

## I. Deskripsi Program

Program mengelola peminjaman dan pengembalian buku pada sebuah perpustakaan sederhana. Saat program dijalankan, akan ada pilihan untuk mendaftar akun baru atau login jika sudah terdaftar sebelumnya.

Setelah login berhasil, akan ada menu utama program. Terdapat 5 pilihan menu, yaitu:

1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar

Jika memilih menu 1-3, user diminta memasukkan jumlah buku yang ingin dipinjam pada kategori buku tersebut. Misalnya jika memilih menu 1 Pinjam Buku Pemrograman, maka user akan diminta memasukkan berapa jumlah buku pemrograman yang ingin dipinjam.

Ada pembatasan jumlah peminjaman maksimal 1 buku per kategori dalam sekali peminjaman. Jadi user tidak bisa meminjam lebih dari 1 buku matematika dalam sekali peminjaman. Setelah jumlah buku yang ingin dipinjam dimasukkan, program akan menambahkan jumlah tersebut pada variabel yang menyimpan jumlah buku dipinjam dalam kategori tersebut.

Pada menu Mengembalikan Buku, user diminta memasukkan nomor kategori buku dan jumlah buku yang ingin dikembalikan. Misalnya user memasukkan nomor kategori 1 untuk buku Pemrograman dan jumlah buku yang dikembalikan adalah 1. Maka program akan mengurangi jumlah buku Pemrograman yang sedang dipinjam sebanyak 1 buku.

Program juga memvalidasi apakah jumlah buku yang ingin dikembalikan tidak melebihi jumlah buku yang dipinjam atau angka yang dimasukkan bilangan negatif. Jika melebihi, pengguna diminta memasukkan ulang jumlah buku yang benar.

Selama program berjalan, user dapat melihat daftar buku apa saja yang sedang dipinjam beserta jumlahnya. Saat user memilih untuk keluar dari program, jika masih ada buku yang dipinjam maka program akan menampilkan pesan untuk mengingatkan agar buku-buku tersebut dikembalikan pada kunjungan berikutnya ke perpustakaan.

## II. Source Code

```
package pkg2311016110005_muhammad.azka.raki_uappemdas;

import java.util.Scanner;

public class AzkaRaki_UAPPEMDAS {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner input1 = new Scanner(System.in);
        Scanner input2 = new Scanner(System.in);
        int pilihanLogin, pilihanMenu, jumlahBukuPemrograman = 0,
        jumlahBukuMTK = 0, jumlahBukuSejarah = 0, totalBukuPinjaman = 0,
        tambahBuku, nomorBuku, bukuKembalian;
        String username = null, password = null, inputUsername,
        inputPassword;
        boolean repeat = true;
        final int MaxTotalBukuPerKategori = 1;

        do {
            System.out.println("=== Login untuk menjalankan
program ==");
            System.out.println("1. Daftar");
            System.out.println("2. Login");
            System.out.print("Pilihan : ");
            pilihanLogin = input1.nextInt();

            System.out.println("=====");

            switch (pilihanLogin) {
                case 1:
                    System.out.println("\n===== Daftar
=====");
                    System.out.print("Username : ");
                    username = input2.nextLine();
```

```

        System.out.print("Password : ");
        password = input2.nextLine();

System.out.println("=====");
        System.out.println("");
        break;
    case 2:
        if (username == null && password == null) {
            System.out.println("\tAnda        belum
mendaftar");

            System.out.println("");
        } else {
            System.out.println("\n=====
Login =====");

            System.out.print("Username : ");
            inputUsername = input2.nextLine();
            System.out.print("Password : ");
            inputPassword = input2.nextLine();

System.out.println("=====");
            if (inputUsername.equals(username) &&
inputPassword.equals(password)) {
                repeat = false;
            } else {
                System.out.println("Username        atau
password salah. Silakan\ncoba lagi");
                System.out.println("");
            }
        }
        break;
    default:
        System.out.println("");
        break;
}

