BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. Implementasi

Implementasi *prototype* sistem informasi perpustakaan dilakukan menggunakan bahasa dan lingkungan pemrograman *Java*, dengan basis data yang digunakan adalah *MySQL*, bahasa pemograman *Java* tersebut dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi dan perangkat keras, tetapi implementasi dan pengujian sepenuhnya hanya dilakukan di perangkat keras PC (*personal computer*) dengan sistem operasi *Microsoft Windows XP*.

5.1.1. Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perancangan sistem informasi perpustakaan ini ada beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, diantaranya yaitu meliputi :

1. Tidak semua kebutuhan sistem informasi perpustakaan ini terpenuhi, tetapi hanya meliputi tahapan pada subsistem. Sistem yang dibuat hanya meliputi untuk pengolahan data anggota, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian bukuserta usulan pengadaan buku di perpustakaan.
2. Basis data yang digunkan dalam pengimplementasian ini adalah *MySQL*.

3. Aplikasi ini dilengkapi dengan penggunaan bahasa Indonesia hamper di setiap bagian aplikasi, adapun beberapa istilah dalam bahasa asing itu sudah dibakukan.

5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Untuk implementasi perangkat lunak ini menggunakan *Apachefriends Xampp 1.7 WIN 32, Netbeans IDE 7.1.2* dan *MySQL 1.4*. *Apachefriends Xampp 1.7 WIN 32* dipilih sebagai perangkat lunak untuk *webserver* karena faktor kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi. *Java* dan *Netbeans IDE 7.1.2* dipilih sebagai perangkat lunak pengembang karena menyediakan fasilitas yang memadai dan membuat perangkat lunak yang berbasis desktop. *Sementara itu MySQL digunakan sebagai pengembang dalam pembuatan basis data.* Adapun perangkat lunak yang dubutuhkan oleh komputer *server* maupun komputer *client* adalah sebagai berikut :

1. Komputer *Server*

   Komputer *server* adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer *client,* dimana tersimpan data-data yang akan didistribusikan.

   1. *Softaware OS Windows XP*
   2. *Software MySQL 1.4*
   3. *Software Java*

2. Komputer Client

   Komputer *client* adalah komputer yang didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, megumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke *server.*

   1. *Software OS Windows XP*
   2. *Software Java*

5.1.3. Implementasi Perangkat Keras

Untuk mendukung terlaksananya perancangan aplikasi perangkat lunak beroperasi dengan baik, mka aplikasi ini membutuhan spesifikasi minimal kebutuhan *hardware* yang digunakan, sebagai berikut :

Tabel 5.1. Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Hardware	User	Admin
Processor	Intel Core 2 Duo	Intel Core 2 Duo
Memory	512 MB	512 MB
Harddisk	80 GB	80 GB
CD/DVD Room	Hanya duginakan ketika menginstal *Software*	Hanya duginakan ketika menginstal *Software*
Monitor	Resolusi Minimal 1024x768	Resolusi Minimal 1024x768

Hardware	User	Admin
Printer	Berwarna	Berwarna
Keyboard	Logitech	Logitech
Mouse	Logitech	Logitech
Switch Hub	10/100 Mbps	10/100 Mbps
Kabel Konektor	UTP dan RJ 45	UTP dan RJ 45

