

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA

Diajukan untuk Memenuhi Tugas Project dari Mata Kuliah Pemrograman

Berorientasi Objek

Dosen Pengampu : **Alun Sujjada, S.Kom, M.T**



Disusun Oleh :

Ai Dina Agustin	(20210040065)
Restu Bumi Ryan Ramadhan	(20210040006)
Tegar Pratama	(20210040036)
Willy Renaldi Naibaho	(20210040004)
Yulva Cintakandida	(20210040079)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
2022**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya juga yang telah melimpahkan hidayah dan inayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan proposal ini dengan judul **“Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java”**.

Penyusunan laporan ini semaksimal mungkin penulis upayakan dan didukung bantuan berbagai pihak, sehingga dapat memperlancar dalam penyusunannya. Untuk itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Namun tidak lepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan dari segi penyusunan bahasa dan aspek lainnya. Oleh karena itu, penulis meminta kritik dan saran kepada pembaca agar laporan ini jauh lebih baik.

Akhirnya penulis sangat mengharapkan semoga dari laporan ini dapat diambil manfaatnya dan besar keinginan penulis dapat menginspirasi juga menambah wawasan dari para pembaca.

Sukabumi, 17 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
BAB II STUDI PUSTAKA.....	3
2.1 Bahasa Pemrograman Java	3
2.2 MySQL.....	3
2.3 Pemrograman Berorientasi Objek	3
2.4 Polimorfisme	5
2.5 Interface	6
2.6 Abstract	6
2.7 Package.....	7
2.8 NetBeans	7
2.9 XAMPP	7
BAB III METODOLOGI.....	9
3.1 Metode Pembuatan Program	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Identifikasi Program	11
4.2 Rancangan Program	11
4.2.1 Flowchart	11
4.2.2 Class Diagram	17

4.3	Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kelas dan Objek	4
Gambar 2. 2 Netbeans	7
Gambar 2. 3 XAMPP	8
Gambar 3. 1 Flow Diagram.....	9
Gambar 4. 1 Flowchart Menu Utama.....	12
Gambar 4. 2 Flowchart Menu Buku.....	13
Gambar 4. 3 Flowchart Menu Petugas	14
Gambar 4. 4 Flowchart Menu Anggota	15
Gambar 4. 5 Flowchart Menu Peminjaman	16
Gambar 4. 6 Flowchart Menu Pengembalian.....	17
Gambar 4. 7 Class Diagram	18
Gambar 4. 8 Tampilan Program Login	19
Gambar 4. 9 Tampilan Program Menu Utama.....	19
Gambar 4. 10 Tampilan Program Data Buku.....	20
Gambar 4. 11 Add Buku	20
Gambar 4. 12 Show All Buku	21
Gambar 4. 13 Show Buku Based on ID	21
Gambar 4. 14 Update the Buku.....	22
Gambar 4. 15 Delete the Buku	22
Gambar 4. 16 Tampilan Program Data Petugas	23
Gambar 4. 17 Add Petugas.....	23
Gambar 4. 18 Show All Petugas	24
Gambar 4. 19 Show Petugas Based on ID	24
Gambar 4. 20 Update the Petugas	24
Gambar 4. 21 Delete the Petugas	25
Gambar 4. 22 Tampilan Program Data Anggota	26
Gambar 4. 23 Add Anggota	26
Gambar 4. 24 Show All Anggota.....	27
Gambar 4. 25 Show Anggota Based on ID	27
Gambar 4. 26 Update the Anggota.....	27
Gambar 4. 27 Delete the Anggota.....	28

Gambar 4. 28 Tampilan Program Data Peminjaman	29
Gambar 4. 29 Add Pinjam.....	29
Gambar 4. 30 Show All Pinjam	30
Gambar 4. 31 Show Pinjam Based on ID	30
Gambar 4. 32 Delete the Pinjam	30
Gambar 4. 33 Tampilan Program Data Pengembalian.....	31
Gambar 4. 34 Kembalikan Buku.....	32
Gambar 4. 35 Show All Kembali	32
Gambar 4. 36 Show Kembali Based on ID	32
Gambar 4. 37 Perpanjang	33
Gambar 4. 38 Hilang	33
Gambar 4. 39 Delete the Kembali	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perpustakaan merupakan salah satu sumber informasi yang mempunyai peranan penting dalam bidang pengelolaan dan penyebaran informasi. Pada era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi semakin canggih dan cepat. Oleh karena itu, perpustakaan harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dengan akurat, relevan dan tepat waktu. Sehingga peranan perpustakaan terhadap masyarakat dapat meningkat.

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan perpustakaan. Dengan menggunakan sistem informasi ini, proses peminjaman, pengembalian, dan pencarian buku dapat dilakukan dengan lebih cepat dan mudah. Selain itu, sistem ini juga dapat digunakan untuk mengelola data anggota dan statistik perpustakaan secara real-time. Pemilihan bahasa Java sebagai bahasa pemrograman untuk sistem ini dikarenakan kemampuannya dalam pengembangan aplikasi jaringan (network-based) dan platform independent.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dalam proposal ini terdiri dari beberapa bagian di antaranya :

- 1) Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Java yang efisien dan efektif dalam mengelola data peminjaman, pengembalian, dan pencarian buku?
- 2) Bagaimana mengelola data anggota dan statistik perpustakaan secara real-time dengan menggunakan sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java?
- 3) Bagaimana menerapkan keamanan dan akses kontrol dalam sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java?

- 4) Bagaimana meningkatkan interaksi antara anggota dan sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java?

1.3 Tujuan

Tujuan dari adanya tugas pembuatan proposal pada mata kuliah ini di antaranya, yaitu :

- 1) Tujuan Proposal ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek
- 2) Menjelaskan proses dan metode yang digunakan dalam implementasi sistem informasi perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Java.
- 3) Menunjukkan bagaimana sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan perpustakaan.
- 4) Memberikan contoh aplikasi sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dan menjelaskan bagaimana aplikasi tersebut dapat digunakan.
- 5) Menganalisis hasil dari sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

1.4 Manfaat

Manfaat dari adanya pembuatan proposal pada mata kuliah ini di antaranya, yaitu :

- 1) Mahasiswa mendapat wawasan baru dari hal – hal yang sudah dipelajari dalam mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek
- 2) Mendapatkan keterampilan – keterampilan baru dalam sebuah pembuatan laporan

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Bahasa Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan perangkat lunak untuk berbagai perangkat dan sistem operasi. Ini adalah bahasa yang di-compile (di kompilasi) ke dalam bytecode yang dapat dijalankan di Java Virtual Machine (JVM). Java dikembangkan oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems (sekarang Oracle) dan dirilis pada tahun 1995. Java menawarkan fitur seperti keamanan, portabilitas, dan dukungan untuk pemrograman berorientasi objek. Banyak aplikasi desktop, web, dan mobile dikembangkan menggunakan Java.

2.2 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data (DBMS) yang menggunakan bahasa query SQL (Structured Query Language). MySQL dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh MySQL AB, sebuah perusahaan yang sekarang dimiliki oleh Oracle Corporation. MySQL dapat digunakan untuk mengelola berbagai jenis data, seperti data transaksi, data log, data website, dan lainnya. MySQL juga merupakan salah satu DBMS open-source yang paling populer digunakan pada saat ini.

MySQL juga dapat digunakan untuk mengelola data pada berbagai aplikasi seperti website, aplikasi mobile, aplikasi desktop, dan lainnya. MySQL bekerja dengan cara menyimpan data dalam tabel yang terdapat dalam database. Setiap database dapat berisi banyak tabel yang masing-masing dapat menyimpan berbagai jenis data. MySQL menggunakan Structured Query Language (SQL) untuk mengakses dan mengelola data dalam tabel.

2.3 Pemrograman Berorientasi Objek

PBO adalah singkatan dari "Pemrograman Berorientasi Objek". Pemrograman berorientasi objek adalah paradigma pemrograman yang menekankan pada objek sebagai dasar pemrograman. Dalam pemrograman berorientasi objek, segala sesuatu dalam program dibentuk sebagai objek yang

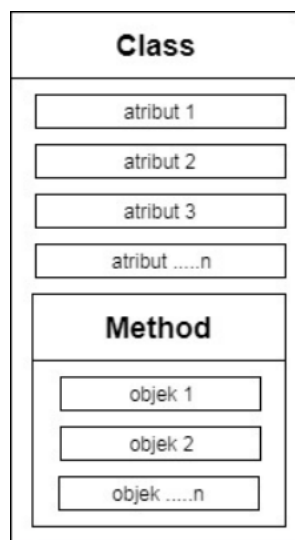
memiliki atribut (properti) dan perilaku (method). Objek-objek ini saling berinteraksi satu sama lain untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam program.

Beberapa konsep dasar dalam PBO adalah kelas, objek, atribut, dan method. Kelas adalah blueprint atau desain dari suatu objek, yang menentukan atribut dan method yang dimilikinya.

