BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru untuk mengetahui apakah program yang dibangun sudah sesuai dengan tujuannya atau tidak.

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasimodul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pengembangan sistem.

4.1.1 Implementasi Database

Database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yang akan dibangun menggunakan perangkat lunak *MySql (Heidi Sql).* Berikut merupakan table-tabel yang ada pada *database* pada sistem yang akan di bangun :

Tabel 4.1 Guru

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	guru_kode	int(11)			No		auto_increment
☐	guru_nip	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_jabatan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_mata_pelajaran	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_jenis_kelamin	enum('L', 'P')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_tempat_lahir	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_tanggal_lahir	date			Yes	NULL	
☐	guru_agama	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_alamat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_kota	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_kode_pos	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	guru_telepon	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Tabel 4.2 Jurusan

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	jurusan_id	int(10)		UNSIGNED	No		auto_increment
☐	jurusan_nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Tabel 4.3 Kelas

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	kelas_id	int(10)		UNSIGNED	No		auto_increment
☐	kelas_kode	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No		
☐	kelas_tahun	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No		
☐	kelas_jurusan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	kelas_awal	int(10)		UNSIGNED	Yes	NULL	

Tabel 4.4 Mata Pelajaran

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	mp_kode	int(10)		UNSIGNED	No		auto_increment
☐	mp_nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
☐	mp_semester	tinyint(3)		UNSIGNED	Yes	NULL	
☐	mp_nip	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Tabel 4.5 Nilai

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	n_nis	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No		
☐	n_mp	int(10)		UNSIGNED	No		
☐	n_nilai	float			Yes	NULL	

Tabel 4.6 Siswa

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	siswa_id	int(10)		UNSIGNED	No		auto_increment
☐	siswa_nis	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No		
☐	siswa_thn	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No		
☐	siswa_jurusan	int(10)		UNSIGNED	Yes	*NULL*	
☐	siswa_nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_kelas	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_jenis_kelamin	enum('L', 'P')	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_tempat_lahir	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_tanggal_lahir	date			Yes	*NULL*	
☐	siswa_agama	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_alamat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_kota	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_kode_pos	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_telepon	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_berat_badan	float		UNSIGNED	Yes	*NULL*	
☐	siswa_tinggi_badan	float		UNSIGNED	Yes	*NULL*	
☐	siswa_golongan_darah	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	
☐	siswa_foto	varchar(255)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	

Tabel 4.7 Tahun Ajaran

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
☐	ta_id	int(10)		UNSIGNED	No		auto_increment
☐	ta_nama	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	*NULL*	

4.2 Pengujian Alpha

Sebuah program diterapkan di instansi, maka program harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau error. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*.

Pengujian black box berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data
4. Kesalahan kinerja

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *alpha* dan *beta*. Rencana pengujian selanjutnya terlihat pada table dibawah ini :

Table 4. 8 Rencana pengujian

Menu yang diuji	Detail pengujian	Jenis uji
Login	*Login* sebagai *Admin*	*Blackbox*
	Login sebagai Siswa	*Blackbox*
	Login sebagai Guru	*Blackbox*
Pengolahan data siswa	Tambah data siswa	*Blackbox*
	Ubah data siswa	*Blackbox*
Pengolahan data guru	Tambah data guru	*Blackbox*
	Ubah data guru	*blackbox*
Pengolahan data mata pelajaran	Tambah data mata pelajaran	*Blackbox*
	Ubah data mata pelajaran	*Blackbox*
Pengolahan data tahun ajaran	Tambah data tahun ajaran	*Blackbox*
	Ubah data tahun ajaran	*Blackbox*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

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

1. Pengujian *Login*

   a. *Login* sebagai Admin

Tabel 4.9 Pengujian Login Admin

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Nama: admin *Password*: admin123	Muncul menu utama sesuai hak akses Admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	Muncul pesan “isi semua data”	Muncul pesan “isi semua data”	Diterima
Data salah Contoh: Username:adm Password:123	Muncul pesan Data Login Invalid salah	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

   b. *Login* sebagai Siswa

Tabel 4.10 Pengujian Login Siswa

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Nama: 060710.001 *Password*: 123456789	Muncul menu utama sesuai hak akses Siswa	Muncul menu utama siswa	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	Muncul pesan “isi semua data”	Muncul pesan “isi semua data”	Diterima
Data salah Contoh: Username:245 Password:123	Muncul pesan Data Login Invalid salah	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

c. *Login* sebagai Guru

Tabel 4.11 Pengujian Login Guru

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Nama: 131260010 *Password*: guru123	Muncul menu utama sesuai hak akses Guru	Muncul menu utama guru	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	Muncul pesan “isi semua data”	Muncul pesan “isi semua data”	Diterima
Data salah Contoh: Username:5454 Password:1112	Muncul pesan Data Login Invalid salah	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

