BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. Implementasi

Implementasi adalah sebuah penerapan sistem yang telah dibuat untuk menggantikan sistem yang lama, implementasi disini juga bagian dari lanjutan perancangan sistem, karena pada tahap ini sistem yang yang baru telah selesai dan di uji untuk kesiapan pengoperasian sistem.

5.1.1. Batasan Implementasi Sistem (optional)

Batasan digunakan untuk memperdetail fungsi sebuah sistem, yang menjadi batasannya adalah sebagai berikut:

1. Bahasa utama yang digunakan dalam sistem ini adalah Bahasa Indonesia.
2. Hak akses halaman *control panel* dan admin adalah pustakawan.
3. Perangkat keras terdiri dari tiga computer, satu computer server dan dua computer *client*, duhubungkan menggunakan hub.
4. Database yang digunakan adalah MySQL, bahasa pemrograman yaitu PHP, dan visualisasi antarmuka.

5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak pada kegiatan perancangan sistem yang diusulkan pada perpustakaan SMPN 3 Cimahi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Kebutuhan	Nama Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate 64-bit
Bahasa Pemrograman	PHP, HTML, Javascript, CSS, SQL
Web Server	XAMPP ver. 1.7.4
Aplikasi Interface	Web. Browser Recomended Mozilla Firefox
Kode Editor	Adobe Dreamweaver CS5, Notepad
Model Designer	Astah Community, Visual Paradigm 10.0

5.1.3. Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada SMPN 3 Cimahi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Keras Server

Perangkat Keras	Jenis
Prosessor	Intel Dual-Core 2 Ghz
Memory	2 Gb
Harddisk	120 Gb
Kabel Lan	Ethernet Cable Category 5
I/O	Mouse Logitech, Keyboard Logitech, Standard Monitor

Tabel 5.3 Spesifikasi Perangkat Keras Client

Perangkat Keras	Jenis
Prosessor	Intel Pentium 4
Memory	2 Gb
Harddisk	40 Gb
Kabel Lan	Ethernet Cable Category 5
I/O	Mouse Logitech, Keyboard Logitech, Standard Monitor

5.1.4. Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Berikut ini adalah implementasi database berbahasa SQL, dan dibawah ini adalah hasil generate SQL :

1. Tabel Anggota

```
CREATE TABLE anggota
(id int(5),
no_induk varchar(50),
no_anggota varchar(50),
nama varchar(30),
alamat varchar(50),
tmp_tgl_lhr varchar(50),
no_telp_rumah varchar(15),
kelas int(5),
tanggal_daftar date,
PRIMARY KEY(id),
UNIQUE (no_induk),
UNIQUE (no_anggota),
FOREIGN KEY (kelas) REFERENCES kelas(id)
);
```

2. Tabel Buku

```
CREATE TABLE buku
(id int(5),
kode_buku varchar(15),
judul varchar(100),
kategori varchar(30),
penerbit varchar(100),
pengarang varchar(100),
tahun int(4),
kelas varchar(2),
tanggal_input date,
stok int(5),
gambar varchar(100),
PRIMARY KEY(id),
UNIQUE (kode_buku)
);
```

3. Tabel Peminjaman

```
CREATE TABLE peminjaman
(id int(5),
id_buku varchar(15),
```

```
id_anggota varchar(17),
tanggal_sewa date,
tanggal_kembali date,
catatan varchar(50),
status varchar(18),
PRIMARY KEY(id),
FOREIGN KEY (id_buku) REFERENCES buku (kode_buku),
FOREIGN KEY (id_anggota) REFERENCES anggota (no_anggota)
);
```

4. Tabel Denda

```
CREATE TABLE denda
(id int(5),
id_peminjaman int(5),
keterlambatan int(5),
denda int(15),
tanggal_input date,
stok int(5),
status varchar(20),
PRIMARY KEY(id),
FOREIGN KEY (id_peminjaman) REFERENCES peminjaman (id)
);
```

