**DPPL-05**

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Aplikasi Web Perpustakaan

untuk:

Open Library Telkom University

Dipersiapkan oleh:

Nadifa Fadila Putri 1301174022

Nadira Putri Arthamevia 1301170395

Naura Khairunnisa 1301172540

Novia Russelia Wassi 1301174114

Syifa Khairunnisa 1301174095

Program Studi Informatika

Fakultas Informatika

Jl. Telekomunikasi 1, Dayeuhkolot Bandung

2019

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Prodi S1- Informatika**  **Universitas Telkom** | Nomor Dokumen | | Halaman |
| *DPPL-05* | | *<#>/<jml #* |
| Revisi | *<001>* | *Tgl: <isi tanggal>* |

DAFTAR PERUBAHAN

|  |  |
| --- | --- |
| Revisi | Deskripsi |
| A | Perbaikan daftar isi |
| B | Menambahkan Referensi |
| C | Menambahkan caption pada tabel dan gambar |
| D | Menambahkan algoritma registrasi |
| E | Memperbaiki component diagram |
| F | Menambahkan parameter pada class diagram |
| G |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INDEX  TGL | - | A | B | C | D | E | F | G |
| Ditulis oleh |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diperiksa oleh |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Disetujui oleh |  |  |  |  |  |  |  |  |

Daftar Halaman Perubahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|  |  |  |  |

Daftar Isi

[**Pendahuluan**](#_gjdgxs) **6**

[Tujuan Penulisan Dokumen](#_30j0zll) 6

[Lingkup Masalah](#_1fob9te) 6

[Definisi dan Istilah](#_3znysh7) 6

[Referensi](#_tyjcwt) 6

[Sistematika Pembahasan](#_3dy6vkm) 6

[**Deskripsi Perancangan Global**](#_1t3h5sf) **6**

[Rancangan Lingkungan Implementasi](#_4d34og8) 7

[Deskripsi Arsitektural](#_2s8eyo1) 7

[Deskripsi Komponen](#_17dp8vu) 7

[**Perancangan Rinci**](#_26in1rg) **8**

[Realisasi Use Case](#_lnxbz9) 8

[Use Case #1](#_35nkun2) Input Data Buku 8

[Identifikasi Kelas](#_1ksv4uv) 8

[Sequence Diagram](#_44sinio) 9

[Diagram Kelas](#_2jxsxqh) 9

Use Case #2 Update Data Buku 9

Identifikasi Kelas 9

Sequence Diagram 10

Diagram Kelas 10

Use Case #3 Delete Data Buku 10

Identifikasi Kelas 11

Sequence Diagram 11

Diagram Kelas 11

Use Case #4 Lihat History Peminjaman 11

Identifikasi Kelas 12

Sequence Diagram 12

Diagram Kelas 12

Use Case #5 Lihat Denda 12

Identifikasi Kelas 13

Sequence Diagram 13

Diagram Kelas 13

Use Case #6 Baca Online 13

Identifikasi Kelas 14

Sequence Diagram 14

Diagram Kelas 14

Use Case #7 Booking Buku 15

Identifikasi Kelas 15

Sequence Diagram 15

Diagram Kelas 16

Use Case #8 Login 16

Identifikasi Kelas 16

Sequence Diagram 17

Diagram Kelas 17

Use Case #9 Registrasi 17

Identifikasi Kelas 17

Sequence Diagram 18

Diagram Kelas 18

[Perancangan Detil Kelas](#_1y810tw) 18

[Kelas](#_4i7ojhp) Petugas 19

[Kelas](#_2xcytpi) Peminjam 19

Kelas Buku 20

Kelas Denda 20

Kelas Transaksi 20

[Diagram Kelas Keseluruhan](#_1ci93xb) 21

[Algoritma/Query](#_3whwml4) 21

[Perancangan Antarmuka](#_qsh70q) 23

[Perancangan Representasi Persistensi Kelas](#_3as4poj) 31

[**Matriks Kerunutan**](#_1pxezwc)31

# 

1. Pendahuluan

## Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini berisi penjelasan mengenai Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) untuk Sistem Informasi Perpustakaan. Tujuan penulisan ini adalah untuk mendeskripsikan secara rinci mengenai perangkat lunak yang akan dibangun. Dokumen ini menjadi bahan acuan bagi pihak yang terkait, antara pengembang dan pengguna. Untuk pengembang, dokumen ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan perangkat lunak. Sedangkan untuk pengguna, dokumen ini digunakan untuk mencatat semua spesifikasi kebutuhan yang diperlukan nantinya oleh pengguna.

## Lingkup Masalah

Nama dari aplikasi kami adalah Sistem informasi Perpustakaan. Semua hal yang tercantum didalam dokumen ini merupakan bagian dari ruang lingkup kebutuhan pembangunan perangkat lunak yang berupa website yang digunakan untuk pengelolaan sistem informasi perpustakaan, mengelola data buku, mengelola data peminjaman buku, mengelola layanan baca online, mengelola data pengembalian buku.

## Definisi dan Istilah

|  |  |
| --- | --- |
| **Kata Kunci** | **Definisi atau Akronim** |
| SKPL | Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak atau dalam bahasa Inggris-nya sering juga disebut sebagai Software Requirements Specification (SRS) dan merupakan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan |
| SKPL-SPSPU-xxx | Kode yang digunakan untuk merepresentasikan kebutuhan (requirement) pada SPSPU dengan SPSPU merupakan kode perangkat lunak SPSPU adalah kode fase, dan xxx adalah digit/nomor kebutuhan (requirement) |
| OOP | Object Oriented Programming adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. |
| ERD | *Entity-relationship* merupakan pemodelan data berdasarkan persepsi pada dunia nyata yang terdiri dari objek yang disebut entitas, dan hubungan antar entitas yang biasa disebut relasi. |

## Referensi

Dokumen acuan yang dipergunakan dalam penulisan dokumen ini adalah:

1. Template dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)
2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) Sistem Informasi Perpustakaan

## Sistematika Pembahasan

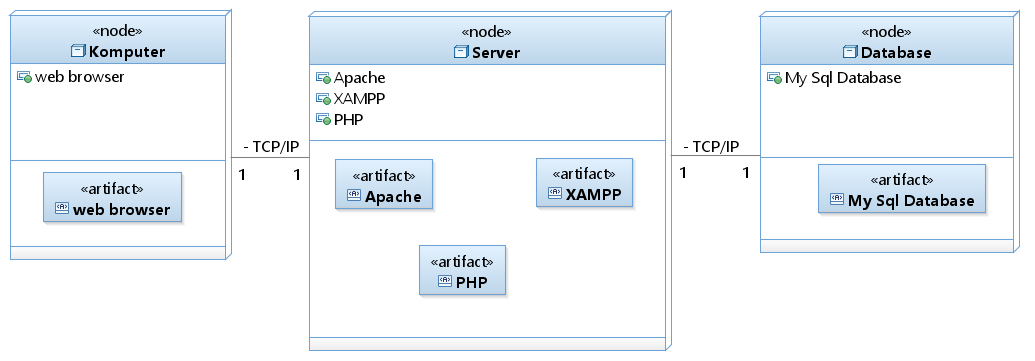
dokumen DPPL untuk Sitem Informasi Perpustakaan ini berisi deskripsi kebutuhan pengembangan perangkat lunak yang dibagi menjadi empat bagian utama, yaitu:

1. Bab 1 Pendahuluan, berisi tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah yang dapat ditangani oleh aplikasi kami, dan deskripsi umum dari aplikasi kami.
2. Bab 2 Deskripsi Perancangan Global, berisi semua spesifikasi kebutuhan yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi ini. Pada bab ini juga berisi deskripsi, karakteristik, dan fungsi aplikasi.
3. Bab 3 Deskripsi Rinci Kebutuhan, berisi hasil analisi terhadap kebutuhan aplikasi secara detail.
4. Bab 4 Matriks Ketenurutan

# Deskripsi Perancangan Global

## Rancangan Lingkungan Implementasi

* Sistem Operasi : Windows 10
* Development Tools : XAMPP, PhpMyAdmin(database)
* Bahasa Pemrograman : html, css, javascript, php
* Database Management : MySQL
* Deployment Diagram

**

*Gambar 1. Deployment Diagram*

## Deskripsi Arsitektural

*Gambar 2. Komponen Diagram*

## Deskripsi Komponen

*Tabel 1. Deskripsi Dokumen*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Komponen** | **Keterangan** |
| 1. | Petugas | Melakukan input, update, dan delete data buku setelah login sebagai petugas. |
| 2. | Peminjam | Melakukan registrasi, lalu dapat memilih buku, melihat data buku, membaca online, membooking buku untuk dipinjam, dan melihat histori peminjaman. |
| 3. | Buku | Data buku yang ada pada aplikasi perpustakaan. |
| 4. | Denda | Data denda dari para peminjam. |
| 5. | Peminjaman | Data buku yang dipinjam oleh peminjam. |

# Perancangan Rinci

## Realisasi Use Case

*Tabel 2. Realisasi Use Case*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama UseCase** | **Deskripsi UseCase** |
| 1. | Input Data Buku | Menginput data buku ke dalam database. |
| 2. | Update Data Buku | Mengubah data buku yang telah diinput, dan memasukannya kembali ke dalam database. |
| 3. | Delete Data Buku | Menghapus data buku yang telah diinput ke database. |
| 4. | Lihat Histori Peminjaman | Melihat data buku yang sedang atau telah dipinjam oleh peminjam. |
| 5. | Lihat Denda | Melihat total denda yang harus dibayarkan peminjam. |
| 6. | Baca Online | Membaca buku yang telah dipilih secara online. |
| 7. | Booking Buku | Membooking buku yang akan dipinjam. |
| 8. | Login | Menginput username dan password sebelum menjalankan aplikasi. |
| 9. | Registrasi | Menginput data peminjam yang belum terdaftar. |

### Use Case #1 Input Data Buku

Skenario Use Case #1

Actor : Petugas

Precondition : Petugas telah login ke system

Primary Flow :

* Petugas entering Halaman Utama Petugas
* Petugas klik menu Input Buku
* Sistem menampilkan form Input Buku
* Petugas input data buku
* Sistem menyimpan ke database
* Sistem menampilkan pesan berhasil

Post Condition : Petugas telah melakukan input data buku.