2. Pengujian Data Siswa

a. Tambah Siswa

Tabel 4.12 Pengujian Tambah Data Siswa

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Nama : Anita Jeniskelamin:L Tempatlahir:Bandung Tgllahir:12/2/1992 Agama:Islam Alamat:Dangdeur Angkatan : 0708	Data masuk ke tabel siswa dan muncul pesan” data berhasil disimpan”	Data masuk ke tabel siswa dan muncul pesan” data berhasil disimpan”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Namasiswa : Andra Kdtahunajaran:0809 Jeniskelamin:L Tempatlahir:Bandung Tgllahir:12/2/2009 Agama:Islam Alamat:Dangdeur Angkatan :-	Muncul pesan konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul pesan konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

b. Ubah Siswa

Tabel 4.13 Pengujian Ubah Data Siswa

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Nama yang akan diubah : Namasiswa:Andrea	Data di tabel siswa diubah	Data di tabel siswa diubah	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Kode yang akan diubah: gfd Tgllahir:12/3/2009	Muncul pesan konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul pesan konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

3. Pengujian Data Guru

a. Tambah Guru

Tabel 4.14 Pengujian Tambah Data Guru

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
NIP: 131260015 Nama : Dra. Ine Tempatlahir:Subang Tgllahir:20/9/1953 Agama:Islam Alamat:Jl. KH. Mata Pelajaran : TIK	Data masuk ke tabel guru dan muncul pesan” data berhasil disimpan”	Data masuk ke tabel siswa dan muncul pesan” data berhasil disimpan”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
NIP: kosong Nama : kosong Tempatlahir:kosong Tgllahir:20/9/1953 Agama:Islam Alamat:Jl. KH. Mata Pelajaran :	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

b. Ubah Guru

Tabel 4.15 Pengujian Ubah Data Guru

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
NIP: 131260015 Nama : Dra. Ine Tempatlahir:Subang Tgllahir:20/9/1953	Data di tabel guru diubah	Data di tabel guru diubah	Diterima

Agama:Islam Alamat:Jl. KH. Mata Pelajaran			
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
NIP: kosong Nama : kosong Tempatlahir:kosong Tgllahir:20/9/1953 Agama:Islam Alamat:Jl. KH. Mata Pelajaran	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

4. Pengolahan Data Mata Pelajaran

a. Tambah Mata Pelajaran

Tabel 4.16 Pengujian Tambah Data Mata Pelajaran

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran ID: 1 Mata Pelajaran : Kimia Semester : 4	Data masuk ketabel matpel dan muncul pesan ”data berhasil disimpan”	Data masuk ketabel matpel dan muncul pesan ”data berhasil disimpan”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran ID:kosong Mata Pelajaran :kosong Semester :kosong	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

b. Ubah Mata Pelajaran

Tabel 4.17 Pengujian Ubah Data Mata Pelajaran

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran ID: 1 Mata Pelajaran : TIK Semester : 4	Data masuk ke tabel matpel danmuncul pesan “data sudah diubah”	Data masuk ke tabel matpel danmuncul pesan “data sudah diubah”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Mata Pelajaran ID: kosong Mata Pelajaran : kosong Semester : 4	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

5. Pengolahan Data Tahun Ajaran

a. Tambah Tahun Ajaran

Tabel 4.18 Pengujian Tambah Tahun Ajaran

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tahun Ajaran ID:1 Tahun Ajaran : 0809	Data masuk ketabel tahun ajaran dan muncul pesan “data berhasil disimpan,”	Data masuk ketabel tahun ajaran pesan “data berhasil disimpan”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tahun Ajaran ID:a Tahun Ajaran : 0809	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

b. Ubah Tahun Ajaran

Tabel 4.19 Pengujian Ubah Tahun Ajaran

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tahun Ajaran ID:a Tahun Ajaran : 0809	Data dapat dimasukan,dan muncul pesan “data sudah diubah”	Data dapat dimasukan,dan muncul pesan “data sudah diubah”	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Kdtahunajaran:er / kosong	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Muncul konfirmasi “Data belum lengkap”	Diterima

4.2.3 Hasil Pengujian Alpha

Hasil pengujian dari pengujian alpha yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan fungsional. Akan tetapi, pada prosesnya masih memungkinkan untuk terjadi kesalahan. Secara fungsional sistem yang telah dibangun sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2 Pengujian Beta

Pengujian Beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dmana diuji secara langsung kelapangan yaitu yang bersangkutan dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan *user*, untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian *user* dengan mengambil sampel sebanyak 30 orang.

Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan (contoh kuesioner dilampirkan) dengan menggunakan skala 1 sampai 5. Adapun ketentuan skala untuk setiap pertanyaan adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Perangkat Lunak yang dibangun sudah bagus

Table 4.20 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor satu

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	3	30	**10 %**
Setuju	15	30	**50 %**
Cukup	10	30	**33,3%**
Kurang Setuju	2	30	**6,7 %**
Tidak Setuju	0	30	**0 %**

2. Struktur Perangkat lunak yang dibangun mudah untuk dipelajari

Table 4.21 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor dua

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	3	30	**10 %**
Setuju	10	30	**33,3%**

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Cukup	15	30	**50 %**
Kurang Setuju	2	30	**6,7 %**
Tidak Setuju	0	30	**0 %**

3. Perangkat Lunak yang dibangun sudah membantu siswa dalam proses pembelajaran

Table 4.22 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor tiga

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	5	30	**16,7 %**
Setuju	20	30	**66,6 %**
Cukup	5	30	**16,7 %**
Kurang Setuju	0	30	**0 %**
Tidak Setuju	0	30	**0 %**

4. Perangkat Lunak yang dibangun sudah membantu mempermudah para guru dalam proses penyampaian informasi

Table 4.23 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor empat

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	2	30	**6,7 %**
Setuju	15	30	**50 %**
Cukup	13	30	**43,3 %**

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Kurang Setuju	0	30	**0 %**
Tidak Setuju	0	30	**0 %**

5. Peranagkat Lunak yang dibangun sudah memiliki penyajian informasi yang lengkap

Table 4.24 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor lima

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	3	30	**10 %**
Setuju	12	30	**40 %**
Cukup	12	30	**40 %**
Kurang Setuju	3	30	**10 %**
Tidak Setuju	0	30	**0 %**

6. Tampilan Perangkat Lunak yang dibangun tidak bagus

Table 4.25 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor enam

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	30	**0 %**
Setuju	2	30	**6,7 %**
Cukup	10	30	**33,3 %**
Kurang Setuju	15	30	**50 %**
Tidak Setuju	3	30	**10 %**

7. Struktur Perangkat lunak yang dibangun sulit untuk dipelajari

Table 4.26 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor tujuh

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	30	**0 %**
Setuju	2	30	**6,7 %**
Cukup	10	30	**33,3 %**
Kurang Setuju	1**5**	30	**50 %**
Tidak Setuju	3	30	**10 %**

8. Perangkat Lunak yang dibangun tidak membantu siswa dalam proses pembelajaran

Table 4.27 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor delapan

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	30	**0 %**
Setuju	0	30	**0%**
Cukup	5	30	**28,57 %**
Kurang Setuju	20	30	**14,29 %**
Tidak Setuju	5	30	**0 %**

9. Perangkat Lunak yang dibangun tidak membantu mempermudah para guru dalam proses penyampaian informasi

Table 4.28 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor sembilan

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	30	**0 %**
Setuju	1	30	**3,3 %**
Cukup	12	30	**40 %**
Kurang Setuju	15	30	**50 %**
Tidak Setuju	2	30	**6,7 %**

10. Perangkat Lunak yang dibangun tidak memiliki penyajian informasi yang lengkap

Table 4.29 Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor sepuluh

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	30	**0 %**
Setuju	3	30	**10 %**
Cukup	12	30	**40 %**
Kurang Setuju	12	30	**40 %**
Tidak Setuju	3	30	**10 %**

4.2.1 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Dari pengujian beta yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan dilapangan didapat kesimpulan bahwa perangkat lunak yang dibangun mudah digunakan dan memiliki tampilan yang cukup bagus. Hasil pengujian ini baru secara presentase statistik biasa, hal ini dinilai kurang akurat. Untuk mengetahui jawaban dalam kedalaman akurasi maka diadakan pengolahan statistik dengan acuan dari data hasil kuesioner yang sama. (hasil pengolahan data statistik dilampirkam)