BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan akan teratasi dengan sistem yang baru. Setelah tahap analisis sistem selesai digunakan, maka penulis telah mendapatkan gambaran apa yang harus dikerjakan selanjutnya. Pada perancangan sistem inilah saatnya penulis untuk memikirkan bagaimana membentuk sebuah sistem informasi yang baru dengan merancang guna memberikan gambaran umum kepada user secara rinci.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan pengguna atau biasa disebut dengan internal entity. Yaitu dalam penelitian ini yang disebut entity adalah petugas perpustakaan, dan eksternal entity adalah anggota. Sedangkan tujuan lain dari perancangan sistem ini yaitu untuk memberikan gambaran yang jelas dan hasil rancangan bangun yang lengkap. Demi menghasilkan program sistem informasi yang dapat mempermudah cara kerja petugas perpustakaan SMP dan SMK Itikurih Hibarna Ciparay.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Setelah mengadakan tahap analisis kemudian penulis mengadakan sebuah perancangan sistem. Dimana tahap perancangan sistem informasi perpustakaan

yang berbasis client server ini akan diuraikan melalui sebuah gambaran umum sistem yang di usulkan agar dapat dimengerti oleh pihak terkait, atau pihak sekolah sebagai pengguna.

Tabel 4.1 Arsitektur Perangkat lunak

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses
Petugas Perpustakaan	Mengelola Sistem Informasi perpustakaan	1. Mengisi dan membuat kartu anggota 2. Menambah, mengedit dan menghapus data buku dan data anggota. 3. Mencetak laporan buku.
Anggota Perpustakaan	Peminjam	1. Dapat melihat katalog buku untuk dapat mengetahui di rak mana buku yang akan dicari 2. Dapat menerima kartu anggota perpustakaan 3. Dapat meminjam buku

4.1.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

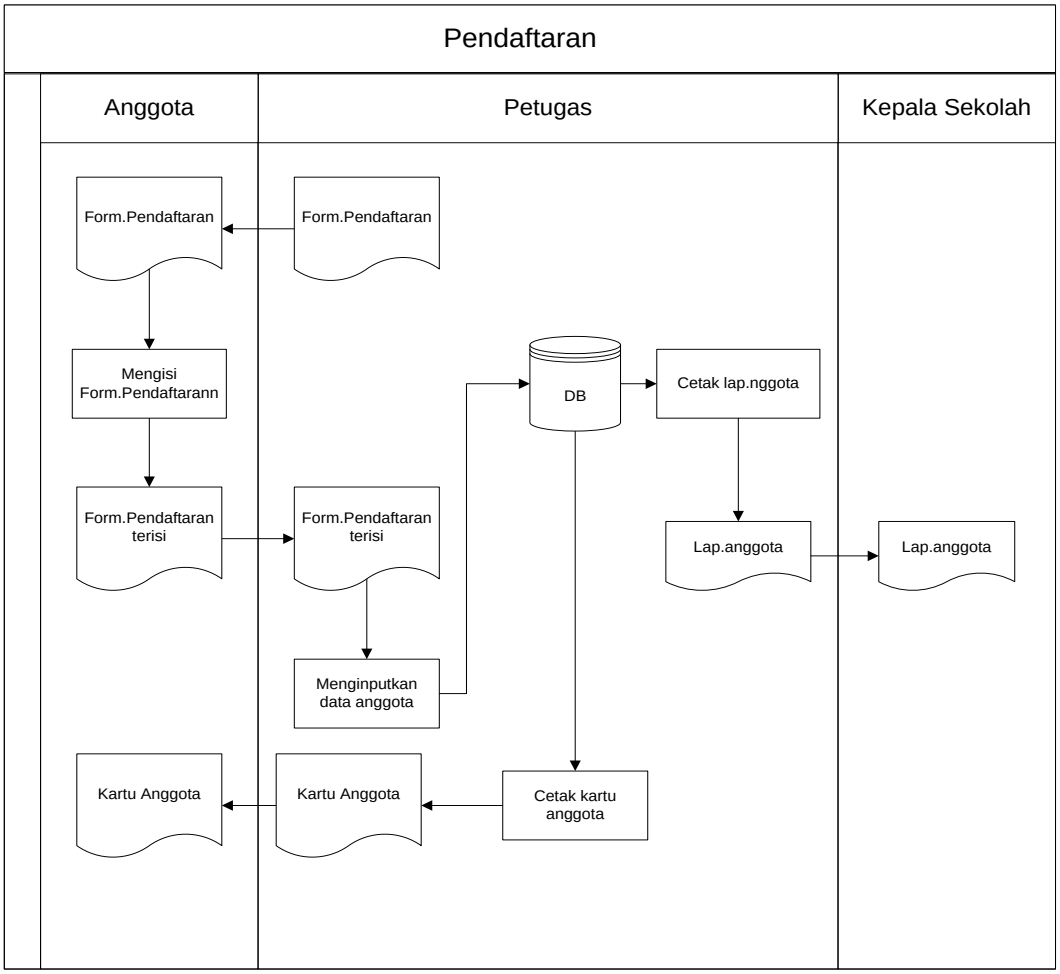
Sistem informasi perpustakaan ini merupakan sebuah sistem atau perangkat lunak yang diusulkan guna mempermudah pengolahan data. Sistem usulan ini pada akhirnya akan sangat berguna dan membantu bagi petugas perpustakaan, anggota perpustakaan, dan pihak sekolah lainnya.

Dalam perancangan prosedur yang diusulkan ini meliputi diagram konteks, data flow diagram dan kamus data. Yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembuatan program dan memudahkan dalam menganalisa alir dokumen.

4.1.3.1. Flowmap

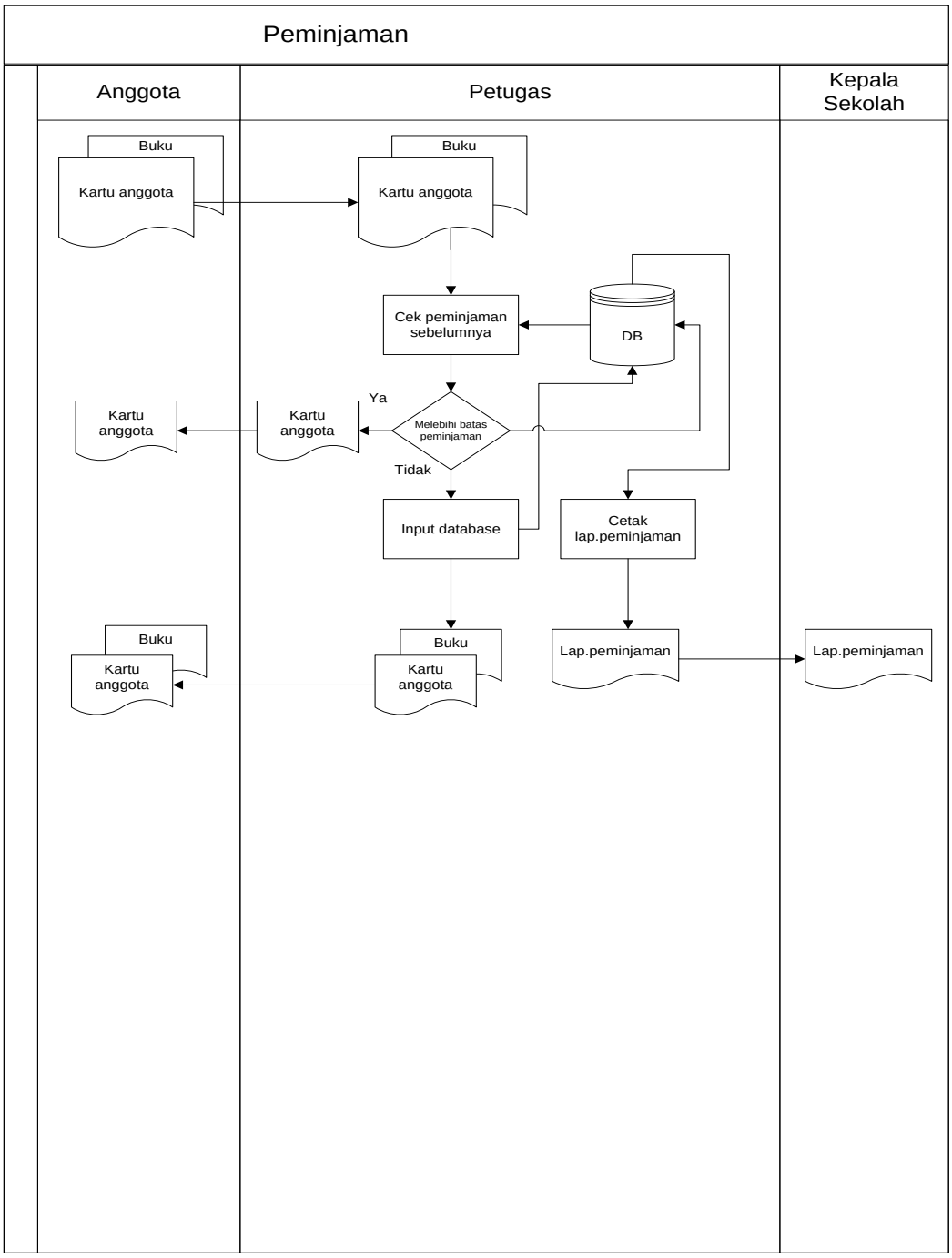
A.Flowmap Pendaftaran yang diusulkan

Flowmap pendaftaran anggota yang di usulkan dari sistem informasi perpustakaan SMP dan SMK Itikurih Hibarna sebagai berikut :



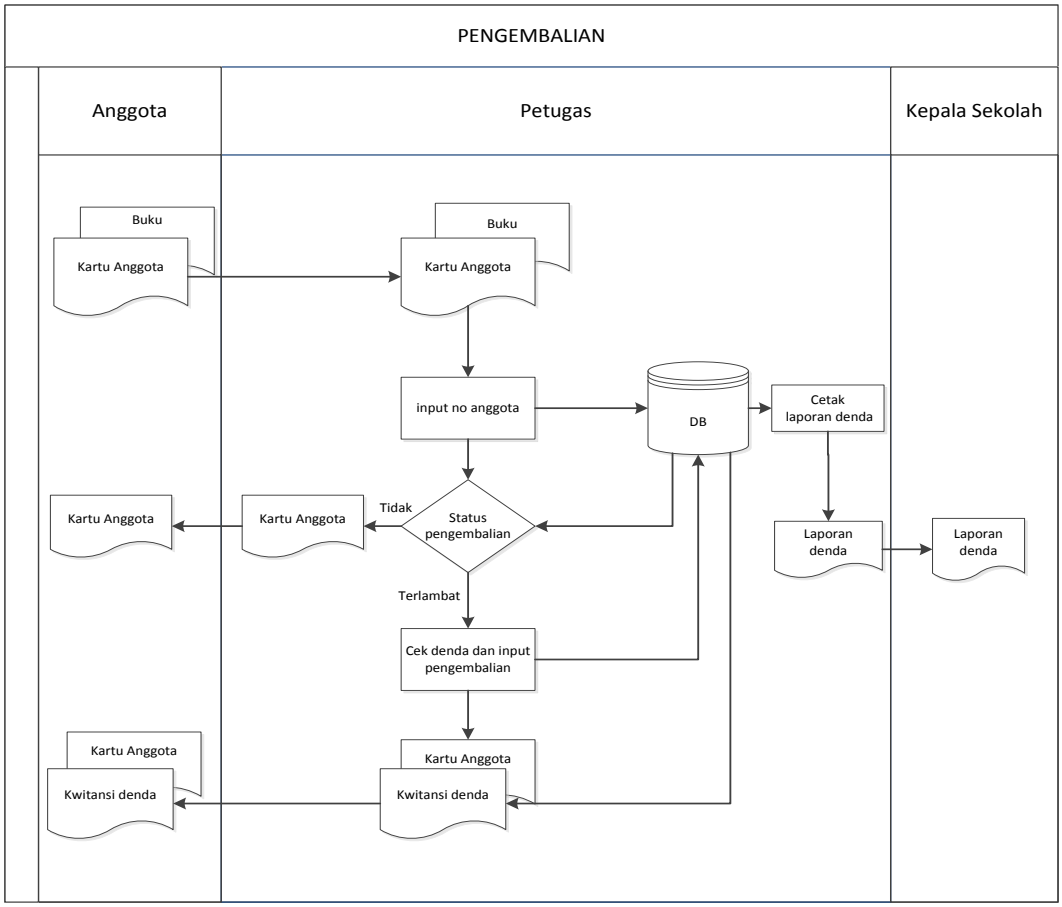
Gambar 4.1 Flowmap pendaftaran yang diusulkan