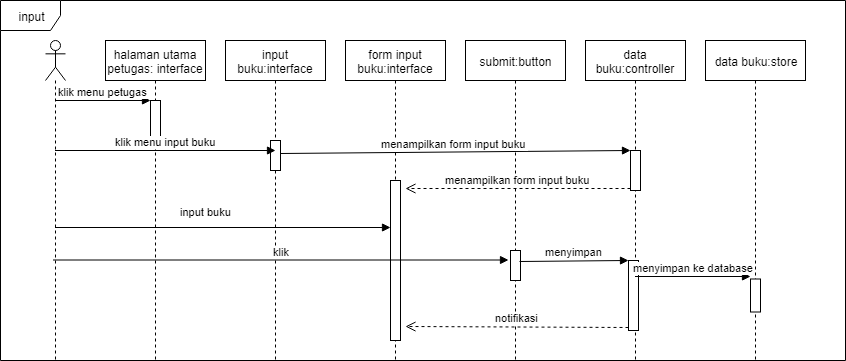
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 3. Identifikasi Kelas Input Data Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Petugas* | *Interface* |
| *2.* | *Form Input Data Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Petugas* | *Controller* |
| *4.* | *Data Buku* | *Entity* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 3. Sequence Diagram Input Data Buku*

#### Diagram Kelas

*Gambar 4. Diagram Kelas Input Data Buku*

### Use Case #2 Update Data Buku

Skenario Use Case #2

Actor : Petugas

Precondition : Petugas telah login ke system

Primary Flow :

* Petugas entering Halaman Utama Petugas
* Petugas klik menu Update Buku
* Sistem menampilkan form update buku
* Petugas input data buku yang akan diupdate
* Sistem menyimpan ke database
* Sistem menampilkan pesan berhasil

Post Condition : Petugas telah melakukan update data buku.

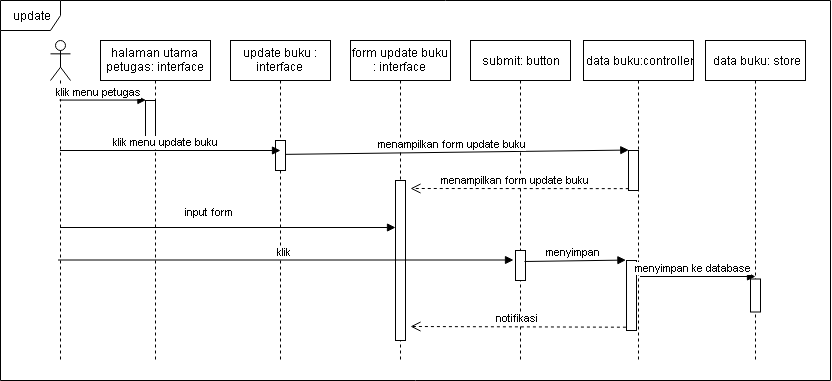
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 4. Identifikasi Kelas Update Data Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Petugas* | *Interface* |
| *2.* | *Form Update Data Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Petugas* | *Controller* |
| *4.* | *Data Buku* | *Entity* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 5. Squence Diagram Update Data Buku*

#### Diagram Kelas

*Gambar 6. Diagram Kelas Update Data Buku*

### Use Case #3 Delete Data Buku

Skenario Use Case #3

Actor : Petugas

Precondition : Petugas telah login ke system

Primary Flow :

* Petugas entering Halaman Utama Petugas
* Petugas klik menu Delete Buku
* Sistem menampilkan field id buku yang ingin dihapus
* Petugas input id buku
* Sistem menghapus data buku dari database
* Sistem menampilkan pesan berhasil

Post Condition : Petugas telah melakukan delete data buku dan data buku terhapus dari database.

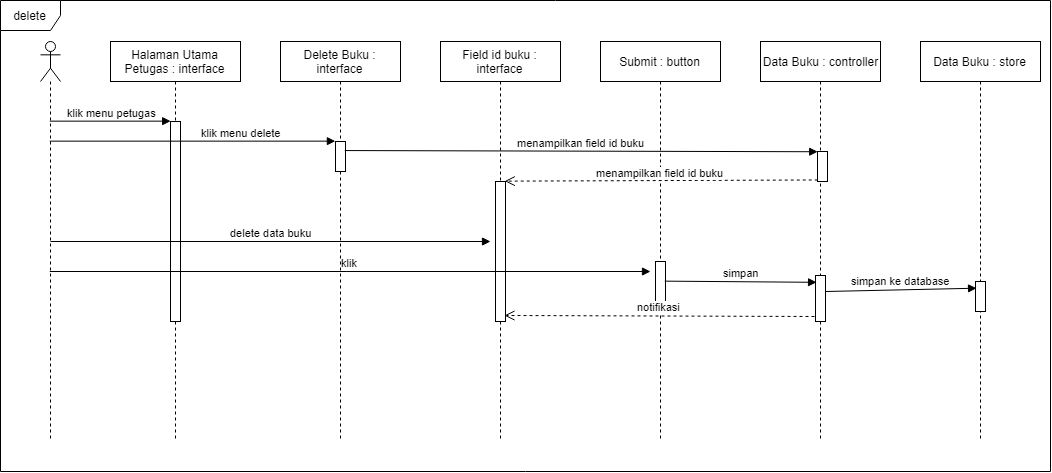
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 5. Identifikasi Kelas Delete Data Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Petugas* | *Interface* |
| *2.* | *Form Delete Data Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Petugas* | *Controller* |
| *4.* | *Data Buku* | *Entity* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 7. Sequence Diagram Delete Data Buku*

#### Diagram Kelas

*Gambar 8. Diagram Kelas Delete Data Buku*

### Use Case #4 Lihat History Peminjaman

Skenario Use Case #4

Actor : Petugas

Precondition : Petugas telah login ke sistem

Primary Flow :

* Petugas entering Halaman Utama Petugas
* Petugas klik menu Lihat Histori Peminjaman.
* Sistem menampilkan histori peminjaman buku

Post Condition : Petugas berhasil melihat histori peminjaman buku.

#### Identifikasi Kelas

*Tabel 6. Identifikasi Kelas History Peminjaman Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Petugas* | *Interface* |
| *2..* | *History Peminjaman Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Petugas* | *Controller* |
| *4.* | *Transaksi* | *Entity* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram

*Gambar 9. Sequence Diagram History Peminjaman Buku*

#### Diagram Kelas

*Gambar 10. Diagram Kelas History Peminjaman Buku*

### Use Case #5 Lihat Denda

Skenario Use Case #5

Actor : Peminjam

Precondition : Peminjam telah login ke sistem

Primary Flow :

* Peminjam entering halaman utama peminjam
* Peminjam klik menu lihat denda
* Sistem menampilkan denda yang didapatkan

Post Condition : Peminjam berhasil melihat denda yang didapatkan.

#### Identifikasi Kelas

*Tabel 7. Identifikasi Kelas Lihat Denda*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Peminjam* | *Interface* |
| *2.* | *Lihat Denda* | *Interface* |
| *3.* | *Peminjam* | *Controller* |
| *4.* | *Denda* | *Entity* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram

*Gambar 11. Sequence Diagram Lihat Denda*

#### Diagram Kelas

*Gambar 12. Diagram Kelas Lihat Denda*

### Use Case #6 Baca Online

Skenario Use Case #6

Actor : Peminjam

Precondition : Peminjam telah login ke sistem

Primary Flow :

* Peminjam entering Halaman Utama Peminjam
* Peminjam klik menu pilih buku
* Peminjam klik buku yang ingin di baca
* Peminjam klik tombol baca online
* Sistem menampilkan teks buku untuk dibaca

Post Condition : Peminjam berhasil membaca buku secara online.