1) Kelas dan Objek

Class dan object adalah sebuah konsep yang saling berkaitan erat dan tidak dapat dipisahkan. Class merupakan cetak biru atau kerangka dalam pembuatan program, sedangkan object adalah hasil instance atau penciptaan dari sebuah class. Class merupakan prototipe yang mendefinisikan attribute dan behavior secara umum. Saat implementasi kedalam sebuah program attribute dimodelkan sebagai variabel dan behavior dimodelkan sebagai method atau yang lebih dikenal di kalangan programmer adalah function.

Ruang lingkup (scope) pembuatan class dan object adalah class sebagai pembungkus sebuah object dan method. Pembuatan sebuah objek pada umumnya dilakukan di dalam method.



Gambar 2. 1 Kelas dan Objek

Deklarasi pembuatan class menggunakan kata kunci class, sedangkan penciptaan objek dari sebuah class atau yang lebih dikenal dengan proses instantiate dalam sebuah program yaitu menggunakan

operator new dengan sintaks yaitu `nameOfClass nameOfObject = new nameOfClass()`.

2) Atribut

Atribut adalah variabel yang digunakan untuk menyimpan data dalam sebuah objek. Atribut dalam Java didefinisikan dengan menggunakan tipe data seperti int, float, boolean, dan lainnya.

3) Method

Elemen penting yang termasuk dalam pembuatan class dan object adalah method. Pada umumnya method dapat berupa fungsi ataupun prosedur yang digunakan untuk melakukan input, output ataupun mengambil nilai dari variabel. Perbedaan antara fungsi dan prosedur adalah pada sebuah fungsi yang digunakan dalam program akan membutuhkan return value (nilai balik) untuk digunakan pada proses selanjutnya, sedangkan pada prosedur tidak membutuhkannya. Dalam istilah lain method terbagi menjadi Setter (Mutator) dan Getter (Accessor). Method setter (prosedur) digunakan untuk memberikan nilai ataupun untuk menampilkan nilai dari variabel, sehingga tidak memerlukan return value, sedangkan method getter (fungsi) digunakan untuk mengambil nilai dari variabel, sehingga membutuhkan return value.

2.4 Polimorfisme

Secara harfiah arti dari polymorphism adalah mempunyai banyak bentuk. Polimorfisme adalah sebuah konsep yang sangat penting dari pemrograman berorientasi objek. Pada bahasa pemrograman JAVA konsep ini dikenal dengan penggunaan lebih dari satu method yang memiliki nama yang sama. Polymorphism berkaitan erat dengan proses pewarisan (inheritance), karena proses pembentukannya melalui superclass dan subclass. Polimorfisme pada Java terdiri dari 2 macam:

- 1) Overloading
- 2) Overriding

2.5 Interface

Interface adalah sebuah cara dari JAVA untuk mengakomodir konsep multiple inheritance yang dianut oleh bahasa pemrograman lain seperti C, C++ dan lain sebagainya. Interface adalah blueprint dari sebuah class yang berupa method kosong atau nama method tanpa implementasi program. Implementasi program dituliskan pada class yang menggunakan interface. Berdasarkan definisi interface adalah antarmuka, seperti yang sudah sering terdengar misalnya GUI (Graphical User Interface). Interface pada JAVA lebih tepatnya diartikan sebagai “penghubung” antara sesuatu yang masih bersifat abstrak dengan sesuatu yang telah memiliki nilai nyata.

2.6 Abstract

Abstraksi adalah konsep pemrograman dimana suatu class atau method didefinisikan tanpa memberikan detail implementasi dari apa yang dilakukan. Ini memungkinkan pengembang untuk memikirkan tentang fungsi-fungsi tanpa harus memikirkan bagaimana mereka akan bekerja secara teknis.

1) Class Abstract

Class abstrak adalah class yang masih dalam bentuk abstract, karena bentuknya masih abstrak, maka class tersebut tidak bisa dibuat langsung menjadi objek. Sebuah class agar dapat disebut class abstract setidaknya memiliki satu atau lebih method abstract. Method abstract adalah method yang tidak memiliki implementasi atau tidak ada bentuk konkritnya.

2) Penggunaan Class Abstract

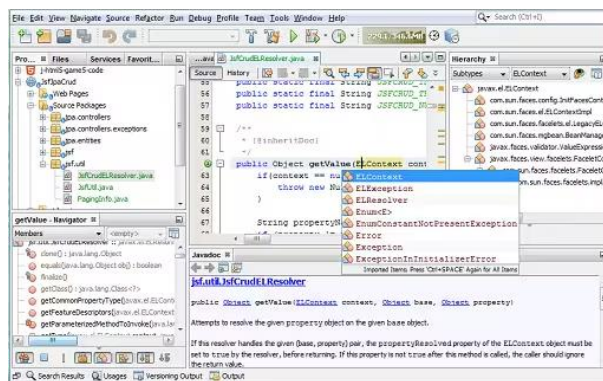
Class abstract memang belum dapat digunakan secara langsung, sehingga untuk menggunakannya maka harus dibuat terlebih dahulu bentuk konkritnya. Cara untuk membuat class abstract menjadi bentuk konkrit adalah dengan mengimplementasikan method yang ada di dalamnya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan cara pewarisan (inheritance). Class Abstract dibuat sebagai parent class dari class yang lain. Child class membuat bentuk konkrit dari class abstract.

2.7 Package

Package adalah kumpulan dari kelas, interface, dan paket lainnya yang digunakan untuk mengelompokkan kode-kode yang berhubungan dan membuat organisasi kode lebih baik. Package juga digunakan untuk mengelola akses pada kode dan menghindari konflik nama dengan kode dari pihak lain. Package juga memungkinkan untuk mengakses kelas dari package lain dengan menggunakan kata kunci `import`. Fungsi Package digunakan untuk mengelompokkan file class yang terkait dan menyimpannya dalam direktori yang sama. Dengan mengelompokkan class berdasarkan jenis, fungsinya, atau alasan lainnya, membuat program lebih mudah dikelola dan dipahami.

2.8 NetBeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi Integrated Development Environment (IDE) berbasis Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing disini adalah sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan di berbagai macam platform seperti Windows, Linux, Mac OS X dan juga Solaris. IDE ini dikembangkan oleh Oracle dan dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Java SE, JavaFX, Java Web, dan Java EE.

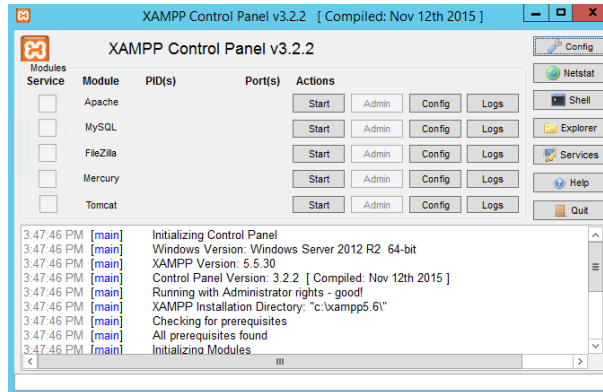


Gambar 2. 2 Netbeans

2.9 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software yang menyediakan lingkungan pengembangan web yang lengkap dan mudah digunakan. XAMPP merupakan

singkatan dari "X" (untuk sistem operasi apa saja), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP adalah software gratis dan open source, serta dapat diinstal di berbagai platform, seperti Windows, Linux, maupun OS X.



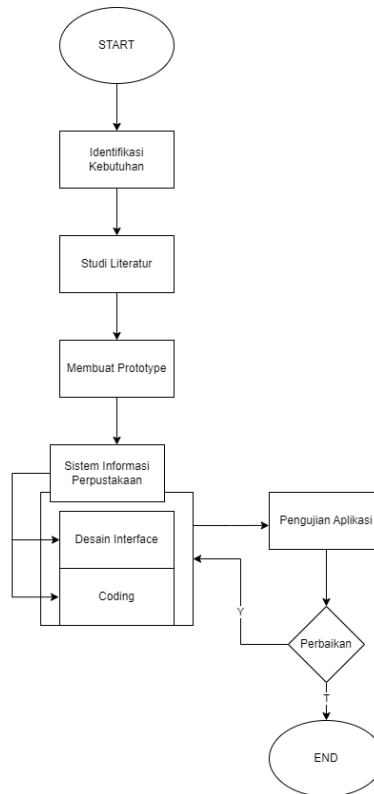
Gambar 2. 3 XAMPP

BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Pembuatan Program

Dalam proses pelaksanaan dan pengembangan aplikasi yang dibuat, metode yang digunakan adalah metode prototype. Metode Prototipe adalah proses iterative (berulang) dalam pengembangan aplikasinya, dimana kebutuhan dapat diubah ke dalam sistem yang bekerja secara terus menerus dievaluasi dan diperbaiki sehingga aplikasi tersebut berjalan dengan semestinya sesuai dengan diharapkan oleh pengguna. Berikut tahapan-tahapan metode yang digunakan dalam pembuatan programnya :



Gambar 3. 1 Flow Diagram

Tahapan-tahapan dalam metode Prototipe adalah sebagai berikut:

1) Identifikasi Kebutuhan

Dalam tahap ini pengguna dan pengembangan Bersama-sama melakukan identifikasi format keseluruhan sistem yang akan dibuat, mengidentifikasi semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2) Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi dari identifikasi kebutuhan.

