BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian dalam menjelaskan perancangan dan implementasi, tampilan antarmuka, menu yang tersedia pada sistem dan melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat. Tahapan ini bisa dilakukan dimana perancangan dari sistem telah selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Implementasi sudah dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian sistem yang baru dibangun, dimana akan dilihat sejauh mana kekurangan-kekurangan pada sistem yang baru dibangun, diharapkan dengan dilakukannnya pengujian terhadap sistem dapat menjadi tolak ukur untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implemetasi

Sistem didesain untuk kemudian dianalisis secara terperinci, maka selanjutnya sistem akan menuju tahap implementasi. Tujuan diadakannya tahapan implementasi ini adalah untuk mengkonfirmasi apakan program berjalan sesuai dengan rancangan yang diminta oleh para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat keras aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut ini dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Menggunakan	Membutuhkan
Processor	Kecepatan 3.6 GHz	Kecepatan 1.4 GHz
RAM	512 MB - 1 GB	512 MB
Harddisk	160 GB	160 GB
VGA	512 MB	512 MB

Monitor	1024 x 768	1024 x 768

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut ini dapat dilihat pada **Tabel 4.2** berikut.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat	Menggunakan	Membutuhkan
Sistem Operasi	Windows 7	Windows XP
Bahasa	PHP	PHP
Web Server	Wamp Server 2.0	Wamp Server 2.0
Database	MySql 5.0.51a	MySql 5.0.51a
Web Browser	Google Chrome	Google Chrome
Code Editor	Macromedia Dreamweaver 8	Macromedia Dreamweaver 8

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL, implementasi *database* dalam bahasa SQL dapat dilihat pada **Tabel 4.3** berikut.

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No.	Nama Tabel	Hasil
1	Tabel Guru	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` ( `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_matpel` int(5) NOT NULL, `username` varchar(25) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `nama_guru` varchar(50) NOT`

		NULL, `jk` enum('L','P') DEFAULT NULL, `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `foto` text, `aktif` enum('Y','N') NOT NULL, `jabatan` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nip`), UNIQUE KEY `password` (`password`), UNIQUE KEY `username_guru` (`username_guru`), UNIQUE KEY `email` (`email`), KEY `id_matpel` (`id_matpel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `guru` ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_1` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `user` (`username`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_2` FOREIGN KEY (`password`) REFERENCES `user` (`password`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_matpel`) REFERENCES `mata_pelajaran` (`id_matpel`) ON UPDATE CASCADE;
2	Tabel Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (

		`nis` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '', `nisn` varchar(20) DEFAULT NULL, `nama` varchar(50) NOT NULL, `jk` varchar(2) DEFAULT NULL, `username` varchar(11) NOT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `aktif` enum('Y','N') NOT NULL, `id_kelas` int(2) DEFAULT NULL, `foto` text, `email` varchar(25) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), UNIQUE KEY `username` (`username`), UNIQUE KEY `password` (`password`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `siswa` ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`password`) REFERENCES `user` (`password`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_3` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `user` (`username`) ON UPDATE CASCADE,

		ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE;
3	Tabel Kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`id_kelas` int(2) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kelas` varchar(6) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelas`), UNIQUE KEY `kelas` (`kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ;
4	Tabel Mata Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (`id_matpel` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_matpel` varchar(25) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_matpel`), KEY `id_matpel` (`id_matpel`), KEY `nama_matpel` (`nama_matpel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ;
5	Tabel Mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`id_mengajar` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_kelas` int(2) NOT NULL, `id_tahun_ajaran` int(4) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengajar`), KEY `nip` (`nip`),

		KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`), KEY `id_sub_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=39 ; ALTER TABLE `mengajar` ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_10` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_11` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_9` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`) ON UPDATE CASCADE;
6	Tabel Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`id_materi` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_kelas` int(2) NOT NULL, `judul_materi` varchar(25) NOT NULL, `isi_materi` varchar(100) NOT NULL, `tanggal_upload` datetime NOT NULL,

		`folder_upload` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_materi`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`), KEY `nip` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=36 ; ALTER TABLE `materi` ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_5` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE;
7	Tabel Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (`id_ujian` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_kelas` int(2) NOT NULL, `judul_ujian` varchar(25) NOT NULL, `tanggal_ujian` date NOT NULL, `mulai_ujian` time NOT NULL, `akhir_ujian` time NOT NULL, `jml_soal` int(3) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_ujian`), KEY `nip` (`nip`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=12 ;