B.Flowmap Peminjaman yang diusulkan



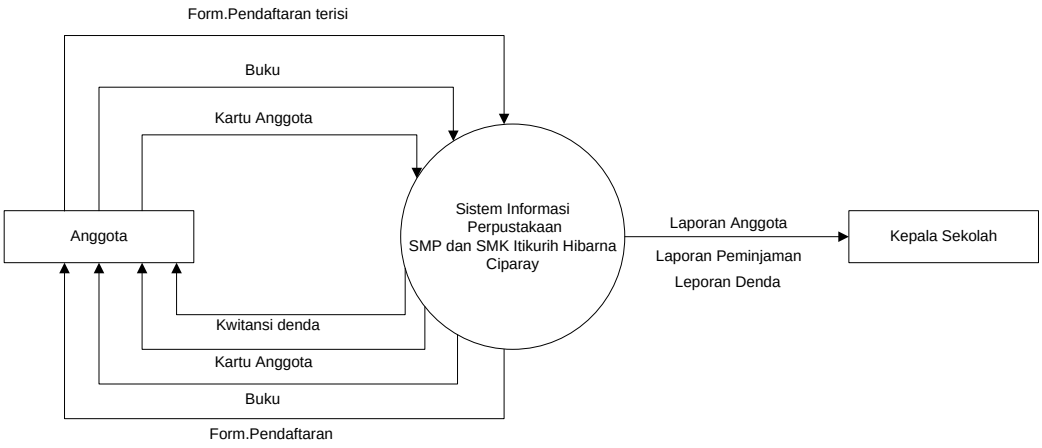
Gambar 4.2 Flowmap Peminjaman yang diusulkan

C. Flowmap Pengembalian yang diusulkan



Gambar 4.3 Flowmap Pengembalian yang diusulkan

4.1.3.2. Diagram Konteks

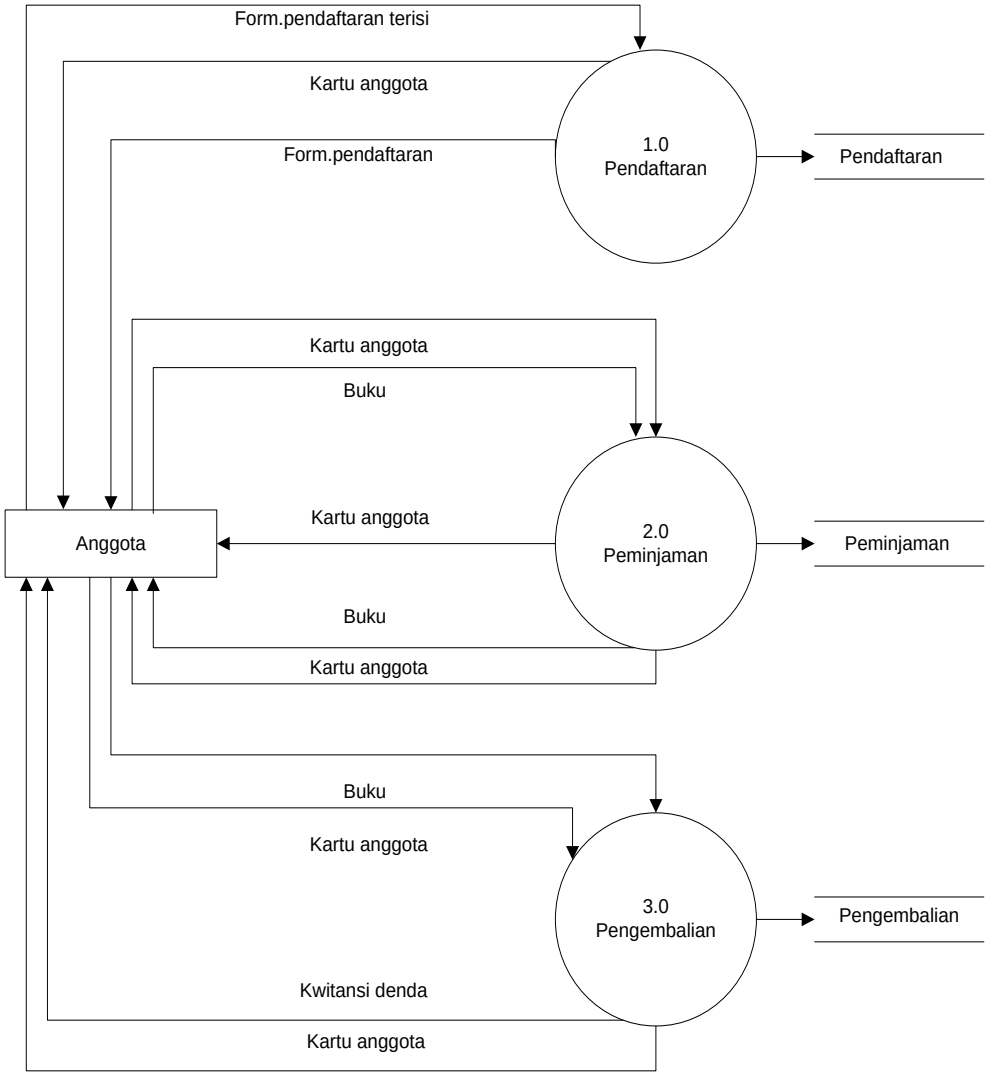


Gambar 4.4 Diagram Konteks Sistem Informasi perpustakaan yang diusulkan

4.1.3.3. Data Flow Diagram (DFD)

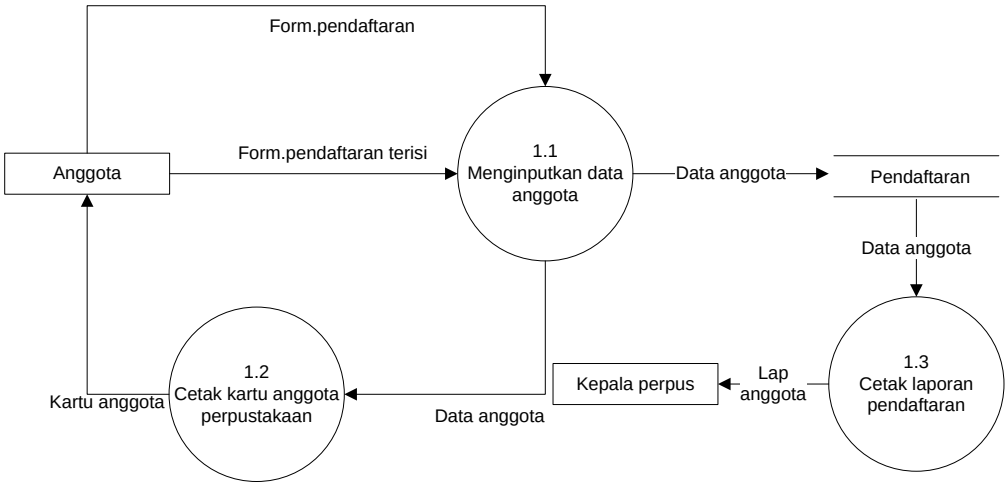
Data flow diagram atau DFD merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dari suatu sistem. DFD yang diusulkan, adalah sebagai berikut :

1. DFD Level 1



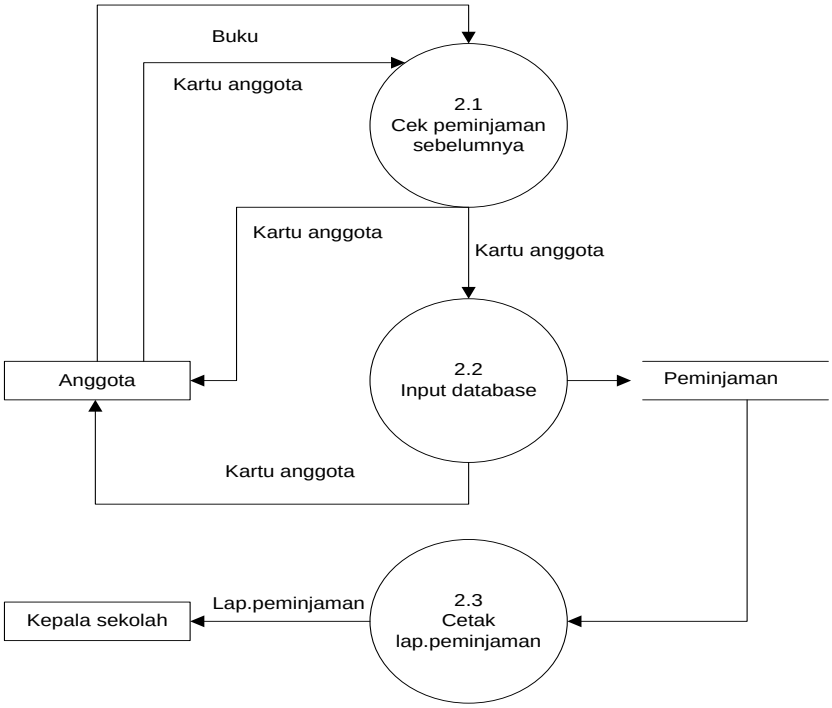
Gambar 4.5. DFD Level 1 yang diusulkan

2. DFD Level 2 Proses 1.0 Pendaftaran



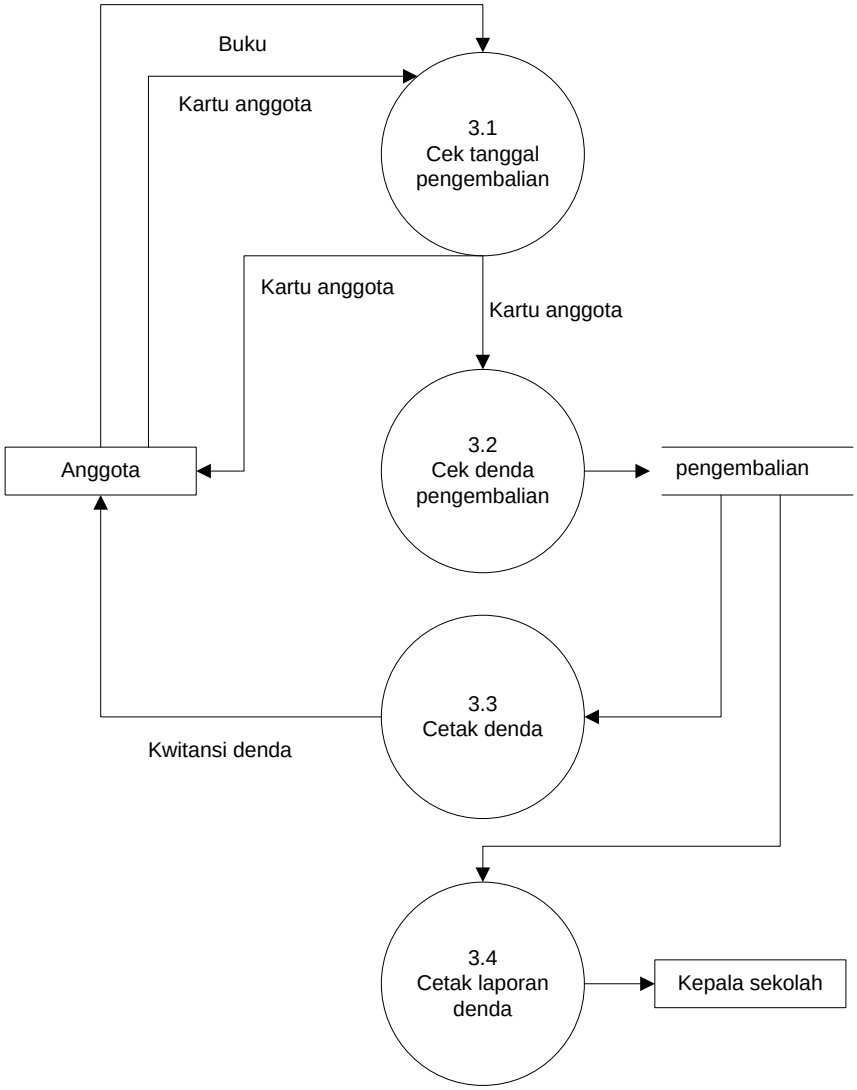
Gambar 4.6. DFD Level 2 proses 1.0 yang diusulkan

