

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengertian Implementasi

Tahap implementasi sistem (*system implementation*) adalah tahap meletakkan sistem dan menerapkan sistem yang baru dikembangkan supaya sistem tersebut siap dioperasikan sesuai dengan yang diharapkan. Implementasi sistem merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem baru, dimana sistem yang baru ini akan dioperasikan secara menyeluruh.

Tujuan dari implementasi ini adalah menyiapkan semua kegiatan penerapan sistem sesuai dengan rencana yang ditentukan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah sebagai berikut :

4.1.1 Menerapkan Rencana Implementasi

Rencana implementasi (*implemction planning*) merupakan kegiatan awal dari tahap implementasi sistem. Rencana implementasi dimaksudkan terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan. Biaya yang diperlukan dalam tahap implementasi sistem harus dianggarkan dalam bentuk anggaran biaya yang berfungsi sebagai pengendalian terhadap biaya yang dikeluarkan. Waktu yang diperlukan selama tahap implementasi harus diatur dalam bentuk *schedule* waktu yang berfungsi sebagai panduan dalam tahap implementasi.

4.1.2 Kegiatan Implementasi Sistem

Kegiatan implementasi sistem dilakukan dengan dasar kegiatan yang sudah direncanakan dalam rencana implementasi.

4.1.2.1 Pemrograman

Pemrograman merupakan tahap implementasi dimana dilakukan pengkodean berdasarkan hasil perancangan perangkat lunak yang telah dibuat sehingga terbentuk sistem baru yang sedemikian rupa seperti yang telah direncanakan. Pengkodean ini dilakukan dengan menggunakan pemrograman *Visual Studio 2005*, sedangkan *database* yang digunakan adalah *MySQL*.

4.1.2.1.1 Pembuatan Database

Pembuatan database dan tabel merupakan langkah awal yang selalu dilakukan dalam membangun sebuah basis data. Pembuatan tipe data meliputi banyak hal, diantaranya tipe data pada masing-masing *field* sekaligus dengan pembuatannya. Untuk mengimplementasikan rancang dan mengelola *database*, penulis menggunakan *phpMyAdmin*.

Adapun tabel-tabel yang dibuat dalam *database* sistem perpustakaan ini secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Table	Action
<input type="checkbox"/> anggota	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> buku	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> detail_sirkulasi	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> jenis_buku	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> penerbit	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> pengarang	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> petugas	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> setting	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> sirkulasi	[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
9 table(s)	Sum...

Gambar 4.1 Tabel database perpustakaan

Sedangkan secara lebih detail, rancangan untuk setiap tabel dalam *database* perpustakaan ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel Petugas

Nama tabel : Petugas

Fungsi tabel : untuk menyimpan data petugas yang memiliki hak akses untuk mengakses sistem aplikasi ini.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> Kode_petugas	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None		[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> Nama_petugas	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> Password	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None		[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]
<input type="checkbox"/> Status	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None		[Refresh] [Delete] [Insert] [Update] [Export] [Import] [Empty] [Dump]

Gambar 4.2 Entitas pada tabel petugas

Berikut *query* pembuatan tabel petugas :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `petugas` (
  `Kode_petugas` char(5) NOT NULL,
  `Nama_petugas` varchar(50) NOT NULL,
  `Password` varchar(15) NOT NULL,
  `Status` varchar(20) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel Anggota

Nama tabel : anggota.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data anggota.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> Kode_anggota	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> Nama_anggota	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> Jenis_kelamin	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> Alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> Telepon	varchar(12)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 4.3 Entitas pada tabel anggota

Berikut *query* pembuatan tabel anggota :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `anggota` (
  `Kode_anggota` char(5) NOT NULL,
  `Nama_anggota` varchar(50) NOT NULL,
  `Jenis_kelamin` varchar(10) NOT NULL,
  `Alamat` varchar(100) NOT NULL,
  `Telepon` varchar(12) NOT NULL,
```

```

PRIMARY KEY (`Kode_anggota`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

3. Tabel Jenis Buku

Nama tabel : jenis_buku.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data jenis buku.



Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
Kode_jenis	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None		
Jenis_buku	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Yes	None		

Gambar 4.4 Entitas pada tabel jenis buku

Berikut *query* pembuatan tabel jenis buku :

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jenis_buku` (
  `Kode_jenis` char(5) NOT NULL,
  `Jenis` varchar(25) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Kode_jenis`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

4. Tabel Pengarang

Nama tabel : pengarang.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data pengarang buku.

