. Muncul pesan : "data berhasil diperbaharui"	[ ] Ditolak

c. Hapus pengumuman

Tabel IV.44 Pengujian Hapus Pengumuman

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih pengumuman yang akan dihapus	Muncul pesan "Yakin akan dihapus?" Jika "Ya" maka data pengumuman akan dihapus Jika "Cancel" maka data pengumuman batal dihapus.	Muncul pesan "Yakin akan dihapus?" Jika "Ya" maka data pengumuman akan dihapus Jika "Cancel" maka data pengumuman batal dihapus.	[√] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengujian pengolahan forum

Pengujian pengolahan forum terdiri dari 4 (empat) bagian, yaitu :

a. Tambah topik forum

Tabel IV.45 Pengujian Tambah Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Topik Forum :	Data	Data	[√]

Trigonometri Kelas : X Pelajaran : Matematika	topik forum berhasil bertambah. Muncul pesan : "data telah ditambahkan"	topik forum berhasil bertambah. Muncul pesan : "data telah ditambahkan"	Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	**Data Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Topik Forum : (kosong) Kelas : (kosong) Pelajaran : (kosong)	Data topik forum gagal bertambah. Muncul pesan : "masukan topik forum" "pilih kelas" "pilih subkelas"	Data topik forum gagal bertambah. Muncul pesan : "masukan topik forum" "pilih kelas" "pilih subkelas"	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Tambah komentar forum

Tabel IV.46 Pengujian Tambah Komentar Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Komentar Forum : Coba berdiskusi tentang trigonometri	Data komentar forum bertambah	Data komentar forum bertambah	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Ubah topik forum

Tabel IV.47 Pengujian Ubah Topik Forum

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

Topik Forum : Trigonometri 1 Kelas : X Pelajaran : Matematika	Data topik forum berhasil diubah. Muncul pesan : "data telah diperbaharui"	Data topik forum berhasil diubah. Muncul pesan : "data telah diperbaharui"	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Hapus topik forum

Tabel IV.48 Pengujian Hapus Topik Forum

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Data Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih topik forum yang akan dihapus	Muncul pesan "Yakin akan dihapus?" Jika "Ya" maka data topik forum akan dihapus Jika "Cancel" maka data topik forum batal dihapus.	Muncul pesan "Yakin akan dihapus?" Jika "Ya" maka data topik forum akan dihapus Jika "Cancel" maka data topik forum batal dihapus.	[√] Diterima [ ] Ditolak

IV.2.1.2 Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian black box dengan kasus uji di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan
2. Kesalahan yang muncul sudah dibenarkan sehingga aplikasi e-learning SMK YP IPPI Petojo siap digunakan.

IV.2.1.3 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara

memberikan kuesioner atau wawancara pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

Pengujian beta ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian langsung di tempat penelitian yaitu di lingkungan SM YP IPPI Petojo. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi alternatif penyelesainnya perrmasalahan yang telah dijelaskan di awal.

Dalam pengujian ini, pertanyaan akan diajukan kepada divisi IT yang berlaku sebagai Pengurus, Guru sebagai pengguna, dan Siswa sebagai pengguna. Terdapat 1 (satu) Pengurus, 5 (lima) guru, dan 10 (sepuluh) siswa yang akan diberikan pertanyaan pertanyaan berbeda antara pengurus dan pengguna. Pengurus diberikan 5 pertanyaan dan pengguna baik guru maupun siswa diberikan 8 pertanyaan. Dari hasil jawaban pertanyaan tersebut akan dilakukan perhitungan untuk mengambil sebuah kesimpulan mengenai pengujian beta ini.

Kuesioner pengujian beta ini diajukan kepada pengurus (administrator) sistem dalan hal ini adalah Divisi IT/Guru TIK. Berikut ini adalah pertanyaan yang akan diajukan.

1. Apakah anda setuju aplikasi e-learning ini dapat membantu dalam pembelajaran di SMK YP IPPI Petojo?
    a. Sangat Setuju
    b. Setuju
    c. Cukup Setuju
    d. Kurang Setuju
    e. Tidak Setuju
2. Apakah anda setuju tampilan aplikasi e-learning ini terlihat menarik?
    a. Sangat Setuju
    b. Setuju
    c. Cukup Setuju
    d. Kurang Setuju
    e. Tidak Setuju
3. Apakah anda setuju aplikasi elearning ini interaktif ?