3. DFD Level 2 Proses 2.0 Peminjaman



Gambar 4.7. DFD Level 2 proses 2.0 yang diusulkan

4. DFD Level 2 Untuk proses 3.0 Pengembalian



Gambar 4.8. DFD Level 2 proses 3.0 yang diusulkan

4.1.3.4. Kamus data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Tabel 4.2. Kamus Data

NO	Nama	Isi
1	Nama arus data Sumber Tujuan Periode Volume Penjelasan Struktur data	Pendaftaran Anggota, Petugas 1.0 Pendaftaran, 1.1 Menginputkan data anggota, 1.2 Cetak kartu anggota perpustakaan, 1.3 Cetak laporan pendaftaran. Saat melakukan pendaftaran anggota perpustakaan Tidak dibatasi Data untuk melakukan pendaftaran Kode_anggota,nis,jurusan,nama,tmpt_lhr,tgl_lhr, alamat,telp,tgl_regis
2	Nama arus data Sumber Tujuan	Peminjaman Petugas 2.0 Peminjaman, 2.1 Cek Peminjaman Sebelumnya, 2.2 input database, 2.3 Cetak lap.peminjaman

	Periode Volume Penjelasan Struktur data	Saat melakukan peminjaman Max peminjaman 2(dua) buku Data untuk melakukan peminjaman buku No_pinjam, kode_anggota, nama, status
3	Nama arus data Sumber Tujuan Periode Volume Penjelasan Struktur data	Pengembalian Petugas 3.0 Pengembalian, 3.1 Cek tgl pengembalian, 3.2 Input database, 3.3 Cetak denda, 3.4 Cetak laporan denda. Saat melakukan pengembalian Tidak dibatasi Untuk melakukan pengembalian kd_pengembalian, tgl_dikembalikan, no_pinjam, nis, denda, total_bayar

4.1.4. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem dan data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna.

4.1.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan teknik analisis data yang mengorganisasikan atribut-atribut data dengan cara mengelompokkan sehingga terbentuk entitas yang

non-redundant, stabil, dan fleksible. Normalisasi dilakukan sebagai uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi itu sudah baik, yaitu dapat dilakukan proses insert, update, delete, dan modifikasi pada satu atau beberapa atribut tanpa mempengaruhi integritas data dalam relasi tersebut.

1. Bentuk Tidak Normal *(Unnormalized Form)*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi. Berikut ini bentuk data tidak normal :

kode_anggota, nis, jurusan, nama, tmpt_lhr, tgl_lhr, alamat, telp, tgl_regis, nis, nama, tmpt_lhr, tgl_lhr, alamat, telp, tgl_regis, kode_buku, judul, pengarang, penerbit, id_jenis, rak, tahun_terbit, status_buku, tahun_masuk, no_pinjam, kode_anggota, nama, status, kd_pengembalian, tgl_dikembalikan, no_pinjam, nis, denda, total_bayar, no_pinjam, kode_buku, judul, tgl_pinjam, tgl_kembali, status_pinjam, id_jenis, nama_jenis, rak.

2. Bentuk Normal Kesatu *(First Normal Form/1NF)*

Bentuk normal kesatu dari sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

Kode_anggota, nis, jurusan, nama, tmpt_lhr, tgl_lhr, alamat, telp, tgl_regis, kode_buku, judul, pengarang, penerbit, id_jenis, rak, tahun_terbit, status_buku, tahun_masuk, no_pinjam, kode_anggota, status, kd_pengembalian, tgl_dikembalikan, denda, total_bayar, judul, tgl_pinjam, tgl_kembali, status_pinjam, nama_jenis.

3. Bentuk Normal Kedua *(Second Normal Form/2NF)*

Relasi dikatakan memenuhi kaidah normal tingkat kedua jika memenuhi kaidah 1NF dan atribut bukan kunci harus bergantung pada atribut kunci. Pada bentuk normal tingkat kedua, semua atribut bukan kunci harus tergantung total pada semua atribut kunci, karena pada pembuatan bentuk normal kedua harus ditentukan dulu atribut kuncinya. Dan bentuk normal 2 pada sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

anggota = kode_anggota*, nis, nama, tmpt_lhr, alamat, telp, tgl_regis.

anggota_smk = kode_anggota*, nis, jurusan, nama, tmpt_lhr, tgl_lhr, alamat, telp, tgl_regis.

buku = kode_buku*, judul, pengarang, penerbit, id_jenis**, rak, tahun_terbit, status_buku, tahun_masuk.

pinajam = no_pinjam*, kode_anggota**, nama, status

pengembalian = Kd_pengembalian*, no_pinjam**, tgl_dikembalikan, nis, denda, total_bayar

4. Bentuk Normal Ketiga *(Third Normal Form/3NF)*

anggota = kode_anggota*, nis, nama, tmpt_lhr, alamat, telp, tgl_regis.

anggota_smk = kode_anggota*, nis, jurusan_id, nama, tmpt_lhr, tgl_lhr, alamat, telp, tgl_regis.

buku = kode_buku*, judul, pengarang, penerbit, id_jenis**, rak, tahun_terbit, status_buku, tahun_masuk.

jenis = id_jenis*, nama_jenis, rak

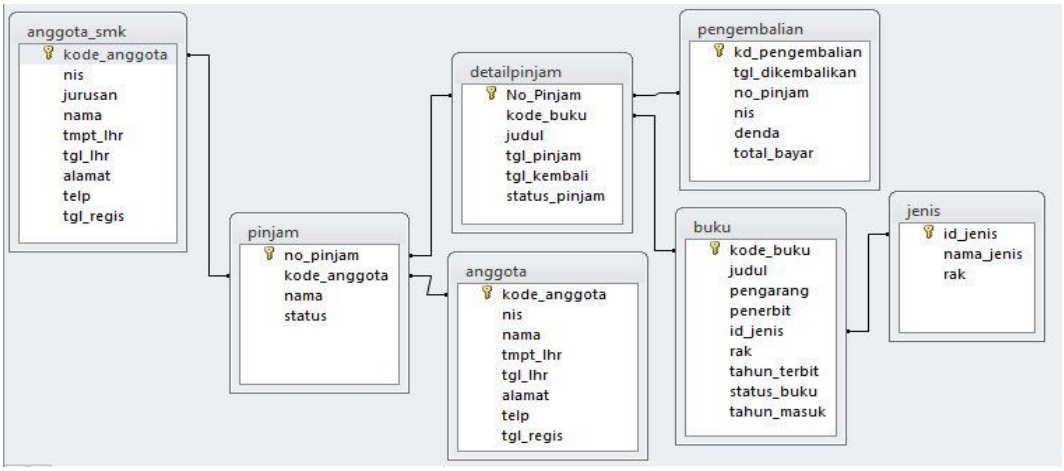
pinjam = no_pinjam*, kode_anggota**, nama, status.

detail_pinjam = no_pinjam*, kode_buku**, judul, tgl_pinjam, tgl_kembali, status_pinjam.

pengembalian = kd_pengembalian*, tgl_dikembalikan, no_pinjam**, nis, denda, total_bayar

4.1.4.2. Relasi Tabel

Tabel relasi adalah penggambaran hubungan antar tabel-tabel yang berfungsi mengakses data dan item sedemikian rupa sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan dapat dilihat pada halaman berikut :

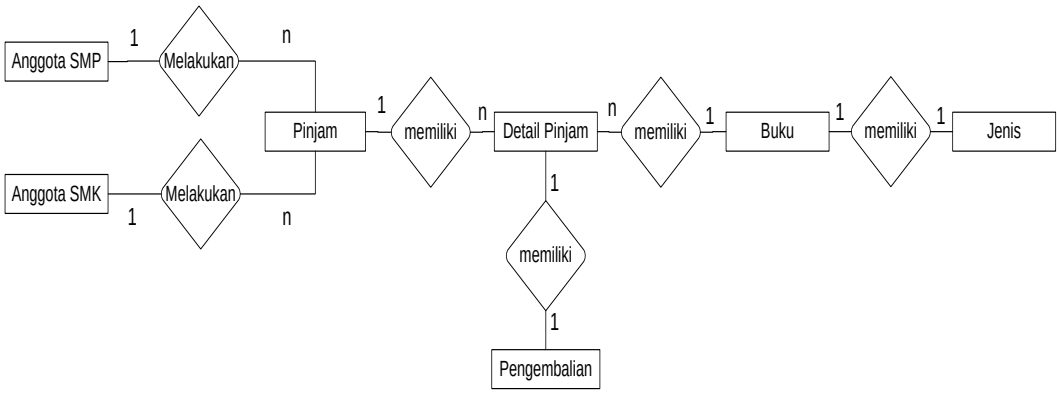


Gambar 4.9. Relasi Tabel

4.1.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD (*Entity Reationship Diagram*) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan symbol seperti, *atribut* dan *relasi Entity Relationship Diagram.*

Berikut *Entity Relationship Diagram* pada sistem informasi perpustakaan di SMP dan SMK Itikurih Hibarna Ciparay :



Gambar 4.10 Entity Relationship Diagram yang diusulkan pada sistem informasi perpustakaan SMP dan SMK Itikurih Hibarna

4.1.4.4. Struktur File

Struktur file berfungsi sebagai perancangan dalam database sistem informasi. Struktur file yang ada dalam perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di SMP dan SMK Itikurih adalah sebagai berikut :

1. Tabel Anggota SMP

    a. Nama file : Anggota

    b. Primary key : Kode_anggota

    c. Jumlah field : 8

Tabel.4.3 Tabel Struktur Anggota SMP

No	Name	Type	Keterangan
1	kode_anggota	Varchar (20)	Primary key
2	Nis	Varchar (20)	
3	Nama	Varchar (40)	
4	tmpt_lhr	Varchar (30)	
5	tgl_lhr	Date	
6	Alamat	Varchar (70)	
7	Telp	Varchar (13)	
8	tgl_regis	Date	

2. Tabel Anggota SMK

    a. Nama file : anggota_smk

    b. Primary key : kode_anggota

c. Jumlah field : 9

Tabel.4.4 Tabel Struktur Anggota SMK

No	Name	Type	Keterangan
1	kode_anggota	Varchar (25)	Primary key
2	Nis	Varchar (25)	
3	Jurusan	Varchar (50)	
4	Nama	Varchar (40)	
5	tmpt_lhr	Varchar (30)	
6	tgl_lhr	Date	
7	Alamat	Varchar (70)	
8	Telp	Varchar (13)	
9	tgl_regis	Date	
10	Status	Varchar (25)	

3. Tabel Buku

a. Nama file : buku

b. Primary key : kode_buku

c. Jumlah field : 8

Tabel.4.5 Tabel Struktur Buku

No	Name	Type	Keterangan
1	kode_buku	Varchar (30)	Primary key
2	Judul	Varchar (50)	
3	Pengarang	Varchar (30)	

4	Penerbit	Varchar (30)	
5	id_jenis	Varchar (15)	
6	Rak	Varchar (25)	
7	tahun_terbit	Varchar (10)	
8	status_buku	Varchar (20)	
9	tahun _masuk	Date	
10	sumber_buku	Varchar (25)	
11	kondisi_buku	Varchar (20)	

4. Tabel detail_pinjam

   a. Nama file : detail_pinjam

   b. Prymary key : no_pinjam

   c. Jumlah field : 6

Tabel.4.6 Tabel Struktur Detail Pinjam

No	Name	Type	Keterangan
1	no_pinjam	Varchar (25)	Primary key
2	kode_buku	Varchar (30)	
3	Judul	Varchar (50)	
4	tgl_pinjam	Date	
5	tgl_kembali	Date	
6	status_pinjam	Varchar (25)	