5. Tabel Kelas

```
CREATE TABLE kelas
(id int(5),
nama_kelas varchar(7),
PRIMARY KEY(id)
);
```

6. Tabel Pengembalian Individu

```
CREATE TABLE peminjaman_individu
(id int(5),
id_peminjaman int(5),
tanggal_dikembalikan date,
tanggal_input date,
PRIMARY KEY(id),
FOREIGN KEY (id_peminjaman) REFERENCES peminjaman (id)
);
```

7. Tabel Pinjam Temp.

```
CREATE TABLE pinjam_temp
(id int(5),
no_anggota varchar(17),
kode_buku varchar(17),
```

```
PRIMARY KEY(id),
FOREIGN KEY (no_anggota) REFERENCES anggota (no_anggota),
FOREIGN KEY (kode_buku) REFERENCES buku (kode_buku)
);
```

8. Tabel Rak Buku

```
CREATE TABLE rak_buku
(id int(5),
kode_buku varchar(15),
lokasi varchar(30),
tanggal date,
PRIMARY KEY(id),
FOREIGN KEY (kode_buku) REFERENCES buku (kode_buku)
);
```

9. Tabel User

```
CREATE TABLE user
(id int(5),
username varchar(15),
pass varchar(100),
nama varchar(30),
tanggal_daftar date,
PRIMARY KEY(id)
);
```

5.1.5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dijelaskan dengan visualisasi aplikasi yang telah dibuat, yang nantinya diterapkan pada perpustakaan SMPN 3 Cimahi untuk mengganti sistem yang lama.

Tabel 5.4 Implementasi Menu *Server Side* Koleksi

Menu	Deskripsi	Nama File
Koleksi	Untuk menampilkan catalog buku	Daftarbuku2.php
Hapus	Untuk hapus satu baris data buku	Hapusbuku.php
Edit	Untuk edit satu baris data buku	Editbuku.php
Rak buku	Untuk menampilkan data rak buku	Rakbuku.php
Tambah	Untuk menampilkan form tambah rak buku	Tambahrakbuku.php
Edit	Untuk edit data rak buku	Editrakbuku.php
Hapus	Untuk hapus satu baris data rak buku	Hapusrakbuku.php
Tambah Buku	Form buku baru	Bukubaru.php

Tabel 5.5 Implementasi Menu *Server Side* Keanggotaan

Menu	Deskripsi	Nama File
Keanggotaan	Untuk menampilkan menu keanggotaan	anggota.php
Daftar Anggota	Untuk menampilkan data-data anggota	daftaranggota2.php
Hapus	Untuk hapus satu baris data anggota	Hapusanggota.php
Edit	Untuk edit satu baru data anggota	Editanggota.php
Kembali	Untuk kembali ke menu daftar anggota	Daftaranggota2.php
Statistik	Untuk menampilkan statistik	Stat.php
Anggota Baru	Untuk menampilkan form anggota baru	anggotabaru.php
Kembali	Untuk kembali ke menu daftar anggota	Daftaranggota2.php

Tabel 5.6 Implementasi Menu *Server Side* Peminjaman

Menu	Deskripsi	Nama File
Peminjaman	Untuk menampilkan form transaksi peminjaman	Pinjam.php
Daftar Peminjaman	Untuk menampilkan data peminjaman	Pinjam/index.php
Detail	Untuk menampilkan detail data peminjaman	Detailpeminjaman.php
Kembali	Untuk kembali ke menu daftar peminjaman	Pinjam/index.php
Sewa individu	Untuk menampilkan form peminjaman baru	Pinjam2/index.php
Quick Insert	Menampilkan form peminjaman baru yang simple	Pinjamindividu.php
Cart	Menampilkan cart sementara daftar buku yang akan dipinjam	Cart.php
Bukti peminjaman	Untuk mencetak bukti peminjaman	

