

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
MODUL I
MATERI CLASS DAN OBJECT



Oleh :
Daffa Zachari
NIM
2311103118

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI
UNIVERSITAS TELKOM PURWOKERTO
2024

I. GUIDED

Buat project baru dengan LatihanP3Nama. 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 latihanp3daffazachari;

/**
 *
 * @author Daffa Zachari
 * 23111103118
 * 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 ini mendefinisikan kelas Buku dalam Java, yang merepresentasikan sebuah buku dalam sistem perpustakaan. Kelas ini memiliki tiga atribut: judul dan penulis (keduanya bertipe String) serta tahunTerbit (bertipe integer).

Kelas ini juga memiliki sebuah konstruktor yang menerima tiga parameter sesuai dengan atribut-atributnya. Konstruktor ini menginisialisasi objek buku baru dengan nilai-nilai yang diberikan, menggunakan kata kunci this untuk membedakan atribut kelas dari parameter konstruktor.

Secara keseluruhan, kelas Buku ini menyediakan struktur dasar untuk menyimpan informasi penting tentang sebuah buku, yang dapat digunakan dalam konteks yang lebih luas seperti manajemen inventaris perpustakaan atau sistem peminjaman buku.

Kode : Mahasiswa.java

```
package latihanp3daffazachari;

/**
 *
 * @@author Daffa Zachari
 * 23111103118
 * 070
 */
public class Mahasiswa {
    String nama;
    String nimMahasiswa;

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

Penjelasan :

Kode ini mendefinisikan kelas Mahasiswa dalam Java, yang merepresentasikan seorang mahasiswa dalam sistem akademik. Kelas ini memiliki dua atribut:

nama (String): menyimpan nama mahasiswa.

nimMahasiswa (String): menyimpan Nomor Induk Mahasiswa (NIM).

Kelas ini dilengkapi dengan sebuah konstruktor yang menerima dua parameter sesuai dengan atribut-atributnya. Konstruktor ini menginisialisasi objek mahasiswa baru dengan nilai nama dan NIM yang diberikan, menggunakan kata kunci this untuk menghindari ambiguitas antara atribut kelas dan parameter konstruktor.

Secara keseluruhan, kelas Mahasiswa ini menyediakan struktur dasar untuk menyimpan informasi identitas seorang mahasiswa, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks sistem informasi akademik, seperti pencatatan peminjaman buku perpustakaan atau pengelolaan data mahasiswa.

Kode : Peminjaman.java

```
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 ini mendefinisikan kelas `Peminjaman` dalam Java, yang merepresentasikan transaksi peminjaman buku di perpustakaan. Kelas ini memiliki tiga atribut:

1. `buku` (tipe `Buku`): objek buku yang dipinjam.
2. `mahasiswa` (tipe `Mahasiswa`): objek mahasiswa yang meminjam.
3. `tanggalPeminjaman` (`String`): tanggal peminjaman buku.

Kelas ini memiliki konstruktor yang menginisialisasi objek peminjaman dengan nilai-nilai yang diberikan untuk ketiga atribut tersebut.

Selain itu, kelas ini juga memiliki metode `tampilkanPeminjaman()` (mungkin maksudnya `tampilkanPeminjaman()`) yang mencetak informasi peminjaman ke konsol. Metode ini menampilkan nama mahasiswa, judul buku yang dipinjam, dan tanggal peminjaman dalam format yang mudah dibaca.

Secara keseluruhan, kelas `Peminjaman` ini menghubungkan entitas `Buku` dan `Mahasiswa`, mencatat waktu peminjaman, dan menyediakan cara untuk menampilkan informasi peminjaman. Kelas ini berperan penting dalam sistem manajemen perpustakaan, memungkinkan pencatatan dan pelaporan transaksi peminjaman buku.

Kode : File Utama (Nama file sesuai dengan nama project)

```
package latihanp3daffazachari;

/**
 *
 * @author Daffa Zachari
 * 2311103118
 * 07C
 */
public class LatihanP3DaffaZachari {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        Buku buku = new Buku("5 Sec to death", "ZachD", 2023);
        Mahasiswa mahasiswa = new Mahasiswa("Daffa", "2311103118");
        Peminjaman peminjaman = new Peminjaman(buku, mahasiswa, "07/10/2024");

        peminjaman.tampilkanPeminjaman();
    }

}
```

Penjelasan :

Kode ini merupakan simulasi sederhana sistem peminjaman buku perpustakaan dalam bahasa Java. Program ini menciptakan tiga objek utama:

1. Sebuah buku berjudul "5 Sec to death" karya ZachD, terbit tahun 2023.
2. Seorang mahasiswa bernama Daffa dengan nomor identitas 2311103118.
3. Sebuah transaksi peminjaman yang menghubungkan buku tersebut dengan mahasiswa Daffa, tercatat pada tanggal 07/10/2024.

Setelah membuat objek-objek ini, program memanggil metode untuk menampilkan informasi peminjaman. Keseluruhan kode menggambarkan interaksi dasar dalam sistem perpustakaan: buku dipinjam oleh mahasiswa pada tanggal tertentu. Ini mendemonstrasikan konsep dasar pemrograman berorientasi objek seperti pembuatan objek dan pemanggilan metode dalam konteks yang praktis dan mudah dipahami.