3) Membuat Prototipe

Pada tahap ini penulis mulai membangun prototype yaitu aplikasi (software) yaitu membuat program/pengkodean.

4) Menguji Program

Setelah program selesai dibuatkan prototipenya, selanjutnya dilakukan pengujian prototipe oleh pengguna (user) dan pengguna dapat memberikan kritik dan saran.

5) Perbaikan Program

Pada tahap ini inovator melakukan modifikasi dan evaluasi sesuai dengan hasil pengujian program atau hasil masukan dari pengguna. Evaluasi dan perbaikan dilakukan terus menerus hingga aplikasi siap pakai.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Program

Program ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Java. Program ini dibuat guna untuk mendata peminjaman dan pengembalian buku yang ada pada perpustakaan kemudian data tersebut dapat membantu pekerjaan untuk para pustakawan atau petugas yang berjaga dalam menangani peminjaman buku dan pengembalian buku. Penggunaan program ini hanya dikelola oleh petugas. Ada 6 menu yang tersedia dalam program ini di antaranya menu Utama, Data Buku, menu Data Petugas, menu Data Anggota, menu Data Peminjaman, menu Data Pengembalian. Dalam menu - menu tersebut terdapat fungsi yaitu :

- 1) Create
- 2) Read
- 3) Search
- 4) Update
- 5) Delete.

Untuk menu yang disediakan untuk anggota perpustakaan terdiri dari menu Peminjaman Buku, menu data Buku, menu Update yaitu ada 3 fungsi yaitu :

- 1) Create
- 2) Update
- 3) Delete

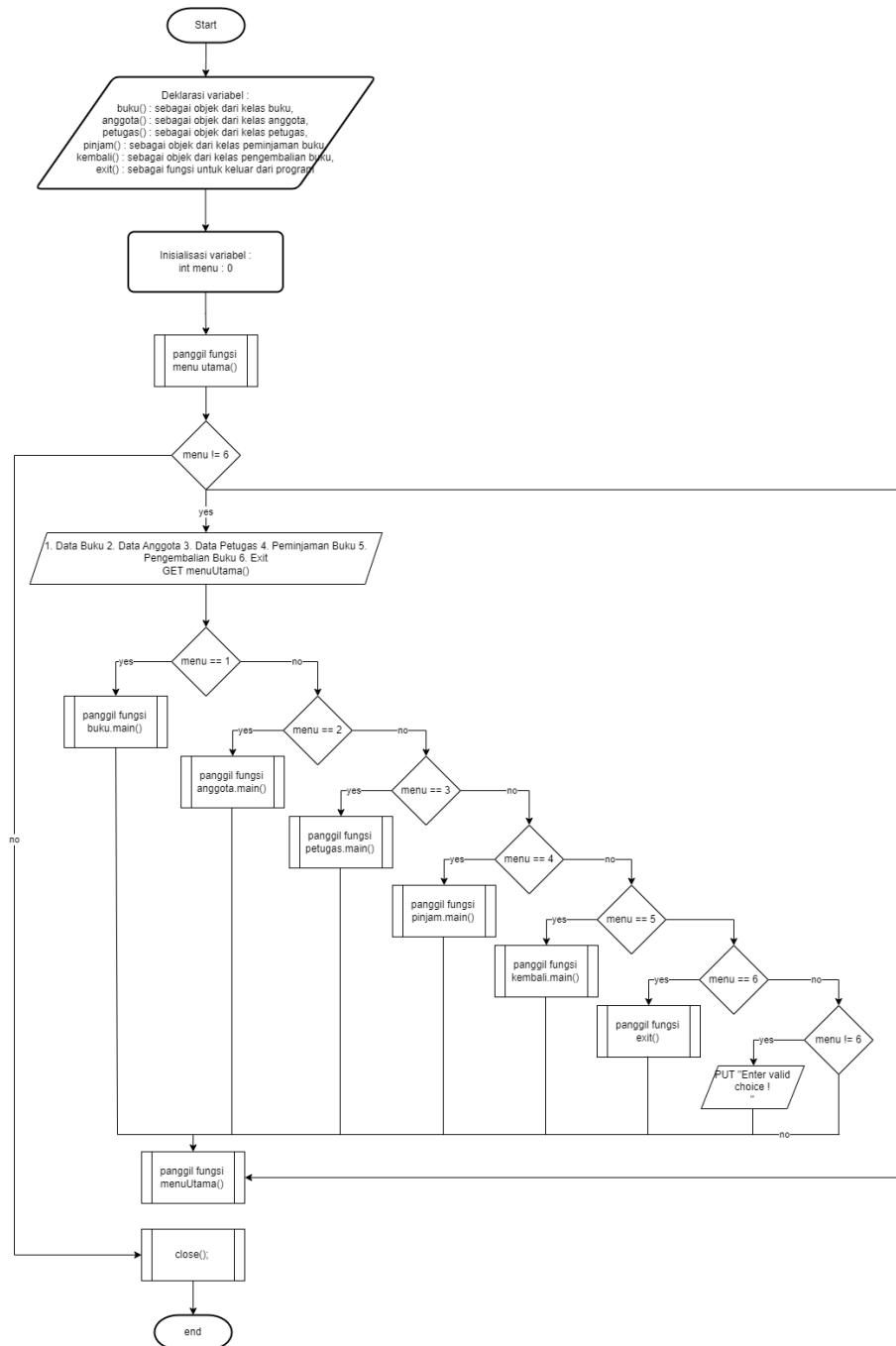
4.2 Rancangan Program

4.2.1 Flowchart

Berikut ini merupakan flowchart yang digunakan pada sistem ini :

1) Flowchart Menu Utama

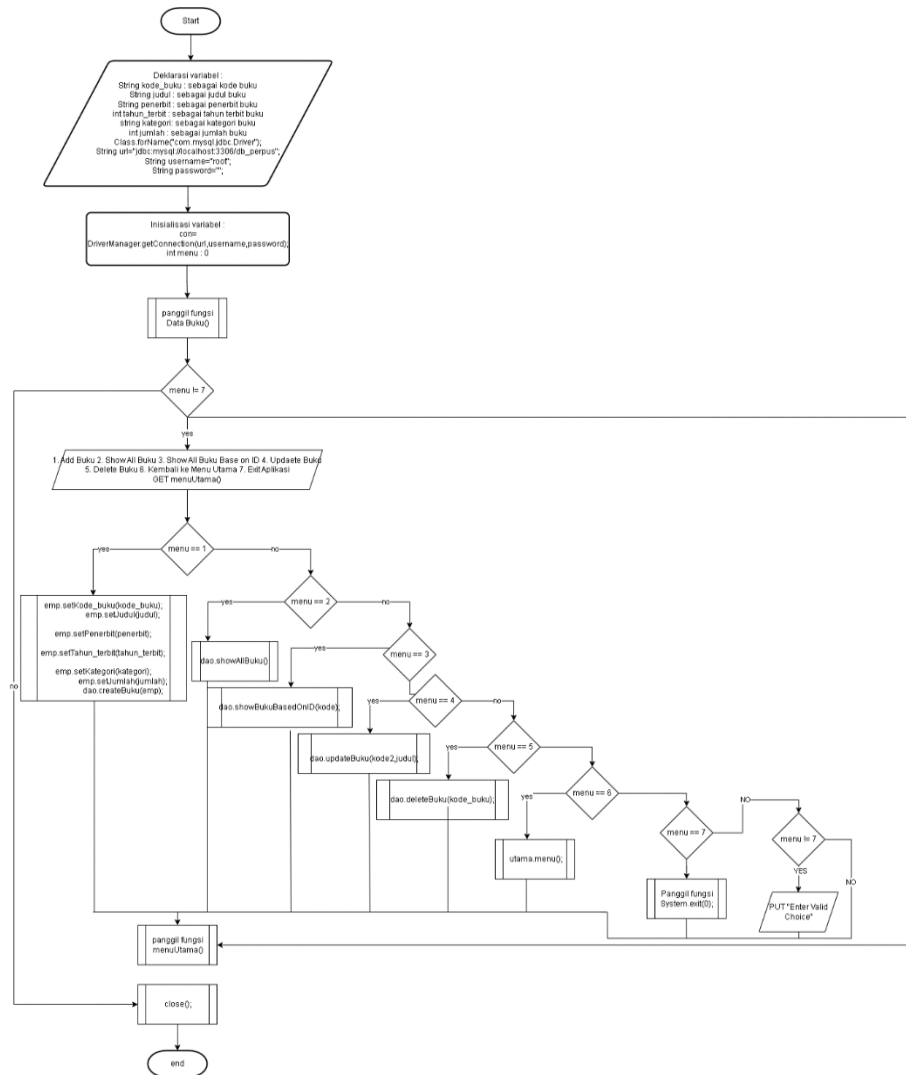
Berikut flowchart dari menu Utama yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 1 Flowchart Menu Utama