Server: localhost Database: perpustakaan Table: pengarang

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
Kode_pengarang	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None		PK
Nama_pengarang	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
Judul_buku	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 4.5 Entitas pada tabel pengarang

Berikut *query* pembuatan tabel pengarang :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengarang` (
  `Kode_pengarang` char(5) NOT NULL,
  `Nama_pengarang` varchar(100) NOT NULL,
  `Judul_buku` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Kode_pengarang` )
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel Penerbit

Nama tabel : penerbit.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data penerbit buku.

Server: localhost Database: perpustakaan Table: penerbit

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
Kode_penerbit	char(5)	latin1_swedish_ci		No	None		PK
Nama_penerbit	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
Kota_terbit	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None		
Tahun_terbit	year			No	None		

Gambar 4.6 Entitas pada tabel penerbit

Berikut *query* pembuatan tabel penerbit :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `penerbit` (
  `Kode_penerbit` char(5) NOT NULL,
  `Nama_penerbit` varchar(100) NOT NULL,
  `Kota_terbit` varchar(25) NOT NULL,
  `Tahun_terbit` year(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Kode_penerbit`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Tabel Buku

Nama tabel : buku.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data buku.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Actions
<input type="checkbox"/> Kode_buku	char(5)	latin_swedish_ci		No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/> Kode_jenis	char(5)	latin_swedish_ci		No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/> Judul_buku	varchar(100)	latin_swedish_ci		No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/> Kode_pengarang	char(5)	latin_swedish_ci		No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/> Kode_penerbit	char(5)	latin_swedish_ci		No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/> Buku	int(11)			No	None		🔍 ✖️ 🗑️ 🔄

Gambar 4.7 Entitas pada tabel buku

Berikut *query* pembuatan tabel buku :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `buku` (
  `Kode_buku` char(5) NOT NULL,
  `Kode_jenis` char(5) NOT NULL,
  `Judul_buku` varchar(100) NOT NULL,
  `Kode_pengarang` char(5) NOT NULL,
```

```

`Kode_penerbit` char(5) NOT NULL,
`Stok` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`Kode_buku`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

7. Tabel Sirkulasi

Nama tabel : sirkulasi.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data sirkulasi.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Index
Kode_sirkulasi	char(5)	latin1_general_ci		No	None		PK
Kode_buku	char(5)	latin1_general_ci		No	None		FK
Kode_anggota	char(5)	latin1_general_ci		No	None		FK
Tanggal_pinjam	datetime			Yes	NULL		
Tanggal_kembali	datetime			Yes	NULL		
Tanggal_pengembalian	datetime			Yes	NULL		
Tersedia	int(11)			No	None		
Jarak_datelo	int(11)			No	None		

Gambar 4.8 Entitas pada tabel sirkulasi

Berikut *query* pembuatan tabel sirkulasi :

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sirkulasi` (
  `Kode_sirkulasi` char(5) NOT NULL,
  `Kode_buku` char(5) NOT NULL,
  `Kode_anggota` char(5) NOT NULL,
  `Tanggal_pinjam` datetime NOT NULL,
  `Tanggal_kembali` datetime NOT NULL,
  `Tanggal_dikembalikan` datetime NOT NULL,

```



```

`Tersedia` int(11) NOT NULL,
`Denda` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`Kode_sirkulasi`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

8. Tabel Detail Sirkulasi

Nama tabel : detail_sirkulasi.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data detail sirkulasi.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
Kode_sirkulasi	char(5)	latin1_swedish_ci		NotNull	None		
Kode_buku	char(5)	latin1_swedish_ci		NotNull	None		

Gambar 4.9 Entitas pada tabel detail sirkulasi

Berikut *query* pembuatan tabel detail sirkulasi :

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_sirkulasi` (
  `Kode_sirkulasi` char(5) NOT NULL,
  `Kode_buku` char(5) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

9. Tabel Setting

Nama tabel : setting.

Fungsi tabel : untuk menyimpan data denda.