#### Identifikasi Kelas

*Tabel 8. Identifikasi Kelas Baca Online*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Peminjam* | *Interface* |
| *2.* | *Halaman Pilih Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Halaman Info Buku* | *Interface* |
| *4.* | *Baca Online* | *Interface* |
| *5.* | *Peminjam* | *Controller* |

*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### C:\Users\ASUS\Downloads\baca buku.pngSequence Diagram

*Gambar 13. Sequence Diagram Baca Online*

#### Diagram Kelas

*Gambar 14. Diagram Kelas Baca Online*

### Use Case #7 Booking Buku

Skenario Use Case #7

Actor : Peminjam

Precondition : Peminjam telah login ke sistem

Primary Flow :

* Peminjam entering Halaman Utama Peminjam
* Peminjam klik menu pilih buku
* Peminjam klik buku yang ingin dibooking
* Peminjam klik tombol booking buku
* Sistem menampilkan form booking buku
* Peminjam klik tombol booking
* Sistem akan mengirim kode booking buku

Post Condition : Peminjam berhasil mendapatkan kode booking buku yang akan ditukar di perpustakaan.

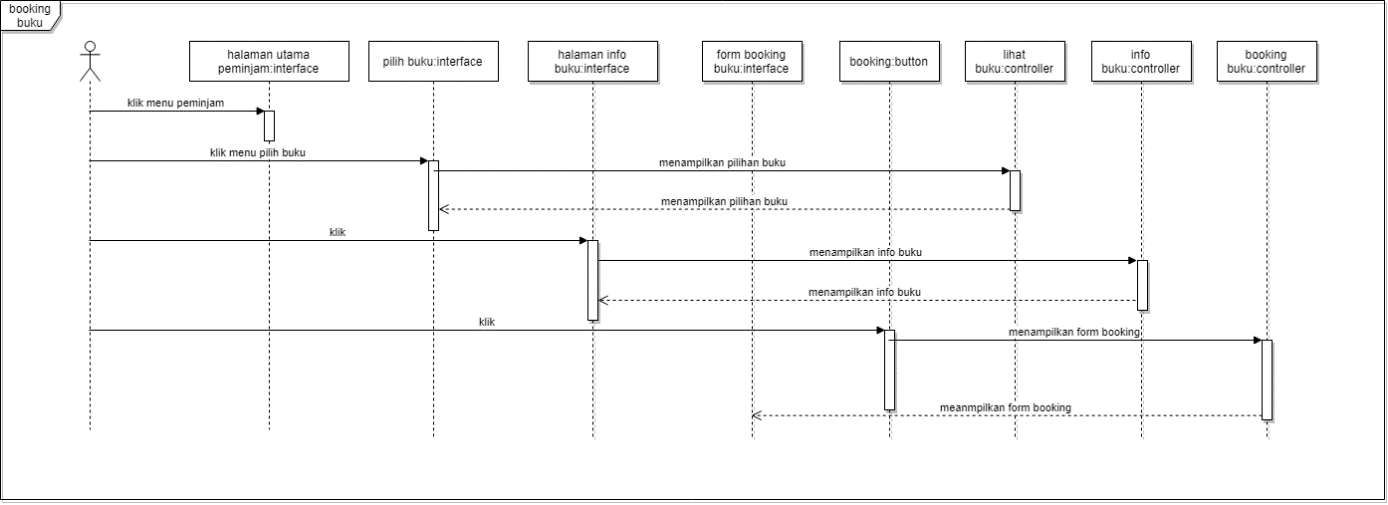
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 9. Identifikasi Kelas Booking Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama Peminjam* | *Interface* |
| *2.* | *Halaman Pilih Buku* | *Interface* |
| *3.* | *Halaman Info Buku* | *Interface* |
| *4.* | *Form Booking Buku* | *Interface* |
| *5.* | *Peminjam* | *Controller* |
| *6.* | *Data Booking* | *Entity* |

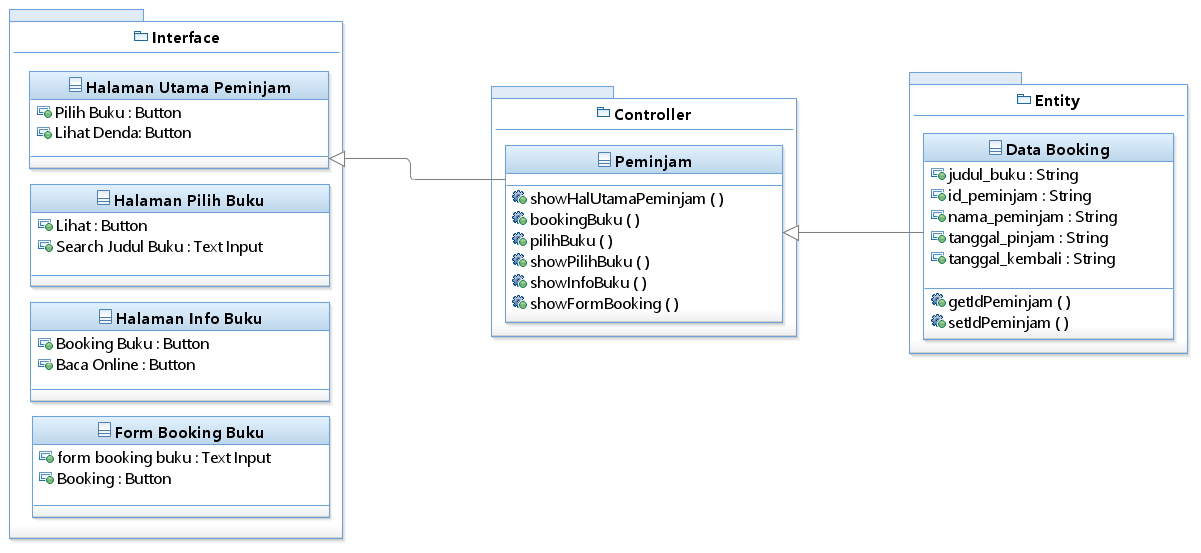
*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 14. Sequence Diagram Booking Buku*

#### Diagram Kelas



*Gambar 16. Diagram Kelas Booking Buku*

### Use Case #8 Login

Skenario Use Case #8

Actor : Peminjam/Petugas

Precondition : Peminjam/Petugas belum login ke sistem

Primary Flow :

* Peminjam/Petugas entering Halaman Utama
* Jika Peminjam klik tombol peminjam, jika Petugas klik tombol petugas
* Sistem menampilkan form login
* Peminjam/Petugas menginput username dan password
* Peminjam/Petugas klik tombol Login
* Sistem menampilkan Halaman Utama Peminjam/Petugas

Post Condition : Peminjam/Petugas berhasil login dan masuk ke halaman utama peminjam/petugas.

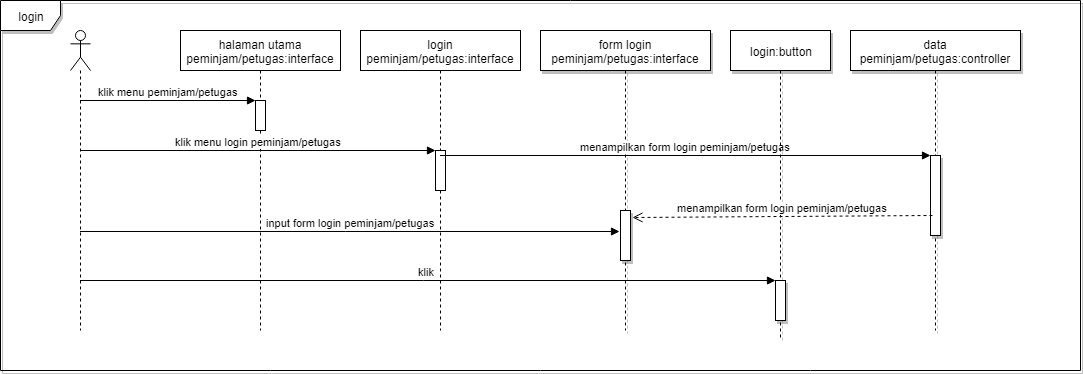
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 10. Identifikasi Kelas Login*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama* | *Interface* |
| *2.* | *Form Login* | *Interface* |
| *3.* | *Petugas* | *Controller* |
| *4.* | *Peminjam* | *Controller* |
| *5.* | *Petugas* | *Entity* |
| *6.* | *Peminjam* | *Entity* |

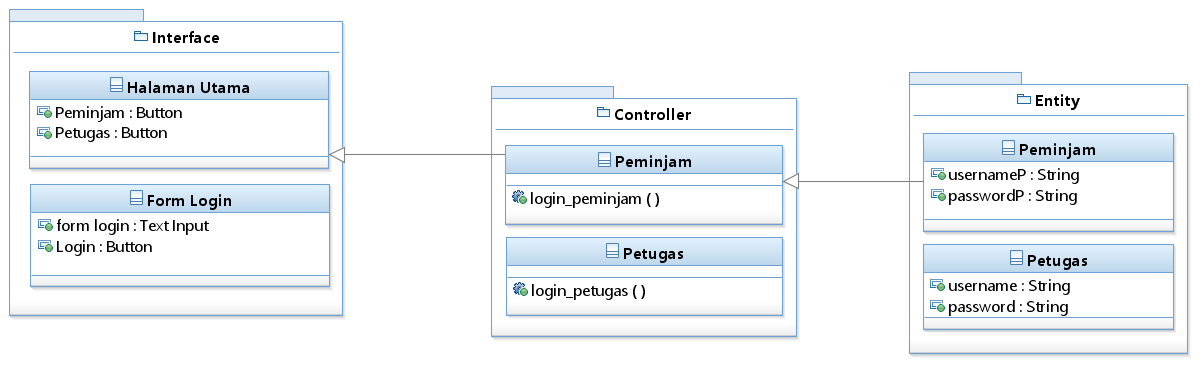
*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 17. Sequence Diagram Login*

#### Diagram Kelas



*Gambar 18. Diagram Kelas Login*

### Use Case #9 Registrasi

Skenario Use Case #9

Actor : Peminjam

Precondition : Peminjam belum terdaftar pada sistem

Primary Flow :

* Peminjam entering Halaman Utama
* Peminjam klik tombol Peminjam
* Sistem menampilkan form login
* Peminjam klik create an account
* Sistem menampilkan form registrasi
* Peminjam menginput data peminjam
* Peminjam klik tombol regis
* Sistem akan menyimpan data peminjam

Post Condition : Peminjam berhasil terdaftar pada sistem.