		ALTER TABLE `ujian` ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_5` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_7` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE;
8	Tabel Forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`id_topik` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(25) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, `user` varchar(25) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `topik` varchar(25) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, `isi` text CHARACTER SET latin1 NOT NULL, `tanggal` varchar(20) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_topik`), KEY `id_topik` (`id_topik`), KEY `username` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=2 ; ALTER TABLE `forum` ADD CONSTRAINT `forum_ibfk_1` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `user` (`username`)

		ON UPDATE CASCADE;
9	Tabel Reply	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `reply` (`id_reply` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_topik` int(3) NOT NULL, `username` varchar(25) NOT NULL, `user` varchar(20) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `tanggal` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_reply`), KEY `id_topik` (`id_topik`), KEY `username` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ; ALTER TABLE `reply` ADD CONSTRAINT `reply_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_topik`) REFERENCES `forum` (`id_topik`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `reply_ibfk_2` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `user` (`username`) ON UPDATE CASCADE;
10	Tabel Tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`id_tugas` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_kelas` int(2) NOT NULL, `id_tahun_ajaran` int(4) NOT

		NULL, `judul_tugas` varchar(25) CHARACTER SET utf8 NOT NULL, `nama_file` varchar(100) CHARACTER SET utf8 NOT NULL, `tanggal_upload` datetime NOT NULL, `tanggal_dikumpulkan` date NOT NULL, `forlder_upload` varchar(50) CHARACTER SET utf8 NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tugas`), KEY `nip` (`nip`), KEY `id_tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=23; ALTER TABLE `tugas` ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_11` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_12` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_14` FOREIGN KEY (`id_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran`) ON UPDATE CASCADE;
11	Tabel Pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS

		`pengumuman` (`id_pengumuman` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nip` varchar(25) NOT NULL, `id_kelas` int(2) NOT NULL, `judul` varchar(50) NOT NULL, `isi` longtext NOT NULL, `tanggal` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pengumuman`), KEY `nip` (`nip`), KEY `id_kelas` (`id_kelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ; ALTER TABLE `pengumuman` ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `pengumuman_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON UPDATE CASCADE;
12	Tabel Soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`soalid` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_ujian` int(6) NOT NULL, `pertanyaan` text NOT NULL, `pilihan_a` tinytext NOT NULL, `pilihan_b` tinytext NOT NULL, `pilihan_c` tinytext NOT NULL, `pilihan_d` tinytext NOT NULL, `jawaban` varchar(1) NOT NULL, PRIMARY KEY (`soalid`), KEY `id_ujian` (`id_ujian`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2

		; ALTER TABLE `soal` ADD CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES `ujian` (`id_ujian`) ON UPDATE CASCADE;
13	Tabel Tahun Ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`id_tahun_ajaran` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tahun_ajaran` varchar(9) NOT NULL, `semester` varchar(6) NOT NULL, `aktif` enum('Y','N') NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2013 ;
14	Tabel Mengumpulkan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengumpulkan` (`id_mengumpulkan` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` varchar(20) NOT NULL, `id_tugas` int(6) NOT NULL, `nama_file` varchar(100) NOT NULL, `waktu_kumpul` datetime NOT NULL, `folder_upload` varchar(100) NOT NULL, `nilai_tugas` int(3) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_mengumpulkan`), KEY `nis` (`nis`),

		KEY `id_tugas` (`id_tugas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
15	Tabel user	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (`username` varchar(25) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `level` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`username`), UNIQUE KEY `password` (`password`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
16	Tabel Nilai Ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_ujian` (`id_nilai_ujian` int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_ujian` int(6) NOT NULL, `soalid` int(5) NOT NULL, `nis` varchar(20) NOT NULL, `benar` int(2) NOT NULL, `salah` int(2) NOT NULL, `kosong` int(2) NOT NULL, `nilai_ujian` int(6) NOT NULL, `tanggal` date NOT NULL, `detail_jawab` text, PRIMARY KEY (`id_nilai_ujian`), KEY `nis` (`nis`), KEY `soalid` (`soalid`), KEY `id_ujian` (`id_ujian`)

		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ; ALTER TABLE `nilai_ujian` ADD CONSTRAINT `nilai_ujian_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_ujian`) REFERENCES `ujian` (`id_ujian`) ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `nilai_ujian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON UPDATE CASCADE;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman dalam program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi dari antamuka yang dibuat dan dibedakan antar tiap antarmuka untuk admin, guru, siswa dan kepala sekolah.

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi admin dapat dilihat pada lampiran A dan penjelasannya dapat dilihat pada **Tabel 4.4** berikut.