a. Sangat Setuju
b. Setuju
c. Cukup Setuju
d. Kurang Setuju
e. Tidak Setuju

4. Apakah anda setuju aplikasi elearning ini mudah digunakan?
   a. Sangat Setuju
   b. Setuju
   c. Cukup Setuju
   d. Kurang Setuju
   e. Tidak Setuju
5. Aplikasi ini dapat membantu mendapatkan info kemampuan siswa dari hasil ujian online?
   a. Sangat Setuju
   b. Setuju
   c. Cukup Setuju
   d. Kurang Setuju
   e. Tidak Setuju

o	Pertanyaan	JAWABAN				
		angat Setuju	etuju	ukup Setuju	urang Setuju	T idak Setuju
	Apakah anda setuju aplikasi e-learning ini dapat membantu dalam pembelajaran di SMK YP IPPI Petojo?					
	Apakah anda setuju tampilan aplikasi e-learning ini terlihat menarik?					
	Apakah anda setuju aplikasi elearning ini interaktif ?					
	Apakah anda setuju aplikasi elearning ini mudah digunakan?					

	Aplikasi ini dapat membantu mendapatkan info kemampuan siswa dari hasil ujian online?					

Berdasarkan hasil kuesioner dengan pengurus tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat membantu dalam pembelajaran, memiliki tampilan yang cukup menarik, interaktif, mudah digunakan, dapat mengelola data- data akademik pembelajaran dengan baik dan dapat membantu mendapatkan info kemampuan siswa hasil dari ujian online.

Kuesioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun seperti guru dan siswa. Adapun beberapa poin yang diteliti pada aplikasi E-learning ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini membantu tidaknya dalam proses pembelajaran
2. Menarik atau tidaknya tampilan aplikasi ini.
3. Apakah interaktif aplikasi ini.
4. Kemudahan dalam penggunaan aplikasi ini.
5. Kemudahan berkomunikasi antara siswa dan guru.
6. Kemudahan mendapatkan referensi materi pelajaran

Skala jawaban :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

CS : Cukup Setuju

KS : Kurang Setuju

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang diajukan kepada guru adalah sebagai berikut :

o	Pertanyaan	JAWABAN				
		S		S	S	S
	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?					
	Apakah tampilan aplikasi ini terlihat					

	menarik?					
	Apakah aplikasi ini interaktif?					
	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
	Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?					
	Apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?					
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?					
	Apkah aplikasi ini membantu guru untuk melihat kemampuan siswa?					

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang diajukan kepada siswa adalah sebagai berikut :

o	Pertanyaan	JAWABAN				
		S		S	S	S
	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?					
	Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?					
	Apakah aplikasi ini interaktif?					
	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
	Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?					
	Apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?					
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?					

	Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk melihat kemampuannya?					

IV.2.1.4 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan kuisioner tersebut akan dilakukan perhitungan guna mendapatkan persentase dari masing-masing jawaban. Hasil Persentase tersebut dapat dijadikan kesimpulan dari pengujian beta ini. berikut adalah rumus perhitungan untuk mencari persentase dari jawaban kuisioner.

$$Y=(P/Q)*100\%$$

Keterangan :

P = banyaknya jawaban dari tiap pertanyaan

Q = Jumlah penjawab atau responden

Y = Nilai Persentase

Untuk mengukur sikap dari pengguna aplikasi yang telah dibangun bisa menggunakan skala likert. Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Berikut ini adalah skor yang diberikan untuk jawaban kuesioner yang telah diberikan kepada penelitian para penulis:

1. Jawaban SS diberi nilai 5
2. Jawaban S diberi nilai 4
3. Jawaban CS diberi nilai 3
4. Jawaban KS diberi nilai 2
5. Jawaban TS diberi nilai 1

Untuk mengetahui interpretasi skor hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
0% - 20%	Tidak Setuju
21% - 40%	Kurang Setuju
41% - 60%	Cukup Setuju
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus di atas, kuesioner ini diujikan kepada 10 guru yang berada di SMK YP IPPI Petojo.

o	Pertanyaan	JAWABAN				
		S		S	S	S
	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?					
	Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?					
	Apakah aplikasi ini interaktif?					
	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
	Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?					
	Apakah aplikasi ini membantu					

	pendistribusian materi dengan baik?					
	Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?					
	Apkah aplikasi ini membantu guru untuk melihat kemampuan siswa?					

1. Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
1	Sangat Setuju	2	10	(42/50)*100 = 84
	Setuju	8	32	
	Cukup Setuju	0	0	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	42	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 84%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju sistem ini dapat membantu/mendukung dalam proses pembelajaran.

2. Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
2	Sangat Setuju	3	15	(42/50)*100 = 84
	Setuju	6	24	
	Cukup Setuju	1	3	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	42	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 84%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju dengan tampilan sistem ini terlihat cukup menarik.

3. Apakah aplikasi ini interaktif?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
3	Sangat Setuju	0	0	(39/50)*100 = 78
	Setuju	9	36	
	Cukup Setuju	1	3	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	39	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 78%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru setuju bahwa sistem ini interaktif.