Tabel 5.7 Implementasi Menu *Server Side* Pengembalian

Menu	Deskripsi	Nama File
Pengembalian	Untuk menampilkan form transaksi pengembalian	Indexpengembalian.php
Daftar Denda	Untuk menampilkan daftar denda	Daftardenda.php
Bukti Denda	Untuk menampilkan dan mencetak bukti jika kena denda	Buktidenda.php
Hitung denda	Untuk menghitung biaya jika kena denda	Hasilcaridenda.php

Tabel 5.8 Implementasi Menu *Server Side* Laporan

Menu	Deskripsi	Nama File
Laporan	Untuk menampilkan laporan	Laporan/index.php
Lap. Anggota	Untuk menampilkan data anggota dan mencetaknya	Indexanggota.php
Lap. Buku	Untuk menampilkan data-data buku dan mencetaknya	Indexbuku.php
Lap. Denda	Untuk menampilkan data-data denda dan mencetaknya	Indexdenda.php
Lap. Peminjaman	Untuk menampilkan data-data peminjaman dan mencetaknya	Indexpeminjaman.php
Lap. Pengembalian	Untuk menampilkan data-data pengembalian dan mencetaknya	Indexpengembalian.php

Tabel 5.9 Implementasi Menu *Client Side*

Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu awal	Index.php
Buku	Untuk menampilkan buku sesuai kategori dan kelas	Buku/index.php
Index	Untuk menampilkan daftar buku sesuai pencarian dari A-Z	Indexbuku.php
Cari	Untuk mencari buku sesuai dengan judul atau pengarang	Search.php

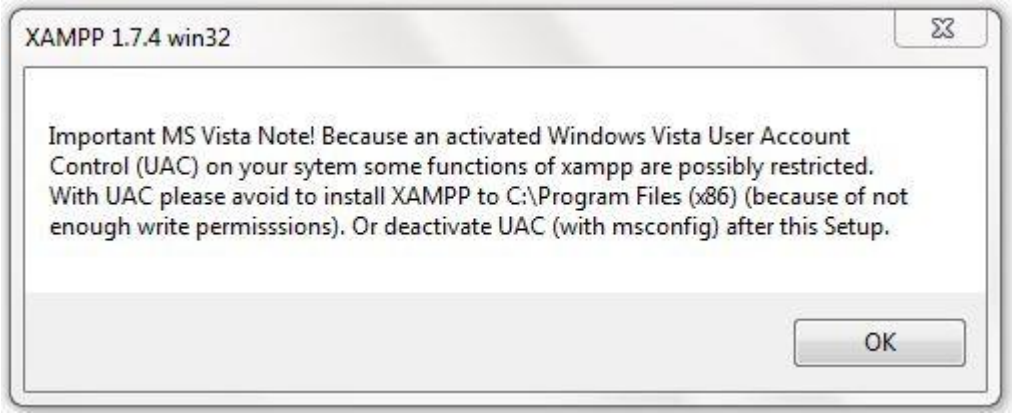
5.1.6. Implementasi Instalasi Program

Implementasi instalasi program mejelaskan bagaimana cara memasang aplikasi sistem Perpustakaan SMPN 3 Cimahi.

1. *Double Click* pada software XAMPP 1.7.4
2. Pilih Bahasa, OK.



Gambar 5.1. Pilih Bahasa



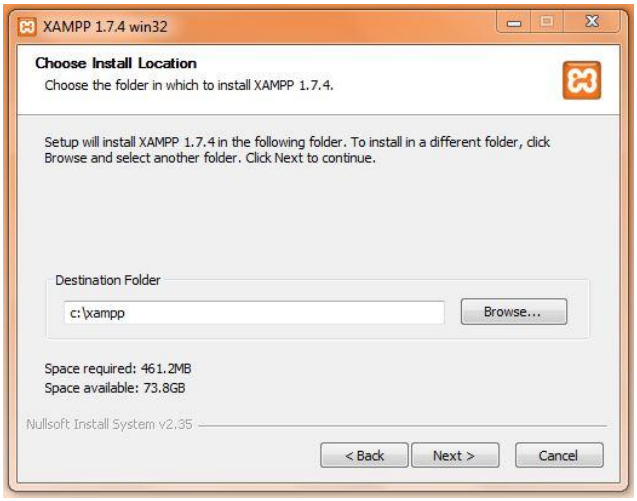
Gambar 5.2. Informasi jika windows 7 terdapat UAC system