Tabel 4.4 Antarmuka Admin

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan admin	1. Login	Admin/index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka admin	2. Halaman Utama Admin	Admin/home.php
Manajemen Ubah Profil Admin	Untuk mengelola data profil admin	2.1 Ubah Profil Admin	Admin/profile.php
Manajemen Ubah	Pengolahan ganti password guru	2.2 Ubah Password Admin	Admin/ubah_pass.php

Password Admin			
Manajemen Guru	Untuk mengelola data guru	3.1 Pengolahan Data Guru	Admin/guru.php
Manajemen Siswa	Untuk mengelola data siswa	3.2 Pengolahan Data Siswa	Admin/siswa.php
Manajemen Kelas	Untuk mengelola data kelas	3.3 Pengolahan Kelas	Admin/kelas.php
Manajemen Tahun Ajaran	Untuk mengelola data tahun ajaran	3.4 Pengolahan Tahun Ajaran	Admin/tahun_ajaran ..php
Manajemen Mata Pelajaran	Untuk mengelola data mata pelajaran	3.5 Pengolahan Mata Pelajaran	Admin/matpel.php
Manajemen Mengajar	Untuk mengelola data mengajar	3.6 Pengolahan Data Mengajar	Admin/mengajar.php

2. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi guru dapat dilihat pada lampiran A dan penjelasannya dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut.

Tabel 4.5 Antarmuka Guru

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan guru	1. Login	Index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka guru	3. Halaman Utama Guru	Home.php
Manajemen Ubah Profil Guru	Untuk mengelola data profil guru	2.1 Ubah Profil Guru	Edit.php
Manajemen Ubah Password Guru	Pengolahan ganti password guru	2.2 Pengolahan Ubah Password Guru	Ubah_pass.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola data materi	4.1 Pengolahan Data Materi	Materi.php
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	4.2 Pengolahan Tugas	Tugas.php
Manajemen	Untuk mengelola	4.3 Pengolahan	Ujian_guru.php

Ujian	data ujian	Ujian	
Manajemen Nilai	Untuk mengelola data nilai	1. Pengolahan Data Nilai	Nilai.php
Manajemen Forum	Untuk mengelola data forum	2. Pengolahan Forum	Forum.php
Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	7. Pengolahan Pengumuman	Pengumuman_guru.php
Manajemen Tampil Grafik Nilai Siswa	Untuk menampilkan grafik nilai siswa	4.4 Tampil Grafik	Grafik.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi siswa dapat dilihat pada lampiran A dan penjelasannya dapat dilihat pada **Tabel 4.6** berikut.

Tabel 4.6 Antarmuka Siswa

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan siswa	1. Login	Index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka siswa	4. Halaman Utama Siswa	Home.php
Manajemen Ubah Profil Siswa	Untuk mengelola data profil siswa	2.1 Ubah Profil Siswa	Edit.php
Manajemen Ganti Password Siswa	Pengolahan ganti password siswa	2.2 Pengolahan Ganti Password Siswa	Ubah_pass.php
Manajemen Materi	Untuk mengelola data materi	4.1 Pengolahan Materi	Kelas_siswa.php
Manajemen Tugas	Untuk mengelola data tugas	4.2 Pengolahan Tugas	View_tugas.php
Manajemen Ujian	Untuk mengelola data ujian	4.3 Pengolahan Ujian	Ujian_siwa.php
Manajemen Nilai	Untuk mengelola data nilai	5. Pengolahan Nilai	Nilai_siswa.php
Manajemen Forum	Untuk mengelola data forum	6. Pengolahan Forum	Forum.php

Manajemen Pengumuman	Untuk mengelola data pengumuman	7. Pengumuman	Pengumuman_siswa.php

4. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah

Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi kepala sekolah dapat dilihat pada lampiran A dan penjelasannya dapat dilihat pada **Tabel 4.7** berikut.

Tabel 4.7 Antarmuka Kepala Sekolah

Fungsi	Deskripsi	Proses	File
Login	Untuk menangani proses login yang dilakukan kepala sekolah	5. Login	Index.php
Halaman Utama	Tampilan awal untuk antarmuka kepala sekolah	5. Halaman Utama Kepala Sekolah	Home.php
Manajemen Ubah Profil Kepala Sekolah	Untuk mengelola data profil kepala sekolah	2.1 Pengolahan Edit Profil Kepala Sekolah	Edit.php
Manajemen Monitoring Keaktifan Guru	Untuk menampilkan grafik keaktifan guru	4.4 Tampil Grafik	Grafik_guru.php

4.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut ini menggunakan metode pengujian secara *black box*, yaitu pengujiannya berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibangun.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha ini, merupakan pengujian yang menggunakan data uji berdasarkan data yang ada di SMAN 9 Garut. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 4.8** berikut.