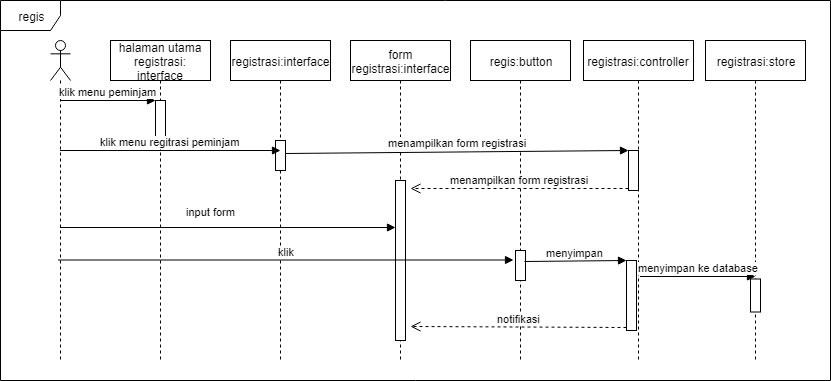
#### Identifikasi Kelas

*Tabel 11. Identifikasi Kelas Registrasi*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Kelas Perancangan* | *Tipe Kelas* |
| *1.* | *Halaman Utama* | *Interface* |
| *2.* | *Form Login* | *Interface* |
| *3.* | *Form Registrasi* | *Interface* |
| *4.* | *Peminjam* | *Controller* |
| *5.* | *Peminjam* | *Entity* |

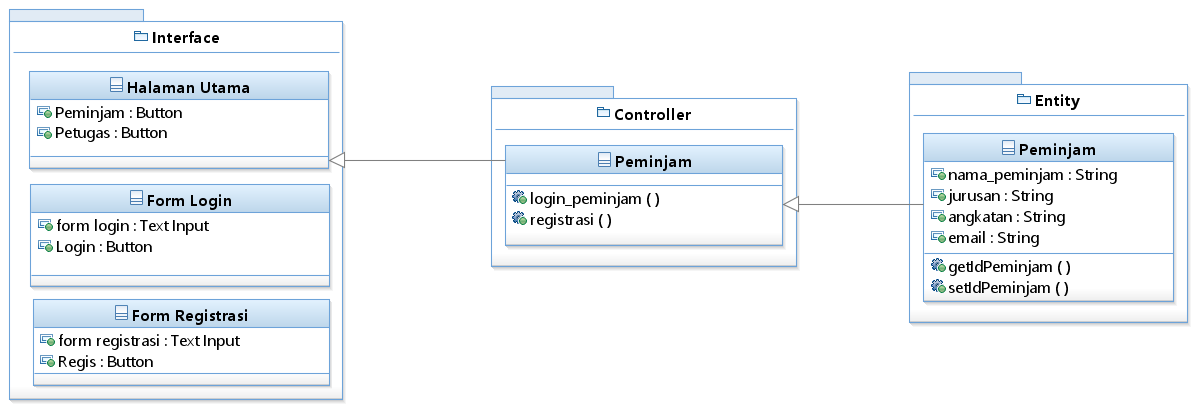
*\*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller*

#### Sequence Diagram



*Gambar 19. Sequence Diagram Registrasi*

#### Diagram Kelas

**

*Gambar 20. Diagram Kelas Registrasi*

## Perancangan Detil Kelas

*Bagian ini diisi dengan daftar seluruh kelas dalam tabel berikut:*

*Tabel 12. Perancangan Detil Kelas*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Kelas Perancangan | Nama Kelas Analisis Terkait |
| 1 | Petugas | Petugas |
| 2 | Peminjam | Peminjam |
| 3 | Buku | Buku |
| 4 | Denda | Denda |
| 5 | Transaksi | Transaksi |

### 

### Kelas Petugas

*Nama Kelas : Petugas*

*Tabel 13. Perancangan Detil Kelas Petugas*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Operasi** | **Visibility**  **(private, public)** | **Keterangan** |
| inputBuku() | Public | Menambahkan data buku |
| deleteBuku() | Public | Menghapus data buku |
| updateBuku() | Public | Mengedit data buku |
| histori\_peminjaman() | Public | Melihat histori peminjaman |
| login\_petugas() | Public | Masuk ke halaman utama petugas |
| showHalUtamaPetugas() | Public | Menampilkan halaman utama petugas |
| showFormInput() | Public | Metode untuk menampilkan form input buku |
| showFormUpdate() | Public | Menampilkan form update |
| showFormDelete() | Public | Menampilkan form delete |
| showHistoryPeminjaman() | Public | Menampilkan history peminjaman |
| getIdPetugas() | Public | Metode untuk mengambil id petugas |
| setIdPetugas() | Public | Metode untuk set id petugas |
| **Nama Atribut** | **Visibility**  **(private, public)** | **Tipe** |
| id\_petugas | Private | String |
| nama\_pet | Private | String |
| jenisk\_pet | Private | String |
| usia\_pet | Private | String |
| username | Private | String |
| Password | Private | String |

### Kelas Peminjam

*Nama Kelas : Peminjam*

*Tabel 14. Perancangan Detil Kelas Peminjam*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Operasi** | **Visibility**  **(private, public)** | **Keterangan** |
| bookingBuku() | Public | Membooking buku yang ingin dipinjam |
| bacaOnline() | Public | Membaca buku secara online |
| pilihBuku() | Public | Memilih buku yang akan dikelola |
| registrasi() | Public | Menambahkan data peminjam sebelum login dan meminjam buku |
| login\_peminjam() | Public | Masuk ke halaman utama peminjam |
| lihat\_denda() | Public | Melihat denda yang didapatkan |
| showInfoBuku() | Public | Menampilkan info buku |
| showPilihBuku() | Public | Menampilkan halaman utama peminjam |
| showFormBooking() | Public | Menampilkan form booking buku |
| showBacaOnline() | Public | Menampilkan halaman baca online |
| ShowDenda() | Public | Menampilkan halaman denda |
| getIdPeminjam() | Public | Metode untuk mengambil id peminjam |
| setIdPeminjam() | Public | Metode untuk set id peminjam |
| **Nama Atribut** | **Visibility**  **(private, public)** | **Tipe** |
| id\_peminjam | Private | String |
| nama\_peminjam | Private | String |
| jurusan | Private | String |
| angkatan | Private | Integer |
| email | Private | String |
| usernameP | Private | String |
| passwordP | Private | String |

### Kelas Buku

*Nama Kelas : Buku*

*Tabel 15. Perancangan Detil Kelas Buku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Operasi** | **Visibility**  **(private, public)** | **Keterangan** |
| getIdBuku() | Public | Metode untuk mengambil id buku |
| setIdBuku() | Public | Metode untuk set id buku |
| **Nama Atribut** | **Visibility**  **(private, public)** | **Tipe** |
| id\_buku | Private | String |
| judul\_buku | Private | String |
| penulis | Private | String |
| jum\_hal | Private | Integer |

### Kelas Denda

*Nama Kelas : Denda*

*Tabel 16. Perancangan Detil Kelas Denda*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Operasi** | **Visibility**  **(private, public)** | **Keterangan** |
| getIdDenda() | Public | Metode untuk mengambil id denda |
| setIdDenda() | Public | Metode untuk set id denda |
| **Nama Atribut** | **Visibility**  **(private, public)** | **Tipe** |
| total\_denda | Private | Integer |
| id\_peminjam | Private | String |
| id\_buku | Private | String |
| tanggal\_pinjam | Private | String |
| tanggal\_kembali | Private | String |
| id\_denda | Private | String |