Gambar 4.10 Entitas pada tabel setting

Berikut *query* pembuatan tabel setting :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `setting` (
  `Denda` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.1.2.1.2 Pembuatan Form dan Kodng Program

Setelah pembuatan database dan tabel selesai, langkah selanjutnya adalah pembuatan tampilan program menggunakan *Visual Basic.Net 2005*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

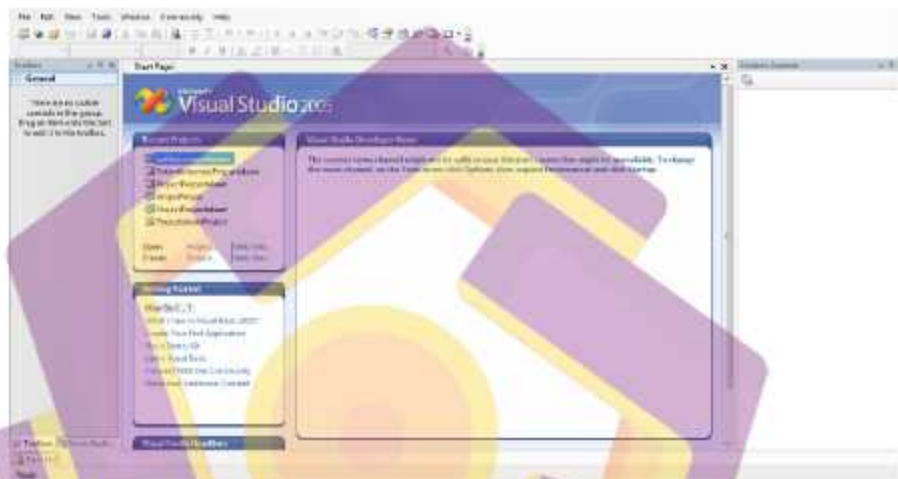
1. Membuat form yang diperlukan

Pembuatan atau perancangan form ini dilakukan setelah perancangan dan pembuatan *database* selesai. Tujuan dari perancangan dan pembuatan form ini adalah untuk sebagai acuan dalam pembuatan *interface* sistem.

Form adalah media yang digunakan untuk melakukan input data, edit data, simpan data, hapus data, serta hal-hal yang berkaitan dengan program.

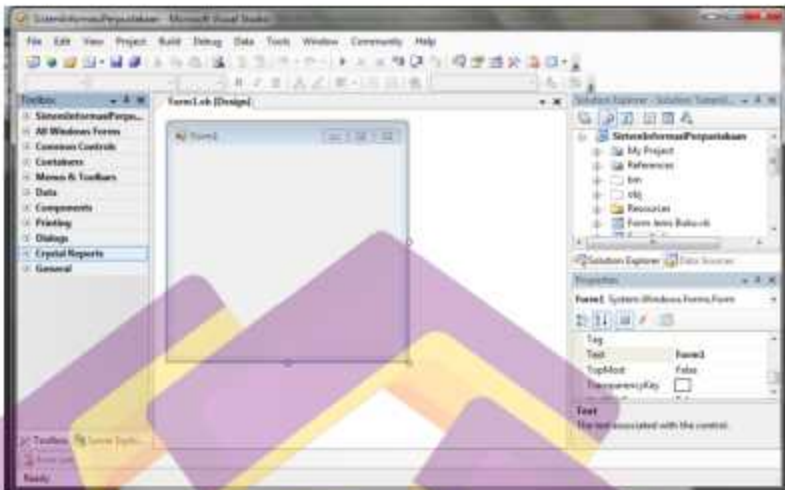
Berikut langkah-langkah dalam pembuatan form:

- a. Klik *Start* → *All Programs* → pilih *Microsoft Visual Studio 2005*



Gambar 4.11 *Jendela kerja microsoft visual studio 2005*

- b. Klik *Create Project* → pilih *Windows Application* → isikan *Name project* → klik *OK*.
- c. Pilih menu bar *Project* → *Add New Windows Form*. Kemudian isikan nama form dengan ekstensi *.vb* → klik *Add*.

Gambar 4.12 Pembuatan *form*

2. Memberi *coding* pada *form*



Gambar 4.13 Memberi koding

3. Membuat modul koneksi

Klik *Project* → *Add Module*, dan ketikkan *source code* sebagai berikut :

```
Imports System.Data.Odbc

Module Module1
    Public Conn As OdbcConnection
    Public da As OdbcDataAdapter
    Public ds As DataSet
    Public cmd As OdbcCommand
    Public rd As OdbcDataReader
    Public str As String
    Public hasil As Integer

    Public Sub Koneksi()
        str = "Driver={MySQL ODBC 3.51
Driver};Database=perpustakaan;server=localhost;uid=root;"

        Conn = New OdbcConnection(str)
        If Conn.State = ConnectionState.Closed Then
            Conn.Open()
        End If
    End Sub
End Module
```

