

## LATIHAN CLASS DAN OBJECT

**Nama : Najwa Darmawan**  
**NIM : 2311103108**  
**Kelas : S1SI07C**

### Studi Kasus

Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan Kampus

### Guided

Buat project baru dengan LatihanP3**Nama**. Nama diganti dengan nama kalian, contoh : LatihanP3SenaWijayanto

Buatlah sistem sederhana untuk memodelkan peminjaman buku di perpustakaan kampus. Setiap buku memiliki atribut seperti judul, penulis, dan tahun terbit. Setiap mahasiswa yang meminjam buku memiliki atribut nama dan nim.

### Kode

Buku.java

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class Buku {
    String judul, penulis;
    int tahunTerbit;

    public Buku(String judul, String penulis, int tahunTerbit){
        this.judul = judul;
        this.penulis = penulis;
        this.tahunTerbit = tahunTerbit;
    }
}
```

### Penjelasan:

Kode diatas merupakan contoh perwujudan ketika kita ingin membuat sebuah class. Class disini bernama Buku. Dimana didalam class tersebut terdapat tiga macam atribut, yang bertipe data string dan juga int. Tipe data string untuk data judul dan nama penulis, sementara tipe data int untuk data tahunTerbit. Lalu, pada bagian bawah merupakan Constructor yang berfungsi untuk menginisialisasi objek ketika dibuat, sehingga bisa menjalankan aksi ketika dipanggil.

## Mahasiswa.java

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class Mahasiswa {
    String nama;
    String nimMahasiswa;

    public Mahasiswa(String nama, String nimMahasiswa){
        this.nama= nama;
        this.nimMahasiswa= nimMahasiswa;
    }
}
```

### Penjelasan:

Kode program diatas, sebenarnya sama saja dengan class buku sebelumnya. Namun yang membedakan, kali ini adalah class Mahasiswa. Dimana didalam class mahasiswa, terdapat atribut yang berupa nama dan nimMahasiswa. Nama dan nimMahasiswa sama-sama memiliki tipe data string. Setelah itu, dibawah kode program diatas juga terdapat constructor yang terdiri dari atribut pada class Mahasiswa tadi, yaitu string nama, dan string nimMahasiswa. Tidak lupa untuk mengakiri baris kalimat dalam pemrograman menggunakan tanda semicolon atau (;).

## Peminjaman.java

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class Peminjaman {
    Buku buku;
    Mahasiswa mahasiswa;
    String tanggalPeminjaman;

    public Peminjaman(Buku buku, Mahasiswa mahasiswa, String
tanggalPeminjaman) {
        this.buku= buku;
        this.mahasiswa= mahasiswa;
        this.tanggalPeminjaman= tanggalPeminjaman;
    }

    public void tampilkanPeminjaman() {
        System.out.println (mahasiswa.nama+" meminjam buku dengan judul "
            +buku.judul+" pada tanggal "+tanggalPeminjaman);
    }
}
```

### Penjelasan:

Kode program diatas merupakan bentuk dari class peminjaman. Class peminjaman pada umumnya sama dengan class yang lain. Namun yang membedakan class ini adalah, didalamnya juga terdapat atribut yang menjadi class juga. Atribut pada class ini dibagi menjadi tiga, yaitu class buku, yang mendefinisikan buku yang akan dipinjam, yang berisi atribut buku didalamnya seperti judul, dan penulis. Class mahasiswa yang mendefinisikan mahasiswa yang akan meminjam buku, yang didalamnya terdapat atribut seperti nama dan nim. Serta terakhir class tanggalPeminjaman yang bertipe data string, yang digunakan untuk menyimpan data tanggal peminjaman. Dalam class ini, juga terdapat method yaitu tampilkanPeminjaman() yang fungsinya untuk menampilkan informasi peminjaman.

## File Utama

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class LatihanP3Najwa {

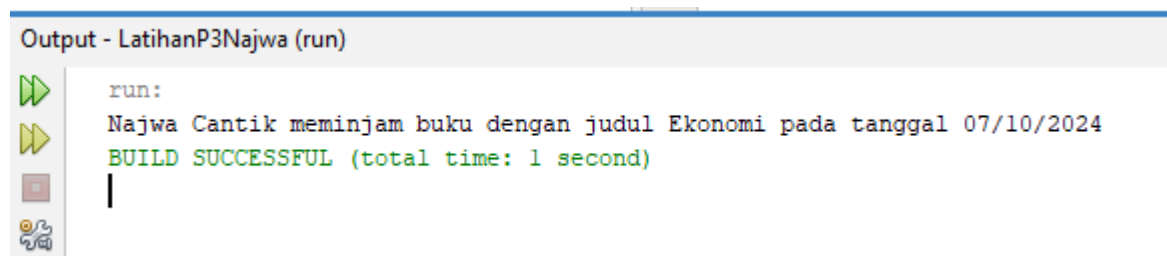
    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        Buku buku = new Buku("Ekonomi", "Najwa", 2045);
        Mahasiswa mahasiswa = new Mahasiswa ("Najwa Cantik", "2311103108");
        Peminjaman peminjaman = new Peminjaman (buku, mahasiswa,"07/10/2024");

        peminjaman.tampilkanPeminjaman();
    }

}
```

