

Mata Kuliah: Pemrograman Berorientasi Objek

Perpustakaan GUI

A. Program

1. SourceCode

```

1 # peripustakaan.py
2 # user: admin, password: admin (initially path = admin.kiru)
3 # fitur: sesuai tugas login (user), dashboard (card), manajemen buku (CRUD + search), manajemen anggota (CRUD)
4 # DB_CRMIS di alokasi endpoint endpoint tanpa password (seusaiakan kita berhadapan)
5
6 import tkinter as tk
7 from tkinter import ttk, messagebox
8 import mysql.connector
9 from mysql.connector import errorcode
10 import datetime
11
12 #
13 # CRMIS (seusaiakan jika perlu)
14
15 DB_CONFIG = {
16     "host": "localhost",
17     "user": "root",
18     "password": "", # kosong karena data mypyth tidak memuat password
19     "database": "perpustakaan_db"
20 }
21
22 # warna tema
23 ACENT1 = "#2E8B57" # hijau akan
24 ACENT1_LIGHT = "#90EE90" # very light blue
25 CARD_BG = "#FFFFFF"
26 TEXT_COLOR = "#4682B4"
27
28 #
29 # DATABASE MANIPULATION

```

2. Database

```

1 CREATE DATABASE perpustakaan_db CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
2 USE perpustakaan_db;
3
4 CREATE TABLE users (
5   id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
6   username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
7   password VARCHAR(100) NOT NULL,
8   role ENUM('admin', 'petugas') DEFAULT 'petugas',
9   created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
10 );
11
12 CREATE TABLE buku (
13   id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
14   kode_buku VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,
15   judul VARCHAR(200) NOT NULL,
16   pengarang VARCHAR(100) NOT NULL,
17   penerbit VARCHAR(100) NOT NULL,
18   tahun_terbit INT NOT NULL,
19   stok INT DEFAULT 0,
20   created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
21 );
22
23 CREATE TABLE anggota (
24   id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
25   kode_anggota VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,
26   nama VARCHAR(100) NOT NULL,
27   alamat TEXT NOT NULL,
28   telepon VARCHAR(15) NOT NULL,
29   email VARCHAR(100),
30   created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
31 );
32
33 INSERT INTO users (username, password, role)
34 VALUES ('admin', 'admin123', 'admin');
```

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> anggota	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> buku	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KiB	-
3 tables	Sum	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	96.0 KiB	0

B. Kebutuhan

1. Sistem Login

- 1) Form login dengan username dan password

Masuk — Sistem Perpustakaan

Username:

Password:

Login

Keluar

Gunakan akun admin

- 2) Validasi input tidak boleh kosong

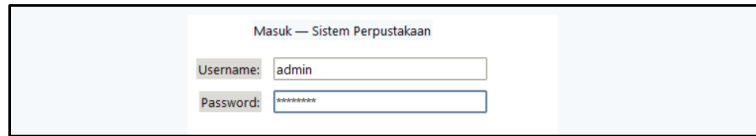


Username:

Password:

Username dan password tidak boleh kosong.

- 3) Authentication terhadap database



Masuk — Sistem Perpustakaan

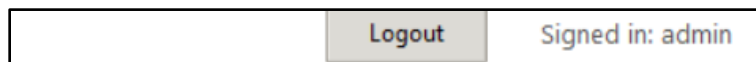
Username:

Password:

- 4) Error handling untuk koneksi database



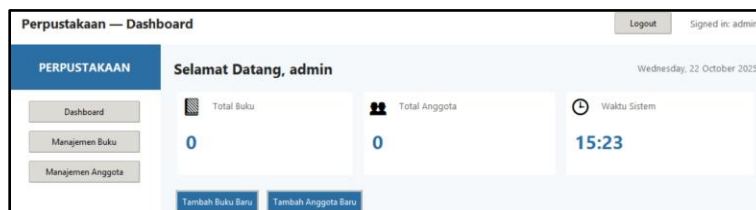
- 5) Session management (simpan info user yang login)



Logout Signed in: admin

2. Dashboard

- 1) Tampilan welcome dengan nama user



Perpustakaan — Dashboard Logout Signed in: admin

PERPUSTAKAAN Selamat Datang, admin Wednesday, 22 October 2025

Dashboard Total Buku 0 Total Anggota 0 Waktu Sistem 15:23

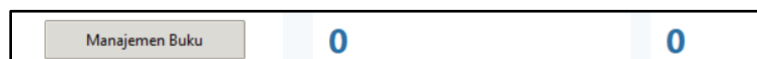
Manajemen Buku

Manajemen Anggota

Tambah Buku Baru Tambah Anggota Baru

- 2) Menu navigasi ke:

- a. Manajemen Buku



Manajemen Buku 0 0

- b. Manajemen Anggota



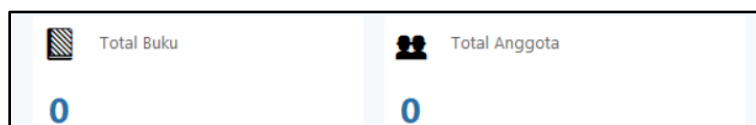
Manajemen Anggota

- c. Logout



Logout Signed in: admin

- 3) Statistik singkat (jumlah buku, jumlah anggota)



Total Buku 0 Total Anggota 0

3. Manajemen Buku

1) Form CRUD buku dengan field:

Manajemen Buku

Kode Buku:	<input type="text" value="HP001"/>	Judul:	<input type="text" value="Harry Potter"/>
Pengarang:	<input type="text" value="J.K. Rowling"/>	Penerbit:	<input type="text" value="Gramedia Pustaka Utama"/>
Tahun Terbit:	<input type="text" value="1997"/>	Stok:	<input type="text" value="10"/>

a. Kode Buku (unique)

Kode Buku:

b. Judul

Judul:

c. Pengarang

Pengarang:

d. Penerbit

Penerbit:

e. Tahun Terbit

Tahun Terbit:

f. Stok

Tahun Terbit:

2) Validasi:

Manajemen Buku

Kode Buku:	<input type="text" value="HP001"/>	Judul:	<input type="text" value="Laskar Pelangi"/>
Pengarang:	<input type="text" value="Andrea Hirata"/>	Penerbit:	<input type="text" value="Bentang Pustaka"/>
Tahun Terbit:	<input type="text" value="dua ribu lima"/>	Stok:	<input type="text" value="-15"/>

a. Kode buku harus unique

Kode Buku: Judul:

Pengarang: Penerbit:

Tahun Terbit: Stok:

Validasi

⚠ Kode buku sudah ada (harus unik).

OK

b. Tahun terbit harus angka

A screenshot of a web form for adding a book. The form has fields for 'Kode Buku' (HP001), 'Pengarang' (Andrea Hirata), 'Tahun Terbit' (dua ribu lima), 'Judul' (Laskar Pelangi), 'Penerbit' (Bentang Pustaka), and 'Stok' (-15). A yellow warning icon and a message box say 'Tahun terbit harus angka.' (Year of publication must be a number). There are 'OK' and 'Bersihkan' (Clear) buttons.

c. Stok harus angka positif

A screenshot of the same book form, but now the 'Stok' field contains '-15'. A yellow warning icon and a message box say 'Stok harus angka positif (>=0).' (Stock must be a positive number (>=0)). There are 'OK' and 'Bersihkan' (Clear) buttons.

3) Tampilkan data dalam Treeview dengan kolom: Kode Buku, Judul, Pengarang, Penerbit, Tahun, Stok

Kode Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	Stok
HP001	Harry Potter	J.K. Rowling	Gramedia Pustaka Utama	1997	10
LP001	Laskar Pelangi	Andrea Hirata	Bentang Pustaka	2005	15

4) Fitur pencarian buku berdasarkan judul/pengarang

A screenshot of a search feature. At the top, there's a search bar with 'Cari (judul / pengarang): Laskar Pelangi' and buttons for 'Cari' and 'Refresh'. Below it is a table showing search results for 'Laskar Pelangi' by 'Andrea Hirata' published by 'Bentang Pustaka' in 2005, with a stock of 15.

4. Manajemen Anggota

A screenshot of a 'Manajemen Anggota' (Member Management) form. It has fields for 'Kode Anggota' (A001), 'Nama' (Dinda Aulia Afifa), 'Alamat' (Bontang), 'Telepon' (08123123), and 'Email' (dinda@gmail.com).

1) Form CRUD anggota dengan field:

a. Kode Anggota (unique)

A screenshot of the 'Kode Anggota' field in the form, showing the value 'A001'.

b. Nama

A screenshot of the 'Nama' field in the form, showing the value 'Dinda Aulia Afifa'.

c. Alamat

A screenshot of the 'Alamat' field in the form, showing the value 'Bontang'.

d. Telepon

A screenshot of the 'Telepon' field in the form, showing the value '08123123'.

e. Email

A screenshot of the 'Email' field in the form, showing the value 'dinda@gmail.com'.