3. OK.



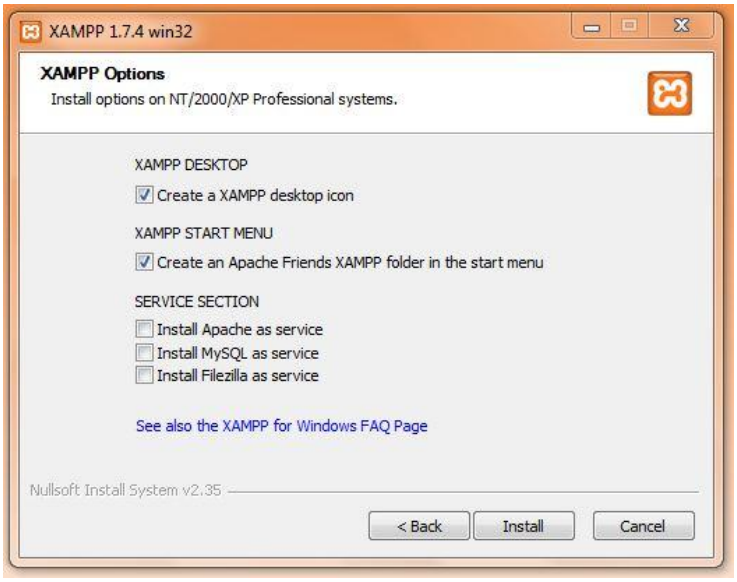
Gambar 5.3. Welcome page installasi program

4. Next.



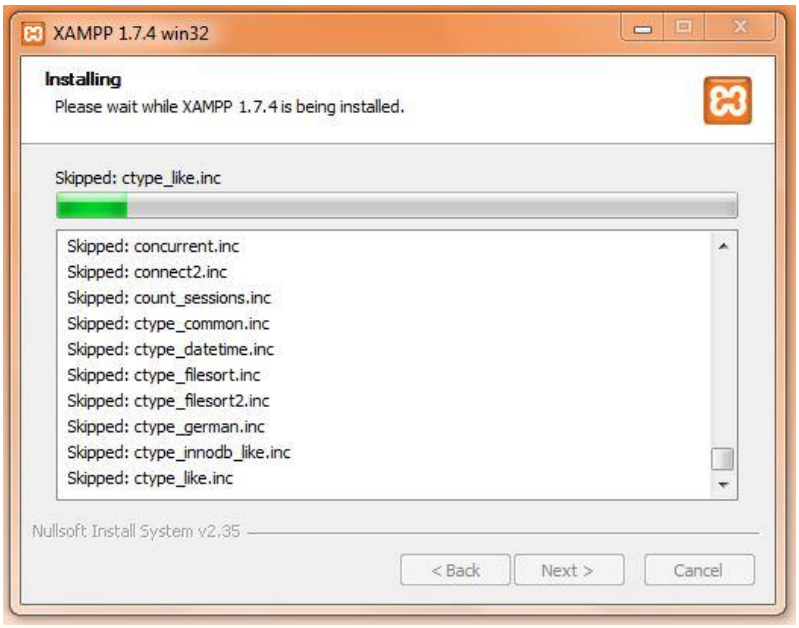
Gambar 5.4 Setting path directory isntallasi program

5. Setting path default., Next



Gambar 5.5 Pilihan service otomatis pada start-up windows

6. Install



Gambar 5.6 Proses Installasi

7. Tunggu installasi sampai selesai



Gambar 5.7 Installasi selesai

8. Finish

5.1.7. Penggunaan Program

Penggunaan program merupakan tahap-tahap cara menggunakan program sistem Perpustakaan SMPN 3 Cimahi untuk melakukan kegiatan peminjaman dan pengembalian, berikut ini adalah langkah-langkahnya:

1. Login
    a. Masukan username dan password pada kolom yang disediakan.



Gambar 5.8 Form Login

b. Jika berhasil maka akan masuk ke menu awal, jika tidak akan ada pesan bahwa akun tidak terdaftar atau salah password atau username.