### Penjelasan:

Kode program diatas, merupakan kode program utama dari sistem peminjaman buku di perpustakaan. Program ini berjalan dengan memanggil class yang sebelumnya sudah dibuat. Disini, kita menuliskan secara langsung output dari program nantinya, seperti judul buku, nama mahasiswa, dan tanggal peminjaman. Tidak lupa terdapat method yang berfungsi untuk menampilkan hasil run dari program. Hasil run seperti dibawah ini



## Unguided

Kembangkan Sistem Peminjaman Buku dengan menambahkan fitur untuk mengembalikan buku dan mencatat tanggal pengembalian.

Peminjaman.java

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class Peminjaman {
    Buku buku;
    Mahasiswa mahasiswa;
    String tanggalPeminjaman;
    String tanggalPengembalian;
    Boolean sudahKembali;
    public Peminjaman(Buku buku, Mahasiswa mahasiswa, String tanggalPeminjaman){
        this.buku= buku;
        this.mahasiswa= mahasiswa;
        this.tanggalPeminjaman= tanggalPeminjaman;
        this.sudahKembali = false;
    }
    public void kembalikanBuku(String tanggalPengembalian) {
        this.tanggalPengembalian = tanggalPengembalian;
        this.sudahKembali = true;
    }

    public void tampilkanPeminjaman(){
        System.out.println (mahasiswa.nama+" meminjam buku dengan judul "
            +buku.judul+" pada tanggal "+tanggalPeminjaman);
        if (sudahKembali) {
            System.out.println("Buku telah dikembalikan pada tanggal " +
                tanggalPengembalian);
        } else {
            System.out.println("Buku belum dikembalikan");
        }
    }
}
```

Penjelasan:

Kode program diatas merupakan modifikasi dari class peminjaman sebelumnya. Jika pada class peminjaman sebelumnya tidak ada tempat untuk mengembalikan buku, pada modifikasi kali ini terdapat tempatnya yaitu berupa String tanggalPengembalian. Lalu ditambah dengan method untuk mengembalikan buku.

## Kode Utama

```
package latihanp3najwa;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * 07C
 */
public class LatihanP3Najwa {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        Buku buku = new Buku("Ekonomi", "Najwa", 2045);
        Mahasiswa mahasiswa = new Mahasiswa ("Najwa Cantik", "2311103108");
        Peminjaman peminjaman = new Peminjaman (buku, mahasiswa, "07/10/2024");
        // Menampilkan informasi peminjaman sebelum pengembalian
        System.out.println("Sebelum pengembalian:");
        peminjaman.tampilkanPeminjaman();

        // Mengembalikan buku
        peminjaman.kembalikanBuku("10/10/2024");