II. UNGUIDED

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

Kode : Peminjaman dan Pengembalian

```
public class Peminjaman {
    Buku buku;
    Mahasiswa mahasiswa;
    String tanggalPeminjaman;
    String tanggalPengembalian;
    boolean sudahDikembalikan;

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

    public void kembalikanBuku(String tanggalPengembalian) {
        this.tanggalPengembalian = tanggalPengembalian;
        this.sudahDikembalikan = true;
    }

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

Kode : File Utama

```
public class LatihanP3DaffaZachari {
    public static void main(String[] args) {
        Buku buku = new Buku("5 Sec to death", "ZachD", 2023);
        Mahasiswa mahasiswa = new Mahasiswa("Daffa", "2311103118");
        Peminjaman peminjaman = new Peminjaman(buku, mahasiswa, "07/10/2024");

        peminjaman.tampilkanPeminjaman();

        peminjaman.kembalikanBuku("14/10/2024");

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

Hasil :

```
Output - LatihanP3DaffaZachari (run) ×
run:
Daffa meminjam buku dengan judul 5 Sec to death pada tanggal 07/10/2024
Buku belum dikembalikan

Setelah pengembalian:
Daffa meminjam buku dengan judul 5 Sec to death pada tanggal 07/10/2024
Buku sudah dikembalikan pada tanggal 14/10/2024
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Penjalsan :

Kelas Buku dan Mahasiswa tetap sama seperti sebelumnya.

Kelas Peminjaman diperbarui dengan :

Ditambahkan atribut tanggalPengembalian dan sudahDikembalikan.

Metode baru kembalikanBuku() untuk mencatat pengembalian buku.

Metode tampilkanPeminjaman() diperbarui untuk menampilkan status pengembalian.

Kelas LatihanP3DaffaZachari (main class) dimodifikasi:

Menambahkan simulasi pengembalian buku.

Menampilkan informasi peminjaman sebelum dan sesudah pengembalian.

Sistem ini sekarang dapat mencatat dan menampilkan informasi tentang peminjaman dan pengembalian buku. Pengguna dapat melihat apakah buku sudah dikembalikan dan kapan pengembaliannya. Pengembangan ini membuat sistem lebih lengkap dan berguna untuk manajemen perpustakaan sederhana.

III. UNGUIDED II

Buatlah system Rata- Rata

Kode :

```

import java.util.Scanner;

public class LatihanP3DaffaRataRata {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
        int jumlahMahasiswa = scanner.nextInt();
        scanner.nextLine(); // Membersihkan buffer

        String[] namaMahasiswa = new String[jumlahMahasiswa];
        double[] nilaiMahasiswa = new double[jumlahMahasiswa];
        double totalNilai = 0;

        for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
            System.out.print("Masukkan nama mahasiswa ke-" + (i+1) + ": ");
            namaMahasiswa[i] = scanner.nextLine();

            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa " + namaMahasiswa[i] + ": ");
            nilaiMahasiswa[i] = scanner.nextDouble();
            scanner.nextLine(); // Membersihkan buffer

            totalNilai += nilaiMahasiswa[i];
        }

        double rataRata = totalNilai / jumlahMahasiswa;

        System.out.println("\nHasil Perhitungan:");
        System.out.println("Rata-rata nilai kelas: " + String.format("%.2f", rataRata));

        System.out.println("\nDaftar Nilai Mahasiswa:");
        for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
            System.out.println(namaMahasiswa[i] + ": " + nilaiMahasiswa[i]);
        }

        scanner.close();
    }
}

```

Hasil/Output :

```

run:
Masukkan jumlah mahasiswa: 3
Masukkan nama mahasiswa ke-1: daffa
Masukkan nilai mahasiswa daffa: 90
Masukkan nama mahasiswa ke-2: geo
Masukkan nilai mahasiswa geo: 89
Masukkan nama mahasiswa ke-3: izma
Masukkan nilai mahasiswa izma: 95

Hasil Perhitungan:
Rata-rata nilai kelas: 91.33

Daftar Nilai Mahasiswa:
daffa: 90.0
geo: 89.0
izma: 95.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 22 seconds)

```


Penjelasan :

1. Input Jumlah Mahasiswa:

Program meminta pengguna memasukkan jumlah mahasiswa yang akan dihitung nilainya.

2. Penyimpanan Data:

Dua array dibuat untuk menyimpan nama (String) dan nilai (double) mahasiswa.

3. Input Data Mahasiswa:

Menggunakan loop, program meminta nama dan nilai untuk setiap mahasiswa.

Data ini disimpan dalam array yang sesuai.

4. Perhitungan Rata-rata:

Program menjumlahkan semua nilai dan membaginya dengan jumlah mahasiswa untuk mendapatkan rata-rata.

5. Output Hasil:

Menampilkan rata-rata nilai kelas dengan format dua angka desimal.

Menampilkan daftar nama mahasiswa beserta nilai masing-masing.

6. Manajemen Input:

Menggunakan Scanner untuk membaca input dari pengguna.

Membersihkan buffer setelah membaca angka untuk menghindari masalah input.

7. Penutupan Sumber Daya:

Menutup Scanner di akhir program untuk menghindari kebocoran sumber daya.

Program ini memberikan dasar yang solid untuk sistem penilaian mahasiswa sederhana dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur seperti perhitungan nilai tertinggi/terendah atau penyimpanan data ke file.