### Kelas Transaksi

*Nama Kelas : Transaksi*

*Tabel 17. Perancangan Detil Kelas Transaksi*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Operasi** | **Visibility**  **(private, public)** | **Keterangan** |
| getIdTransaksi() | Public | Metode untuk mengambil id transaksi |
| setIdTransaksi() | Public | Metode untuk set id transaksi |
| **Nama Atribut** | **Visibility**  **(private, public)** | **Tipe** |
| id\_peminjam | Private | String |
| id\_buku | Private | String |
| tanggal\_pinjam | Private | Date |
| id\_transaksi | Private | String |
| tanggal\_kembali | Private | Date |

## Diagram Kelas Keseluruhan

*Gambar 21. Diagram Kelas Keseluruhan*

## Algoritma/Query

**3.4.1 Algoritma Kelas Petugas**

*Nama Kelas : Petugas*

*Nama Operasi : Login, inputBuku, deleteBuku, updateBuku*

*Algoritma :(Algo-001)*

**LOGIN**

<?php

if(isset($\_POST[‘login\_petugas’])){

$username = $\_POST[‘username’];

$password = $\_POST[‘password’];

$sql = “SELECT \* FROM Petugas WHERE username=:username”;

$params = array(

“:username” => $username

);

$stmt->execute($params);

$user = $stmt->fetch(PDO::FETCH\_ASSOC);

if($user){

if(password\_verify($password, $user["password"]))

session\_start();

$\_SESSION["user"] = $user;

header("Location: showHalUtamaPetugas()");

}

}

?>

**INPUT BUKU**

<?php

$id = $\_REQUEST[‘id\_buku’];

$judul = $\_REQUEST[‘judul\_buku’];

$penulis = $\_REQUEST[‘penulis’];

$jum = $\_REQUEST[‘jum\_hal’];

$sql = “INSERT INTO Buku (id\_buku, judul\_buku, penulis, jum\_hal) VALUES (‘$id’, ‘$judul’, ‘$penulis’,

‘$jum’)”;

$result = mysqli\_query($conn, $sql);

echo “OK”;

mysqli\_close($conn);

?>

**DELETE BUKU**

<?php

$id = $\_GET[‘id\_buku’];

$sql = “DELETE FROM Buku WHERE id\_buku = ‘$id’”;

mysqli\_query($conn, $sql);

header(“Location:showHalUtamaPetugas()”);

?>

**UPDATE BUKU**

<?php

$id = $\_POST[‘id\_buku’];

$judul = $\_POST[‘judul\_buku’];

$penulis = $\_POST[‘penulis’];

$jum = $\_POST[‘jum\_hal’];

$sql = “UPDATE Buku SET judul\_buku = ‘$judul’, penulis = ‘$penulis’, jum\_hal = ‘$jum’ WHERE id\_buku

= ‘$id’”;

mysqli\_query($conn, $sql);

header(“Location:showHalUtamaPetugas()”);

?>

*Query*

*Tabel 17. Query Kelas Petugas :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Query | Query | Keterangan |
| Q-001 | SELECT \* FROM Petugas WHERE username=:username | Mencari username sesuai dengan inputan pengguna yang terdapat di tabel Petugas |
| Q-002 | INSERT INTO Buku (id\_buku, judul\_buku, penulis, jum\_hal) VALUES (‘$id’, ‘$judul’, ‘$penulis’, ‘$jum’) | Menambahkan data buku sesuai dengan inputan Petugas |
| Q-003 | DELETE FROM Buku WHERE id\_buku = ‘$id’ | Menghapus data buku berdasarkan id buku |
| Q-004 | UPDATE Buku SET judul\_buku = ‘$judul’, penulis = ‘$penulis’, jum\_hal = ‘$jum’ WHERE id\_buku = ‘$id’ | Mengedit data buku berdasarkan id buku |

**3.4.2 Algoritma Kelas Peminjam**

*Nama Kelas : Peminjam*

*Nama Operasi : Login*

*Algoritma :(Algo-002)*

**REGISTRASI**

<?php

If(isset($\_POST[‘registrasi’])){

$name = filter\_input(INPUT\_POST, ‘name’, FILTER\_SANITIZE\_STRING);

$username = filter\_input(INPUT\_POST, ‘username’, FILTER\_SANITIZE\_STRUNG);

$password = password\_hash($\_POST[“password”], PASSWORD\_DEAFULT);

$email = filter\_input(INPUT\_POST, ‘email’, FILTER\_VALIDATE\_EMAIL);

$sql = “INSERT INTO users (name, username, email, password) VALUES (:name, :username, :email, :password)”;

$stmt = $db->prepare($sql);

$params = array (

“:name” => $name,

“:username” => $username,

“:password” => $password,

“:email” => $email

);

$saved = $stmt->execute($params);

If($saved) header(“Location: login.php”);

}

?>

**LOGIN**

<?php

if(isset($\_POST[‘login\_peminjam’])){

$username = $\_POST[‘usernameP’];

$password = $\_POST[‘passwordP’];

$sql = “SELECT \* FROM Peminjam WHERE usernameP=:usernameP”;

$params = array(

“:usernameP” => $username

);

$stmt->execute($params);

$user = $stmt->fetch(PDO::FETCH\_ASSOC);

if($user){

if(password\_verify($password, $user["passwordP"]))

session\_start();

$\_SESSION["user"] = $user;

header("Location: showHalUtamaPeminjam()");

}

}

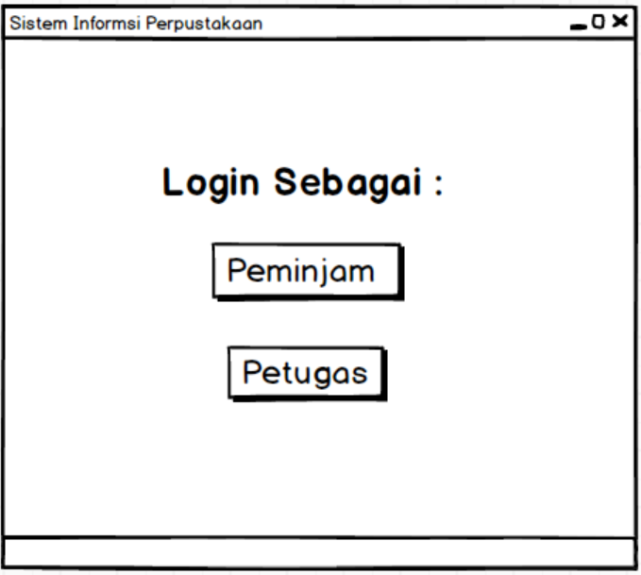
?>

*Query*

*Tabel 18. Query Kelas Peminjam :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Query | Query | Keterangan |
| Q-001 | INSERT INTO users (name, username, email, password) VALUES (:name, :username, :email, :password) | Memasukkan data peminjam ke dalam database. |
| Q-002 | SELECT \* FROM Peminjam WHERE usernameP=:usernameP | Mencari username sesuai dengan inputan pengguna yang terdapat di tabel Peminjam |