2) Flowchart Menu Buku

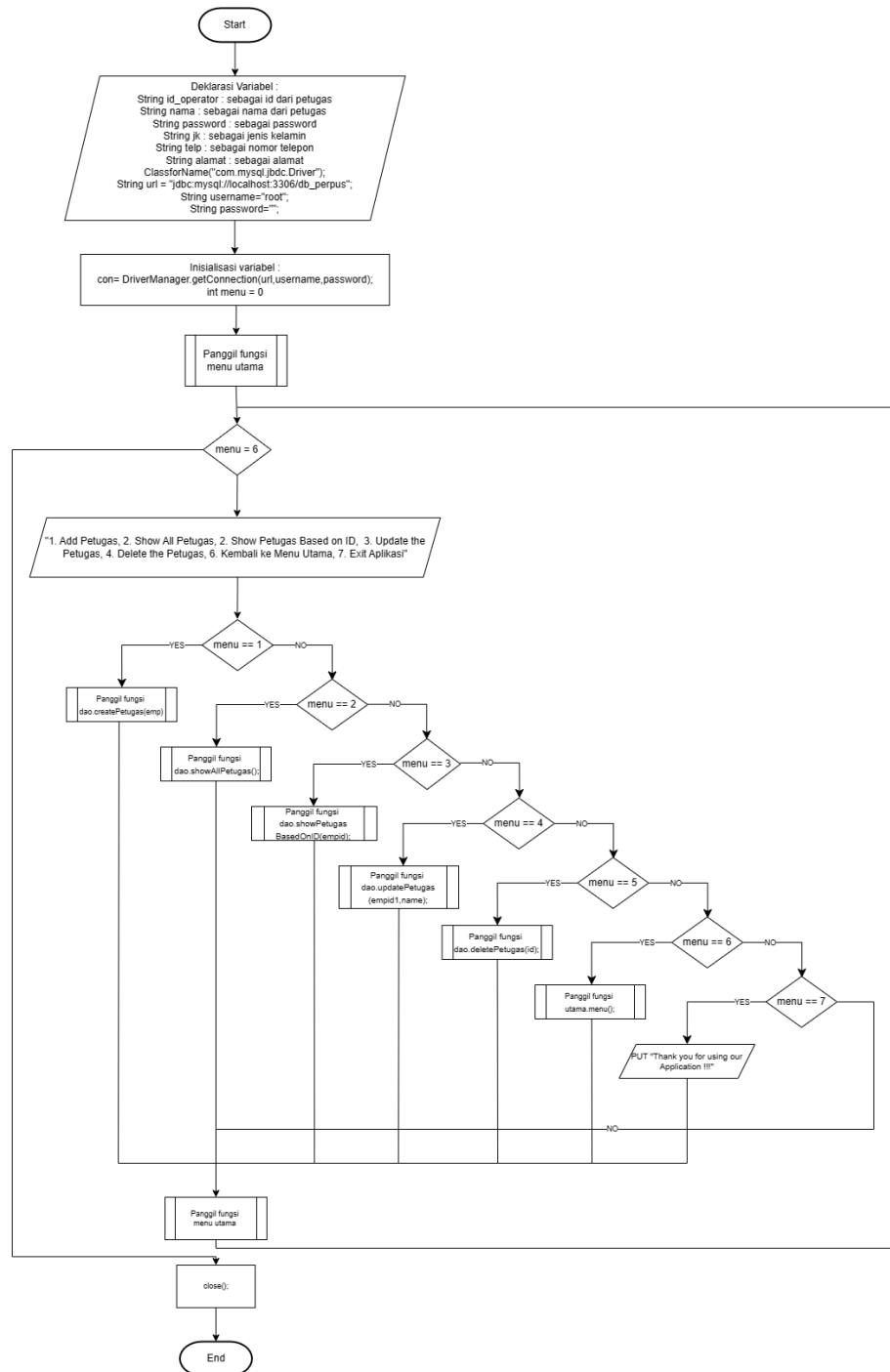
Berikut flowchart dari menu Buku yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 2 Flowchart Menu Buku

3) Flowchart Menu Petugas

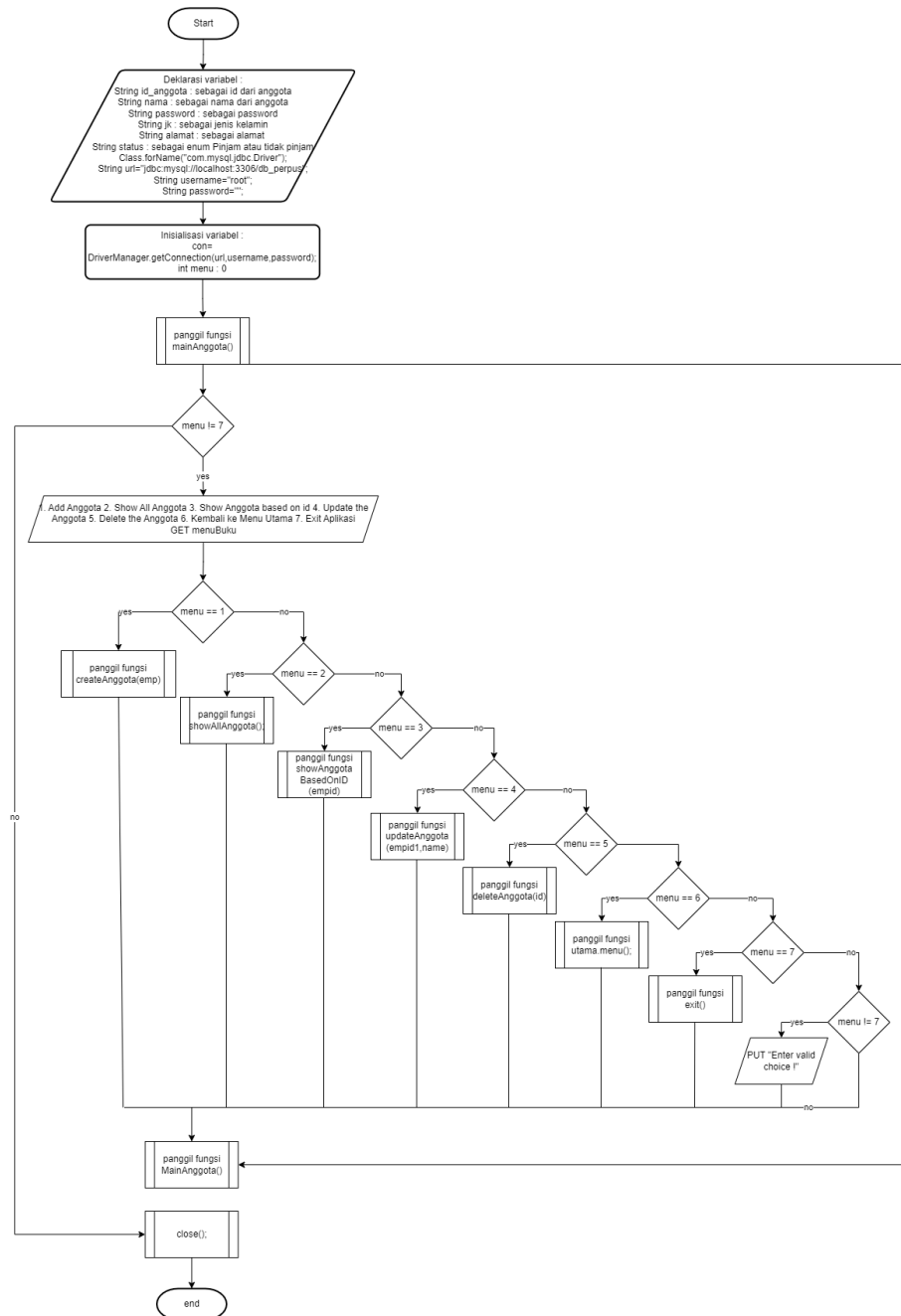
Berikut flowchart dari menu Petugas yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 3 Flowchart Menu Petugas