2) Validasi:

Manajemen Anggota

Kode Anggota: Nama:

Alamat:

Telepon: Email:

a. Kode anggota harus unique

Kode Anggota: Alamat: Telepon:

Validasi

⚠ Kode anggota sudah ada (harus unik).

OK

b. Email format validation

Kode Anggota: Alamat: Telepon:

Validasi

⚠ Format email tidak valid.

OK

c. Telepon harus angka

Kode Anggota: Alamat: Telepon:

Validasi

⚠ Telepon harus berupa angka.

OK

3) Tampilkan data dalam Treeview

Kode Anggota	Nama	Alamat	Telepon	Email
A013	Achmad Gibran	Bontang	08131313	gibran@gmail.com
A001	Dinda Aulia Alfa	Bontang	08131313	dinda@gmail.com

5. UI/UX

1) Warna dan layout yang konsisten

Perpustakaan — Admin Dashboard

Logout Signed in: admin

PERPUSTAKAAN

Dashboard Manajemen Buku Manajemen Anggota

Manajemen Anggota

Kode Anggota: Nama:

Alamat:

Telepon: Email:

Kode Anggota	Nama	Alamat	Telepon	Email
A013	Achmad Gibran	Bontang	08131313	gibran@gmail.com
A001	Dinda Aulia Alfa	Bontang	08131313	dinda@gmail.com

Manajemen Buku

Kode Buku: Judul:

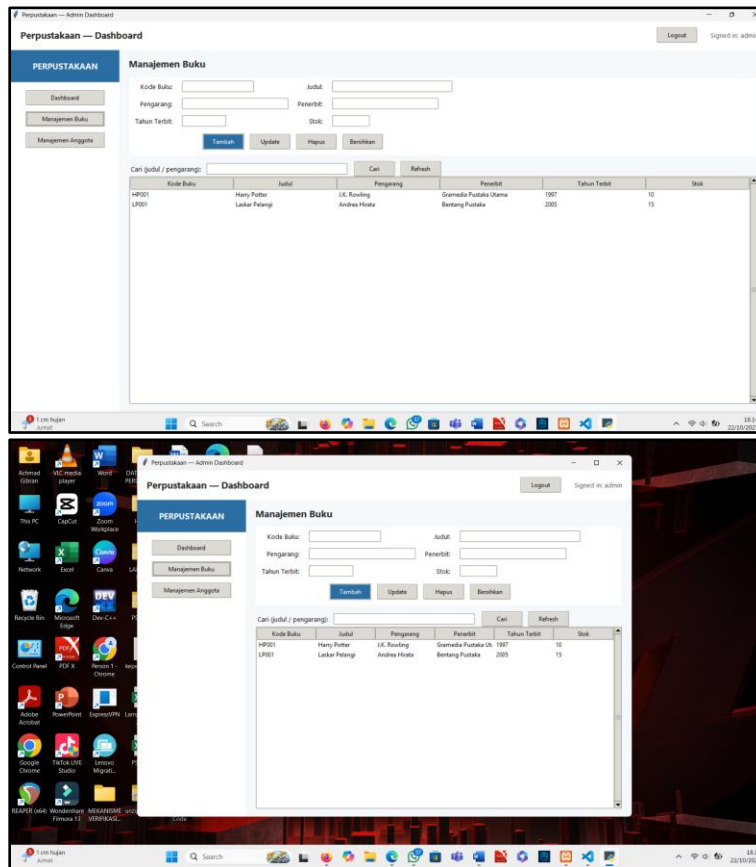
Pengarang: Penerbit:

Tahun Terbit: Stok:

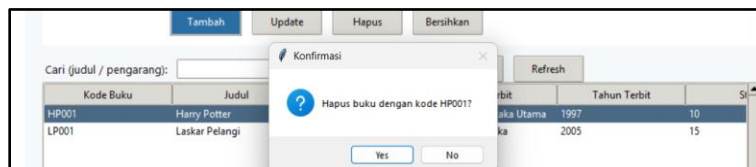
Cari (judul / pengarang):

Kode Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	Stok
HP001	Harry Potter	J.K. Rowling	Gramedia Pustaka Utama	1997	10

2) Responsive design



3) Message box untuk konfirmasi



4) Error messages yang informatif