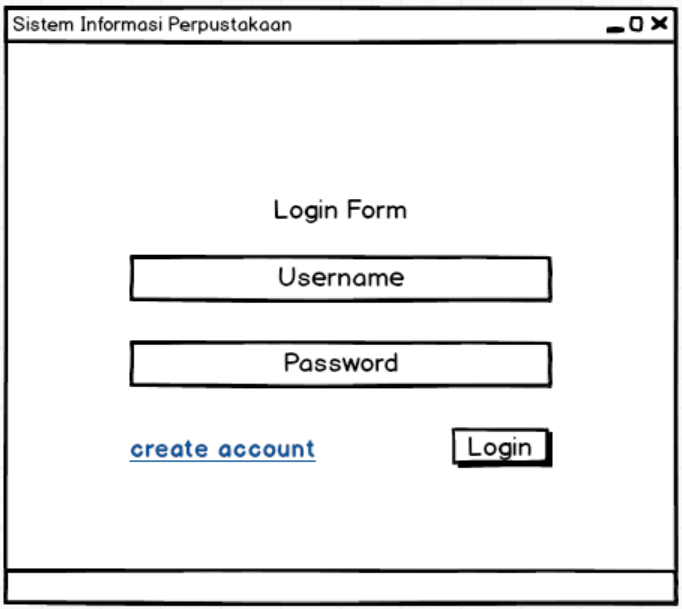
## Perancangan Antarmuka

*Antarmuka : Halaman Utama*

*Gambar 22. Halaman Utama*

*Tabel 19. Spesifikasi Halaman Utama*

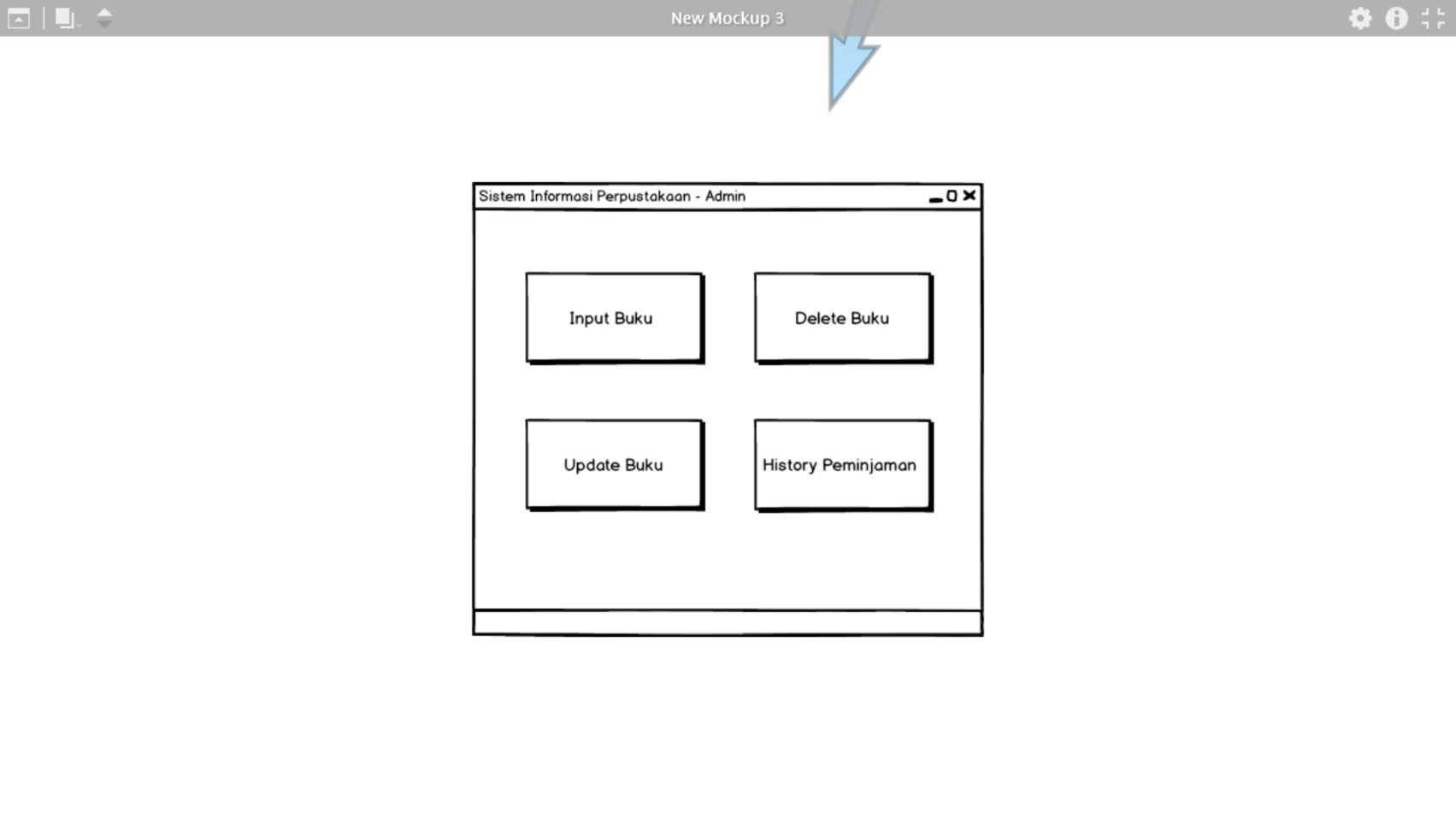
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN1 | Button | Peminjam | Jika diklik, akan menuju ke halaman login peminjam |
| BTN2 | Button | Petugas | Jika diklik, akan menuju ke halaman login petugas |

*Antarmuka : Halaman Login Peminjam/Petugas*

*Gambar 23. Halaman Login Peminjam/Petugas*

*Tabel 20. Spesifikasi Halaman Login Peminjam Petugas*

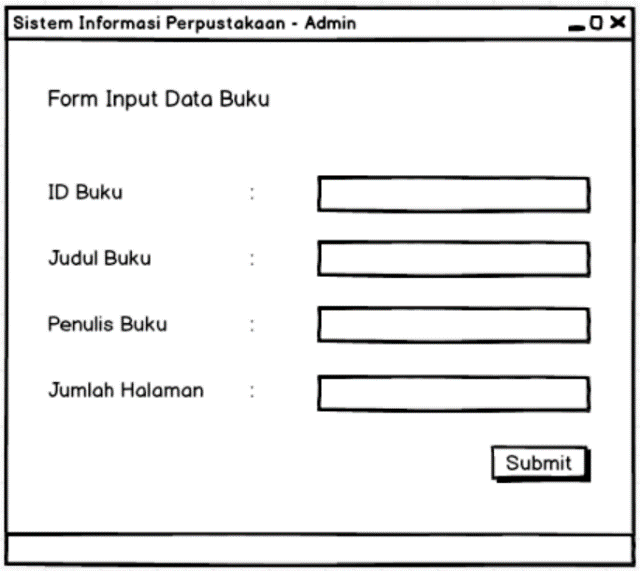
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN3 | Button | Login | Jika diklik, akan menuju ke halaman utama peminjam/petugas |
| TXI1 | Text Input | Username | Mengisi kotak teks dengan username |
| TXI2 | Text Input | Password | Mengisi kotak teks dengan password |

*Antarmuka : Halaman Utama Petugas*

*Gambar 24. Halaman Utama Petugas*

*Tabel 21. Spesifikasi Halaman Utama Petugas*

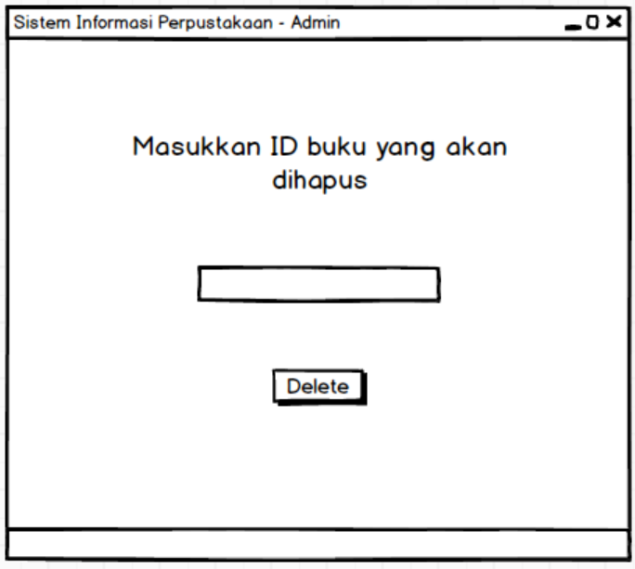
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN4 | Button | Input Buku | Jika diklik, akan menuju ke halaman input buku |
| BTN5 | Button | Delete Buku | Jika diklik, akan menuju ke halaman delete buku |
| BTN6 | Button | Update Buku | Jika diklik, akan menuju ke halaman update buku |
| BTN7 | Button | History Peminjaman | Jika diklik, akan menuju ke halaman history peminjaman |

*Antarmuka : Halaman Input Buku*

*Gambar 25. Halaman Input Buku*

*Tabel 22. Spesifikasi Halaman Input Buku*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN8 | Button | Submit | Jika diklik, maka data buku yang ditambahkan akan tersimpan di database |
| TXI3 | Text Input | ID Buku | Mengisi kotak teks dengan id buku |
| TXI4 | Text Input | Judul Buku | Mengisi kotak teks dengan judul buku |
| TXI5 | Text Input | Penulis Buku | Mengisi kotak teks dengan penulis buku |
| TXI6 | Text Input | Jumlah Halaman | Mengisi kotak teks dengan jumlah halaman |

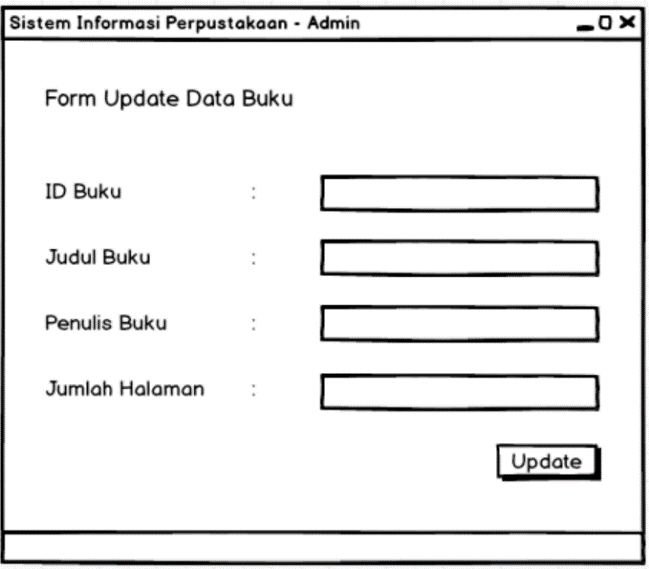
*Antarmuka : Halaman Delete Buku*

*Gambar 26. Halaman Delete Buku*

*Tabel 23. Spesifikasi Halaman Delete Buku*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN9 | Button | Delete | Jika diklik, maka data buku akan dihapus dari database berdasarkan id buku |
| TXI3 | Text Input | ID Buku | Mengisi kotak teks dengan id buku |