Tabel 4.8 Rencana Pengujian *Learning Management System*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	*Black-box*
Pengolahan Data Guru	Tambah Data Guru	*Black-box*
	Ubah Data Guru	*Black-box*
	Hapus Data Guru	*Black-box*
Pengolahan Data Siswa	Tambah Data Siswa	*Black-box*
	Ubah Data Siswa	*Black-box*
	Hapus Data Siswa	*Black-box*
Ubah Profil Pengguna	Edit Profil Pengguna	*Black-box*
Ubah Password Pengguna	Ubah Password Pengguna	*Black-box*
Pengolahan Data Kelas	Tambah Data Kelas	*Black-box*
	Ubah Data Kelas	*Black-box*
	Hapus Data Kelas	*Black-box*
Pengolahan Data Mengajar	Tambah Data Mengajar	*Black-box*
	Ubah Data Mengajar	*Black-box*
	Hapus Data Mengajar	*Black-box*
Pengolahan Pengumuman	Tambah Data Pengumuman	*Black-box*
	Hapus Data Pengumuman	*Black-box*
Pengolahan Materi	Tambah Data Materi	*Black-box*
	Hapus data materi	*Black-box*
	Unggah Materi	*Black-box*
	Unduh Materi	*Black-box*
Pengolahan Soal	Tambah Data Soal	*Black-box*

	Hapus Data Soal	*Black-box*
Pengolahan Ujian	Tambah Data Ujian	*Black-box*
	Hapus Data Ujian	*Black-box*
	Ubah Data Ujian	*Black-box*
Forum	Tambah Topik	*Black-box*
	Tambah Komentar	*Black-box*
	Hapus Topik	*Black-box*
	Hapus Komentar	*Black-box*
Pengolahan Tugas	Tambah Data Tugas	*Black-box*
	Hapus Data Tugas	*Black-box*
	Unggah Tugas	*Black-box*
	Unduh Tugas	*Black-box*
Pengolahan Mata Pelajaran	Tambah Data Mata Pelajaran	*Black-box*
	Ubah Data Mata Pelajaran	*Black-box*
	Hapus Data Mata Pelajaran	*Black-box*
Pengolahan Tahun Ajaran	Tambah Data Tahun Ajaran	*Black-box*
	Ubah Data Tahun Ajaran	*Black-box*
	Hapus Data Tahun Ajaran	*Black-box*
Pengolahan Nilai	Lihat Nilai	*Black-box*
	Tambah Nilai	*Black-box*
	Hapus Nilai	*Black-box*
Pengolahan Monitoring Guru	Lihat Grafik	*Black-box*
Pengolahan Monitoring Siswa	Lihat Grafik	*Black-box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian sebelumnya, maka dapat dilakukan pengujian alpha terhadap aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut sebagai berikut.

4.2.2.1 Pengujian Login

Pengujian *login* terbagi atas dua bagian, yaitu pengujian *username* yang berisi NIP/NIS dan password. Penjelasan lebih rinci tentang pengujian login dapat dilihat pada **Tabel 4.9** berikut.

Tabel 4.9 Pengujian Login Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)				
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**	
			Diterima	Ditolak
Username: benar Password : benar Button : Klik Login	Masuk ke menu pengguna yang diinginkan	Dapat menampilkan menu pengguna sesuai yang diinginkan	√	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)				
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**	
			Diterima	Ditolak
Username : kosong Password : kosong Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan muncul peringatan "Please fill out this field."	Pengguna tidak dapat masuk dan muncul peringatan "Please fill out this field."	√	
Username : benar Password : salah Button : Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Warning! username atau password salah"	Pengguna tidak dapat masuk dan menampilkan pesan "Warning! username atau password salah"	√	
Username :	Tidak dapat	Pengguna tidak	√	

melebihi range karakter Password :salah Button : Klik Login	masuk dan menampilkan pesan “Warning! username atau password salah”	dapat masuk dan menampilkan pesan “Warning! username atau password salah”		
Username: diisi perintah sql injection Password: diisi perintah sql injection Button: Klik Login	Tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Warning! username atau password salah”	Pengguna tidak dapat masuk dan menampilkan pesan “Warning! username atau password salah”	√	