2. Peminjaman

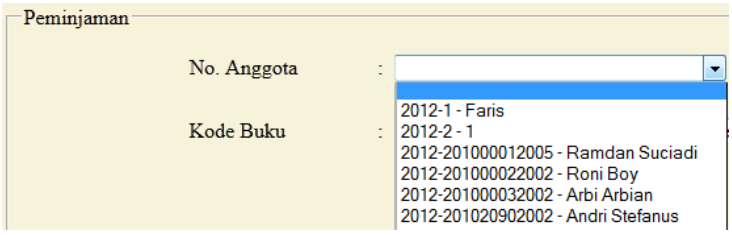
a. Pilih menu peminjaman

b. Pilih sewa individu



Gambar 5.9 Menu peminjaman

c. Pilih no anggota



Gambar 5.10 Pilih no anggota

d. Pilih kode buku



Gambar 5.11 Pilih kode buku

e. Klik proses

3. Pengembalian

a. Pilih menu pengembalian di menu atas

b. Masukan no anggota, dan klik cari



Gambar 5.12 Tampilan awal pengembalian



Gambar 5.13 Tampilan setelah klik cari

c. Pilih pada bagian checkbox sebelah kiri untuk buku yang akan dikembalikan



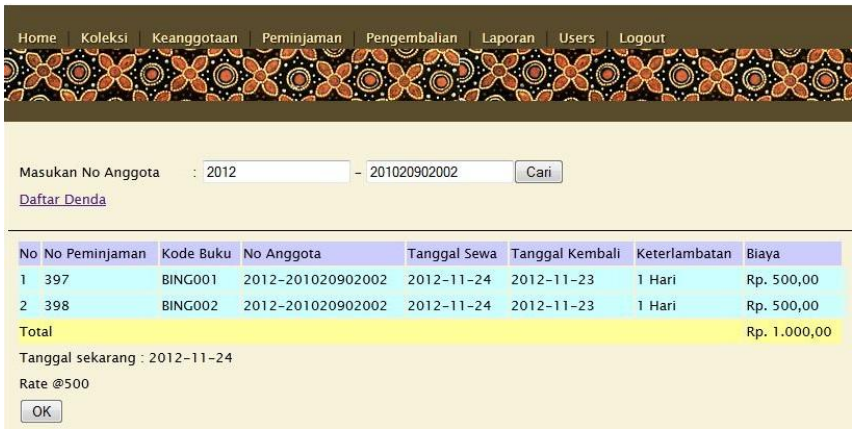
Gambar 5.14 Tampilan setelah seleksi pada checkbox

d. Jika terdapat denda seperti di bawah ini



Gambar 5.15 Tampilan jika kena denda

e. Klik hitung denda, lalu ok untuk kembali



Gambar 5.16 Tampilan hitung denda

f. Setelah itu klik bukti denda untuk mencetak bukti denda



Gambar 5.17 Tampilan bukti denda

g. Jika semua sudah beres ada denda maupun tidak ada denda, maka klik proses setelah melakukan pemilihan pada checkbox.

5.2. Pengujian

Pengujian pada sistem perpustakaan SMPN 3 Cimahi ini adalah menggunakan metode *Black Box*.