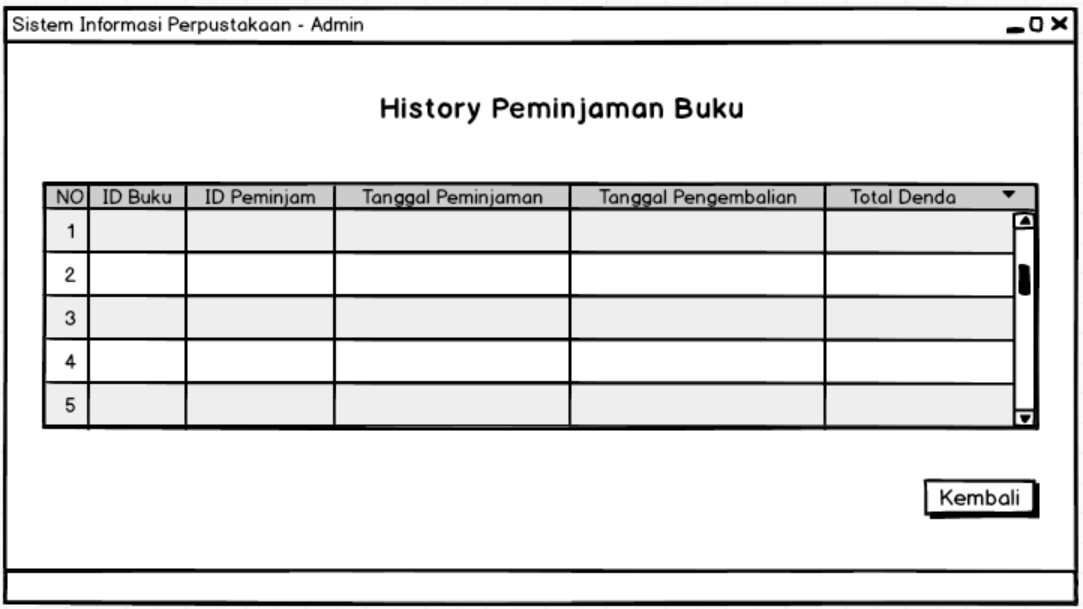
*Antarmuka : Halaman Update Buku*



*Gambar 27. Halaman Update Buku*

*Tabel 24. Spesifikasi Halaman Update Buku*

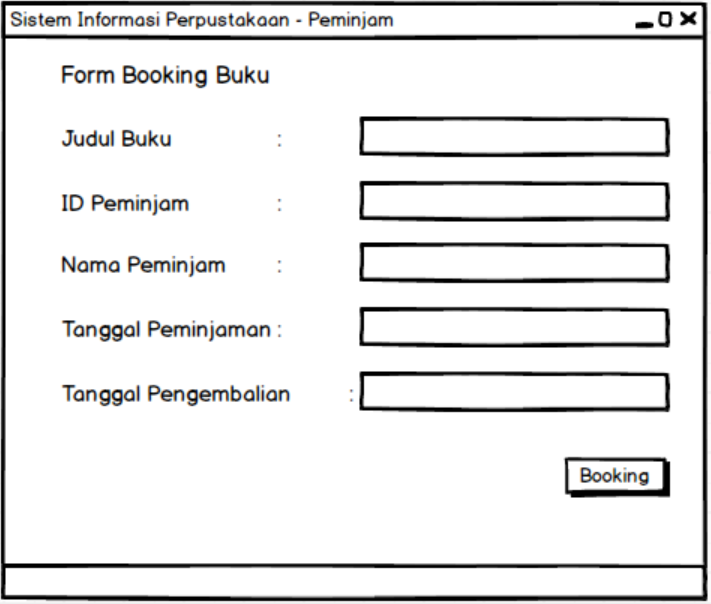
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN10 | Button | Update | Jika diklik, maka data buku pada database akan terupdate |
| TXI3 | Text Input | ID Buku | Mengisi kotak teks dengan id buku |
| TXI4 | Text Input | Judul Buku | Mengisi kotak teks dengan judul buku |
| TXI5 | Text Input | Penulis Buku | Menulis kotak teks dengan penulis buku |
| TXI6 | Text Input | Jumlah Halaman | Menulis kotak teks dengan jumlah halaman |

*Antarmuka : Halaman History Peminjaman*

*Gambar 28. Halaman History Peminjaman*

*Tabel 25. Spesifikasi Halaman History Peminjaman*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN11 | Button | Kembali | Jika diklik, maka akan kembali ke halaman utama Petugas |
| TBL1 | Table | History Peminjaman | Menampilkan data buku dan peminjam yang melakukan peminjaman |

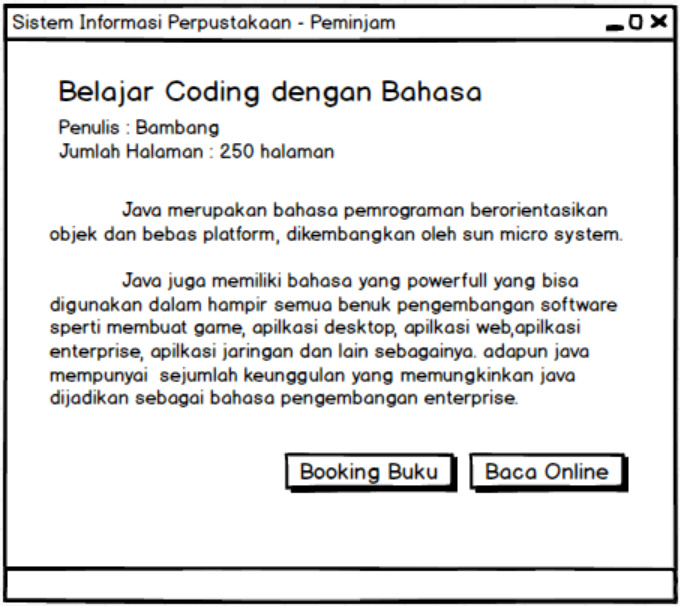
*Antarmuka : Halaman Booking Buku*

*Gambar 29. Halaman Booking Buku*

*Tabel 26. Spesifikasi Halaman Booking Buku*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN12 | Button | Booking | Jika diklik, maka akan membooking buku dan data peminjaman akan masuk ke dalam sistem Petugas |
| TXI4 | Text Input | Judul Buku | Mengisi kotak teks dengan judul buku |
| TXI8 | Text Input | ID Peminjam | Mengisi kotak teks dengan id peminjam |
| TXI9 | Text Input | Nama Peminjam | Mengisi kotak teks dengan nama peminjam |
| TXI10 | Text Input | Tanggal Peminjaman | Mengisi kotak teks dengan tanggal peminjaman |
| TXI11 | Text Input | Tanggal Pengembalian | Mengisi kotak teks dengan tanggal pengembalian |

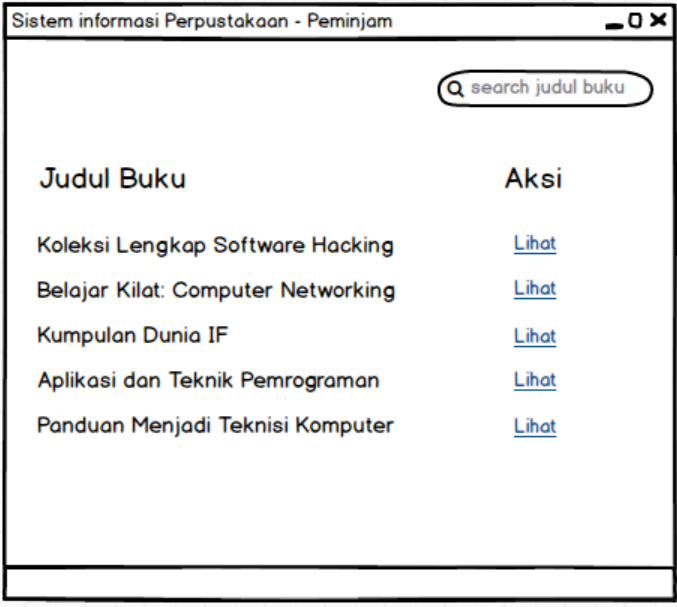
*Antarmuka : Halaman Info Buku*



*Gambar 30. Halaman Info Buku*

*Tabel 27. Spesifikasi Halaman Info Buku*

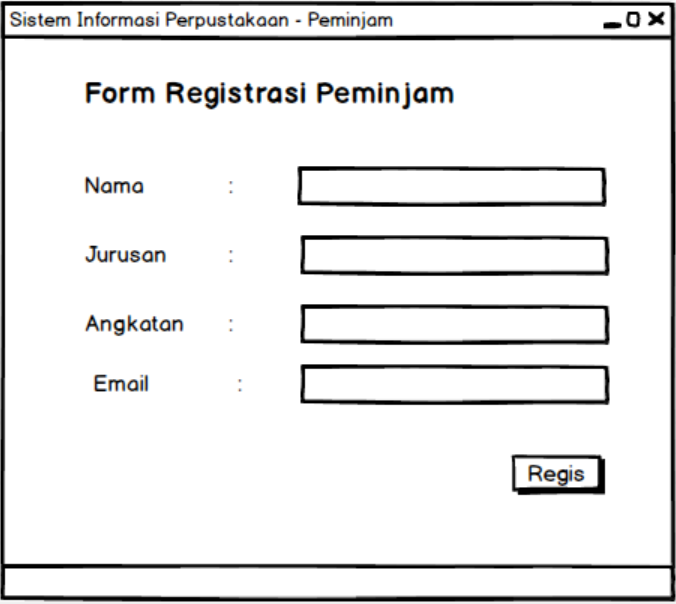
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN12 | Button | Booking Buku | Jika diklik, maka akan membooking buku dan data peminjaman akan masuk ke dalam sistem Petugas |
| BTN13 | Button | Baca Online | Jika diklik, maka akan menuju ke halaman yang menampilkan isi buku secara keseluruhan, dan kita dapat membacanya secara online |