5.1.4. Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

```
-- Table structure for table `anggota`

--


CREATE TABLE IF NOT EXISTS `anggota` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nomor` varchar(10) NOT NULL,
  `nama` varchar(30) NOT NULL,
  `kelas` varchar(10) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(50) NOT NULL,
  `tanggal_lahir` date NOT NULL,
  `jenis_kelamin` enum('laki-laki','perempuan') NOT NULL,
  `tahun_masuk` varchar(4) NOT NULL,
```

```
  `telp` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8
;


--
-- Dumping data for table `anggota`
--

INSERT INTO `anggota` (`id`, `nomor`, `nama`, `kelas`, `alamat`,
`tempat_lahir`, `tanggal_lahir`, `jenis_kelamin`, `tahun_masuk`, `telp`)
VALUES
(2, '1234', 'rany2', 'kelas1', 'alamat', 'tempat lahir', '1990-10-01', 'perempuan',
'2012', '032132'),
(3, '12340', 'rany', 'kelas1', 'alamat', 'tempat lahir', '2012-06-14', 'laki-laki',
'2012', '032132'),
(5, '100', 'kk', '1', 'ALAMAT', 'Meda', '2011-06-01', 'laki-laki', '2010', '852'),
(6, '0011', 'Panji', '7', 'lalalla', 'Bandung', '2010-06-08', 'laki-laki', '2018',
'098967'),
(7, '101100001', 'Ivan', '7B', 'DU', 'BANDUNG', '1990-10-04', 'laki-laki',
'2011', '097856334524');
```

```
-- Table structure for table `buku`

--


CREATE TABLE IF NOT EXISTS `buku` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nomor` varchar(20) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) NOT NULL,
  `jumlah_total` int(11) NOT NULL,
  `letak` varchar(30) NOT NULL,
  `waktu_ditambahkan` datetime NOT NULL,
  `jenis` enum('paket','sastra','non fiksi','referensi') NOT NULL,
  `pengarang` varchar(50) NOT NULL,
  `penerbit` varchar(50) NOT NULL,
  `tahun_terbit` varchar(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8
;


--
-- Dumping data for table `buku`
```

```
--

INSERT INTO `buku` (`id`, `nomor`, `nama`, `jumlah_total`, `letak`,
`waktu_ditambahkan`, `jenis`, `pengarang`, `penerbit`, `tahun_terbit`)
VALUES
(1, '23423423', 'Menenun Mimpi', 30, 'a5', '2012-02-14 05:00:00', 'sastra', '', '',
''),
(3, '123', 'qwe', 26, 'asd', '2012-06-10 09:42:36', 'non fiksi', '', '', ''),
(4, '1', 'Paket1', 3, 'Pk', '2012-06-14 14:55:20', 'paket', '', '', ''),
(5, '2', 'Sastra2', 5, 'S2', '2012-06-14 14:55:34', 'sastra', '', '', ''),
(6, '3', 'NF1', 8, 'NF', '2012-06-14 14:55:50', 'non fiksi', '', '', ''),
(7, '4', 'R1', 10, 'R', '2012-06-14 14:56:04', 'referensi', '', '', '');
-- Table structure for table `login`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `login` (
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
```

```
-- Dumping data for table `login`
--

INSERT INTO `login` (`username`, `password`) VALUES
('admin', '21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3'),
('petugas', 'afb91ef692fd08c445e8cb1bab2ccf9c');

-- Table structure for table `peminjaman`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `peminjaman` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_anggota` int(11) NOT NULL,
  `id_buku` int(11) NOT NULL,
  `tanggal_dipinjam` datetime NOT NULL,
  `tanggal_dikembalikan` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=32 ;

--
```

```
-- Dumping data for table `peminjaman`

--


INSERT INTO `peminjaman` (`id`, `id_anggota`, `id_buku`,

`tanggal_dipinjam`, `tanggal_dikembalikan`) VALUES

(3, 1, 1, '2012-06-08 12:18:21', '2012-06-08 12:18:32'),

(4, 1, 2, '2012-06-08 12:18:21', '2012-06-08 12:18:32'),

(5, 1, 1, '2012-06-09 10:05:49', '2012-06-09 10:06:03'),

(6, 1, 2, '2012-06-09 10:05:49', '2012-06-09 10:11:47'),

(7, 2, 2, '2012-06-09 10:09:59', '2012-06-09 10:11:47'),

(8, 2, 1, '2012-06-09 10:13:05', '2012-06-09 10:13:21'),

(9, 5, 1, '2012-06-01 10:30:54', '2012-06-26 11:54:19'),

(10, 3, 3, '2012-06-14 11:31:03', '2012-06-14 11:33:54'),

(11, 1, 1, '2012-06-14 14:33:46', '2012-06-14 14:34:00'),

(12, 1, 3, '2012-06-14 14:33:46', '2012-06-14 14:34:10'),

(13, 1, 1, '2012-06-14 14:35:59', '2012-06-14 14:36:54'),

(14, 2, 1, '2012-06-14 14:37:25', '2012-06-14 14:38:01'),

(15, 2, 1, '2012-06-14 14:38:17', '2012-06-14 14:38:46'),

(16, 0, 1, '2012-06-01 14:41:13', NULL),

(17, 2, 1, '2012-06-01 09:01:01', '2012-06-26 11:31:39'),

(18, 2, 3, '2012-06-23 09:01:01', '2012-06-23 09:33:07'),
```

(19, 2, 1, '2012-06-23 09:01:34', NULL),

(20, 2, 6, '2012-06-20 09:01:34', NULL),

(21, 5, 4, '2010-06-23 09:35:32', '2012-06-23 09:37:22'),

(22, 2, 4, '2012-06-23 09:49:09', NULL),

(23, 3, 1, '2012-06-15 11:48:48', '2012-06-27 09:18:41'),

(24, 6, 1, '2012-06-26 11:56:17', '2012-06-26 11:57:01'),

(25, 6, 3, '2012-06-26 11:56:17', '2012-06-27 08:40:38'),

(26, 6, 4, '2012-06-27 08:41:43', '2012-06-27 08:45:09'),

(27, 6, 4, '2012-06-27 09:03:16', NULL),

(28, 5, 4, '2012-06-27 09:03:45', '2012-06-28 17:54:12'),

(29, 7, 1, '2012-06-28 15:17:04', '2012-06-28 15:17:24'),

(30, 7, 3, '2012-06-20 15:17:04', '2012-06-28 15:17:24'),

(31, 6, 1, '2012-06-28 16:28:42', NULL);

5.1.5. Implementsi Antar Muka

Berikut ini akan dijelaskan mengenai tampilan antarmuka (*interface*) dari sistem informasi perpustakaan di SMP Negeri 40 Bandung.

5.1.5.1. Implementasi Halaman Utama User

Implementasi halaman yang terdapat pada *user* pendaftar yang dibuat bentuk file program dengan berekstensi PHP dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini.