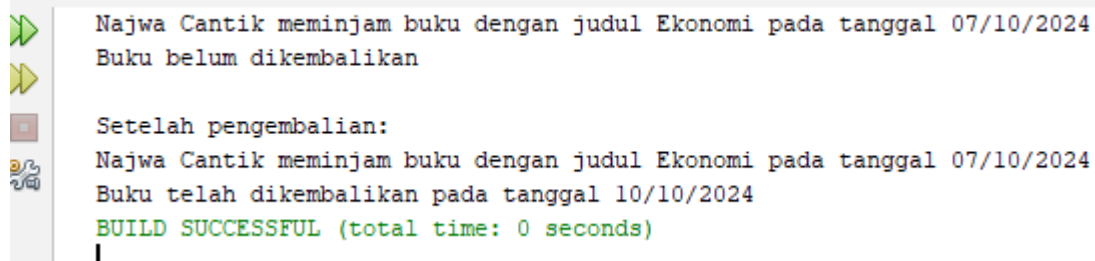
        // Menampilkan informasi peminjaman setelah pengembalian
        System.out.println("\nSetelah pengembalian:");
        peminjaman.tampilkanPeminjaman();
    }
}
```

### Penjelasan:

Kode program diatas merupakan versi lengkap dari kode utama yang telah dimodifikasi. Kode program diatas, telah ditambahkan tampilan untuk informasi peminjaman sebelum buku dikembalikan, lengkap dengan tanggal. Selanjutnya juga terdapat tampilan pengembalian buku lengkap dengan tanggal.

### Hasil run

#### Output - LatihanP3Najwa (run)



```
Najwa Cantik meminjam buku dengan judul Ekonomi pada tanggal 07/10/2024
Buku belum dikembalikan

Setelah pengembalian:
Najwa Cantik meminjam buku dengan judul Ekonomi pada tanggal 07/10/2024
Buku telah dikembalikan pada tanggal 10/10/2024
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
|
```

## Program Menghitung Nilai Rata-Rata

```
package nilairerata;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * S1SI07C
 */
public class Murid {
    String nama;
    String nisan;

    public Murid(String nama, String nisan){
        this.nama = nama;
        this.nisan = nisan;
    }
}
```

Penjelasan: Kode program diatas merupakan class untuk menampung data murid, dengan tipe data string untuk nama dan string untuk nisan.

### Nilai.java

```
package nilairerata;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * S1SI07C
 */
public class Nilai {
    Murid murid;
    int[] nilai;
    double hasil;

    public Nilai(Murid murid, int[] nilai){
        this.murid = murid;
        this.nilai = nilai;
        this.hasil = Hitung(nilai);
    }

    private double Hitung(int[] nilai){
        double hasil = 0;
        for(int c:nilai){
            hasil += c;
        }
        return hasil/nilai.length;
    }

    public void tampilkanHasil(){
        System.out.println("Nilai rata-rata siswa "+murid.nama+" adalah "+hasil);
    }
}
```

Penjelasan:

Kode program diatas merupakan class nilai yang menampung data nilai murid. Didalamnya juga terdapat method untuk menampilkan hasil perhitungan rata-rata.

Kode Utama

```
package nilairerata;

/**
 *
 * @author Najwa Darmawan
 * 2311103108
 * SISI07C
 */
public class NilaiRerata {
    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here

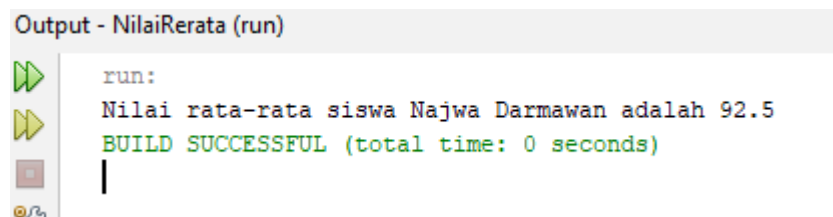
        Murid murid = new Murid("Najwa Darmawan", "0050817756");
        Nilai nilai = new Nilai(murid, new int[] {90,91,92,93,94,95});

        nilai.tampilkanHasil();
    }
}
```

Penjelasan:

Kode diatas merupakan kode utama dari program sebelumnya.

Hasil run

A screenshot of an IDE's output window titled 'Output - NilaiRerata (run)'. It shows the execution of the program. On the left, there are icons for running (a green play button), stepping through (a yellow play button), and debugging (a red square). The output text is: 'run:', 'Nilai rata-rata siswa Najwa Darmawan adalah 92.5', and 'BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)'. A cursor is visible at the end of the last line.

```
Output - NilaiRerata (run)

run:
Nilai rata-rata siswa Najwa Darmawan adalah 92.5
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```