4. Membuat laporan

The screenshot shows a web browser window with the title 'LAPORAN DATA KADANGGA'. The browser's address bar shows 'http://192.168.1.100:8080/'. The page content includes a table with the following data:

NO	NAMA	JENIS	ALAMAT	NO HP
0001	ALFA HUSYAL	Laki-laki	Jalan Sempu Kemuning No. 10 Ponggang 20128	08100710200
0002	DAWI PRATIWI	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 22 Sempu 20128	08100100000
0003	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 34 Ponggang 20128	08100100000
0004	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 44 Sempu 20128	08100100000
0005	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 54 Ponggang 20128	08100100000
0006	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 64 Sempu 20128	08100100000
0007	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 74 Ponggang 20128	08100100000
0008	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 84 Sempu 20128	08100100000
0009	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 94 Ponggang 20128	08100100000
0010	ALFA HUSYAL	Pria	Jalan Sempu Kemuning No. 104 Sempu 20128	08100100000

Gambar 4.14 Membuat laporan

4.1.2.2 Pengetesan Program

Sebelum program diimplementasikan, maka program aplikasi harus terbebas dari kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi dapat dispesifikasikan menjadi tiga bentuk kesalahan, antara lain :

- Kesalahan bahasa (*Syntax errors*) atau disebut dengan kesalahan penulisan (*Syntax Error*) adalah kesalahan dalam penulisan *source* program yang tidak sesuai dengan yang telah diisyaratkan. Kesalahan ini relatif mudah ditemukan dan diperbaiki, karena komputer akan memberitahukan letak terjadinya kesalahan program tersebut.

- b. Kesalahan waktu proses (*Runtime errors*) adalah kesalahan yang terjadi disaat program di eksekusi. Kesalahan ini akan menyebabkan proses program terhenti sebelum selesai pada saatnya, karena komputer menemukan kondisi-kondisi yang belum terpenuhi yaitu tidak bisa dikerjakan. Kesalahan ini juga relatif mudah ditemukan, karena ditunjukkan letak serta sebab kesalahan.



Gambar 4.15 Runtime errors

- c. Kesalahan Logika (*Logical errors*) kesalahan dari logika program yang disebut kesalahan seperti ini sulit ditemukan karena tidak ada pemberitahuan mengenai letak kesalahannya dan tetap akan didapatkan hasil dari proses program tetapi hasilnya salah. Kesalahan ini merupakan kesalahan yang berbahaya, karena apabila tidak disadari dan tidak ditemukan hasil yang salah dapat menyesatkan bagi yang menggunakannya.

4.1.2.3 Instalasi

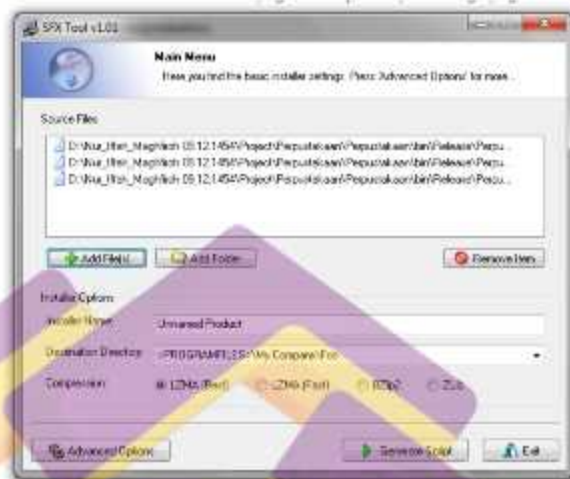
4.1.2.3.1 Instalasi Aplikasi

1. Install *software SFX Tools*.



Gambar 4.16 Software untuk package

2. Klik *Add File(s)* → pilih aplikasi yang akan di *package*.
3. Klik *Folder* aplikasi yang akan di *package* → pilih folder *bin* → *Release*. Pilih semua yang ada di folder *Release* → *Open*.



Gambar 4.17 Memilih file yang akan di package

4. Isi box *Installer Name* dan *Destination Directory* → *Generate Script*.
5. *Package* selesai. Aplikasi siap digunakan.