4) Flowchart Menu Anggota

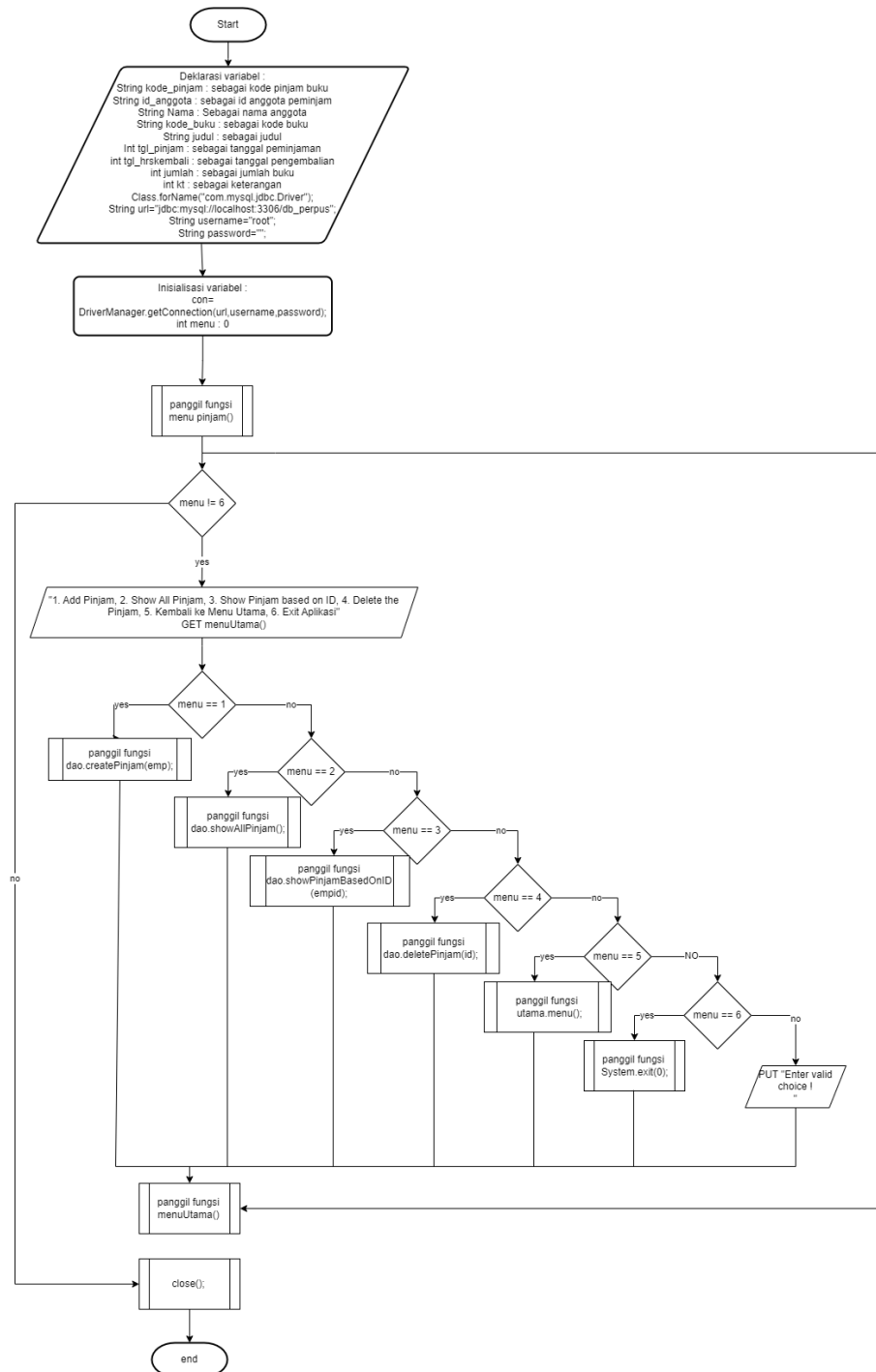
Berikut flowchart dari menu Anggota yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 4 Flowchart Menu Anggota

5) Flowchart Menu Peminjaman

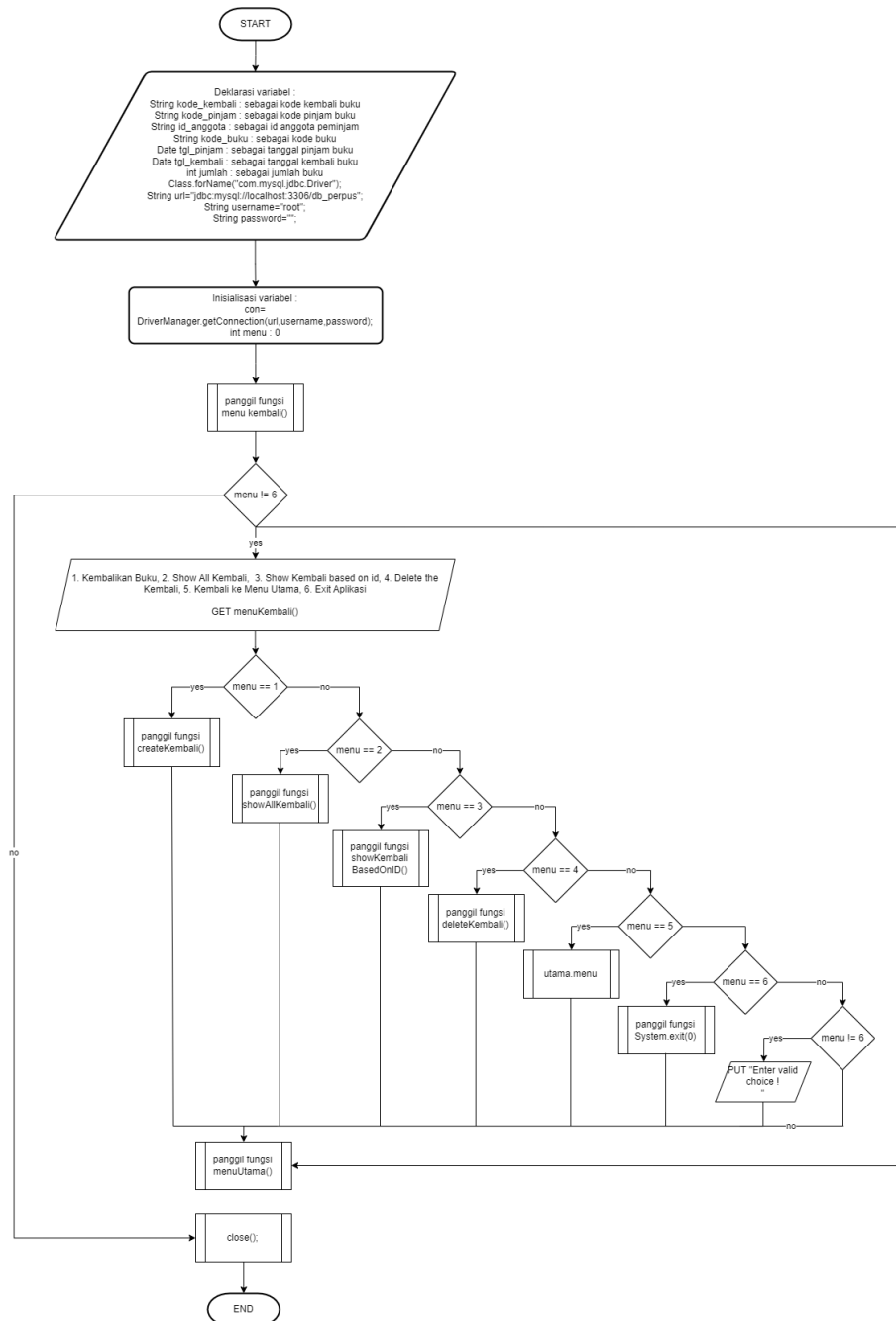
Berikut flowchart dari menu Peminjaman yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 5 Flowchart Menu Peminjaman

6) Flowchart Menu Pengembalian

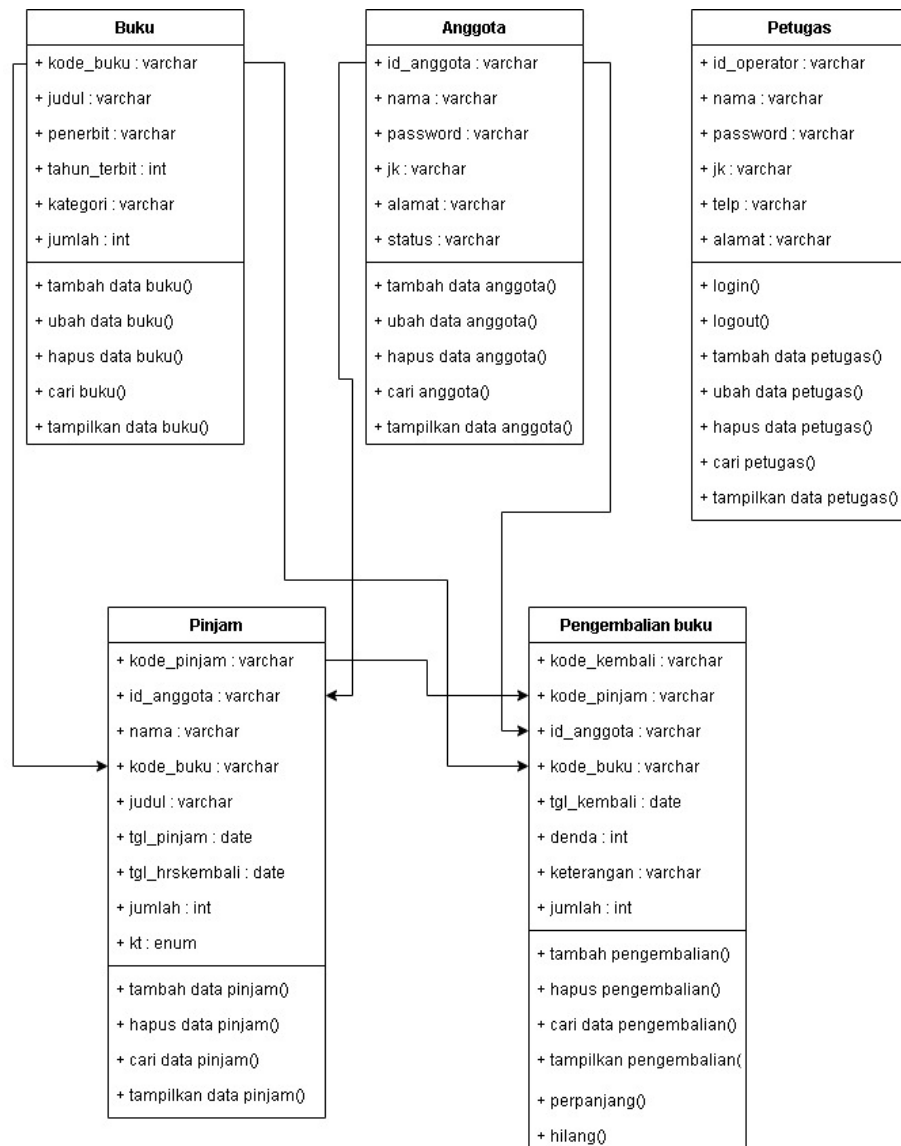
Berikut flowchart dari menu Pengembalian yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 6 Flowchart Menu Pengembalian