Tabel 5.2 Implementasi Halaman Utama User

Sub Menu	Deskripsi
Login	File program untuk mengakses dan masuk ke halaman *user*
Ubah Password	File program untuk merubah *password user*
Logout	File program untuk keluar dari halaman
Form Koleksi Buku	File program untuk melihat jumlah buku yang tersedia
Form Anggota	File program untuk menginput data anggota perpustakaan
Form Peminjaman	File program untuk menginput transaksi peminjaman
Form Pengembalian	File program untuk memproses transaski pengembalian

5.1.5.2. Implementasi Halaman Utama Admin

Tabel 5.3. Implementasi Halaman Utama Admin

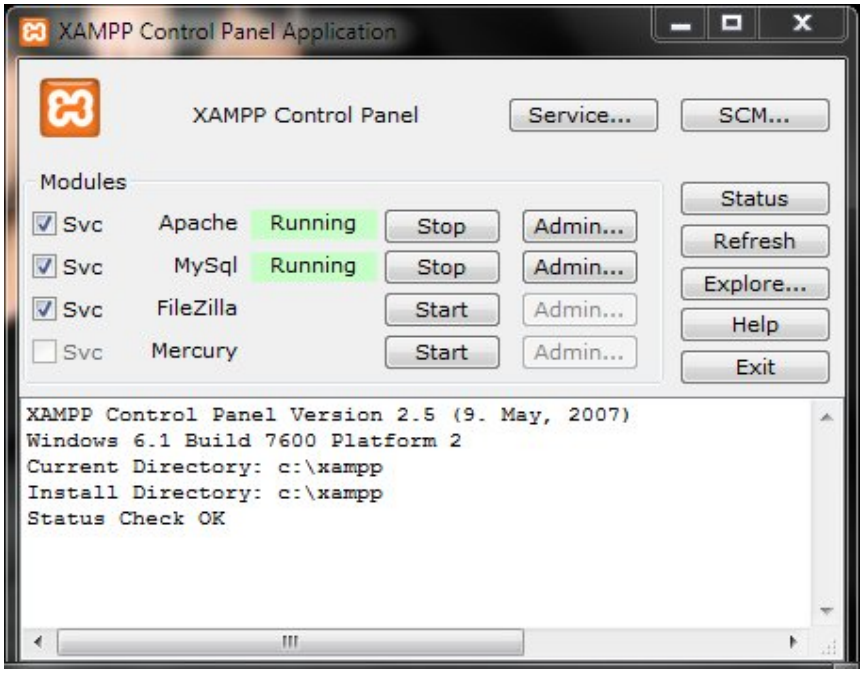
Sub Menu	Deskripsi
Login	File program untuk mengakses dan masuk ke halaman *user*
Ubah Password	File program untuk merubah *password admin*

Sub Menu	Deskripsi
Logout	File program untuk keluar dari halaman
Form Koleksi Buku	File program untuk menambahkan, mengubah dan mencari data buku
Form Anggota	File program untuk menginput data anggota perpustakaan
Form Laporan	File program untuk membuat dan mencetak laporan data anggota, data buku, transaksi peminjaman juga pengembalian, dan juga laporan denda
Form Pengembalian	File program untuk memproses transaski pengembalian

5.1.6. Implementasi Instalasi Program

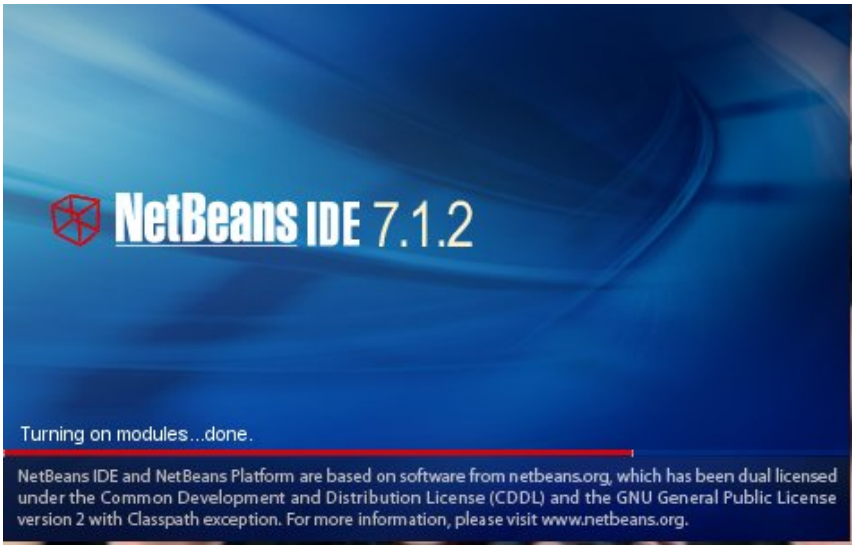
Berikut ini adalah implementasi instalasi program untuk menggunakan program Sistem Informasi Perpustakaan SMP Negeri 40 Bandung. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Klik menu start kemudian pilih *Apache Friends, XAMPP, XAMPP Control Panel Application.*