```

```

        } while (repeat);

    do {
        menu();
        System.out.print("Pilihan Menu\t : ");
        pilihanMenu = input1.nextInt();

        switch (pilihanMenu) {
            case 1:
                System.out.print("Jumlah buku\t = ");
                tambahBuku = input1.nextInt();

                System.out.println("=====");
                if (tambahBuku >= 0) {
                    if (tambahBuku > MaxTotalBukuPerKategori)
                    {
                        System.out.println("Jumlah peminjaman
per buku tidak boleh\nlebih dari 1 sekaligus");
                    } else {
                        jumlahBukuPemrograman += tambahBuku;
                        totalBukuPinjaman += tambahBuku;
                    }
                } else {
                    System.out.println("Jumlah buku yang
diinput\ntidak boleh negatif");
                }
                break;
            case 2:
                System.out.print("Jumlah buku\t = ");
                tambahBuku = input2.nextInt();

                System.out.println("=====");
                if (tambahBuku >= 0) {

```

```

        if (tambahBuku > MaxTotalBukuPerKategori)
        {
            System.out.println("Jumlah peminjaman
per buku tidak boleh\nlebih dari 1 sekaligus");
        } else {
            jumlahBukuMTK += tambahBuku;
            totalBukuPinjaman += tambahBuku;
        }
    } else {
        System.out.println("Jumlah buku yang
diinput tidak boleh negatif");
    }
    break;
case 3:
    System.out.print("Jumlah buku\t = ");
    tambahBuku = input1.nextInt();

System.out.println("=====");
    if (tambahBuku >= 0) {
        if (tambahBuku > MaxTotalBukuPerKategori)
        {
            System.out.println("Jumlah peminjaman
per buku tidak boleh\nlebih dari 1 sekaligus");
        } else {
            jumlahBukuSejarah += tambahBuku;
            totalBukuPinjaman += tambahBuku;
        }
    } else {
        System.out.println("Jumlah buku yang
diinput tidak boleh negatif");
    }
    break;
case 4:

```

```

System.out.println("=====");
        System.out.println("\tMengembalikan buku");
        cetakBukuPinjaman(jumlahBukuPemrograman,
jumlahBukuMTK, jumlahBukuSejarah);
        System.out.print("Nomor buku (1/2/3) : ");
        nomorBuku = input1.nextInt();
        System.out.print("Jumlah buku          : ");
        bukuKembalian = input2.nextInt();
        if (bukuKembalian >= 0 && bukuKembalian <=
totalBukuPinjaman) {
            switch (nomorBuku) {
                case 1:
                    if          (bukuKembalian          <=
jumlahBukuPemrograman) {
                        jumlahBukuPemrograman          =
ngembalikanBuku(nomorBuku, bukuKembalian, jumlahBukuPemrograman,
jumlahBukuMTK, jumlahBukuSejarah);
                        totalBukuPinjaman          -=
bukuKembalian;
                    } else {
                        System.out.println("Buku yang
anda kembalikan lebih banyak\ndari buku yang anda pinjam.
Silakan\ncoba lagi");
                    }
                    break;
                case 2:
                    if          (bukuKembalian          <=
jumlahBukuMTK) {
                        jumlahBukuMTK          =
ngembalikanBuku(nomorBuku, bukuKembalian, jumlahBukuPemrograman,
jumlahBukuMTK, jumlahBukuSejarah);
                        totalBukuPinjaman          -=
bukuKembalian;

```

```

        } else {
            System.out.println("Buku yang
anda kembalikan lebih banyak\ndari buku yang anda pinjam.
Silakan\ncoba lagi");
        }
        break;
    case 3:
        if (bukuKembalian <=
jumlahBukuSejarah) {
            jumlahBukuSejarah =
ngembalikanBuku(nomorBuku, bukuKembalian, jumlahBukuPemrograman,
jumlahBukuMTK, jumlahBukuSejarah);
            totalBukuPinjaman -=
bukuKembalian;
        } else {
            System.out.println("Buku yang
anda kembalikan lebih banyak\ndari buku yang anda pinjam.
Silakan\ncoba lagi");
        }
        break;
    default:
        break;
    }
} else if (bukuKembalian < 0) {
    System.out.println("Jumlah buku yang
diinput tidak boleh negatif");
} else {
    System.out.println("Buku yang anda
kembalikan melebihi buku\nyang anda pinjam. Silakan coba lagi");
}

System.out.println("=====");
break;
default:

```

```

System.out.println("=====");
        break;
    }
    if (totalBukuPinjaman > 0) {
        cetakBukuPinjaman(jumlahBukuPemrograman,
jumlahBukuMTK, jumlahBukuSejarah);
    }
    System.out.println("Total    buku                = " +
totalBukuPinjaman);

    } while (pilihanMenu != 5);

System.out.println("=====");
    if (totalBukuPinjaman > 0) {
        System.out.println("Tolong    kembalikan    bukunya    di
kunjungan\nberikutnya ya");
    }
    System.out.println("Terimakasih telah ke perpustakaan");
}

static void menu() {
    System.out.println("");
    System.out.println("");

System.out.println("=====");
    System.out.println(" Program Peminjaman Buku Perpustakaan
");

System.out.println("=====");
    System.out.println("1. Pinjam buku pemrograman");
    System.out.println("2. Pinjam buku matematika");
    System.out.println("3. Pinjam buku sejarah");
    System.out.println("4. Mengembalikan buku");
}

```



```

        System.out.println("5. Keluar");

System.out.println("=====");
    }

    static void cetakBukuPinjaman(int jumlahBukuPemrograman, int
jumlahBukuMTK, int jumlahBukuSejarah) {
        System.out.println("        List buku yang anda pinjam :
");
        if (jumlahBukuPemrograman > 0) {
            System.out.println("1.   Buku   pemrograman   =   "   +
jumlahBukuPemrograman + "x");
        }
        if (jumlahBukuMTK > 0) {
            System.out.println("2.   Buku   Matematika       =   "   +
jumlahBukuMTK + "x");
        }
        if (jumlahBukuSejarah > 0) {
            System.out.println("3.   Buku   Sejarah           =   "   +
jumlahBukuSejarah + "x");
        }

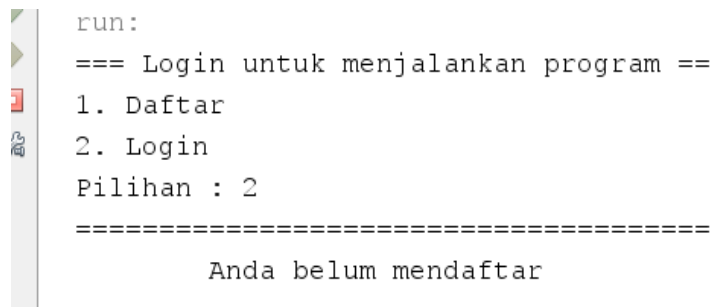
System.out.println("=====");
    }

    static int ngembalikanBuku(int no, int buku, int
jumlahBukuPemrograman, int jumlahBukuMTK, int jumlahBukuSejarah)
{
        switch (no) {
            case 1:
                return jumlahBukuPemrograman -= buku;
            case 2:
                return jumlahBukuMTK -= buku;
            case 3:

```

```
        return jumlahBukuSejarah -= buku;
    default:
        return 0;
    }
}
}
```

### III. Output

A screenshot of a terminal window with a light gray background. On the left side, there is a vertical toolbar with icons for running (a green play button), stopping (a red square), and a search icon (a magnifying glass). The terminal text is as follows:

```
run:
=== Login untuk menjalankan program ==
1. Daftar
2. Login
Pilihan : 2
=====
        Anda belum mendaftar
```

*Gambar 3.1 output ketika program dijalankan (user login tanpa daftar terlebih dahulu)*

```

run:
=== Login untuk menjalankan program ===
1. Daftar
2. Login
Pilihan : 1
=====

===== Daftar =====
Username : Azka
Password : 123
=====

=== Login untuk menjalankan program ===
1. Daftar
2. Login
Pilihan : 2
=====

===== Login =====
Username : khdfb
Password : aljd
=====
Username atau password salah. Silakan
coba lagi