4.2.2 Class Diagram

Berikut Class Diagram dari menu program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, yaitu :



Gambar 4. 7 Class Diagram

4.3 Pembahasan

1) Tampilan Program Login

Pada tampilan ini merupakan tampilan awal login untuk akses petugas/pustakawan sebelum dapat masuk untuk melihat keseluruhan menu yang tersedia dalam program. Pada halaman ini juga petugas bisa memasukkan ID Operator dan Passwordnya. Tampilannya seperti di bawah ini :


```
-----Silahkan Login-----  
Masukan ID Operator : OP020  
Masukan Password : 123  
-----Login Berhasil-----
```

Gambar 4. 8 Tampilan Program Login

2) Tampilan Program Menu Utama

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang dapat melihat keseluruhan menu yang tersedia dalam program. Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

- a. Menu Data Buku
- b. Menu Data Petugas
- c. Menu Data Anggota
- d. Menu Data Peminjaman Buku
- e. Menu Data Pengembalian Buku

Untuk design dari CLI nya seperti gambar di bawah ini :

```
-----Selamat Datang Di SIP-----  
  
1. Data Buku  
2. Data Anggota  
3. Data Petugas  
4. Peminjaman Buku  
5. Pengembalian Buku  
6. Exit  
Masukan Pilihan Menu : |
```

Gambar 4. 9 Tampilan Program Menu Utama

Dalam design tersebut akan memanggil data – data seluruh menu yang ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

3) Tampilan Program Data Buku

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang berisi menu dari data Buku yang tersedia dalam program.

```

-----Data Buku-----
1. Add Buku
2. Show All Buku
3. Show Buku based on id
4. Update the Buku
5. Delete the Buku
6. Kembali ke Menu Utama
7. Exit Aplikasi
Enter Choice:

```

Gambar 4. 10 Tampilan Program Data Buku

Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

a. Add Buku

Add Buku merupakan menu untuk menambahkan data buku yang sudah tersambung ke dalam database, dengan field yang berisi data di bawah ini :

- a) Kode Buku
- b) Judul
- c) Penerbit
- d) Tahun Terbit
- e) Kategori
- f) Jumlah

```

Enter Choice: 1
Enter Kode buku : BK016
Enter Judul : PBO
Enter Penerbit :NSP
Enter Tahun terbit :2019
Enter Kategori :Java
Enter Jumlah :20
Buku Inserted Successfully !!!

```

Gambar 4. 11 Add Buku

b. Show All Buku

Show All Buku merupakan menu untuk menampilkan semua data buku yang sudah tersambung ke dalam database, dengan record yang berisi data di bawah ini :

Kode Buku	Judul Buku		Penerbit		Tahun Terbit	Kategori	Jumlah Buku
BK001	Dragon	Mobel	2010	Perang	94		
BK002	saku	saya	8900	123	130		
BK003	Dia	Gramedia		2011	Remaja	73	
BK004	mengenai	huruf	huruf	2005	Pendidikan	18	
BK005	merdeka	indonesiamerdeka		2000	pendidikan	10	
BK006	lupus	gram	2010	komedi	25		
BK007	dilan	pidi	baig	2015	remaja	120	
BK008	Dialah	mentari	gaya	2014	islami	27	
BK009	marmut	merah	jambu	bukune	2012	komik	38
BK010	suara	dari	dilan	wahh	2011	remaja	49
BK011	ada	wikrama	2017	Pendidikan	1600		
BK012	Ipa	vs	ips	aku	2009	Pendidikan	52
BK013	Boole	IT	2005	Koding	12		
BK014	Suara	hujan	mentari	2018	novel	35	
BK015	sekolahku		gramedia	2015	pendidikan	11	
BK016	PBO	NSP	2019	Java	20		

Gambar 4. 12 Show All Buku

c. Show Buku Based on ID

Show Buku Based on ID merupakan menu untuk menampilkan buku yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

Enter kode buku to show the details : BK001
BK001 Dragon Mobel 2010 Perang 94

Gambar 4. 13 Show Buku Based on ID

d. Update the Buku

Update the Buku merupakan menu untuk memperbaharui data buku yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah

tersambung ke dalam database dan akan meminta pembaharuan judul untuk perubahannya, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter kode_buku to update the detail : BK011
Enter the new judul : Node.js
Buku Details updated successfully !!
```

Gambar 4. 14 Update the Buku

e. Delete the Buku

Delete the Buku merupakan menu untuk menghapus data buku dengan memasukan ID buku tersebut yang sudah tersambung ke dalam database dan akan menampilkan data buku tersebut berhasil dihapus dan akan memberikan informasi data buku mana yang sudah dihapus, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter the id to delete : BK011
Buku Deleted Successfully!!! BK011
```

Gambar 4. 15 Delete the Buku

f. Kembali ke Menu Utama

Untuk bagian ini kita akan kembali ke menu utama yang mana menu utama tersebut merupakan kumpulan dari semua menu yang ada ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

g. Exit Aplkasi

Exit Aplikasi disini merupakan sebuah menu Exit untuk keluar dari IDE yang kita gunakan ataupun sama halnya dalam semua yang menyangkut tentang Exit pada sebuah program atau aplikasi yang berarti keluar.

4) Tampilan Program Data Petugas

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang berisi menu dari data Petugas yang tersedia dalam program.

```

-----Data Petugas-----
1. Add Petugas
2. Show All Petugas
3. Show Petugas based on ID
4. Update the Petugas
5. Delete the Petugas
6. Kembali ke Menu Utama
7. Exit Aplikasi
Enter Choice: 1

```

Gambar 4. 16 Tampilan Program Data Petugas

Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

a. Add Petugas

Add Petugas merupakan menu untuk menambahkan data petugas yang sudah tersambung ke dalam database, dengan field yang berisi data di bawah ini :

- a) ID Operator
- b) Nama Petugas
- c) Password
- d) Jenis Kelamin
- e) No. Telp
- f) Alamat

```

Enter Choice: 1
Masukan ID Operator : 1
Masukan Nama Petugas : Ai
Masukan Password :ai123
Masukan Jenis Kelamin :Perempuan
Masukan No. telp :081273627
Masukan Alamat :Gerbi
Berhasil memasukan Petugas!

```

Gambar 4. 17 Add Petugas

b. Show All Petugas

Show All Petugas merupakan menu untuk menampilkan semua data petugas yang sudah tersambung ke dalam database, dengan record yang berisi data di bawah ini :

```
Enter Choice: 2
Menampilkan Detail Petugas :
```

ID Operator	Nama	Password	JK	Telp	Alamat
1	Ai	ail23	Perempuan	081273627	Gerbi
OPR01	Ulum	ahrulsyamil	Laki-laki	083814342234	Cisarua, Bogor Jawa Barat
OPR02	Dilah	dilah123	Perempuan	0251398023288	cipayung
OPR03	sri	sriiil23	Perempuan	9088097127092	papua
OPR04	Restu	rest123	Laki-laki	08133248282	Cikukulu

Gambar 4. 18 Show All Petugas

c. Show Petugas Based on ID

Show Petugas Based on ID merupakan menu untuk menampilkan petugas yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

```
Enter Choice: 3
Masukan ID Operator untuk menampilkan detail : OPR04
OPR04 Restu rest123 Laki-laki 08133248282 Cikukulu
1. Add Petugas
2. Show All Petugas
3. Show Petugas based on ID
4. Update the Petugas
5. Delete the Petugas
6. Kembali ke Menu Utama
7. Exit Aplikasi
```

Gambar 4. 19 Show Petugas Based on ID

d. Update the Petugas

Update the Petugas merupakan menu untuk memperbaharui data petugas yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database dan akan meminta pembaharuan judul untuk perubahannya, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter Choice: 4
Masukan ID Operator untuk mengupdate detail : 1
Masukan nama : Aidin
Berhasil mengupdate Petugas!
```

Gambar 4. 20 Update the Petugas

e. Delete the Petugas

Delete the Petugas merupakan menu untuk menghapus data petugas dengan memasukkan ID petugas tersebut yang sudah tersambung ke dalam database dan akan menampilkan data petugas tersebut berhasil dihapus dan akan memberikan informasi data petugas mana yang sudah dihapus, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter Choice: 5
Masukan ID petugas yang akan dihapus :
1
```

Gambar 4. 21 Delete the Petugas

f. Kembali ke Menu Utama

Untuk bagian ini kita akan kembali ke menu utama yang mana menu utama tersebut merupakan kumpulan dari semua menu yang ada ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

g. Exit Aplikasi

Exit Aplikasi disini merupakan sebuah menu Exit untuk keluar dari IDE yang kita gunakan ataupun sama halnya dalam semua yang menyangkut tentang Exit pada sebuah program atau aplikasi yang berarti keluar.