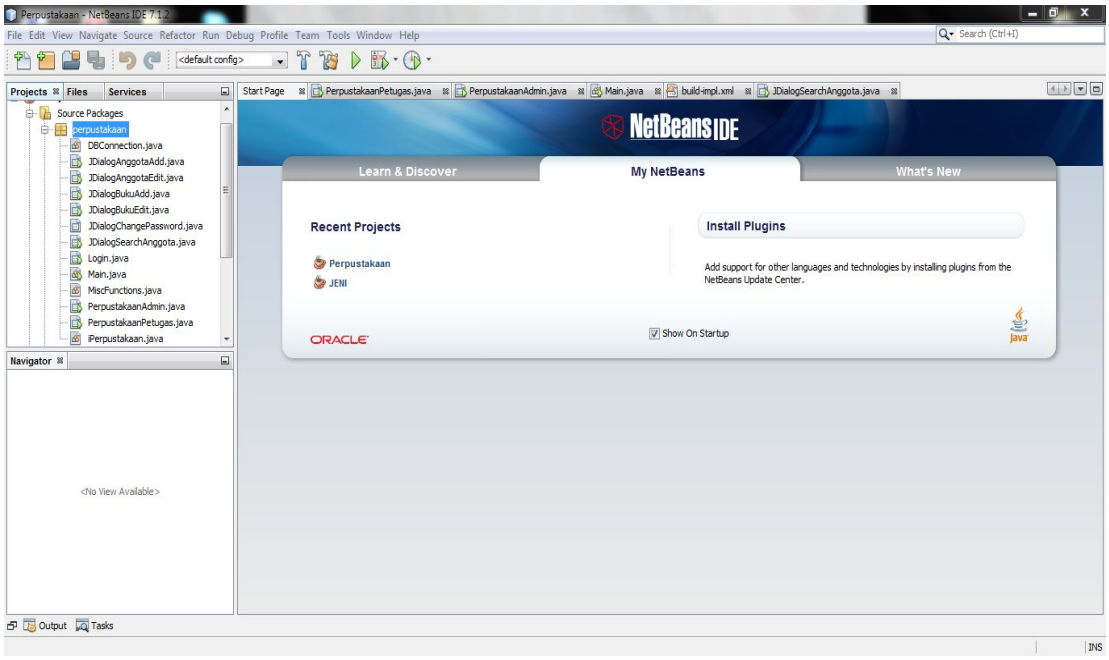
Gambar 5.1. Mengaktifkan *Xamp Control Panel*

2. Jalankan aplikasi Java Netbeans IDE 7.1.2



Gambar 5.2. Menjalankan *Java Netbeans IDE 1.7.2*

3. Maka akan muncul halaman seperti di bawah ini



Gambar 5.3. Halaman *Java Netbeans IDE 1.7.2*

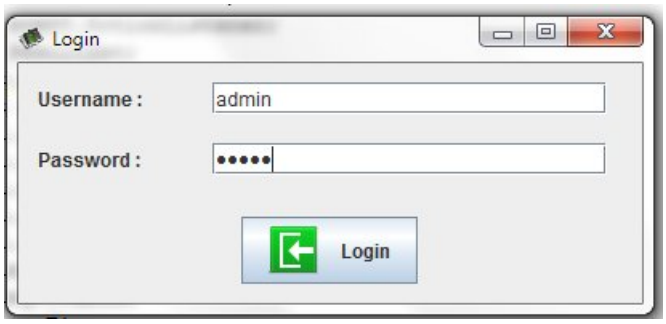
4. Kemudian pilih RUN untuk menjalankan program.

5.1.7. Penggunaan Program

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang digunakan dalam penggunaan program aplikasi perpustakaan SMP Negeri 40 Bandung.

5.1.7.1. Menu Login

Pada bagian pertama program aplikasi perpustakaan dijalankan adalah menu login. Berlaku untuk *user* dan *admin* yang akan mengakses aplikasi ini. Dimana setiap *user* dam *admin* sudah terdaftar, dimana keduanya meiliki hak akses yang berbeda. Jika sudah bisa *login*, maka akan masuk ke halaman utama perpustakaan.



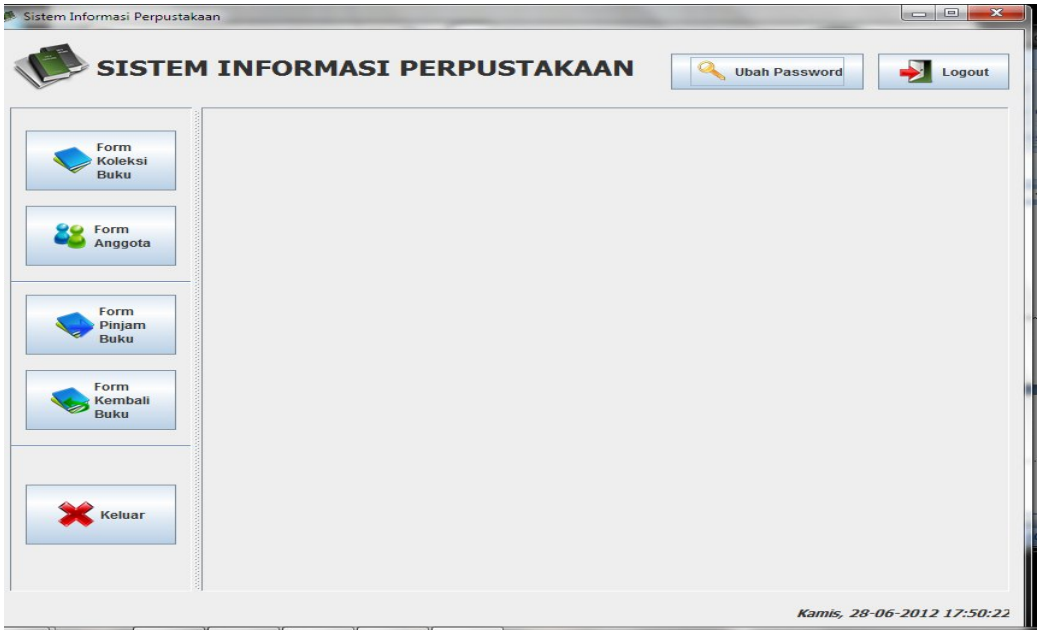
Gambar 5.4. Menu Login

Langkahnya adalah :