5.2.1. Rencana Pengujian

Pengujian dilakukan oleh *user*, untuk mengetahui fungsionalitas sistem, jika terjadi error maka akan dilakukan revisi dan perbaikan system, itemnya adalah:

1. Item : Login
   Detail : Verifikasi username & password
   Jenis : Black Box
2. Item : Pengolahan Data Buku
   Detail : Tampil buku, tambah buku, edit buku, hapus buku, tambah rak
   Jenis : Black Box
3. Item : Pengolahan Data Anggota
   Detail : Tampil anggota, tambah anggota, edit anggota, hapus anggota
   Jenis : Black Box
4. Item : Pengolahan Data Peminjaman
   Detail : Cari anggota, cari buku, tambah buku, proses , bukti peminjaman
   Jenis : Black Box
5. Item : Pengolahan Data Pengembalian
   Detail : Cari anggota, seleksi buku peminjaman, proses pengembalian.

Jenis : Black Box

6. Item : Pengolahan Data Denda

   Detail : Cari anggota, hitung denda, cetak bukti denda, proses denda

   Jenis : Black Box

7. Item : Pengolahan Laporan

   Detail : Tampil laporan

   Jenis : Black Box

5.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujuan pada tahap ini menggunakan sistem dengan nilai input benar dan salah.

Tabel 5.10 Pengujian Login Benar

Kasus dan hasil Uji Benar			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan username : admin Password : admin	Login sukses	User berhasil masuk ke halaman pustakawan	Diterima

Tabel 5.11 Pengujian Login Salah

Kasus dan hasil Uji Salah			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan Username : admin Password : admin2	Login gagal	User mendapat info user tidak diketahui/tidak terdaftar/salah password	Diterima

Tabel 5.12 Pengujian Pendaftaran Buku Benar

Kasus dan hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan kode buku	Menampilkan buku sesuai dengan kode buku	Buku tampil lengkap dengan informasinya	Diterima
Memasukan data baru, Kode buku : IPS7001 Judul : Jelajah Cakrawala Indonesia Kategori : IPS Penerbit : Pusat Perbukuan Negara Pengarang : Nurhadi Tahun : 2010 Kelas : 7 Stok : 20 Gambar : cover buku IPS	Input buku Berhasil	Input berhasil Buku IPS dengan Kode IPS7001 ada dalah daftar buku	Diterima

Tabel 5.13 Pengujian Pendaftaran Buku Salah

Kasus Dan Hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan kode buku : 6b6b	Info buku tidak tampil	Buku tidak tampil	Diterima

Tabel 5.14 Pengujian Pengolahan Data Buku Benar

Kasus dan hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih buku untuk diedit, buku yang dipilih adalah dengan kode : IPS7001	Berhasil mengganti tahun dan stok	Stok bertambah menjadi 25 dan tahun berubah menjadi 2009	Diterima
Memilih buku untuk dihapus dengan kode : IPS7001	Tidak ada dalam daftar	Buku berhasil di hapus, dan sudah tidak terdaftar lagi di table buku	Diterima

Tabel 5.15 Pengujian Pengolahan Data Buku Salah

Kasus dan hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan data buku baru dengan kode BI7001	Input Gagal	Penginputan gagal karena kode buku BI7001 sudah terdaftar	Diterima

Tabel 5.16 Pengujian Rak Buku Benar

Kasus dan hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih kode buku : BI7001 Lemari : Lemari A	Rak berhasil didaftarkan	Rak buku bertambah satu baris di tabel	Dierima
Memilih rak, kode buku BI7001 Lemari : Lemari A	Info rak yang diedit benar	Edit berhasil, rak berubah menjadi Lemari B	Diterima
Memilih kode buku BI007 Lemari A	Berhasil dihapus, tidak ada dalam daftar	Rak berhasil dihapus	Diterima

Tabel 5.17 Pengujian Rak Buku Salah

Kasus dan hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menambah Rak buku, memilih kode buku : BI7001 Lemari : Lemari A	Input gagal	Penginputan gagal karena kode buku dan lemari yang diinputkan sudah ada dalam database	Diterima