*Antarmuka : Halaman Pilih Buku*

*Gambar 31. Halaman Pilih Buku*

*Tabel 28. Spesifikasi Halaman Pilih Buku*

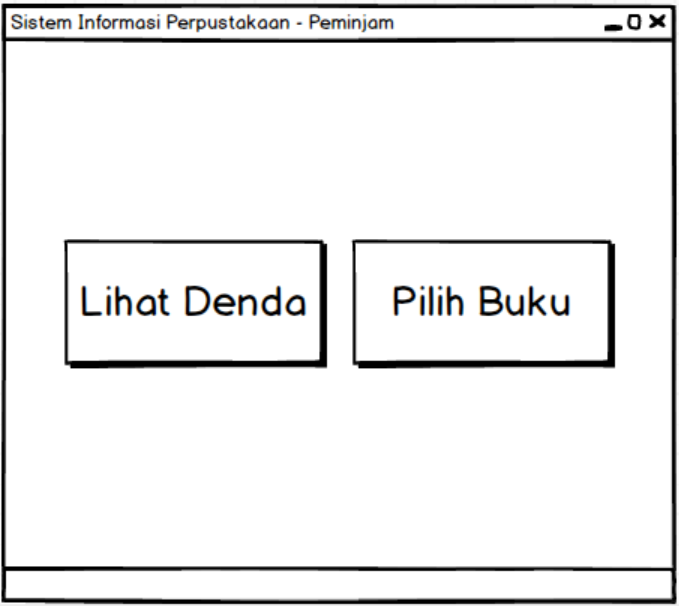
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| TXI12 | Text Input | Search Judul Buku | Mengisi kotak teks sesuai dengan judul buku yang diinginkan untuk mencari sebuah buku |

*Antarmuka : Halaman Register*

*Gambar 32. Halaman Register*

*Tabel 29. Spesifikasi Halaman Register*

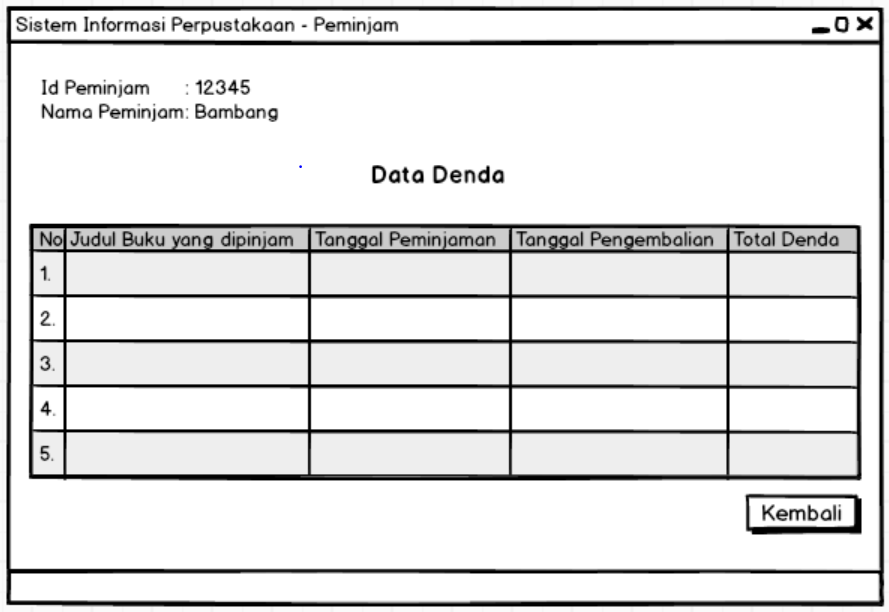
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| TXI13 | Text Input | Nama | Mengisi kotak teks sesuai dengan nama peminjam |
| TXI14 | Text Input | Jurusan | Mengisi kotak teks sesuai dengan jurusan peminjam |
| TXI15 | Text Input | Angkatan | Mengisi kotak teks sesuai dengan angkatan peminjam |
| TXI16 | Text Input | Email | Mengisi kotak teks sesuai dengan email peminjam |
| BTN14 | Text Input | Regis | Jika diklik, maka semua data akan tersimpan ke dalam database |

*Antarmuka : Halaman Utama Peminjam*

*Gambar 33. Halaman Utama Peminjam*

*Tabel 30. Spesifikasi Halaman Utama Peminjam*

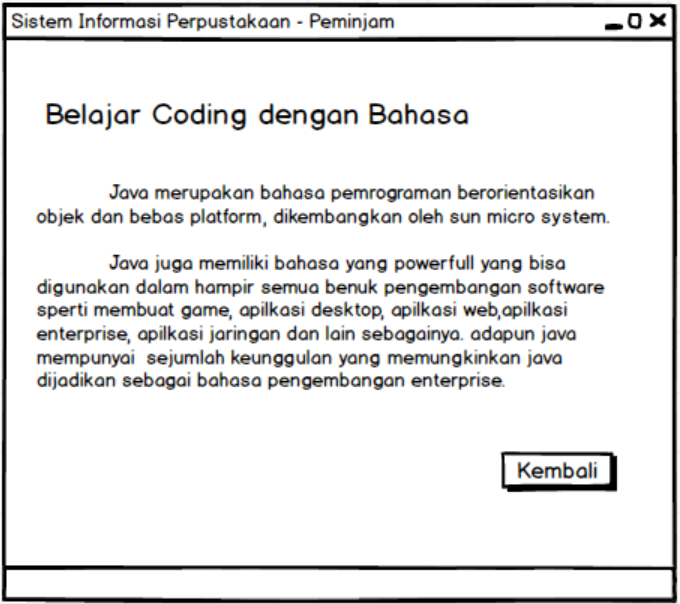
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN15 | Button | Lihat Denda | Jika diklik, akan menuju ke halaman lihat denda |
| BTN16 | Button | Pilih Buku | Jika diklik, akan menuju ke halaman pilih buku |

*Antarmuka : Halaman Lihat Denda*

*Gambar 34. Halaman Lihat Denda*

*Tabel 31. Spesifikasi Halaman Lihat Denda*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN17 | Button | Kembali | Jika diklik, akan menuju ke halaman utama peminjam |

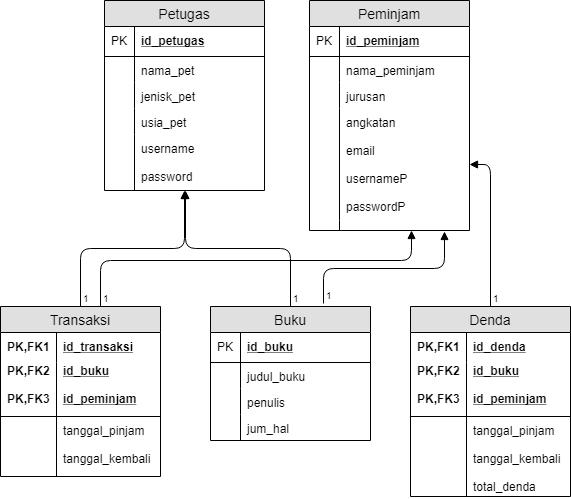
*Antarmuka : Halaman Baca Online*

*Gambar 35. Halaman Baca Online*

*Tabel 32. Spesifikasi Halaman Baca Online*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_Objek** | **Jenis** | **Nama** | **Keterangan** |
| BTN18 | Button | Kembali | Jika diklik, akan menuju ke halaman pilih buku |

## Perancangan Representasi Persistensi Kelas



*Gambar 36. Perancangan Representasi Kelas*

# Matriks Kerunutan

*Mapping use case dengan kelas-kelas terkait*

*Tabel 33. Matriks Kerunutan*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requirement** | **Usecase Terkait** | **Kelas** |
| FR-01 | Login | Petugas, Peminjam |
| FR-02 | Registrasi | Peminjam |
| FR-03 | Input Buku | Petugas, Buku |
| FR-04 | Update Buku | Petugas, Buku |
| FR-05 | Delete Buku | Petugas, Buku |
| FR-06 | Lihat History Peminjaman | Petugas, Transaksi |
| FR-07 | Booking Buku | Peminjam, Buku, Transaksi |
| FR-08 | Baca Online | Peminjam, Buku |
| FR-09 | Lihat Denda | Peminjam, Denda, Transaksi |

# 