5. Tabel jenis

    a. Nama file : jenis

    b. Primary key : id_jenis

    c. Jumlah field : 3

Tabel.4.7 Tabel Struktur Jenis Buku

No	Name	Type	Keterangan
1	id_jenis	Varchar (15)	Primary key
2	nama_jenis	Varchar (30)	
3	Rak	Varchar (10)	

6. Tabel login

    a. Nama file : login

    b. Primary key : id

    c. Jumlah field : 3

Tabel.4.8 Tabel Struktur Login

No	Name	Type	Keterangan
1	Id	Varchar (25)	Primary key
2	Pass	Varchar (25)	
3	Status	Varchar (25)	

7. Tabel pengembalian

    a. Nama file : pengembalian

    b. Primary key : kd_pengembalian

c. Jumlah field : 6

Tabel.4.9 Tabel Struktur Pengembalian

No	Name	Type	Keterangan
1	kd_pengembalian	Varchar (15)	Primary key
2	tgl_dikembalikan	Date	
3	no_pinjam	Varchar (30)	
4	Nis	Varchar (50)	
5	Denda	Int(10)	
6	total_bayar	Int(10)	

8. Tabel pinjam

a. Nama file : pinjam

b. Primary key : no_pinjam

c. Jumlah field : 4

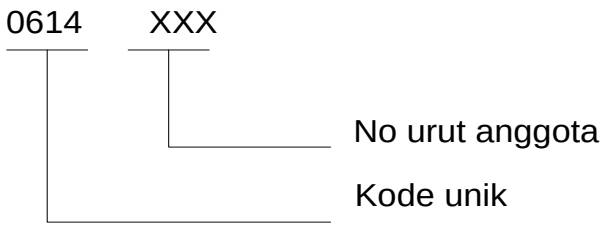
Tabel.4.10 Tabel Struktur Pinjam

No	Name	Type	Keterangan
1	no_pinjam	Varchar (15)	Primary key
2	kode_anggota	Varchar (20)	
3	Nama	Varchar (50)	
4	Status	Int(1)	

4.1.4.5. Kodifikasi

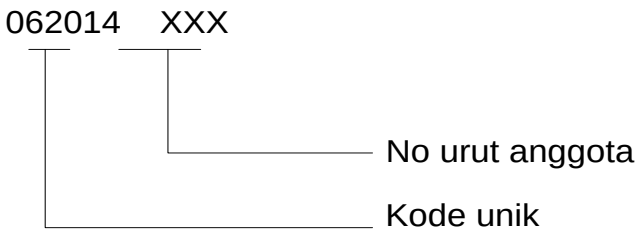
Pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Adapun pengkodean dalam sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut:

1. Kode anggota SMP



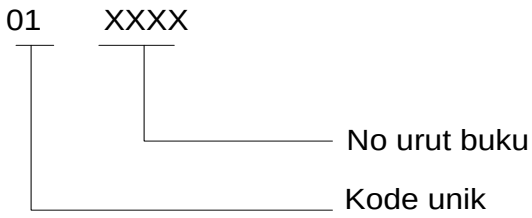
Contoh : 0614001 = Kode anggota perpustakaan smp dari bulan dan tahun pendaftaran dengan nomor urut 001.

2. Kode anggota SMK



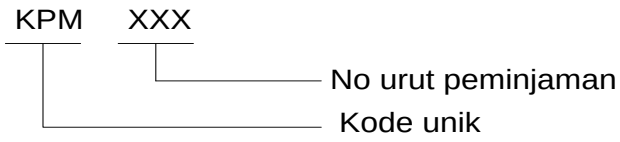
Contoh : 062014006 = Kode anggota perpustakaan smk dari bulan dan tahun pendaftaran dengan no urut 006.

3. Kode buku



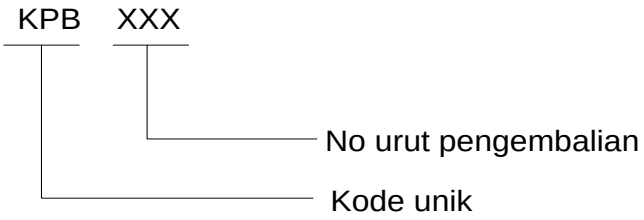
Contoh : 01.0001 = Kode buku dari rak 01 dengan kategori IPS dan no urut 0001

4. Kode peminjaman



Contoh : KPM060 = kode peminjaman dengan no urut 060

5. Kode pengembalian



Contoh : KPB038 = kode pengembalian dengan no urut 038

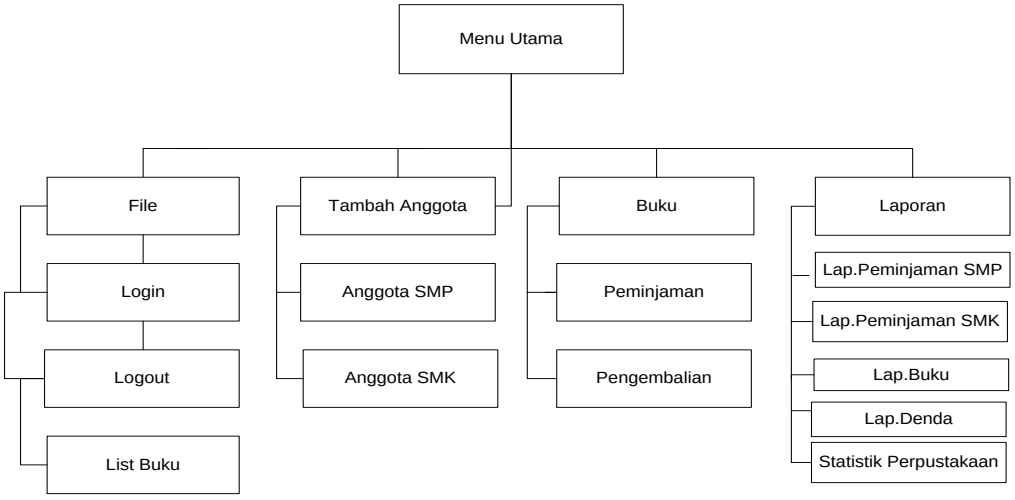
4.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka adalah sebuah rancangan bentuk pada tampilan yang dapat dilihat pada sebuah program aplikasi komputer. Komponen antar muka bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria interaksi antara manusia dan komputer yakni agar mendapat perhatian pengguna kepada program aplikasi yang dibuat. Berikut perancangan input dan output yang dijadikan acuan oleh pemakai *(user)* dalam menjalankan program yang telah dibuat.

4.2.1. Stuktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program yang digunakan untuk memudahkan penelusuran. Ketika pemakai menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan sistem informasi penjualan dan pembelian online, pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Struktur menu akan di bagi menjadi 2 yaitu struktur menu admin dan struktur menu member.

Berikut adalah gambar perancangannya:

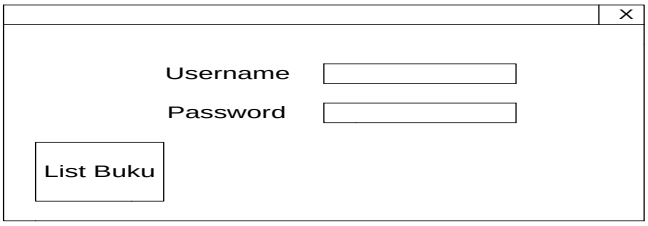


Gambar 4.11 Struktur menu sistem peminjaman & pengembalian

4.2.2. Perancangan Input

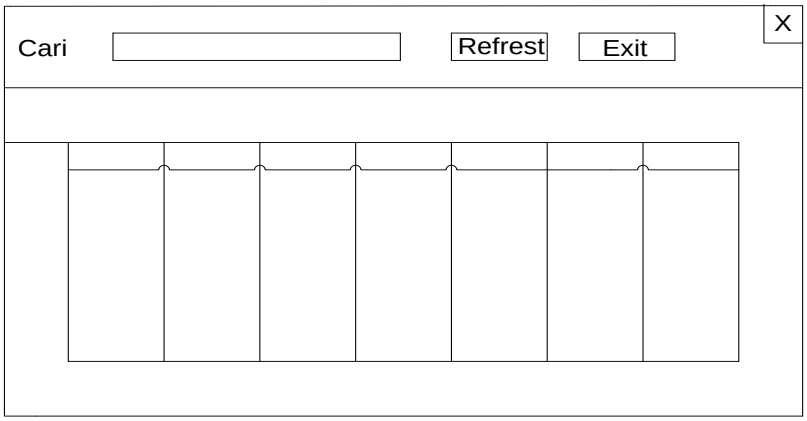
Perancangan input merupakan rancangan untuk masukan atau inputan di suatu program. Sebagai gambaran interaksi dari pengguna(user) dengan komputer. Rancangan ini dapat berupa proses penginputan data ke sistem dan menampilkan informasi kepada pengguna user. Gambar perancangan input sistem informasi perpustakaan smp dan smk itikurih hibarna ciparay yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan Login



Gambar 4.12 Perancangan login petugas perpustakaan

2. Perancangan Input list buku



Gambar 4.13 Perancangan input list buku

3. Perancangan Menu Input



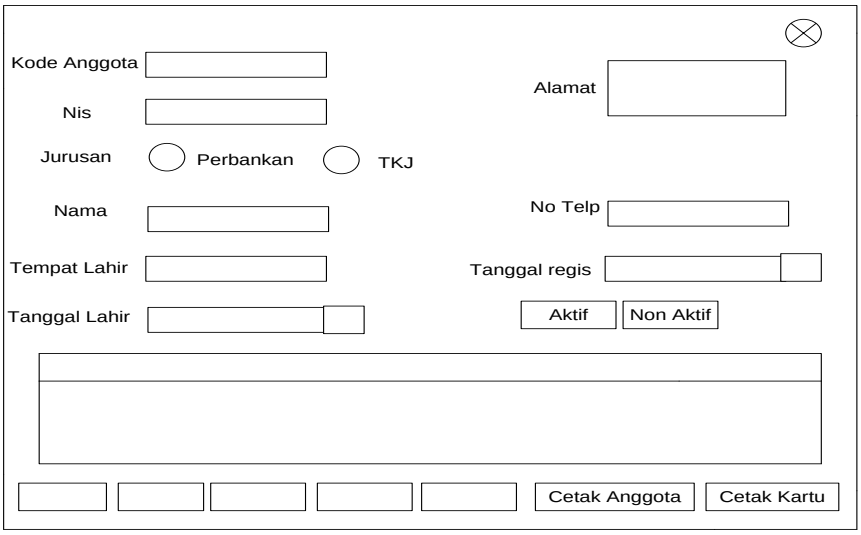
Gambar 4.14 Perancangan pilihan menu input