1. Masukkan nama petugas/admin
2. Masukkan password petugas/admin

5.1.7.2. Halaman Utama Petugas

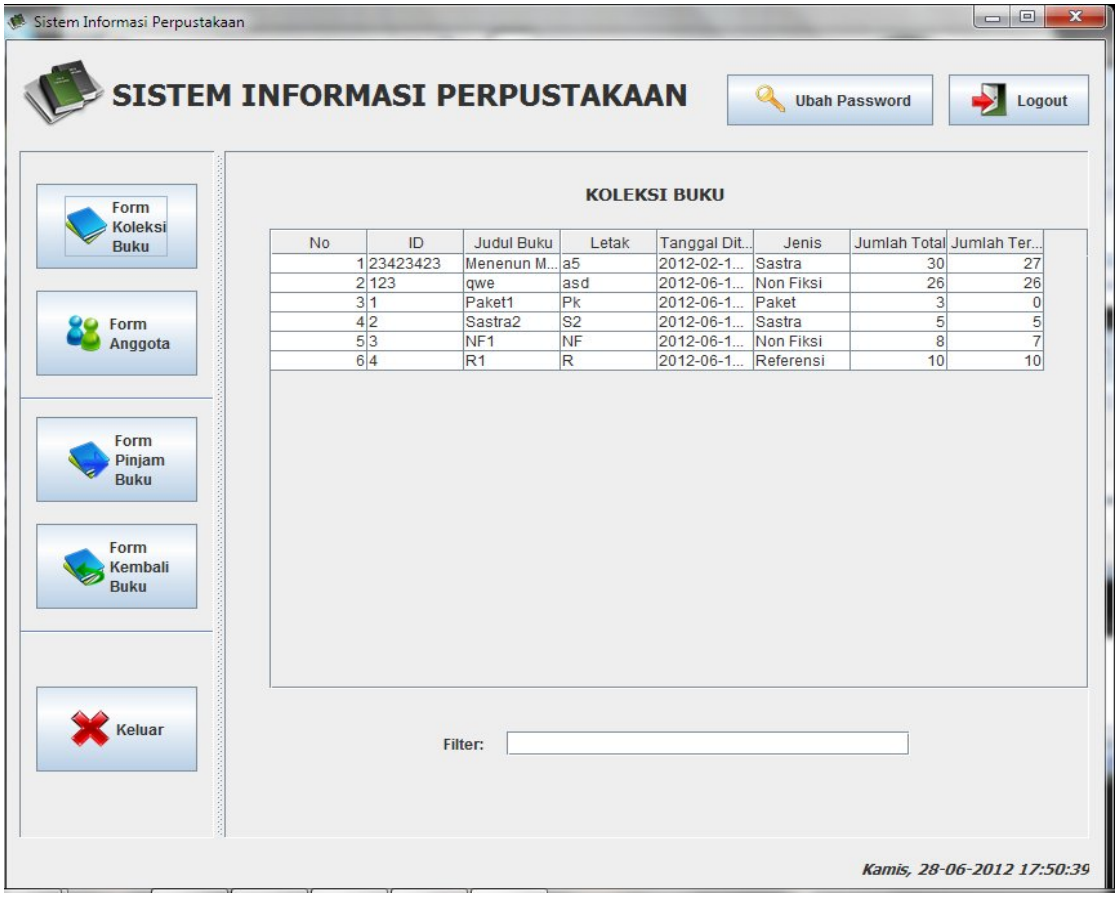
.Form yang di dalamnya mempunyai sub-sub menu. *User* bisa mengolah data. Mulai dari pencarian data hingga pengolahan data anggota, buku, peminjaman dan pengembalian. Sub-sub menu bisa dilihat pada gambar Form Halaman Utama Petugas.



Gambar 5.5. Halaman Utama Petugas

1. Form Koleksi Buku

Petugas bisa mencari dan melihat buku yang tersedia di perpustakaan dengan bantuan tombol Filter.



Gambar 5.6. Form Koleksi Buku

2. Form Anggota

Merupakan form dimana petugas dapat menginputkan, mencari dan merubah data anggota. Adapun langkah-langkahnya :