4.2.2.2 Pengujian Pengolahan Data Guru

Pengujian data guru terdiri dari lihat data guru dan cari data guru, hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.10 Pengujian Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	NIP: 197006261988061026
Data Diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	NIP: 197006261988061026
Data Diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIP : 197006261988061026
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIP : 197006261988061026
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.2.3 Pengujian Pengolahan Data Siswa

Pengujian data siswa terdiridari lihat data siswa dan cari data siswa, hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.11 Pengujian Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	NIS: 050610001
Data Diharapkan	Data yang dicari ditampilkan
Pengamatan	Data yang dicari ditampilkan
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	NIS: 050610001
Data Diharapkan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIS: 050610001
Pengamatan	Tampilan Kosong karena tidak ada yang memiliki NIS: 050610001
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.2.4 Pengujian Pengolahan Tahun Ajaran

Pengujian tahun ajaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.12 Pengujian Tahun Ajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Nama Tahun Ajaran : 2013/2014
Data Diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data tahun ajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data tahun ajaran
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Nama Tahun Ajaran : 2013/2014
Data Diharapkan	Muncul Pesan "Warning!!! Data tahun ajaran 2013/2014 sudah ada"
Pengamatan	Muncul Pesan "Warning!!! Data tahun ajaran 2013/2014 sudah ada"
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.2.5 Pengujian Pengolahan Data Kelas

Pengujian data kelas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13 Pengujian Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Nama Kelas : X
Data Diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data kelas yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data kelas
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Nama Kelas : kosong
Data Diharapkan	Terdapat Pesan "Masukkan nama kelas!"
Pengamatan	Terdapat Pesan "Masukkan nama kelas!"
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.2.6 Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran

Pengujian data mata pelajaran ini terdiri dari tiga bagian, yaitu pengujian tambah data mata pelajaran, ubah data mata pelajaran dan hapus data mata pelajaran.

Tabel 4.14 Pengujian Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Kode Mata Pelajaran: MP-001 Nama Mata Pelajaran: Agama
Data Diharapkan	Data dapat diubah dan tersimpan dalam database dan menampilkan data mata pelajaran yang telah diubah
Pengamatan	Dapat menampilkan data mata pelajaran
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Kode Mata Pelajaran: kosong Nama Mata Pelajaran: kosong

Data Diharapkan	Terdapat Pesan “Masukkan kode dan nama mata pelajaran!”
Pengamatan	Terdapat Pesan “Masukkan kode dan nama mata pelajaran!”
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.2.7 Pengujian Pengolahan Data Mengajar

Pengujian data mengajar ini terdiri atas tiga bagian, yaitu pengujian tambah data mengajar, pengujian ubah data mengajar, dan hapus data mengajar. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.15 Pengujian Data Mengajar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	NIP: 196507051983061015 Mata Pelajaran: Fisika Kelas : X-1 Tahun Ajaran: 2013/2014
Data Diharapkan	Data dapat tersimpan dalam database dan menampilkan data yang telah tersimpan
Pengamatan	Dapat menampilkan data mengajar
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	NIP: 196507051983061015 Mata Pelajaran: Fisika Kelas : X-1 Tahun Ajaran: 2013/2014
Data Diharapkan	Muncul Pesan “Warning!!! Data mengajar sudah ada”
Pengamatan	Muncul Pesan “Warning!!! Data mengajar sudah ada”
Kesimpulan	√ Diterima
	Ditolak

4.2.3 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana kualitas yang dihasilkan dari sistem yang dibangun ini, apakah sesuai dengan harapan atau belum. Apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup baik.

4.2.3.1 Skenario Pengujian Beta

Skenario pengujian beta ini merupakan pengujian yang dilakukan secara lebih objektif, yaitu pengujian dilakukan secara langsung berkomunikasi terhadap responden dengan cara memberikan kuisioner ataupun wawancara pada calon pengguna dari sistem yang telah dibangun.

Wawancara dilakukan hanya pada pengguna level admin, dimana level ini hanya memiliki satu orang admin. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada saat melakukan wawancara, pertanyaan dan jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.16 Pertanyaan Untuk Admin

Pertanyaan	Jawaban
Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan ?	Sangat setuju
Apakah fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?	Setuju
Apakah aplikasi ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Setuju
Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?	Setuju

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak admin, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi pembelajaran *Learning Management System* ini mudah untuk dipelajari dan dipergunakan, jawabannya sangat setuju karena cara mengoperasikannya tidak jauh beda dengan kebanyakan aplikasi yang sering digunakan sehari-hari.