4. Perancangan Input buku



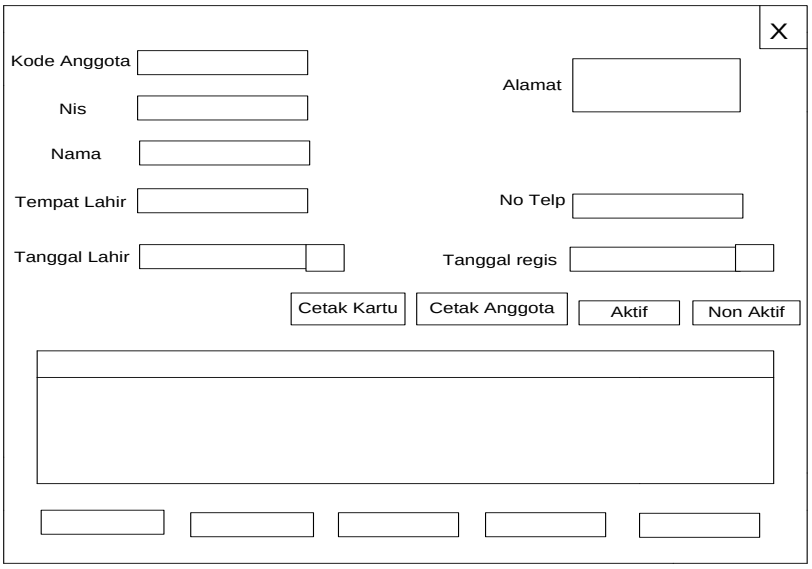
Gambar 4.15 Perancangan input buku

5. Perancangan Input pendaftaran anggota perpustakaan SMK



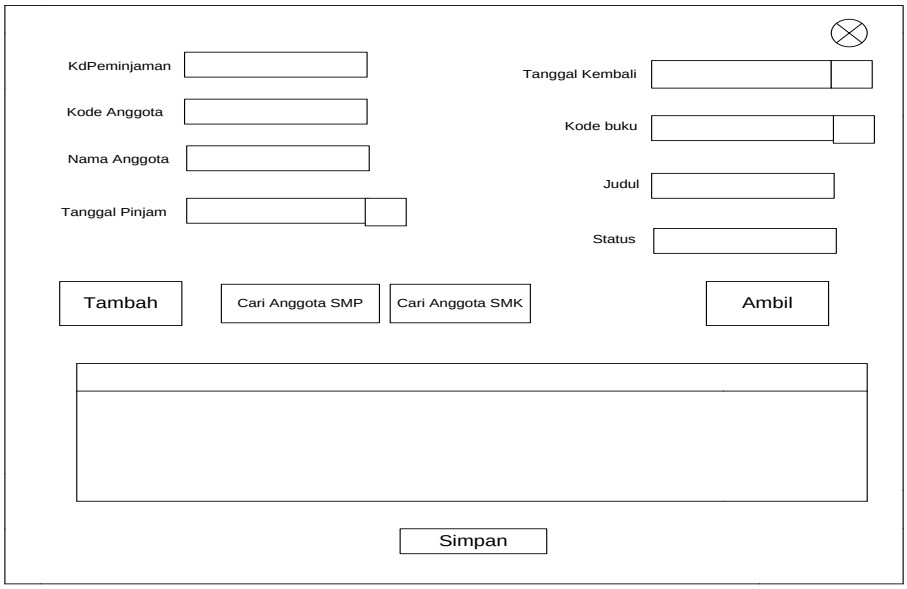
Gambar 4.16 Perancangan input anggota SMK

6. Perancangan Input pendaftaran anggota perpustakaan SMP



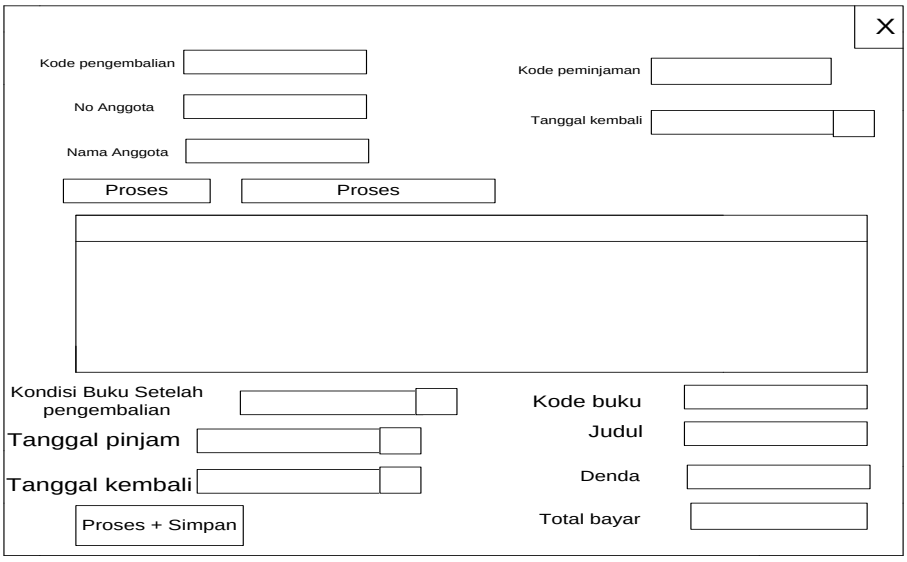
Gambar 4.17 Perancangan input anggota SMP

7. Perancangan Input Peminjaman



Gambar 4.18 Perancangan input peminjaman buku

8. Perancangan Input Pengembalian



Gambar 4.19 Perancangan input pengembalian buku

4.2.3. Perancangan Output

Perancangan *Output* merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu Masukan(*input*) lengkap dan berhasil diproses. Berikut adalah rancangan keluaran:

1. Output kartu anggota SMP



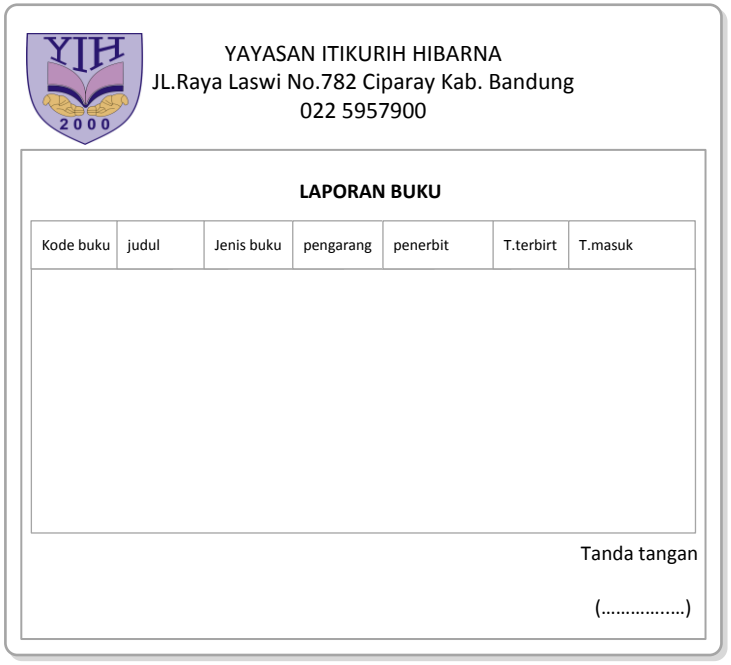
Gambar 4.20 Perancangan output kartu knggota perpustakaan SMP

2. Output kartu anggota SMK



Gambar 4.21 Perancangan output kartu anggota perpustakaan SMK

3. Output laporan buku


YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL.Raya Laswi No.782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

LAPORAN BUKU

Kode buku	judul	Jenis buku	pengarang	penerbit	T.terbirt	T.masuk

Tanda tangan

(.....)

Gambar 4.22 Perancangan output laporan buku

4. Output laporan peminjaman SMP


YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL.Raya Laswi No.782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

LAPORAN PEMINJAMAN SMP

No	Kode	Nama	Kode buku	Judul buku	status

Tanda tangan

(.....)

Gambar 4.23 Perancangan output laporan peminjaman SMP

5. Output laporan peminjaman SMK



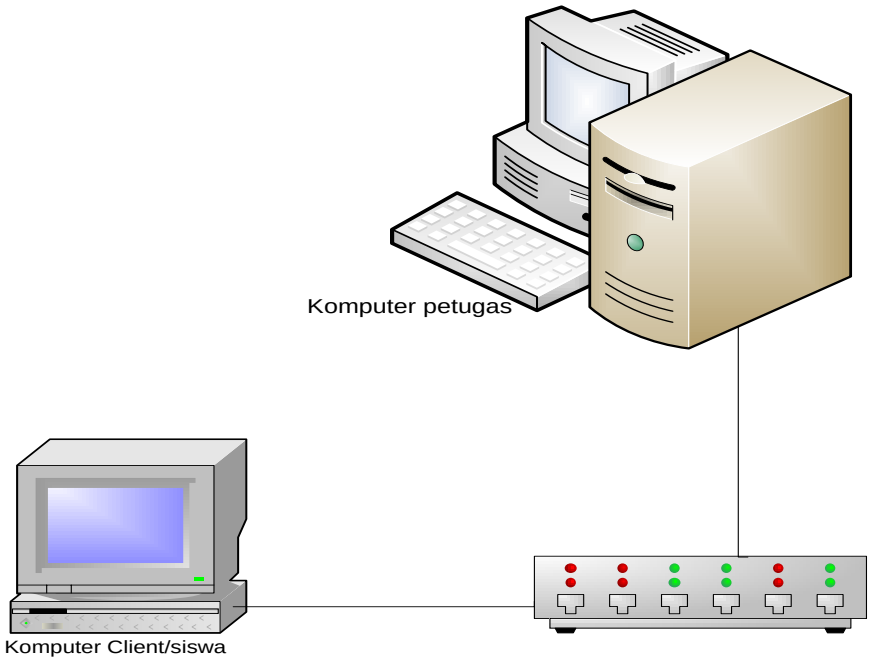
Gambar 4.24 Perancangan output laporan peminjaman SMK

6. Output laporan denda



Gambar 4.25. Perancangan output laporan denda

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan



Gambar 4.26 Perancangan arsitektur jaringan

4.4. Implementasi

Implementasi adalah sebuah rangkaian proses perencanaan atau mengenai ide-ide yang dilakukan oleh manusia**.** Salah satunya adalah rancangan program yang telah dibuat ke dalam sebuah aplikasi pemrograman sesuai dengan tujuan yang diharapkan dari pembuatan program tersebut. Kegiatan implementasi ini dilakukan dengan dasar adanya perencanaan dalam tahap perancangan sistem informasi.

Rencana implementasi adalah suatu prosedur atau uraian mengenai tahapan yang akan dilakukan, dan menjelaskan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses implementasi.

4.4.1. Batasan Implementasi (Optional)

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak pada sistem informasi perpustakaan SMP dan SMK Itikurih Hibarna, terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu sebagai berikut :

1. sistem informasi perpustakaan ini hanya ditujukan pada proses pendaftaran anggota perpustakaan, penginputan data buku, proses peminjaman dan pengembalian, cetak kartu anggota, dan cetak laporan perpustakaan.
2. Database yang digunakan adalah MySQL.

4.4.2. Implementasi Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

1. Memakai sistem operasi Windows Seven Ultimate.
2. NetBeans IDE 7.4 adalah software yang penulis gunakan dalam membangun sistem informasi perpustakaan ini.
3. iReport-5.0.0 sebagai aplikasi untuk pembuatan laporan.
4. Implementasi *database* yang digunakan adalah MySQL dengan menggunakan *software database server XAMPP 1.7.4.*

4.4.3. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus dipenuhi antara lain terdapat pada halaman berikut :

A. Komputer Server

1. Menggunakan prosessor Minimal Pentium atau sekelasnya.
2. *Memory* 2GB atau lebih.
3. *Harddisk* 500GB atau lebih.
4. *LAN card* 10/100 Mbps.
5. Hub
6. Kabel UTP kategori 5
7. Konektor RJ45
8. *Mouse*, *keyboard*, *monitor* dan *printer*.