5) Tampilan Program Data Anggota

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang berisi menu dari data Anggota yang tersedia dalam program.

```

-----Data Anggota-----
1. Add Anggota
2. Show All Anggota
3. Show Anggota based on id
4. Update the Anggota
5. Delete the Anggota
6. Kembali ke Menu Utama
7. Exit Aplikasi
Enter Choice: 1

```

Gambar 4. 22 Tampilan Program Data Anggota

Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

a. Add Anggota

Add Petugas merupakan menu untuk menambahkan data petugas yang sudah tersambung ke dalam database, dengan field yang berisi data di bawah ini :

- a) Enter ID
- b) Enter Name
- c) Enter Password
- d) Enter Jenis Kelamin
- e) Enter Telepon
- f) Enter Alamat

```

Enter Choice: 1
Enter ID : OP0032
Enter name : Tutu
Enter password :123
Enter jk :L
Enter telp :085659573835
Enter alamat :Gerbi
Anggota Inserted Successfully !!!

```

Gambar 4. 23 Add Anggota

b. Show All Anggota

Show All Anggota merupakan menu untuk menampilkan semua data anggota yang sudah tersambung ke dalam database, dengan record yang berisi data di bawah ini :

ID	Nama	password	JK	Telp	Alamat	Status
USR001	ahrul	ahrul123	Laki-laki		0284975820492	Cisarua Pinjam
USR002	ulum	12345678	Laki-laki		0942758929402	cibedug Pinjam
USR003	dian	87654321	Perempuan		042402850	bandung Pinjam
USR004	Dumal	kumal123	Laki-laki		4248972359273	puncak Tidak pinjam
USR005	ayu	ayul2345	Laki-laki		4247927948402	gadog Pinjam
USR006	fajar	fajar123	Laki-laki		8479279842748	tajur Pinjam
USR007	riski	riskil23	Laki-laki		42402834098	bogor Tidak pinjam
USR008	jflkdsj	12345678	Perempuan		57349857349	cisarua Pinjam
USR009	Alif	12345678	Laki-laki		1123 ppp	Pinjam
USR010	baba	babababa	Laki-laki		12345678	baba Pinjam
USR011	abil	abilganteng	Laki-laki		0898976808094	batu layang, puncak Pinjam
USR012	fauzi	fauzifadilah	Laki-laki		083818317005	j1.ciapus.bogor selatan Pinjam
USR013	dimas	dimas123	Laki-laki		0980980428042	bogor Tidak pinjam
USR014	pai	pail2345	Laki-laki		0432022384098	papua Tidak pinjam
USR015	lisa	lisa1234	Perempuan		0234872975924	bandung Pinjam
USR016	Milea	milea123	Perempuan		0251998877	Cisarua Tidak pinjam

Gambar 4. 24 Show All Anggota

c. Show Anggota Based on ID

Show Anggota Based on ID merupakan menu untuk menampilkan anggota yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

```
Enter Choice: 3
Enter id to show the details : USR004
USR004 kumal11111 kumal123 Laki-laki 4248972359273 puncak Tidak pinjam
```

Gambar 4. 25 Show Anggota Based on ID

d. Update the Anggota

Update the Anggota merupakan menu untuk memperbaharui data anggota yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database dan akan meminta pembaharuan judul untuk perubahannya, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter Choice: 4
Enter id to update the details : USR004
Enter the new name : Dumal
Anggota Details updated successfully !!
```

Gambar 4. 26 Update the Anggota

e. Delete the Anggota

Delete the Anggota merupakan menu untuk menghapus data anggota dengan memasukan ID anggota tersebut yang sudah tersambung ke dalam database dan akan menampilkan data anggota tersebut berhasil dihapus dan akan memberikan informasi data petugas mana yang sudah dihapus, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter Choice: 5
Enter the id to delete : USR017
Anggota Deleted Successfully!!! USR017
```

Gambar 4. 27 Delete the Anggota

f. Kembali ke Menu Utama

Untuk bagian ini kita akan kembali ke menu utama yang mana menu utama tersebut merupakan kumpulan dari semua menu yang ada ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

g. Exit Aplikasi

Exit Aplikasi disini merupakan sebuah menu Exit untuk keluar dari IDE yang kita gunakan ataupun sama halnya dalam semua yang menyangkut tentang Exit pada sebuah program atau aplikasi yang berarti keluar.

6) Tampilan Program Data Peminjaman

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang berisi menu dari data Peminjaman Buku yang tersedia dalam program.

```
1. Add Pinjam
2. Show All Pinjam
3. Show Pinjam based on ID
4. Delete the Pinjam
5. Kembali ke Menu Utama
6. Exit Aplikasi
Enter Choice: |
```

Gambar 4. 28 Tampilan Program Data Peminjaman

Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

a. Add Pinjam

Add Pinjam merupakan menu untuk menambahkan data pinjaman yang sudah tersambung ke dalam database, dengan field yang berisi data di bawah ini :

```
Masukan Kode Pinjam : P5
Masukan ID Anggota : A5
Masukan Nama : Yulva
Masukan kode buku : BK002
Masukan judul : Saku
Pinjam Inserted Successfully !!!
```

Gambar 4. 29 Add Pinjam

b. Show All Pinjam

Show All Pinjam merupakan menu untuk menampilkan semua data peminjaman yang sudah tersambung ke dalam database, dengan record yang berisi data di bawah ini :

Enter Choice: 2
Buku Details :

Kode Pinjam	ID Anggota	Nama	Kode Buku	Judul	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Jumlah	Keterangan
115552	USR006	fajar	BK001	Dragon	Fri Feb 23 00:00:00 ICT 2018	Fri Mar 02 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
118446	USR006	fajar	BK001	Dragon	Thu Feb 15 00:00:00 ICT 2018	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
126159	USR001	udin	BK004	mengenal huruf	Thu Feb 08 00:00:00 ICT 2018	Thu Feb 15 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
140718	USR005	ayu	BK015	sekolahku	Fri Feb 23 00:00:00 ICT 2018	Fri Mar 02 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
164267	USR009	Alif	BK003	Dia	Fri Feb 23 00:00:00 ICT 2018	Fri Mar 02 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
233808	USR003	dian	BK003	Dia	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
23408	USR004	kumalllllll	BK003	Dia	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
235209	USR004	kumal	BK001	Dragon	Thu Feb 15 00:00:00 ICT 2018	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
245143	USR007	riski	BK004	mengenal huruf	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
250524	USR008	jflkdsj	BK001	Dragon	Sat Feb 17 00:00:00 ICT 2018	Sat Feb 24 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
250795	USR013	dimas	BK012	Ipa vs ips	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
264120	USR008	jflkdsj	BK010	suara dari dilan	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
289841	USR002	ulum	BK001	Dragon	Thu Feb 22 00:00:00 ICT 2018	Thu Mar 01 00:00:00 ICT 2018	1	Belum kembali
367751	USR006	fajar	BK004	mengenal huruf	Fri Feb 16 00:00:00 ICT 2018	Fri Feb 23 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali
495969	USR006	fajar	BK003	Dia	Sat Feb 17 00:00:00 ICT 2018	Sat Feb 24 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali

Gambar 4. 30 Show All Pinjam

c. Show Pinjam Based on ID

Show Pinjam Based on ID merupakan menu untuk menampilkan data pinjaman buku yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

Enter Choice: 3
Masukan Kode Pinjam untuk menampilkan detail : 972993

Kode Pinjam	ID Anggota	Nama	Kode Buku	Judul	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Jumlah	Keterangan
972993	USR004	kumalllllll	BK001	Dragon	Wed Feb 21 00:00:00 ICT 2018	Wed Feb 28 00:00:00 ICT 2018	1	Sudah kembali

Gambar 4. 31 Show Pinjam Based on ID

d. Delete the Pinjam

Delete the Pinjam merupakan menu untuk menghapus data peminjaman buku dengan memasukan Kode Pinjam tersebut yang sudah tersambung ke dalam database dan akan menampilkan data pinjaman buku tersebut berhasil dihapus dan akan memberikan informasi data pinjaman buku mana yang sudah dihapus, dengan hasil seperti di bawah ini :

Enter Choice: 4
Masukan Kode Pinjam yang akan dihapus : 972993
Buku Deleted Successfully!!! 972993

Gambar 4. 32 Delete the Pinjam

e. Kembali ke Menu Utama

Untuk bagian ini kita akan kembali ke menu utama yang mana menu utama tersebut merupakan kumpulan dari semua menu yang ada ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

f. Exit Aplikasi

Exit Aplikasi disini merupakan sebuah menu Exit untuk keluar dari IDE yang kita gunakan ataupun sama halnya dalam semua yang menyangkut tentang Exit pada sebuah program atau aplikasi yang berarti keluar.