2. Memiliki fitur yang sudah memenuhi kebutuhan, jawabannya setuju karena permasalahan dalam keterbatasan interaksi siswa dan guru serta kesulitan guru dan kepala sekolah dalam memnitoring perkembangan belajar siswa dan kesulitan kepala sekolah dalam memonoring keaktifan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa sudah terselesaikan dengan adanya aplikasi ini.
3. Dapat mengelola data pembelajaran dengan baik, jawabannya setuju karena aplikasi ini dapat mengelola data sekolah menjadi lebih mudah dan efisien.
4. Aplikasi ini menarik, jawabannya setuju karena penyajian antarmuka dengan warna-warna yang tidak monoton menjadi lebih menarik.

Selain pada admin, wawancara juga dilakukan kepada kepala sekolah. Wawancara dilakukan hanya memberikan beberapa pertanyaan yang bersifat kuisioner dikarenakan keterbatasan waktu yang disediakan oleh pihak sekolah. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada saat melakukan wawancara, pertanyaan dan jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.17 Pertanyaan Untuk Kepala Sekolah

Pertanyaan	Jawaban
Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan ?	Sangat setuju
Apakah fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?	Setuju
Apakah aplikasi ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik ?	Setuju
Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?	Setuju
Apakah aplikasi ini dapat membantu kegiatan monitoring guru ?	Cukup setuju

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak kepala sekolah, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan mengenai fungsi dan kegunaan dari aplikasi yang telah dibangun, yaitu:

1. Aplikasi ini mudah untuk dipelajari dan dipergunakan, jawabannya sangat setuju karena setiap konten yang yang ada di dalam aplikasi sudah mirip dengan sistem yang biasa digunakan.

2. Fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan, jawabannya setuju karena kesulitan yang sebelumnya ada karena sistem yang digunakan baik dalam pengelolaan data dan pembelajaran masih kebanyakan dengan cara manual, sekarang menjadi lebih mudah dengan menggunakan aplikasi ini.
3. Aplikasi ini dapat mengelola data pembelajaran dengan baik, jawabannya setuju karena apliksi ini membuat pengelolaan data menjadi lebih sistematis dan mudah dilakukan, sekalipun ada kendala masih bisa diatasi dengan bantuan dari pihak admin
4. Tampilan aplikasi ini menarik, jawabannya setuju karena warna yang digunakan cukup menarik perhatian tapi juga tidak berlebihan kekontrasannya.
5. Aplikasi ini membantu dalam kegiatan monitoring guru, jawabannya setuju karena aktivitas guru dalam memberikan materi kepada siswa lebih terkontrol tanpa harus mengecek satu persatu ke kelas. Walaupun begitu, keaktifan guru tidak cukup dengan hanya melihat lewat pembelajaran *online* saja, karena terkadang ada guru yang lebih nyaman memberikan materi langsung kepada siswanya.

4.2.3.2 Kuisioner Pengguna

Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Pengguna tersebut terdiri dari guru dan siswa. Kuisioner yang dijadikan sampel adalah masing-masing 30 kuisioner untuk guru dan 30 kuisioner untuk siswa. Adapun bebrapa poin yang diajukan kepada penggun (guru dan siswa) untuk menjadi bahan penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.18 Pertanyaan Kuisiner Untuk Guru

Pertanyaan
Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan ?
Apakah fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?
Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan interaksi antara siswa dan guru ?
Apakah aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran ?

Apakah aplikasi ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa ?
Apakah aplikasi ini membantu pemberian materi, tugas dan ujian tambahan ?

Tabel 4.19 Pertanyaan Kuisiner Untuk Siswa

Pertanyaan
Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan ?
Apakah fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?
Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan interaksi antara siswa dan guru ?
Apakah aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran?
Apakah aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian?
Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan ?

Jawaban kuisioner terdiri dari lima pilihan dan masing-masing pilihan memiliki skor seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.20 Skor Jawaban pada Kuisioner

Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban skoring setiap jawaban dari responden, sebagai berikut:

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x jumlah responden.

Jumlah skor = Jumlah skor x jumlah responden

Rata-rata = (Jumlah skor : jumlah skor ideal) x 100%

4.2.3.3 Hasil Kuisioner

1. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh 15 guru dan 25 siswa, jadi total responden yang mengisi kuisioner adalah 40.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan digunakan ?