B. Komputer client

1. Proccessor pentium 4 1.80GHz.
2. Memory 1GB atau lebih.
3. Harddisk 250GB atau lebih.
4. LAN card 10/100 Mbps.
5. Mouse, keyboard, monitor

4.4.4. Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa SQL, dimana DBMS yang digunakan adalah MySQL. implementasi basis data sistem informasi perpustakaan ini terdapat pada halaman berikut :

1. Tabel anggota SMP

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `anggota_smp`
(`kode_anggota` varchar(20) NOT NULL,
```

```
`nis` varchar(20) NOT NULL,
`nama` varchar(40) NOT NULL,
`tmpt_lhr` varchar(30) NOT NULL,
`tgl_lhr` date NOT NULL,
`alamat` varchar(70) NOT NULL,
`telp` varchar(13) NOT NULL,
`tgl_regis` date NOT NULL,
PRIMARY KEY (`kode_anggota`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel anggota SMK

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `anggota_smk` (
`kode_anggota` varchar(25) NOT NULL,
`nis` varchar(25) NOT NULL,
`jurusan` varchar(50) NOT NULL,
`nama` varchar(40) NOT NULL,
`tmpt_lhr` varchar(30) NOT NULL,
`tgl_lhr` date NOT NULL,
`alamat` varchar(70) NOT NULL,
`telp` varchar(13) NOT NULL,
`tgl_regis` date NOT NULL,
`status` varchar(25) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`kode_anggota`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel Buku

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `buku` (
`kode_buku` varchar(30) NOT NULL,
`judul` varchar(100) NOT NULL,
`pengarang` varchar(30) NOT NULL,
`penerbit` varchar(30) NOT NULL,
`id_jenis` varchar(15) NOT NULL,
`rak` varchar(25) NOT NULL,
`tahun_terbit` varchar(10) NOT NULL,
`status_buku` varchar(20) NOT NULL,
`tahun_masuk` date NOT NULL,
`sumber_buku` varchar(25) NOT NULL,
`kondisi_buku` varchar(20) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`kode_buku`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel Detail Pinjam

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pinjam` (
`no_pinjam` varchar(25) NOT NULL,
`kode_buku` varchar(30) NOT NULL,
`judul` varchar(50) NOT NULL,
`tgl_pinjam` date NOT NULL,
`tgl_kembali` date NOT NULL,
`status_pinjam` varchar(25) NOT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel Jenis

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jenis` (
`id_jenis` varchar(15) NOT NULL,
`nama_jenis` varchar(30) NOT NULL,
`rak` varchar(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_jenis`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Tabel Login

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `login` (
`id` varchar(25) NOT NULL,
`pass` varchar(25) NOT NULL,
`status` varchar(25) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Tabel Pinjam

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pinjam` (
`no_pinjam` varchar(25) NOT NULL,
`kode_buku` varchar(30) NOT NULL,
`judul` varchar(50) NOT NULL,
`tgl_pinjam` date NOT NULL,
`tgl_kembali` date NOT NULL,
`status_pinjam` varchar(25) NOT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

8. Tabel Pengembalian

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengembalian` (
`kd_pengembalian` varchar(15) NOT NULL,
`tgl_dikembalikan` date NOT NULL,
`no_pinjam` varchar(30) NOT NULL,
`nis` varchar(50) NOT NULL,
`denda` int(10) NOT NULL,
`total_bayar` int(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`kd_pengembalian`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.4.5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun. Implementasi antar muka untuk perancangan sistem informasi perpustakaan SMP dan SMK Itikurih Hibarna terdapat pada halaman berikut :

1. Implementasi Menu Utama

   Implementasi menu utama pada sistem informasi perpustakaan :

Tabel 4.11 Menu Utama

Sub Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Pilihan	Dalam menu utama, sub pilihan adalah untuk login, logout, keluar, dan list buku.	FormMenuUtama
Input	Dalam menu utama, sub input adalah untuk penginputan data anggota, tambah buku baru.	FormMenuUtama
Lihat Data	Dalam menu utama, sub lihat data adalah untuk cetak kartu angota, dan melihat data anggota, data buku.	FormMenuUtama
Transaksi	Dalam menu utama, sub transaksi adalah untuk penginputan transaksi peminjaman dan pengembalian	FormMenuUtama

2. Implementasi Sub Menu Pilihan

   Implementasi menu utama yang terdapat pada Sub Pilihan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.12 Sub Menu Pilihan

Sub Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Login	Adalah menu untuk melakukan akses ke menu utama.	FormLogin
Logout	Adalah menu untuk keluar sebagai pengguna dari program.	FormLogout
Keluar	Adalah menu untuk keluar dari program.	Exit

3. Implementasi Sub Menu Input

   Implementasi menu utama yang terdapat pada Sub Input dapat dilihat pada tabel 4.13 di halaman berikut:

Tabel 4.13 Sub Menu Input

Sub Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Tambah Anggota	Adalah menu untuk melakukan penginputan data anggota.	FormAnggota
Tambah Buku baru	Adalah menu untuk melakukan penginputan penambahan jumlah buku baru.	FormBuku

4. Implementasi Sub Menu Transaksi

   Implementasi menu utama yang terdapat pada Sub transaksi dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini :

Tabel 4.14 Sub Menu Transaksi

Sub Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Peminjaman	Adalah menu untuk melakukan transaksi peminjaman buku	FormPeminjaman
Pengembalian	Adalah menu untuk melakukan transaksi pengembalian buku dan cetak tanda bukti denda untuk anggota.	FormPengembalian

5. Implementasi Sub Menu Laporan

Tabel 4.15 Sub Menu Laporan

Sub Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Laporan Buku	Adalah menu untuk melakukan cetak data buku per periode	LapBuku
Laporan Denda	Adalah menu untuk mencetak laporan denda per periode	LapDenda
Lamporan Peminjaman	Adalah menu untuk melakukan Cetak data peminjaman buku pada	LapPeminjamanSMP
Laporan Peminjaman Anggota SMK	Adalah menu untuk melakukan Cetak data peminjaman buku pada anggota smk per periode	LapPeminjamanSMK
Statistik Perpustakaan	Adalah menu untuk mengetahui data dan diagram dari statistik data buku yang paling banyak dipinjam.	StatistikPerpustakaan

4.4.6. Implementasi Instalasi Program

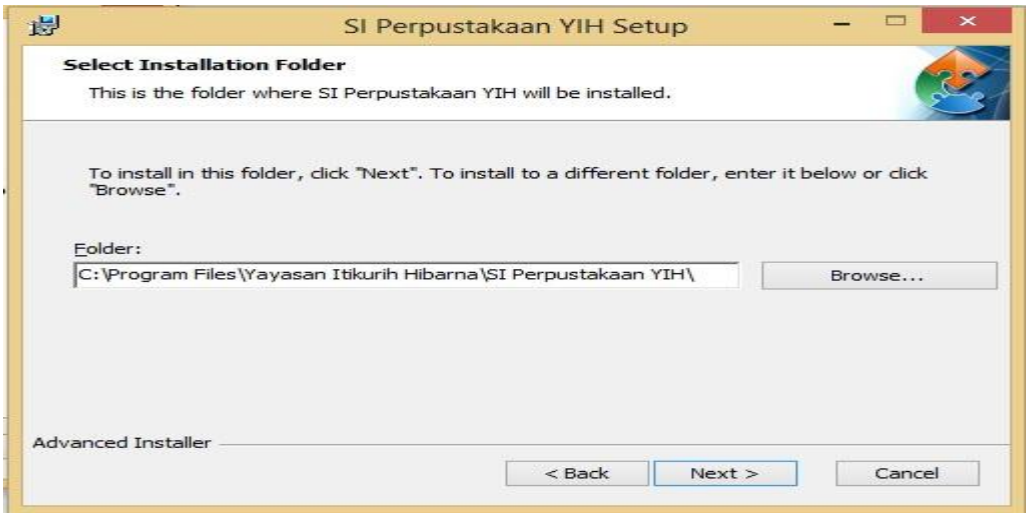
Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menginstalasi program aplikasi sistem informasi perpustakaan :

1. Klik next pada advance istaller seperti dibawah ini



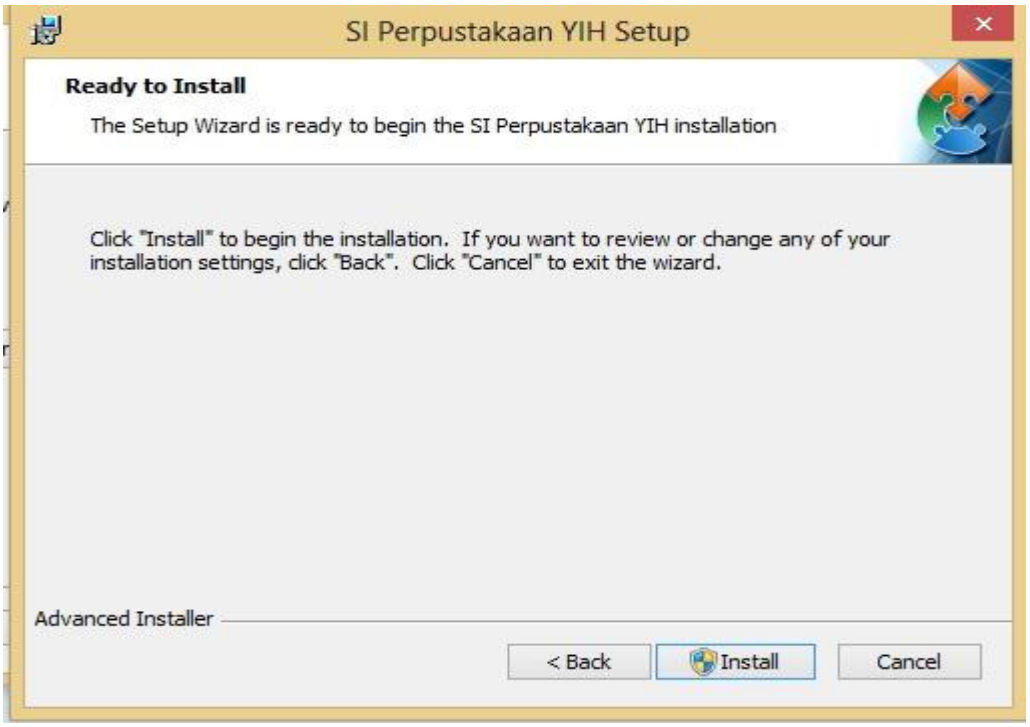
Gambar 4.27 Instalasi program langkah pertama

2. Selanjutnya ikuti langkah-langkah yang diperintahkan seperti gambar di bawah ini.



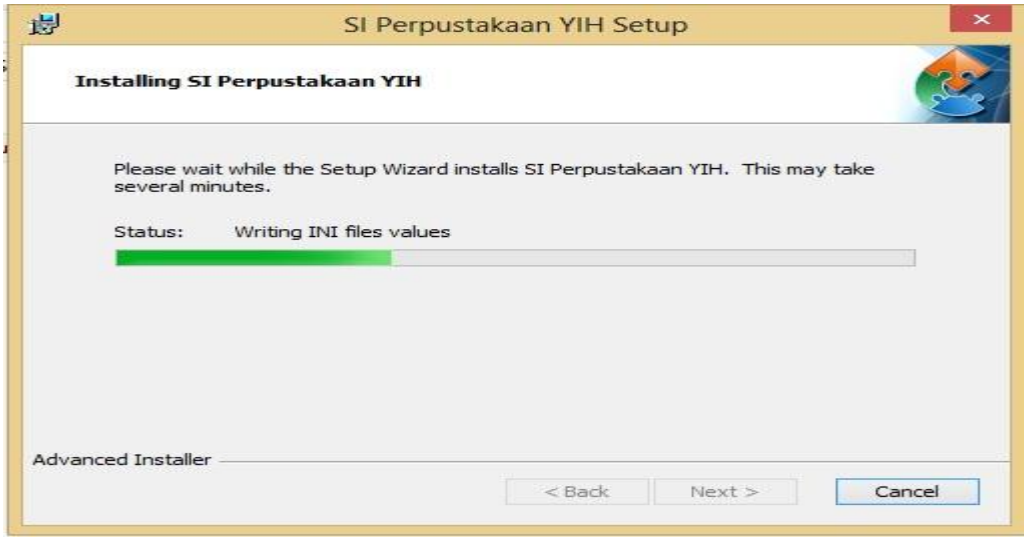
Gambar 4.28 instalasi program langkah kedua

3. Klik install



Gambar 4.29 instalasi program langkah ketiga

4. Tampilan saat menginstall



Gambar 4.30 instalasi program langkah keempat

5. Setelah selesai maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini dan proses installasi pun selesai.



Gambar 4.31 instalasi program selesai

4.4.7. Penggunaan Program

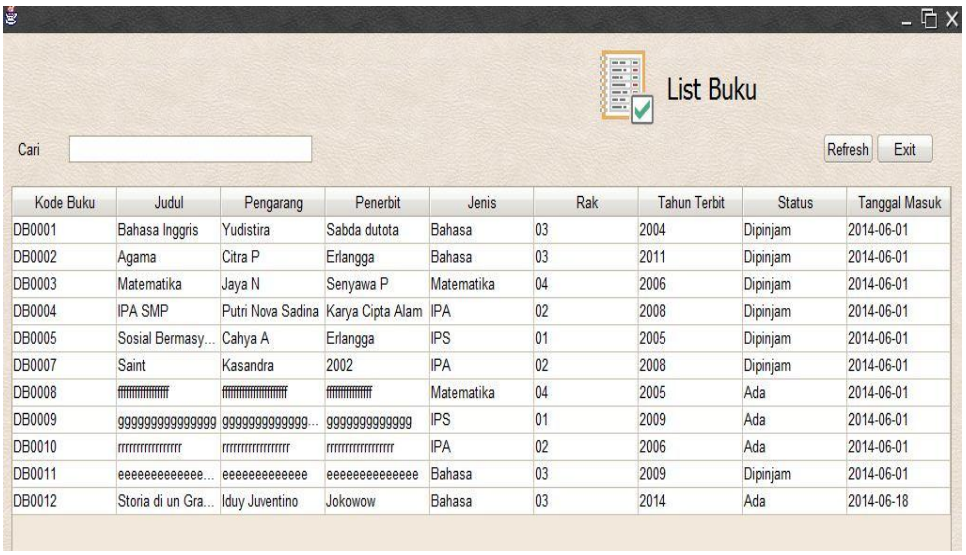
bagian ini menjelaskan bagaimana cara mengaplikasikan sistem informasi perpustakaan. Pada halaman berikut terdapat beberapa interface yang dapat digunakan oleh petugas untuk mengolah data.