Tabel 5.18 Pengujian Pengolahan Data Anggota Benar

Kasus dan hasil uji benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input no anggota: 2012-201020902002	Data anggota tampil	Data informasi anggota tampil lengkap.	Diterima
Penginputkan No Induk : 1 Nama : Andri Alamat : Cimahi TTL : Cimahi 18 Juli 1990 No. Telp : 6650099 Kelas : 3	Input berhasil	Anggota berhasil diinputkan, dan table anggota bertambah	Diterima
Memilih no anggota 2012-1 untuk diedit	Info benar dan berhasil diedit	Info anggota benar semua dan alamat berubah menjadi Bandung	Diterima
Memilih no anggota 2012-1 untuk dihapus	Info yang akan dihapus benar	Info benar dan data anggota tidak ada di dalam tabel	Diterima

Tabel 5.19 Pengujian Pengolahan Data Anggota Salah

Kasus Dan Hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input no anggota dengan no anggota : 666-999	Tidak menampilkan data anggota	Data anaggota tidak tampil	Diterima
Penginputkan No Induk : 201020902002 Nama : Andri Alamat : Cimahi TTL : Cimahi 18 Juli 1990 No. Telp : 6650099 Kelas : 3	Gagal input	Sistem gagal menginputkan karena no induk sudah terdaftar	Diterima

Tabel 5.20 Pengujian Pengolahan Data Peminjaman Benar

Kasus Dan Hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan no anggota 2012-201020902002	Data anggota tampil	Data anggota tampil no anggota dan nama	Diterima
Memasukan kode buku BI7001	Data buku tampil	Data buku tampil kode dengan judul	Diterima
Klik tombol checkout dan setelah itu tombol proses	Data peminjaman berhasil diproses	Data peminjaman berhasil diinputkan berdasarkan no anggota dan buku-buku yang dipinjam	Diterima
Klik tombol bukti peminjaman	Menampilkan buku yang dipinjam	Menampilkan buku-buku yang dipinjam	Diterima

Tabel 5.21 Pengujian Pengolahan Data Peminjaman Salah

Kasus Dan Hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan no anggota 2012-9696969696	Tidak menampilkan apa-apa	Sistem tidak menapilkan no anggota karena tidak terdaftar	Diterima
Memasukan kode buku 9999	Tidak menampilkan	Sistem tidak menampilkan karena buku tidak terdaftar	Diterima

Tabel 5.22 Pengujian Pengelolaan data Pengembalian Benar

Kasus Dan Hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan no anggota 2012-201020902002	Data anggota tampil	Data anggota tampil lengkap dengan buku-buku yang dipinjam	Diterima
Seleksi dengan melakukan checklist, dan menekan tombol proses	Berhasil diproses	Data pemninjaman berhasil melakukan proses pengembalian dan tertulis Lunas	Diterima
Klik tombol hitung denda	Berhasil menampilkan karena user kena denda	Info denda berhasil tampil dengan total	Diterima
Klik tomboh bukti denda	Berhasil menampilkan bukti denda dan dapat dicetak	Info denda berhasil ditampilkan dengan tombol print	Diterima

Tabel 5.23 Pengujian Pengelolaan data Pengembalian Salah

Kasus Dan Hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan no anggota 2012-0001	Tidak menampilkan apa-apa	Tidak ada data peminjaman/buku-buku yang dipinjam	Diterima

Tabel 5.24 Pengelolaan Data Denda Benar

Kasus Dan Hasil Uji Benar			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol daftar denda dan memasukan no anggota : 2012-201020902002	Data anggota tampil	Data anggota tampil lengkap dengan info denda	Diterima
Klik tombol proses pada tiap baris yang akan diproses	Berhasil diproses	Data satu baris denda hilang dari tabel	Diterima

Tabel 5.25 Pengelolaan Data Denda Salah

Kasus Dan Hasil Uji Salah			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan no anggota 2012-0001	Tidak menampilkan data	Tidak ada data denda yang tampil	Diterima

5.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Terdapat kesalahan di bagian user, edit user belum berjalan dengan normal dan penulis memperbaikinya sehingga berjalan normal sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, dan pengujian bagian-bagian yang lain berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diharapkan, dengan begitu sistem perangkat lunak Perpustakaan SMPN 3 siap beroperasi.