```

*Gambar 3.2 output ketika program dijalankan (jika user salah memasukan username atau password. Pilihan = 1, Username = Azka, Password = 123, Pilihan = 2, Username = khdfb, Password = aljd)*

```

>>
>>
■
🔍

=== Login untuk menjalankan program ===
1. Daftar
2. Login
Pilihan : 1
=====

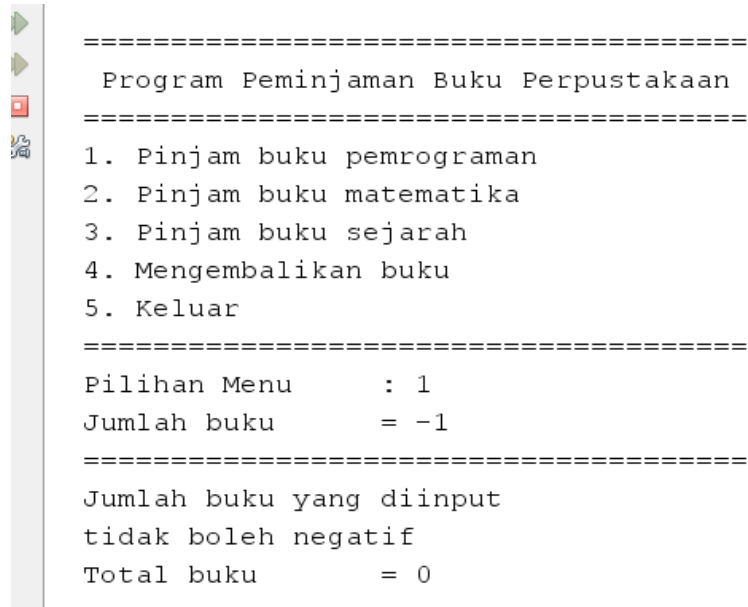
===== Daftar =====
Username : Azka
Password : 123
=====

=== Login untuk menjalankan program ===
1. Daftar
2. Login
Pilihan : 2
=====

===== Login =====
Username : Azka
Password : 123
=====

=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      :
```

*Gambar 3.3 output ketika program dijalankan (jika user berhasil login, Username = Azka, Password = 123)*



```
=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 1
Jumlah buku       = -1
=====
Jumlah buku yang diinput
tidak boleh negatif
Total buku        = 0
```

*Gambar 3.4 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 1, Jumlah buku = -1)*

```

=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 1
Jumlah buku       = 1
=====
List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
=====
Total buku        = 1

=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 2
Jumlah buku       = 1
=====
List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
=====
Total buku        = 2

```

*Gambar 3.5 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 1, Jumlah buku = 1, Pilihan Menu = 2, Jumlah buku = 1)*

```
=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 3
Jumlah buku       = 1
=====
List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Total buku        = 3
```

*Gambar 3.6 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 3, Jumlah buku = 1)*

```

=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 4
=====

      Mengembalikan buku
      List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Nomor buku (1/2/3) : 1
Jumlah buku        : -1
Jumlah buku yang diinput tidak boleh negatif
=====

      List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Total buku         = 3

```

*Gambar 3.7 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 4, Nomor buku = 1, Jumlah buku = -1)*



```
=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 4
=====

Mengembalikan buku
List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Nomor buku (1/2/3) : 1
Jumlah buku        : 2
Buku yang anda kembalikan lebih banyak
dari buku yang anda pinjam. Silakan
coba lagi
=====

List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Total buku         = 3
```

*Gambar 3.8 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 4, Nomor buku = 1, Jumlah buku = 2)*

```

Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 4
=====

      Mengembalikan buku
      List buku yang anda pinjam :
1. Buku pemrograman = 1x
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Nomor buku (1/2/3) : 1
Jumlah buku        : 1
=====

      List buku yang anda pinjam :
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Total buku         = 2

```

*Gambar 3.9 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 4, Nomor buku = 1, Jumlah buku = 1)*

```

=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 4
=====

      Mengembalikan buku
      List buku yang anda pinjam :
2. Buku Matematika  = 1x
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Nomor buku (1/2/3) : 2
Jumlah buku        : 1
=====

      List buku yang anda pinjam :
3. Buku Sejarah     = 1x
=====
Total buku         = 1

```

*Gambar 3.10 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 4, Nomor buku = 2, Jumlah buku = 1)*

```
=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 4
=====
Mengembalikan buku
List buku yang anda pinjam :
3. Buku Sejarah    = 1x
=====
Nomor buku (1/2/3) : 3
Jumlah buku        : 1
=====
Total buku         = 0
```

*Gambar 3.11 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 4, Nomor buku = 3, Jumlah buku = 1)*

```
=====
Program Peminjaman Buku Perpustakaan
=====
1. Pinjam buku pemrograman
2. Pinjam buku matematika
3. Pinjam buku sejarah
4. Mengembalikan buku
5. Keluar
=====
Pilihan Menu      : 5
=====
Total buku        = 0
=====
Terimakasih telah ke perpustakaan
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 minutes 14 seconds)
```

*Gambar 3.12 output ketika program dijalankan (Pilihan Menu = 5)*