4.1.2.4 Pengetesan Sistem

Pengetesan sistem dilakukan untuk memeriksa keompakan antar komponen sistem yang diimplementasikan. Tujuan utama pengetesan ini adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen dari sistem aplikasi bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.2.4.1 *Black Box Testing*

Black box testing dilakukan untuk mengetahui apabila setiap *button* yang ada dapat berjalan sesuai dengan fungsinya atau tidak.

a. Tombol Baru

Pada tombol ini akan terjadi proses tambah data jika dieksekusi setelah data yang dibutuhkan telah terisi lengkap.

b. Tombol *Edit*

Pada tombol ini akan terjadi proses *update* data jika tombol ini di eksekusi kita dapat langsung memperbaiki data.

c. Tombol Simpan

Pada tombol ini akan terjadi proses simpan data setelah kita melakukan proses tambah. Tombol simpan berfungsi dengan baik dan data berhasil disimpan (ditambahkan).

d. Tombol Hapus

Pada tombol ini akan terjadi proses menghapus data, jika tombol ini dieksekusi kita dapat menghapus data.

e. Tombol Keluar

Tombol ini berfungsi untuk menutup aplikasi.

Tabel 4.1 Blackbox testing

No	Uji Coba	Proses yang terjadi	Hasil
1.	Form Login	Menampilkan form untuk login user	Sukses
2.	Form Ganti Password	Menampilkan form untuk mengganti password user	Sukses

3.	Form Menu Utama	Menampilkan form menu program meliputi pengolahan data anggota, data jenis buku, data pengarang, data penerbit, data buku, dan data sirkulasi.	Sukses
4.	Menu Data Anggota	Menampilkan form pengolahan data anggota, meliputi menambahkan data, mengedit data, menyimpan data yang baru atau edit data, menghapus data yang sudah tidak terpakai.	Sukses
5.	Menu Data Jenis Buku	Menampilkan form pengolahan data jenis buku, meliputi menambahkan data, mengedit data, menyimpan data yang baru atau edit data, menghapus data yang sudah tidak terpakai.	Sukses
6.	Menu Data Pengarang	Menampilkan form pengolahan data pengarang, meliputi menambahkan data, mengedit data, menyimpan data yang baru atau edit data, menghapus data yang sudah tidak terpakai.	Sukses
7.	Menu Data Penerbit	Menampilkan form pengolahan data penerbit, meliputi menambahkan data, mengedit data, menyimpan data yang baru atau edit data, menghapus data yang sudah tidak terpakai.	Sukses
8.	Menu Data Buku	Menampilkan form pengolahan	Sukses

		data buku, meliputi menambahkan data, mengedit data, menyimpan data yang baru atau edit data, menghapus data yang sudah tidak terpakai.	
9.	Menu Data Sirkulasi	Menampilkan form pengolahan data sirkulasi yang terdiri dari data peminjaman dan data pengembalian.	Sukses
10.	Menu Laporan Data Anggota	Menampilkan laporan data anggota.	

4.1.2.4.2 *White Box Testing*

White box testing merupakan metode perancangan prosedural yang bertujuan untuk memperoleh *test-case* kerja perangkat lunak secara rinci. Sebagai contoh uji coba *white box* untuk hapus data sebelum data benar-benar dihapus, maka akan muncul validasi terlebih dahulu.



Gambar 4.18 Form anggota

4.1.2.5 Pemilhan dan Pelatihan Personil

Personil pelaksana atau pengguna sistem merupakan faktor yang memegang peranan penting dalam proses penggunaan sistem atau pemanfaatan sistem. Pemilhan dan pelatihan personil bertujuan supaya personil yang diberikan wewenang untuk menjalankan sistem baru tidak mengalami kesulitan. Pelatihan personil dilakukan supaya program yang dibuat dapat dijalankan dengan baik. Ada beberapa tahapan dalam melakukan pelatihan personil :

1. Memberikan pembelajaran secara tertulis yang didalamnya menjelaskan tentang langkah dalam mengoperasikan aplikasi yang

telah dibuat, sehingga personil yang dilatih akan lebih mudah dalam menjalankan program.

2. Pelatihan secara langsung kepada personil, yaitu dengan memberikan bimbingan atau arahan tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana cara kerja program yang dibuat.
3. Personil yang dipilih dapat berasal dari dua sumber, yaitu petugas yang telah ada atau calon petugas yang berasal dari luar. Pelatihan personil pada sistem baru dapat dilakukan dengan cara :
 - a. Pelatihan procedural (*Procedural training*).
Pelatihan yang dilakukan dengan menyediakan prosedur tertulis yang menjelaskan kegiatan masing-masing personil yang akan dilatih.
 - b. Pelatihan tutorial (*Tutorial training*).
Pelatihan yang dilakukan secara tatap muka dengan memberikan bimbingan langsung terhadap tugas personil. Pelatihan ini dilakukan untuk tugas-tugas rumit yang membutuhkan bimbingan seacara langsung.
 - c. Latihan langsung dipekerjakan (*On the job training*)
Pelatihan yang memberikan bimbingan atau latihan secara langsung kepada personil tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana mengoperasikan sistem pada situasi kerja yang sebenarnya.