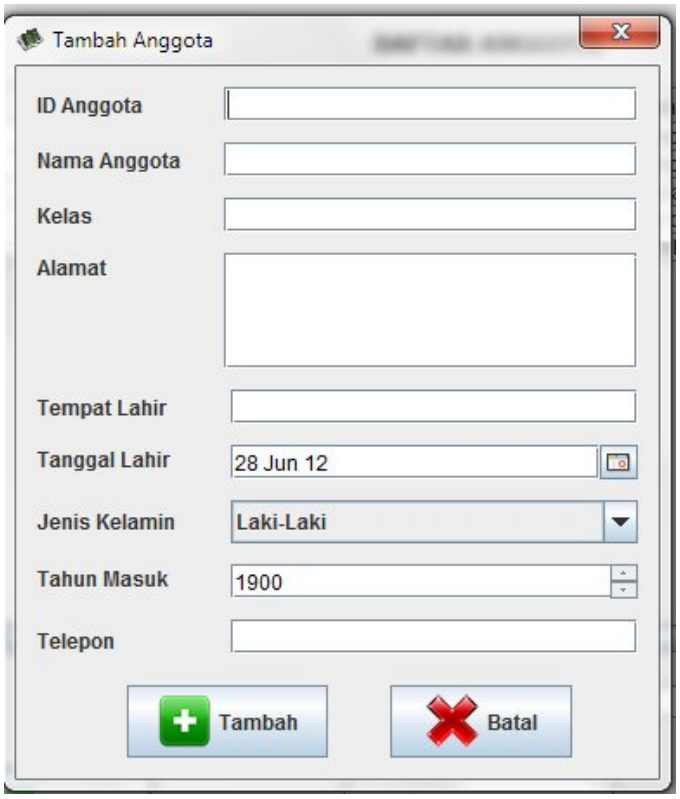
a. Pilih menu Form Anggota, maka akan muncul halaman seperti di bawah ini



Gambar 5.7. Form Daftar Anggota

b. Pilh tombol Tambah untuk menambahkan anggota

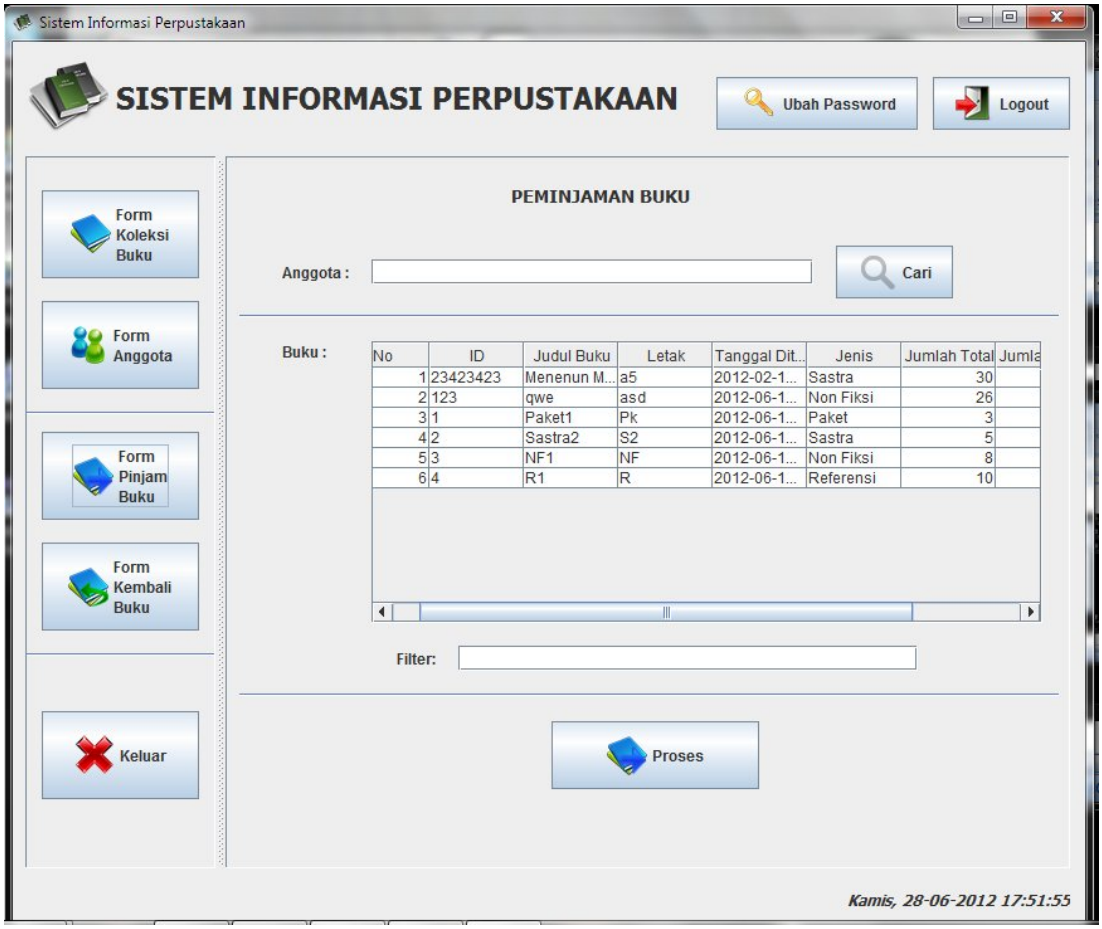
c. Inputkan data anggota kemudian klik tombol Tambah



Gambar 5.8. Form Tambah Anggota

3. Form Peminjaman

Form peminjaman ini untuk menginputkan transaksi peminjaman buku oleh anggota. Dengan mencari nama anggota yang sudah terdaftar di SI Perpustakaan.