4. Apakah aplikasi ini mudah digunakan?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
4	Sangat Setuju	4	20	(42/50)*100 = 84
	Setuju	4	16	
	Cukup Setuju	2	6	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	42	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 84%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju bahwa sistem ini mudah digunakan.

5. Apakah aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
5	Sangat Setuju	5	25	(44/50)*100 = 88
	Setuju	4	16	
	Cukup Setuju	1	3	
	Kurang Setuju	0	0	

	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	44	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 88%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju bahwa sistem ini membantu komunikasi antara guru dan siswa.

6. Apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
6	Sangat Setuju	4	20	(43/50)*100 = 86
	Setuju	5	20	
	Cukup Setuju	1	3	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	43	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 86%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju bahwa sistem ini membantu memdistribusikan materi dengan baik.

7. Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
7	Sangat Setuju	3	15	(43/50)*100 = 86
	Setuju	7	28	
	Cukup Setuju	0	0	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	43	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 86%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru sangat setuju bahwa sistem ini membantu proses pembelajaran.

8. Apakah aplikasi ini membantu guru untuk melihat kemampuan siswa?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
8	Sangat Setuju	0	0	(37/50)*100 = 74
	Setuju	7	28	
	Cukup Setuju	3	9	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		10	37	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 74%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti guru setuju bahwa sistem ini membantu guru untuk melihat kemampuan siswanya melalui hasil dari ujian online.

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 25 orang siswa yang berada di SMK YP IPPI Petojo.

o	Pertanyaan	JAWABAN				
		S		S	S	S
	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?		1			
	Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?		9			
	Apakah aplikasi ini interaktif?		7			
	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?		4			
	Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?		7			
	Apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?		2			
	Apakah aplikasi ini membantu proses					

	pembelajaran?		4			
	Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk melihat kemampuannya?		4			

1. Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
1	Sangat Setuju	2	10	(90/125)*100 = 72
	Setuju	21	84	
	Cukup Setuju	2	6	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	90	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 72%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa setuju bahwa sistem ini membantu/ mendukung dalam proses pembelajaran.

2. Apakah tampilan aplikasi ini terlihat menarik?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
2	Sangat Setuju	3	15	(100/125)*100 = 80
	Setuju	19	76	
	Cukup Setuju	3	9	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	100	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 80%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa setuju dengan tampilan sistem ini terlihat cukup menarik.

3. Apakah aplikasi ini interaktif?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
3	Sangat Setuju	2	10	(96/125)*100 = 76,8
	Setuju	17	68	
	Cukup Setuju	6	18	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	96	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 76,8%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa setuju bahwa sistem ini interaktif.

4. Apakah aplikasi ini mudah digunakan?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
4	Sangat Setuju	4	20	(97/125)*100 = 77,6
	Setuju	14	56	
	Cukup Setuju	7	21	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	97	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 77,6%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa setuju bahwa sistem ini mudah digunakan.

5. Aplikasi ini mempermudah komunikasi antar guru dan siswa?

Per	Keteranga	Jawab	Skor	Persent

tanyaan	n	an Responden		ase (%)
5	Sangat Setuju	5	25	(102/125)*100 = 81,6
	Setuju	17	68	
	Cukup Setuju	3	9	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	102	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 81,6%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa sangat setuju bahwa sistem ini membantu komunikasi antara guru dan siswa.

6. Apakah aplikasi ini membantu pendistribusian materi dengan baik?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
6	Sangat Setuju	9	45	(105/125)*100 = 84
	Setuju	12	48	
	Cukup Setuju	4	12	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	105	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 84%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa sangat setuju bahwa sistem ini membantu memdistribusikan materi dengan baik.

7. Apakah aplikasi ini membantu proses pembelajaran?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
7	Sangat Setuju	4	20	(102/125)*100 = 81,6
	Setuju	19	76	
	Cukup Setuju	2	6	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak	0	0	

	Setuju			
Jumlah		25	102	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 81,6%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa sangat setuju bahwa sistem ini membantu proses pembelajaran.

8. Apakah aplikasi ini membantu siswa untuk melihat kemampuannya?

Pertanyaan	Keterangan	Jawaban Responden	Skor	Persentase (%)
8	Sangat Setuju	3	15	(95/125)*100 = 76
	Setuju	14	56	
	Cukup Setuju	8	24	
	Kurang Setuju	0	0	
	Tidak Setuju	0	0	
Jumlah		25	95	

Hasil presentase dari nomor satu adalah sebanyak 76%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut berarti siswa setuju bahwa sistem ini membantu siswa untuk mengukur kemampuannya.