4.1.2.6 Konversi Sistem

Konversi sistem dilakukan setelah kegiatan pengetesan sistem selesai. Konversi sistem merupakan proses untuk meletakkan sistem baru supaya siap digunakan dan diharapkan sistem baru dapat menggantikan proses sistem yang lama (sistem manual).

Pada tahap konversi sistem, akan menggunakan konversi paralel. Konversi ini dilakukan dengan mengoperasikan sistem lama dengan sistem yang baru secara bersama-sama pada suatu periode waktu tertentu. Hal ini dilakukan secara bersama-sama untuk meyakinkan bahwa sistem yang baru telah beroperasi dengan baik sebelum sistem lama dihentikan.

Kelebihan konversi paralel adalah memberikan proteksi yang tinggi terhadap kegagalan sistem yang baru. Kelemahan terletak pada besarnya biaya yang dikeluarkan untuk dua sistem sekaligus.

Penerapan konversi paralel pada sistem perpustakaan ini diharapkan dapat berjalan dengan baik. Konversi paralel dipilih dengan tujuan apabila sistem yang baru tidak dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan, maka masih ada data-data pada sistem yang lama, sehingga pengolahan data akan tetap berjalan.

4.1.2.7 Pemeliharaan Sistem

Untuk membuat sistem yang baik dan bebas dari masalah, maka perlu pemeliharaan sistem. Pemeliharaan pada sistem meliputi *software* dan *hardware*.

1. Pemeliharaan *software*

Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeliharaan *software*.

- *Install* anti virus pada komputer kemudian lakukan *scan* pada *hardware* yang masuk ke dalam komputer, seperti *hardisk*, *flashdisk*, dan CD.
- Membuat *back-up* database, tujuannya adalah untuk mencegah apabila database mengalami kerusakan. Supaya *backup* tidak mengalami kehilangan sebaiknya backup disimpan di tempat lain atau tempat yang dapat mengatasi bencana tersebut.

Berikut langkah-langkah cara mem-*backup* database di *XAMPP*:

- a. Buka browser dan ketikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin/> di *address bar* dan bukalah database yang akan di-*back-up*.
- b. Klik tab *Export*. Beri tanda *check* atau klik pada *Save as file* yang berada di kolom bawah dan berikan nama *backup database* pada kolom *File name template*. Kemudian pilih *Compression* yang diinginkan → Klik *Go*.



Gambar 4.19 Export database

c. Secara otomatis *database* tersebut akan di *download* dan tersimpan di folder *Downloads*.

2. Pemeliharaan *hardware*

Pemeliharaan *hardware* dilakukan untuk menjaga supaya tidak mengalami kerusakan. Pemeliharaan *hardware* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Lakukan pengecekan dan pembersihan pada *hardware* secara rutin, supaya tidak mudah kotor dan mudah berkarat.
- Diharapkan untuk tidak menggunakan komputer secara terus-menerus *non-stop* tanpa istirahat.
- Gunakan komputer sesuai dengan kemampuannya, jangan sampai melebihi batas kemampuan *hardware*, karena *hardware* yang bekerja terlalu keras akan mudah rusak.
- Lakukan pembersihan *hardware* dari debu.

- Jangan matikan *power* listrik sampai komputer benar-benar mati.

4.1.2.8 Manual Program

Manual program dibuat dengan tujuan untuk digunakan sebagai panduan bagi *user* tentang bagaimana cara penggunaan program aplikasi yang dijalankan dengan sistem operasi *Windows*. Manual program ini diharapkan mampu membantu *user* dalam pengoperasian sistem dengan begitu akan dicapai hasil yang maksimal dalam pemanfaatan sistem.