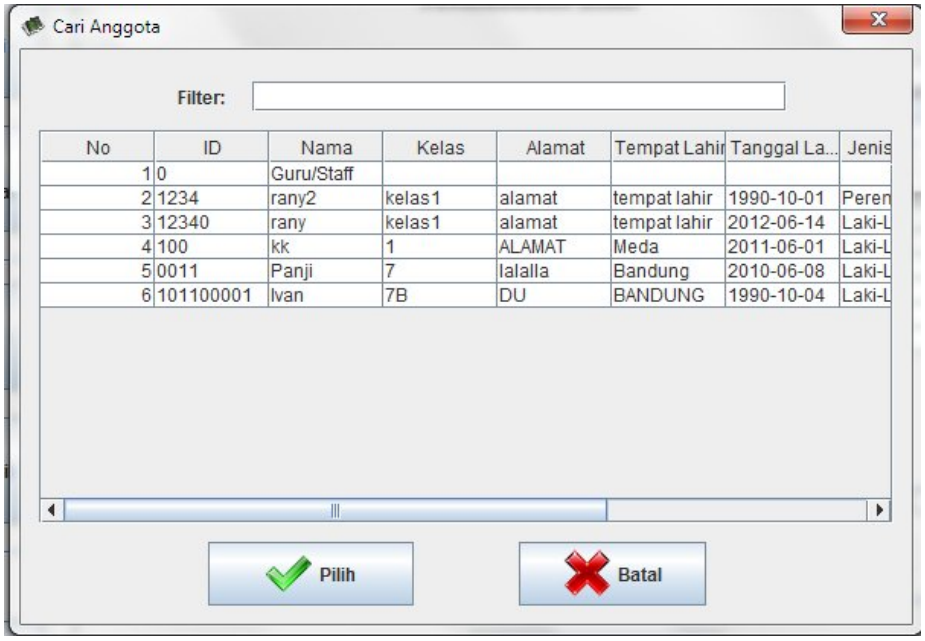
Gambar 5.9. Form Peminjaman

Langkah-langkahnya :

a. Pilih menu Form Pinjaman

b. Cari anggota yang sudah terdaftar di SI Perpustakaan

c. Pilih anggota yang akan meminjam buku



Gambar 5.10. Form Cari Anggota

4. Form Pengembalian

Form pengemblaian ini dilakukan untuk mengolah transaksi pengembalian. Dan menampilkan data denada apabila ada anggota yang terlambat mengembalikan buku. Langkah-langkahnya :

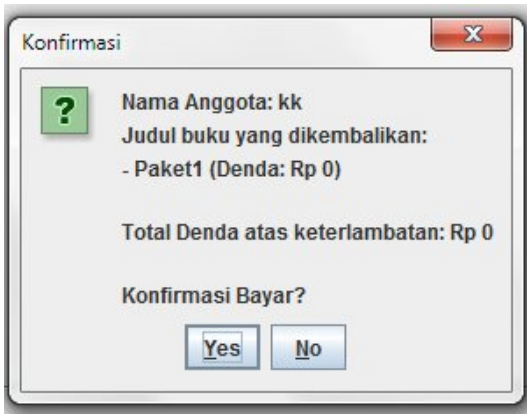
a. Pilih form pengembalian

b. Cari anggota yang akan mengembalikan buku



Gambar 5.11. Form Pengembalian Buku

c. Pilih buku yang akan dikmebalikan, setelah diproses maka akan menampilkan Konformasi. Apakah dia mendapatkan denda atau tidak



Gambar 5.12. Konfirmasi Pengembalian

5.1.7.3. Halaman Utama Admin

Halaman utama *admin* adalah halaman yang bisa diakses oleh *admin*. Dengan terlebih dahulu melakukanligon *admin.*

1. Form Data Buku

Admin mempunyai hak akses untuk mengolah data buku. Seperti menambahkan buku, mengubah data buku, dan mencari data buku.

Langkah-langkahnya :

a. Pilih form keleksi buku



Gambar 5.13. Halaman Utama *Admin*

b. Pilih tombol Tambah untuk menambhakan buku



Gambar 5.14. Form Koleksi Buku

c. Masukkan data buku, pilih tombol Tambah untuk menyimpan data



Gambar 5.15. Form Tambah Buku

2. Form Laporan

Form laporan ini berfungsi untuk mencetak setiap transaksi yang ada di perpustakaan.

Langkah-langkahnya :