7) Tampilan Program Data Pengembalian

Pada tampilan ini merupakan tampilan untuk akses petugas/pustakawan yang berisi menu dari data Pengembalian Buku yang tersedia dalam program.

```
-----Data Pengembalian Buku-----
1. Kembalikan Buku
2. Show All Kembali
3. Show Kembali based on id
4. Perpanjang
5. Hilang
6. Delete the Kembali
7. Kembali ke Menu Utama
8. Exit Aplikasi
Enter Choice: 4
```

Gambar 4. 33 Tampilan Program Data Pengembalian

Pada halaman ini juga petugas bisa memilih untuk melanjutkan ke menu lain. Menu tersebut terdiri dari :

a. Kembalikan Buku

Kembalikan Buku merupakan menu untuk mengembalikan data buku yang sudah tersambung ke dalam database, dengan field yang berisi data di bawah ini :

- a) Kode Kembali
- b) Kode Pinjam
- c) ID Anggota
- d) Kode Buku

```

Enter Choice: 1
Pinjam Details :
-----
Kode Pinjam   ID Anggota   Nama   Kode Buku   Judul   Tanggal Pinjam   Tanggal Kembali   Jumlah   Keterangan
-----
P1      A1      Dina   BK001   Dragon   Jum Jan 20 00:00:00 ICT 2023   Jum Jan 27 00:00:00 ICT 2023   1      Belum kembali
-----
P2      A2      Restu  BK001   di       Sab Jan 21 00:00:00 ICT 2023   Sab Feb 04 00:00:00 ICT 2023   1      Sudah kembali
-----
P3      A3      Tegar  BK001   Dragon   Sen Jan 30 00:00:00 ICT 2023   Sen Feb 06 00:00:00 ICT 2023   1      Sudah kembali
-----
P5      A5      Yulva  BK002   Saku     Sel Jan 31 00:00:00 ICT 2023   Sel Feb 07 00:00:00 ICT 2023   1      Belum kembali
-----
Enter Kode kembali : K05
Enter Kode pinjam : P5
Enter ID anggota : A5
Enter Kode Buku : BK002
Kembali Inserted Successfully !!!

```

Gambar 4. 34 Kembalikan Buku

b. Show All Kembali

Show All Kembali merupakan menu untuk menampilkan semua data pengembalian yang sudah tersambung ke dalam database, dengan record yang berisi data di bawah ini :

```

Enter Choice: 2
Kembali Details :
-----
Kode Kembali   Kode Pinjam   ID Anggota   Kode Buku   Tanggal Kembali   Jumlah   Keterangan   Jumlah
-----
K02      P3      A3      BK001   2023-01-30   0      Tidak Telat   1
-----
K2       P2      A2      BK001   2023-01-29   0      Tidak Telat   1
-----

```

Gambar 4. 35 Show All Kembali

c. Show Kembali Based on ID

Show Kembali Based on ID merupakan menu untuk menampilkan data pengembalian buku yang berdasarkan ID yang kita masukan yang sudah tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

```

Enter Choice: 3
Enter kode kembali to show the details : K02
K02      P3      A3      BK001   2023-01-30   0      Tidak Telat   1

```

Gambar 4. 36 Show Kembali Based on ID

d. Perpanjang

Perpanjang merupakan menu untuk memperpanjang waktu pengembalian buku dengan memasukan kode pinjam yang akan kita perpanjang, dengan data yang sudah kita masukan yang tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

```
Enter Choice: 4
Masukan kode pinjam yang ingin diperpanjang :
P7
Berhasil di perpanjangP7
```

Gambar 4. 37 Perpanjang

e. Hilang

Hilang merupakan menu untuk memasukan buku mana yang hilang dengan memasukan kode kembali, dengan data yang sudah kita masukan yang tersambung ke dalam database, dengan hasil yang berisi data record di bawah ini :

```
Enter Choice: 5
Enter Kode kembali : K8
Enter Kode pinjam : P4
Enter ID anggota :A3
Enter Kode Buku : BK003
Buku dinyatakan hilang dengan denda Rp. 20000
```

Gambar 4. 38 Hilang

f. Delete the Kembali

Delete the Kembali merupakan menu untuk menghapus data pengembalian buku dengan memasukan Kode Kembali tersebut yang sudah tersambung ke dalam database dan akan menampilkan data pengembalian buku tersebut berhasil dihapus dan akan memberikan informasi data pengembalian buku mana yang sudah dihapus, dengan hasil seperti di bawah ini :

```
Enter Choice: 6
Enter the id to delete : K02
Deleted Successfully!!! K02
```

Gambar 4. 39 Delete the Kembali

g. Kembali ke Menu Utama

Untuk bagian ini kita akan kembali ke menu utama yang mana menu utama tersebut merupakan kumpulan dari semua menu yang ada ada dalam program Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java ini.

h. Exit Aplikasi

Exit Aplikasi disini merupakan sebuah menu Exit untuk keluar dari IDE yang kita gunakan ataupun sama halnya dalam semua yang menyangkut tentang Exit pada sebuah program atau aplikasi yang berarti keluar.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Sistem informasi perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Java dapat digunakan untuk mengelola data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian dengan lebih efisien dan mudah. Sistem ini juga dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat tentang ketersediaan buku, riwayat peminjaman, dan lainnya. Dengan menggunakan Java, sistem ini dapat dijalankan pada berbagai platform dan dapat dikembangkan dengan fitur-fitur yang lebih canggih. Namun, sistem ini memerlukan tenaga kerja yang memahami bahasa pemrograman Java untuk pengembangan dan pemeliharannya.

5.2 Saran

Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Java dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengelola perpustakaan. Dengan menggunakan Java, sistem dapat diimplementasikan dengan mudah dan dapat dijalankan pada berbagai platform. Selain itu, Java juga memiliki fitur seperti polimorfisme statis dan dinamis yang dapat digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas dan kemampuan sistem.

Namun, perlu diingat bahwa pengembangan sistem informasi perpustakaan juga memerlukan analisis dan desain yang matang. Proses ini harus dilakukan dengan baik agar sistem dapat sesuai dengan kebutuhan perpustakaan dan mudah digunakan oleh pengguna.

Saran untuk pengembangan sistem informasi perpustakaan yang menggunakan Java ini di antaranya :

- 1) Melakukan analisis dan desain sistem yang matang untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan perpustakaan.
- 2) Menggunakan polimorfisme untuk meningkatkan fleksibilitas dan kemampuan sistem.

- 3) Melakukan pengujian sistem secara intensif untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik dan dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah.
- 4) Melakukan pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala untuk memastikan bahwa sistem tetap up-to-date dan dapat digunakan dengan baik.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem informasi perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Java dapat menjadi solusi yang efektif jika dilakukan dengan benar dan diimplementasikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, M. R. (2020). *Mengenal MySQL: Pengertian, Fungsi, serta Kelebihannya*. Retrieved from www.sekawanmedia.co.id:https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-mysql/
- codeternity. (2021). *Pengertian Package Pada Java*. Retrieved from www.codeternity.com:https://www.codeternity.com/id-id/article/java/java-package
- Jayani, D. H. (2019). *Berapa Jumlah Perpustakaan di Indonesia?* Retrieved from databoks.katadata.co.id:https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/07/24/berapa-jumlah-perpustakaan-di-indonesia
- Khafidzin, I. N. (2020). *Mewujudkan Perpustakaan yang Educate, Captivate, Connect Bersama Perpustakaan Unsyiah*. Retrieved from www.noorkhafidzin.com:https://www.noorkhafidzin.com/2020/02/mewujudkan-perpustakaan-yang-educate.html
- Materi, A. (2023). *Pengertian Netbeans – Fitur-Fitur dan Sejarah Netbeans*. Retrieved from materibelajar.co.id:https://materibelajar.co.id/pengertian-netbeans/
- UMS. (2020). *Perpustakaan*. Retrieved from eprints.ums.ac.id:https://eprints.ums.ac.id/
- Wikipedia. (2022). *Java*. Retrieved from id.wikipedia.org:https://id.wikipedia.org/wiki/Java
- Yonata, J. (2021). *MySQL: Penjelasan, Cara Kerja, dan Kelebihannya*. Retrieved from www.dewaweb.com:https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-mysql/