Pada bagian program manual tersebut terdapat menu utama. Berikut ini petunjuk menjalankan aplikasi sistem perpustakaan di MI AL-ISLAM Saripan Jepara:

4.1.2.8.1 Halaman Input

1. Form *Login*

Tampilan *login* merupakan syarat untuk memanfaatkan program secara keseluruhan, dimana yang menggunakan aplikasi ini adalah petugas yang diberi wewenang.

a. *Username*

Username merupakan pengguna yang sudah terdaftar dan diberi wewenang untuk menggunakan aplikasi.

b. *Password*

Password merupakan syarat mutlak untuk dapat masuk kedalam sistem. Hal ini dimaksudkan supaya orang yang tidak

berkepentingan tidak dapat masuk dan melakukan sesuatu pada sistem.



Gambar 4.20 Panel *login user*

2. Form Ganti Password

User dapat mengganti password. Dengan mengisi nama petugas, password lama, password baru, dan mengulangi mengisi password baru sebagai password konfirmasi.



The image shows a web browser window titled "Ganti Password" (Change Password). The page has a green background and features the logo of MI AL-ISLAM SARIPAN JEPARA on the left. The title "Sistem Informasi Perpustakaan MI AL-ISLAM SARIPAN JEPARA" is displayed on the right. Below the header, there are four input fields for password change: "Nama Pegawai" (Employee Name) with the value "Ifa", "Password Lama" (Old Password) with six asterisks, "Password Baru" (New Password) with six asterisks, and "Konfirmasi Password" (Confirm Password) with six asterisks.

Gambar 4.21 Form ganti password

3. Form Anggota

Pada form anggota, *user* dapat melakukan pencarian data anggota berdasarkan kode anggota. Diberikan pilihan olah data berupa tombol "Baru" untuk menambah data, tombol "Edit" untuk mengedit data, tombol "Simpan" untuk menyimpan data, tombol "Hapus" untuk menghapus data, dan tombol "Keluar" untuk keluar dari aplikasi.

The screenshot shows a web application interface for a library. At the top, there is a logo and the title "Sistem Informasi Perpustakaan MI AL-ISLAM SARIPAN JEPARA". Below this is a registration form with the following fields:

- Kode Anggota: A0001
- Nama Anggota: Taufik Hidayat
- Jenis Kelamin: Laki-laki
- Alamat: Jalan Mangrove No. 10
- Telepon: 0852176

Below the form are buttons for "Baru", "Edit", "Simpan", "Hapus", "Batal", and "Tutup". Underneath is a table listing existing members:

Kode_anggota	Nama_anggota	Jenis_kelamin	Alamat	Telepon
A0001	Taufik Hidayat	Laki-laki	Jalan Mangrove No. 10 Panggang Jepara	0852176
A0002	Dewi Puspo	Pemempuan	Jalan Wahid Hama No. 122 Saripan Jepara	08597059
A0003	Chandawati	Pemempuan	Jalan HOS Cokroaminoto No. 34 Panggang Jepara	08762314
A0004	Robio Patrobi	Pemempuan	Jalan Pemuda No. 144 Saripan Jepara	08541237
A0005	Anton Abdi	Laki-laki	Jalan HM Sahid No. 78 Panggang Jepara	08134324
A0008	Muhammad ...	Laki-laki	Jalan Raya Tahunan No. 11 Tahunan Jepara	08990193

Gambar 4.22 Form anggota

4. Form Jenis Buku

Form jenis buku terdiri dari kode jenis dan jenis buku. Petugas dapat menambahkan data baru, mengedit data, menyimpan data yang baru atau selesai diedit, dan menghapus data jenis buku.

Sistem Informasi Perpustakaan
MI AL-ISLAM SARIIPAN JEPARA

Kode Jenis: JN01
Jenis: Mata Pelajaran

Baru Edit Simpan Hapus Batal Tutup

Kode_jenis	Jenis
JN01	Mata Pelajar...
JN02	Fiksi
JN03	Non_Fiksi
JN04	Kamus
JN05	Buku Saku

Gambar 4.23 Form jenis buku

5. Form Pengarang

Form pengarang terdiri dari kode pengarang, nama pengarang, dan judul buku. Petugas dapat menambahkan data pengarang baru, mengedit data pengarang, menyimpan data pengarang yang selesai diedit atau yang baru diedit, dan menghapus data pengarang.