1. Tampilan login petugas



Gambar 4.32 Tampilan Form login petugas

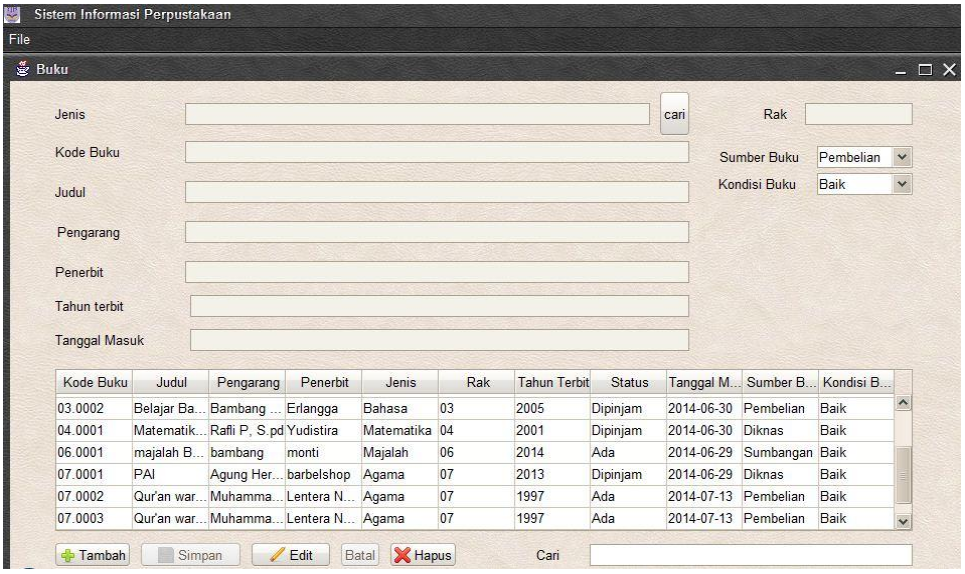
2. Tampilan pada List buku



Kode Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Jenis	Rak	Tahun Terbit	Status	Tanggal Masuk
DB0001	Bahasa Inggris	Yudistira	Sabda dutota	Bahasa	03	2004	Dipinjam	2014-06-01
DB0002	Agama	Citra P	Erlangga	Bahasa	03	2011	Dipinjam	2014-06-01
DB0003	Matematika	Jaya N	Senyawa P	Matematika	04	2006	Dipinjam	2014-06-01
DB0004	IPA SMP	Putri Nova Sadina	Karya Cipta Alam	IPA	02	2008	Dipinjam	2014-06-01
DB0005	Sosial Bermasy...	Cahya A	Erlangga	IPS	01	2005	Dipinjam	2014-06-01
DB0007	Saint	Kasandra	2002	IPA	02	2008	Dipinjam	2014-06-01
DB0008	fffffffffffffff	fffffffffffffffff	fffffffffffff	Matematika	04	2005	Ada	2014-06-01
DB0009	gggggggggggggg	gggggggggggg...	gggggggggggg	IPS	01	2009	Ada	2014-06-01
DB0010	rrrrrrrrrrrrrrr	rrrrrrrrrrrrrrrr	rrrrrrrrrrrrrrrr	IPA	02	2006	Ada	2014-06-01
DB0011	eeeeeeeeeeeee...	eeeeeeeeeeeee	eeeeeeeeeeeeee	Bahasa	03	2009	Dipinjam	2014-06-01
DB0012	Storia di un Gra...	Iduy Juventino	Jokowow	Bahasa	03	2014	Ada	2014-06-18

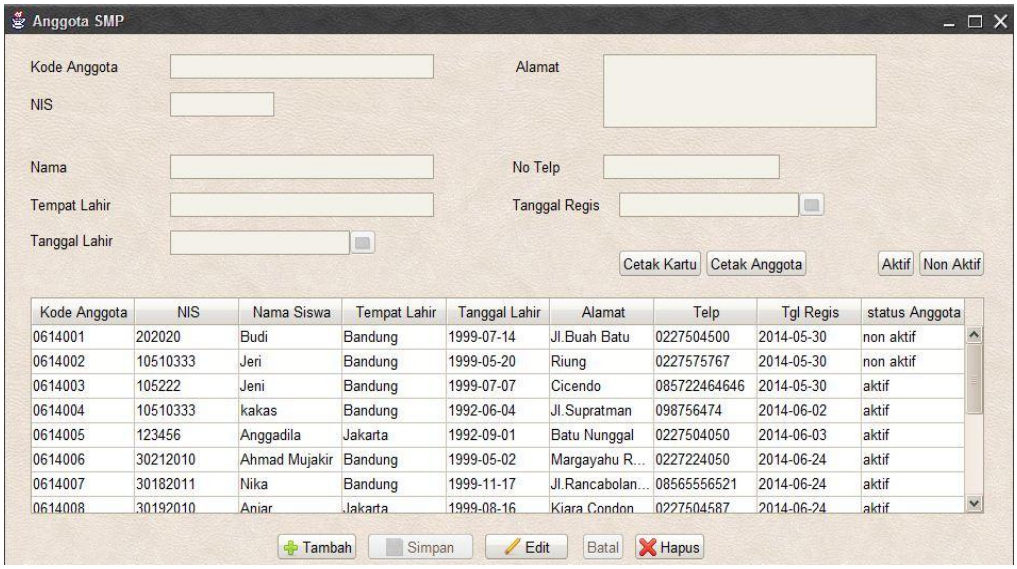
Gambar 4.33 Tampilan list buku

3. Tampilan form tambah buku



Gambar 4.34 Tampilan form tambah buku

4. Tampilan untuk pendaftaran anggota perpustakaan SMP



Gambar 4.35 Tampilan Input anggota perpustakaan SMP

5. Tampilan daftar anggota

YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL. Raya Laswi No. 782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

Laporan Daftar Aggota SMP
Per : 22 Juni 2014

Tanggal Cetak

No	Kode Anggota	Tanggal Regis	Nama Anggota	No Telepon	Al
1	DAP001	30/05/2014	budi	5676543	buah batu
2	DAP002	30/05/2014	Jeri	0227575767	Riung
3	DAP003	30/05/2014	Jeni	085722464646	Cicendo
4	DAP004	02/06/2014	kakas	098756474	Jl.Supratm
5	DAP005	03/06/2014	Anggadila	0227504050	Batu Nungg

Gambar 4.36 laporan daftar anggota smp

6. Cetak kartu anggota

YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL. Raya Laswi No. 782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

KARTU ANGGOTA SMP

Kode Anggota 0714016
NIS 30142100
Nama Annisa fitriani putri
Alamat Sukamahi

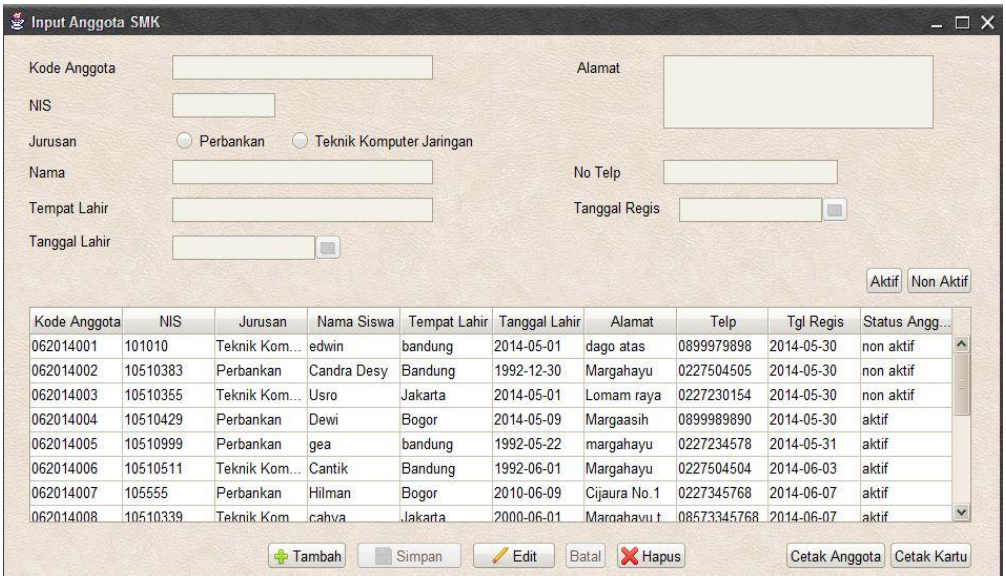
Telp 087565670991

Petugas Perpustakaan

(.....)