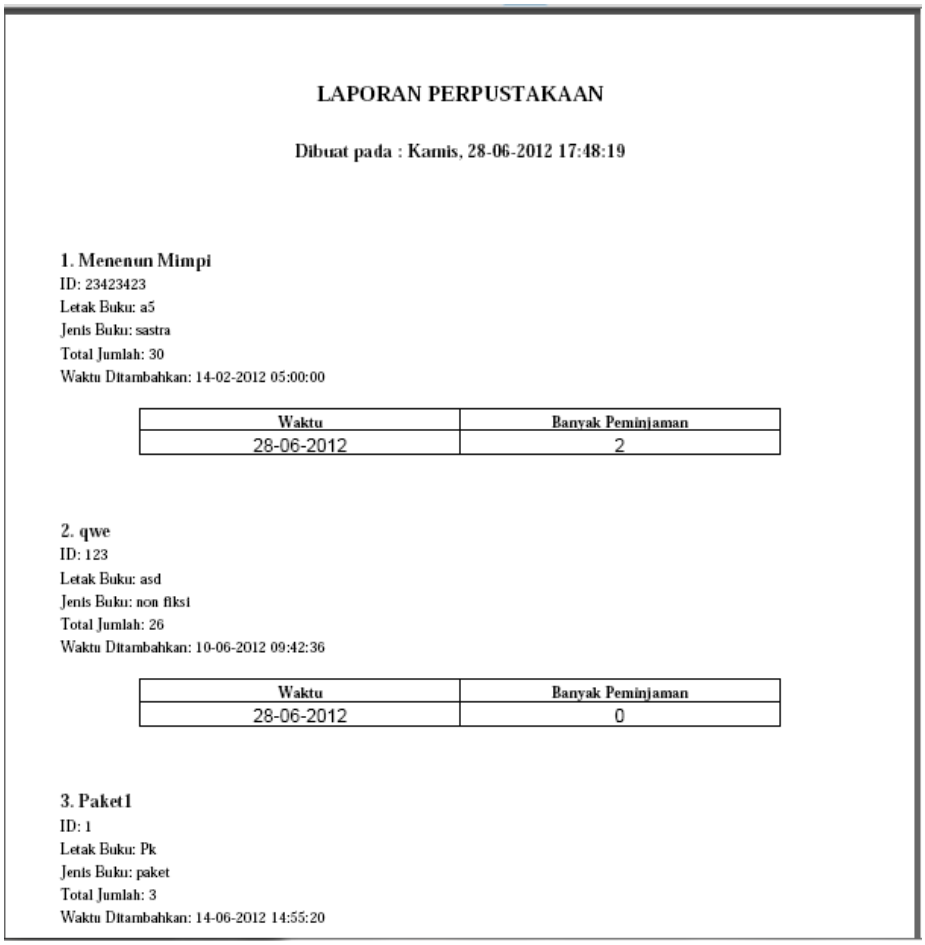
a. Pilih Form Laporan

b. Pilih kategori

c. Pilih pengelmpokkan tanggal laporan yang akan dicetak



Gambar 5.16. Halaman Pembuatan Laporan



LAPORAN PERPUSTAKAAN

Dibuat pada : Kamis, 28-06-2012 17:48:19

1. Menenun Mimpi
ID: 23423423
Letak Buku: a5
Jenis Buku: sastra
Total Jumlah: 30
Waktu Ditambahkan: 14-02-2012 05:00:00

Waktu	Banyak Peminjaman
28-06-2012	2

2. qwe
ID: 123
Letak Buku: asd
Jenis Buku: non fiks1
Total Jumlah: 26
Waktu Ditambahkan: 10-06-2012 09:42:36

Waktu	Banyak Peminjaman
28-06-2012	0

3. Paket1
ID: 1
Letak Buku: Pk
Jenis Buku: paket
Total Jumlah: 3
Waktu Ditambahkan: 14-06-2012 14:55:20

Gambar 5.17. Contoh Laporan Peminjaman

5.2. Pengujian

Pengujian merupakan tahapan bagian yang penting dalam perancangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangakat lunak yang sudah di bangun. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

5.2.1. Rencana Pengujian

Pengujian perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan data uji berupa sebuah data dan masukkan dari user.

Tabel 5.4. Rencana Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Login User	Hak akses pengguna program	Sistem	*Black box*
Pengolahan data buku	Penambahan dan penyimpanan data buku	Modul	*Black box*
Pengolahan data anggota	Penambahan dan penyimpanan data anggota	Modul	*Black box*

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk mengetahui apakah Sistem Informasi Perpustakaan pada *modul* perpustakaan di SMP Negeri 40 Bandung dapat berjalan dengan baik atau tidak.

5.2.2.1. Pengujian *Login*

1. Pengujian pengecekan data *user* dan *admin* yang telah terdaftar

Tabel 5.5. Pengujian Pengecekan Data User yang Telah Terdaftar

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : petugas *Password* : petugas	Dapat login dan masuk ke halaman utama petugas	Dapat login dan masuk ke halaman utama petugas	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Login	Dapat masuk ke halaman utama petugas	Tombol login dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : bebas *Password* : bebas	Tidak dapat login dan menampilkan pesan kesalahan	*User* tidak dapat login jika salah *username* dan atau *password*	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.2. Kelas Uji Pengolahan Data Buku

Berikut adalah tabel pengujian pengolahan data buku :

Tabel 5.6. Pengujian Pengolahan Data Buku

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input data buku	Saat tekan tombol tambah, data yang diinputkan masuk ke *database*	Sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol tambah	Data berhasil disimpan dan menampilkan pesan	Sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kotak inputan tidak diisi seperti yang telah ditentukan	Menampilkan kotak pesan kesalahan.	Sesuai dengan harapan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.3. Kelas Uji Pengolahan Data Anggota

Berikut ini adalah pengujian pengolahan data anggota :

Tabel 5.7. Pengujian Pengolahan Data Anggota

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input data anggota	Saat tekan tombol tambah, data yang diinputkan masuk	Sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

	ke *database*		
Klik tombol tambah	Data berhasil disimpan dan menampilkan pesan	Sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kotak inputan tidak diisi seperti yang telah ditentukan	Menampilkan kotak pesan kesalahan.	Sesuai dengan harapan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi perpustakaan dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhannya dan juga dapat menghasilkan *output* yang diharapkan, walaupun terbatas hanya pada pengujian yang minimal. Meski demikian pengujian yang dilakukan masih terbilang minimal namun diharapkan pengujian yang ditampilkan diatas sudah dapat mewakili pengujian fungsionalitas yang lainnya.