Sistem Informasi Perpustakaan
MI AL-ISLAM SARIPAN JEPARA

Kode Pengarang: PG01
 Nama Pengarang: Aa'W
 Kota Buku: Ilmu Pengetahuan Sosial II

Baru Edit Hapus Hapus Batal Tutup

Kode pengarang	Nama pengarang	Judul buku
PG01	Aa'W	Ilmu Pengetahuan Sosial 2
PG02	Dei Pras Utami	Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas 2
PG03	Dei Pras Utami	Ilmu Pengetahuan Sosial 3
PG04	Harif Nurhuda	Bahasa Indonesia 4
PG05	Iris Hikmah	Ilmu Pengetahuan Alam 3
PG06	Indrayanti	Matematika 4
PG07	Jessa S. Saekoto	Bahasa Indonesia 5
PG08	Kid Sam Riky	Mengenal Dunia Bangsa

Gambar 4.24 Form pengarang

6. Form Penerbit

Form penerbit terdiri dari kode penerbit, nama penerbit, kota terbit, dan tahun. Petugas dapat menambahkan data penerbit baru, mengedit data penerbit, menyimpan data penerbit yang selesai diedit atau yang baru diedit, dan menghapus data penerbit.

**Sistem Informasi Perpustakaan
MI AL-ISLAM SARIPAN JEPARA**

Kode Penerbit:

Nama Penerbit:

Kota Terbit:

Tahun Terbit:

Buttons:

Kode_penerbit	Nama_penerbit	Kota_terbit	Tahun_terbit
F004	Sriangga	Jakarta	2008
F003	Sriangga	Jakarta	2008
F002	Sriangga	Jakarta	2007
F001	Cakrawala	Jakarta	2011
F000	Sriangga	Semarang	2010
F006	Asa	Jakarta	2007
F007	Orbita	Jakarta	2007

Gambar 4.25 Form Penerbit

7. Form Buku

Form penerbit terdiri dari kode buku, judul buku, kode jenis buku, jenis buku, kode pengarang, nama pengarang, kode penerbit, nama penerbit, dan stok. Petugas dapat menambahkan data buku baru, mengedit data buku, menyimpan data buku yang selesai diedit atau yang baru diedit, dan menghapus data buku.

Kode Buku	Judul Buku	Jenis	Kategori Pengarang	Kategori Penerbit	Stok
9901	Buku Pengel...	Mata Pelaj...	Ali Zari	Erlangga	50
9902	Buku Pengel...	Mata Pelaj...	Dwi Tyas Utami	Esis	70
9903	Buku Pengel...	Mata Pelaj...	Dwi Tyas Utami	Esis	50
9904	Bukuha Indri...	Mata Pelaj...	Hani Nurhikmah	Grasindo	30
9905	Buku Pengel...	Mata Pelaj...	Iris Hilmah	Platinum Tiga Serangkai	25

Gambar 4.26 Form buku

8. Form Peminjaman

Form peminjaman buku terdiri dari kode sirkulasi, kode anggota, nama anggota, kode buku, judul buku, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan tanggal dikembalikan. Di form peminjaman, petugas hanya bisa menyimpan dan menambahkan data.

ID	Nama Anggota	Nama Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status
30001	Bina Pratomo	Taahik Hidayat	10/11/2013	17/11/2013	OK
30003	Bina Pratomo	Taahik Hidayat	10/11/2013	17/11/2013	OK
30005	Bina Pratomo	Taahik Hidayat	10/11/2013	17/11/2013	OK

Gambar 4.27 Form peminjaman

4.1.2.8.2 Halaman Output

1. Form Laporan Anggota

No. Anggota	Nama Anggota	Jenis Anggota	Alamat	Nomor
A0001	Taahik Hidayat	Lain-lain	Jalan Mangrove No. 10 Parigiq, Jepara	40021711200
A0002	Eva Purwati	Peminjaman	Alam Wildi Tauri No. 122 Selatan, Jepara	40007050000
A0003	Chandra Pratomo	Peminjaman	Alam H05 Colakurata No. 31 Parigiq, Jepara	40703140400
A0004	Bina Pratomo	Peminjaman	Alam Temute No. 144 Selatan, Jepara	40510700000
A0005	Arjen Arjen	Lain-lain	Alam H01 Selid No. 25 Parigiq, Jepara	40134040000
A0006	Muhammad Subhan	Lain-lain	Alam H04 Terawak No. 11 Selatan, Jepara	404041211200
A0007	Prananda Dika	Peminjaman	Alam H03 Colakurata No. 90 Selatan, Jepara	40701070000
A0008	Luthi Khama	Peminjaman	Alam H01 Selid No. 2 Parigiq, Jepara	40411020000

Gambar 4.28 Form laporan Anggota