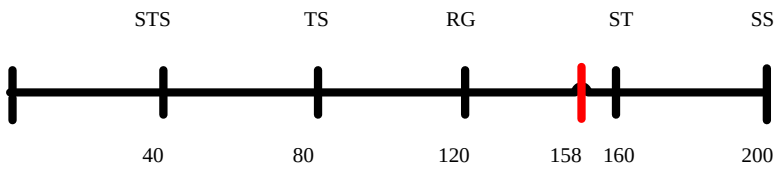
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 1

Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru dan Siswa	Sangat setuju	5
	Setuju	28
	Ragu-ragu	7
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**40**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab SS =	5x5 =	25
Jumlah skor untuk 28 orang yang menjawab ST =	28x4 =	112
Jumlah skor untuk 7 orang yang menjawab RG =	7x3 =	21
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	158

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 40 = 200 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 158. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (158 / 200) x 100% = 79% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden maka rata-rata 158 terletak pada daerah setuju.

2. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh 15 guru dan 25 siswa, jadi total responden yang mengisi kuisioner adalah 40.

   Pertanyaan : Apakah fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?

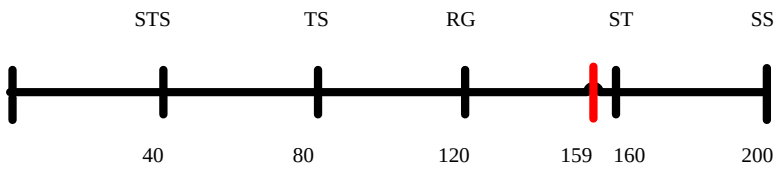
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 2

Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru dan Siswa	Sangat setuju	4
	Setuju	31
	Ragu-ragu	5
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**40**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 4 orang yang menjawab SS =	4x5 =	20
Jumlah skor untuk 31 orang yang menjawab ST =	31x4 =	124
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG =	5x3 =	15
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	159

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 40 = 200 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 159. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (159 / 200) x 100% = 79,5% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden maka rata-rata 159 terletak pada daerah setuju.

3. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh 15 guru dan 25 siswa, jadi total responden yang mengisi kuisioner adalah 40.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi pembelajaran ini memudahkan interaksi antara siswa dan guru ?

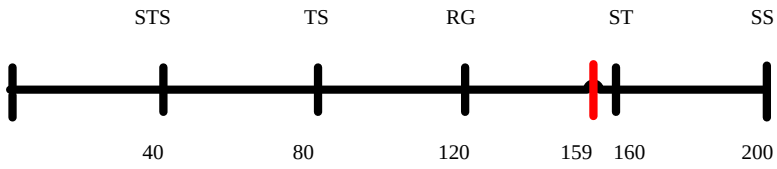
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 3

Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru dan Siswa	Sangat setuju	9
	Setuju	21
	Ragu-ragu	10
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**40**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 9 orang yang menjawab SS =	9x5 =	45
Jumlah skor untuk 21 orang yang menjawab ST =	21x4 =	84
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab RG =	10x3 =	30
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	159

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 40 = 200 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 159. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (159 / 200) x 100% = 79,5% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden maka rata-rata 159 terletak pada daerah setuju.

4. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh 15 guru dan 25 siswa, jadi total responden yang mengisi kuisioner adalah 40.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi pembelajaran ini efektif bagi sistem pembelajaran ?

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 4

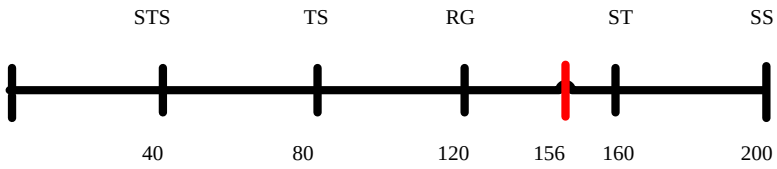
Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru dan Siswa	Sangat setuju	6
	Setuju	24
	Ragu-ragu	10
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**40**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab SS =	6x5 =	30
Jumlah skor untuk 24 orang yang menjawab ST =	24x4 =	96
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab RG =	10x3 =	30
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	156

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 40 = 200 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian =

156. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (156 / 200) x 100% = 78% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 40 responden maka rata-rata 156 terletak pada daerah setuju.

5. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh responden level guru yang berjumlah 15 orang.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa ?