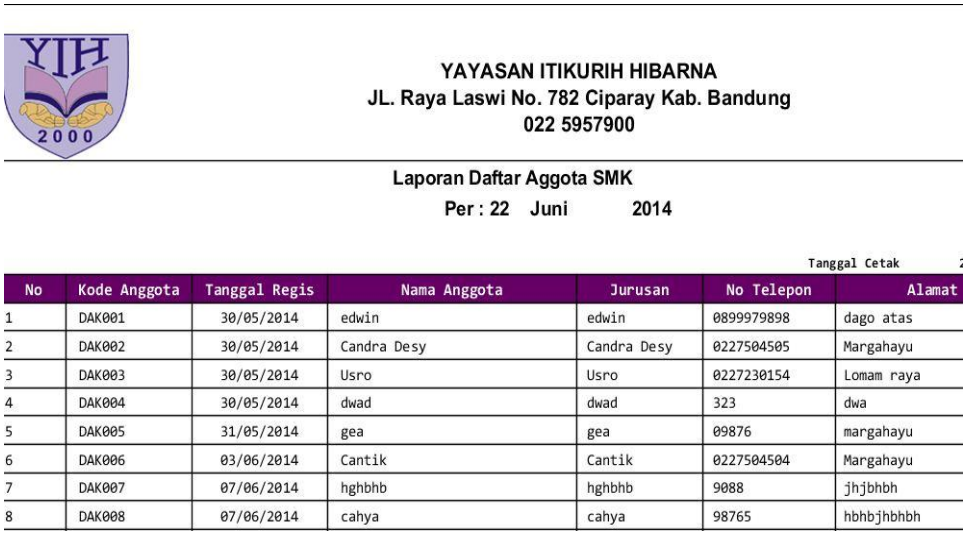
Gambar 4.37 kartu anggota smp

7. Tampilan untuk pendaftaran anggota perpustakaan SMK



Gambar 4.38 Tampilan Input anggota perpustakaan SMK

8. Tampilan daftar anggota



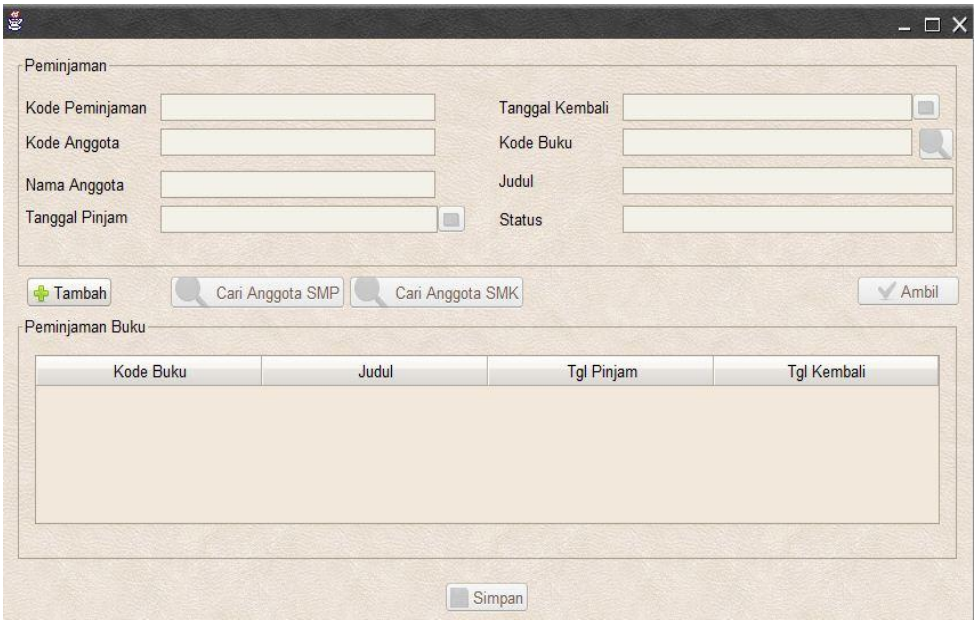
Gambar 4.39 laporan daftar anggota smk

9. Cetak kartu anggota



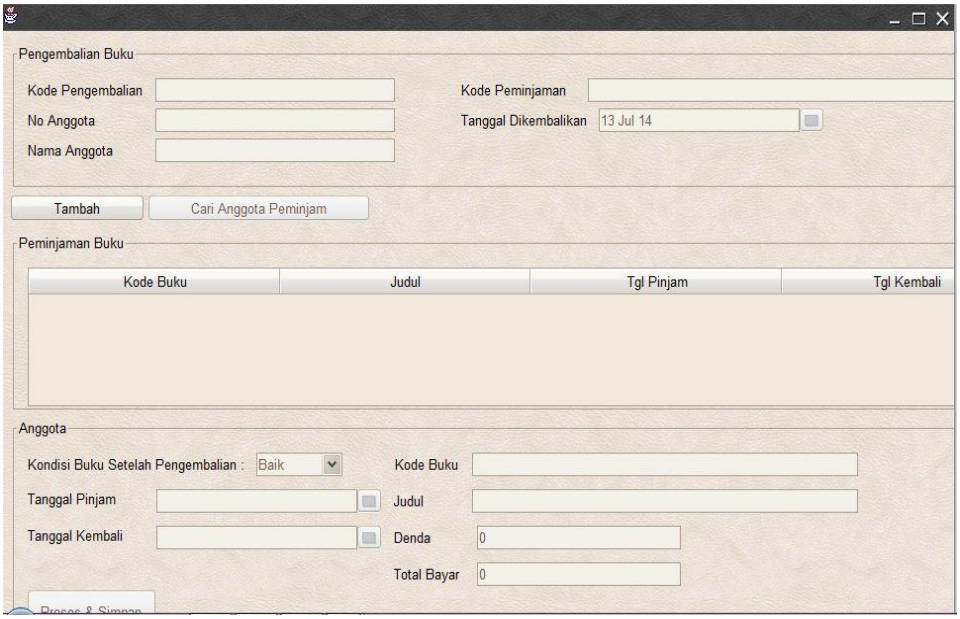
Gambar 4.40 kartu anggota smk

10. Tampilan pada inputan peminjaman buku



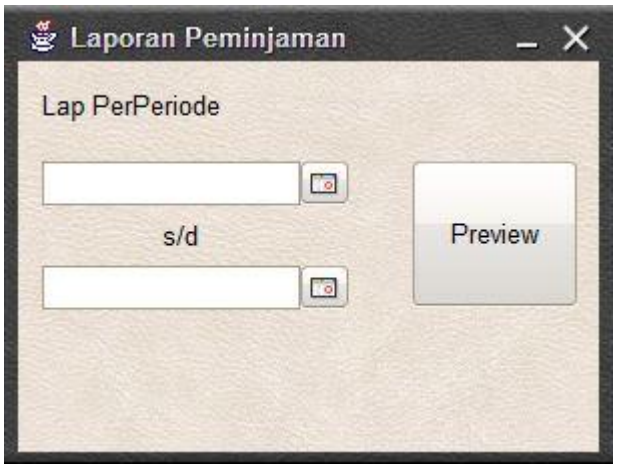
Gambar 4.41 Tampilan input peminjaman buku

11. Tampilan pada halaman pengembalian buku



Gambar 4.42 Tampilan pengembalian buku

12. Tampilan untuk melihat laporan peminjaman



Gambar 4.43 Tampilan untuk input laporan peminjaman

13. Laporan peminjaman SMP


YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL. Raya Laswi No. 782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

Laporan Peminjaman SMP

No	Kode	Nama	Kode Buku	Judul Buku	Status
KPM059	DAP001	budi	DB0003	Matematika	Pinjam

Tanda Tangan

(.....)

Gambar 4.44 Laporan peminjaman smp

14. Laporan peminjaman SMK


YAYASAN ITIKURIH HIBARNA
JL. Raya Laswi No. 782 Ciparay Kab. Bandung
022 5957900

Laporan Peminjaman SMK

Periode 01 Juni 2014 Sampai 22 Juni 2014

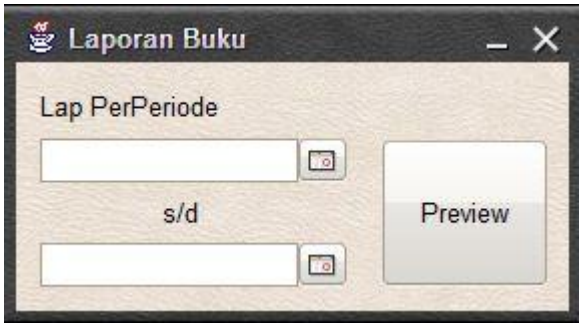
No	Kode Anggota	Nama	Kode Buku	Judul Buku	Status
KPM060	DAK002	Candra Desy	DB0005	Sosial Bermasyarakat	Pinjam

Tanda Tangan

(.....)

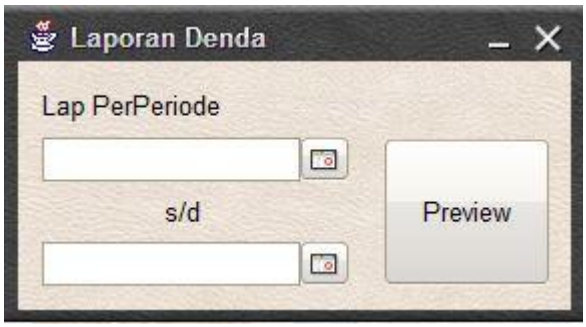
Gambar 4.45 Laporan peminjaman smk

15. Tampilan untuk melihat laporan Buku



Gambar 4.46 Input laporan buku

16. Tampilan untuk melihat laporan Denda



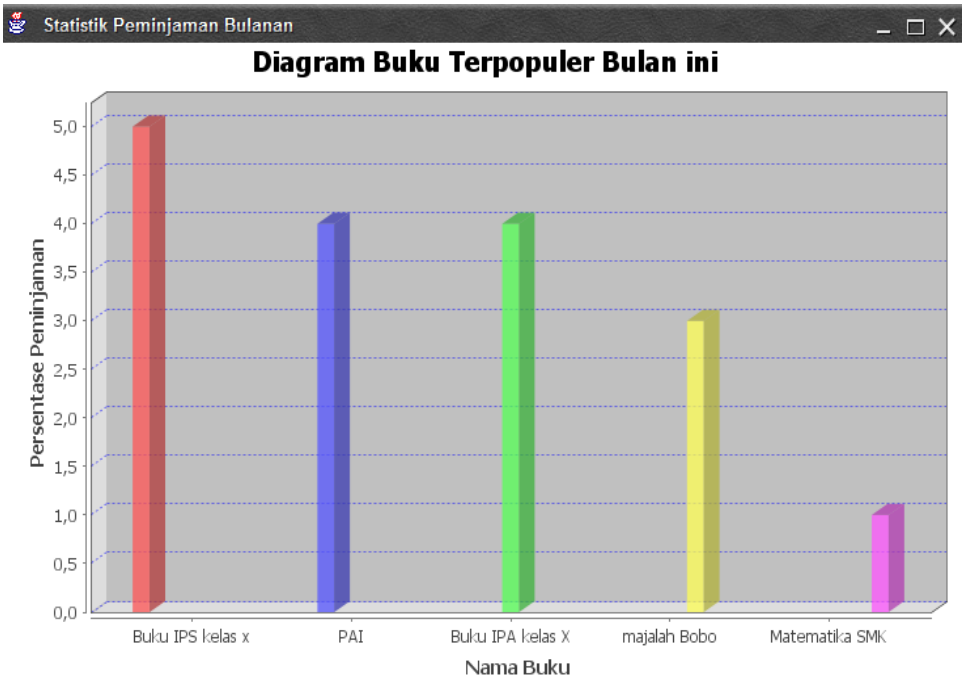
Gambar 4.47 Input laporan denda

17. Tampilan untuk melihat statistik buku yang paling banyak dipinjam



Gambar 4.48 Input statistik perpustakaan

18. Laporan berbentuk Diagram batang dari output statistik perpustakaan



Gambar 4.49 Output statistik perpustakaan

4.5.Pengujian

Pengujian adalah proses untuk menemukan error/kesalahan pada perangkat lunak sebelum digunakan oleh pengguna. Pengujian dikatakan berhasil apabila dapat memunculkan kesalahan yang belum diketahui pengujian ini dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

4.5.1.Rencana Pengujian

Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan ini menggunakan data uji berupa sebuah data masukan dari petugas perpustakaan dan anggota perpustakaan.

Tabel 4.16 Rencana pengujian

Kelas pengujian	Pengujian	Tingkat pengujian	Jenis pengujian
Login	Login petugas	Integrasi	Black Box
Pengujian pengisian data	Pengisian formulir pendaftaran anggota perpustakaan	Integrasi	Black Box
	Pengisian peminjaman	Integrasi	Black Box
	Pengisian pengembalian	Integrasi	Black Box
Verivikasi proses	Input proses data	Integrasi	Black Box
	Proses ubah data	Integrasi	Black Box
	Proses hapus data	Integrasi	Black Box
	Proses lihat data	Integrasi	Black Box
	Proses simpan data	Integrasi	Black Box

4.5.2. Kasus dan hasil pengujian

Tabel 4.17 Pengujian login petugas(*Admin*)

Kasus dan hasil uji login admin (Data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 1 Password : candra	Tampilan login berhasil	Melakukan pengisian data dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji login admin (Data salah)			
Username : 1 Password : candroo	Tidak dapat login “ada kesalahan pada username/password” ok	petugas tidak dapat login sebagai admin	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.18 Pengujian Daftar Anggota Perpustakaan

Kasus dan hasil uji pendaftaran anggota (Data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input Data Siswa	Input berhasil	Melakukan pengisian data dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji pendaftaran anggota (Data salah)			
Input Data tidak lengkap. Contoh : NIS tidak terisi	Tidak dapat login “NIS tidak boleh kosong” ok	petugas tidak dapat menginputkan data anggota baru	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.19 Pengujian Peminjaman Buku

Kasus dan hasil uji peminjaman buku (Data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input data Anggota dan data buku yang akan dipinjam dengan pengisian lengkap	Berhasil meminjam	Melakukan pengisian data dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji peminjaman buku (Data salah)			
Input Data tidak lengkap. Contoh : NIS tidak terisi	Tidak dapat meminjam “NIS tidak boleh kosong” ok	petugas tidak dapat menginputkan peminjaman buku	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.20 Pengujian Pengembalian Buku

Kasus dan hasil uji pengembalian buku (Data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input data pengembalian terisi lengkap	Berhasil mengembalikan	Melakukan pengisian data dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji pengembalian buku (Data salah)			
Input Data tidak lengkap.	Tidak dapat mengembalikan “ lengkapi data pengembalian”	petugas tidak dapat menginputkan pengembalian buku	[X] Diterima [ ] Ditolak

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa pada perangkat lunak sistem informasi perpustakaan yang dibuat telah bebas dari kesalahan sintaks dan telah sesuai dengan yang diharapkan sebelumnya.