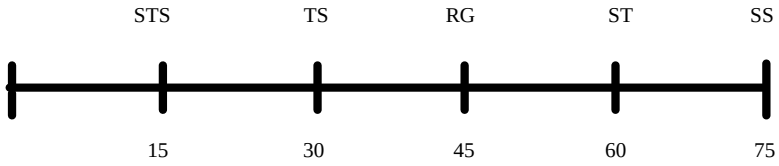
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 5

Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru	Sangat setuju	5
	Setuju	6
	Ragu-ragu	4
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**15**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab SS =	5x5 =	25
Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab ST =	6x4 =	24
Jumlah skor untuk 4 orang yang menjawab RG =	4x3 =	12
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	61

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 15 = 75 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 61. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (61 / 75) x 100% = 81,33% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 15 responden maka rata-rata 61 terletak pada daerah sangat setuju.

6. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh responden level guru yang berjumlah 15 orang.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi ini membantu pemberian materi, tugas dan ujian tambahan ?

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 6

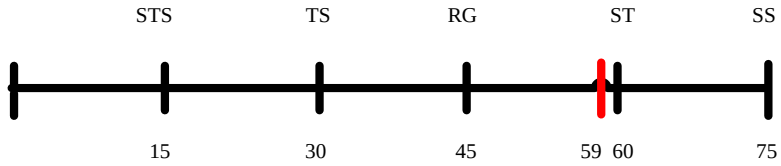
Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Guru	Sangat setuju	4
	Setuju	6
	Ragu-ragu	5
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**15**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 4 orang yang menjawab SS =	4x5 =	20
Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab ST =	6x4 =	24
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG =	5x3 =	15
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0

Jumlah total = 59

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 15 = 75 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 59. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (59 / 75) x 100% = 78,67% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 15 responden maka rata-rata 59 terletak pada daerah setuju.

7. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh responden level siswa yang berjumlah 25 orang.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian ?

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 7

Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Siswa	Sangat setuju	3
	Setuju	20
	Ragu-ragu	2
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**25**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 3 orang yang menjawab SS = 3x5 = 15

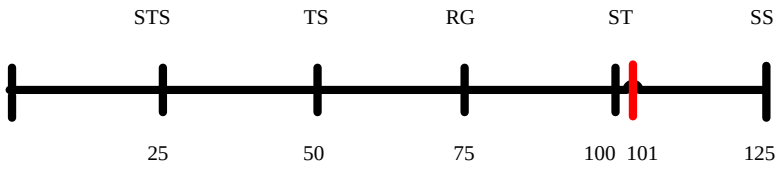
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab ST = 20x4 = 80

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab RG = 2x3 = 6

Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS = 0x2 = 0

Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	101

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 25 = 125 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 101. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (101 / 125) x 100% = 80,8% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 25 responden maka rata-rata 101 terletak pada daerah sangat setuju.

8. Pertanyaan kuisioner ini diisi oleh responden level siswa yang berjumlah 25 orang.

   Pertanyaan : Apakah aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi tambahan ?

Tabel 4.28 Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan 8

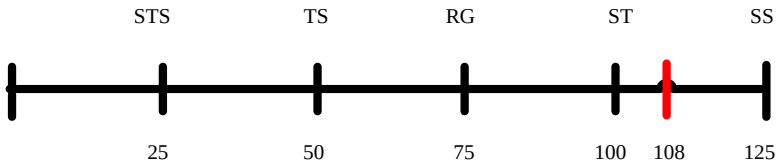
Level Responden	Skala	Jumlah Responden
Siswa	Sangat setuju	10
	Setuju	13
	Ragu-ragu	2
	Tidak setuju	0
	Sangat tidak setuju	0
Jumlah		**25**

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawab dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab SS =	10x5 =	50
Jumlah skor untuk 13 orang yang menjawab ST =	13x4 =	52
Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab RG =	2x3 =	6

Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS =	0x2 =	0
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	0x1 =	0
Jumlah total	=	108

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 25 = 125 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 108. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan = (108 / 125) x 100% = 86,4% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinu digambarkan sebagai berikut:



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 25 responden maka rata-rata 108 terletak pada daerah sangat setuju.

4.2.3.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta dari hasil skoring kuesioner kepada guru dan siswa, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi LMS ini mudah dipelajari dan digunakan.
2. Fitur yang tersedia pada aplikasi LMS ini sudah memenuhi kebutuhan.
3. Aplikasi LMS ini memudahkan interaksi antara siswa dan guru.
4. Aplikasi LMS ini efektif bagi sistem pembelajaran.
5. Aplikasi LMS ini membantu memonitor perkembangan kemampuan belajar siswa.
6. Aplikasi LMS ini membantu pemberian materi, tugas dan ujian tambahan.
7. Aplikasi LMS ini membantu memudahkan pengumpulan tugas dan ujian.
8. Aplikasi ini mempermudah untuk mendapatkan materi, tugas dan ujian.