

LATIHAN CLASS DAN OBJECT

Nama : Geordy Sipho Samuel Damanik
NIM : 2311103112
Kelas : S1SI-07-C

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 latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samuel Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */

public class ClassBuku {
    String judul, penulis;
    int tahunTerbit;

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

= Berikut adalah kode Buku.java yang mana pada dibagian awal menunjuk pada kelas ClassBuku yang ada pada package bernama latihanp3geordysiphosamueldamanik;. Lalu dibagian selanjutnya ada komentar yang diisi untuk menunjuk kepada pembuat kode yaitu saya sendiri lalu saya isi dengan nama saya, NIM, dan Kelas saya, yaitu Geordy Sipho Samuel Damanik dengan NIM 2311103112,

dan Kelas S1SI-07-C, kemudian selanjutnya ada deklarasi kelas ini untuk mendefinisikan kelas publik yang bernama ClassBuku, lalu didalamnya terdapat 3 buah atribut kelas yaitu judul bertipe data string yang untuk menyimpan judul buku, lalu ada atribut penulis bertipe data string yang untuk menyimpan nama penulis buku, dan atribut tahunTerbit bertipe data int untuk menyimpan tahun terbit buku. Kemudian ada Constructor untuk kelas ClassBuku jadi dalam Constructor ini dapat menerima 3 parameter yaitu judul, penulis, dan tahunTerbit dengan kata kunci yaitu this untuk merujuk atribut kelas.

Mahasiswa.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samuel Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */
public class Mahasiswa {
    String nama;
    String nimMahasiswa;

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

= Berikut adalah kode Mahasiswa.java yang mana pada dibagian awal menunjuk pada kelas Mahasiswa yang ada pada package bernama latihan3geordysiphosamueldamanik;. Lalu dibagian selanjutnya ada komentar yang diisi untuk menunjuk kepada pembuat kode yaitu saya sendiri lalu saya isi dengan nama saya, NIM, dan Kelas saya, yaitu Geordy Sipho Samuel Damanik dengan NIM 2311103112, dan Kelas S1SI-07-C, kemudian selanjutnya ada deklarasi kelas ini untuk mendefinisikan kelas publik yang bernama Mahasiswa, lalu didalamnya terdapat 2 buah atribut kelas Mahasiswa yaitu atribut nama bertipe data string yang untuk menyimpan nama mahasiswa, lalu ada atribut nimMahasiswa bertipe data string untuk menyimpan NIM mahasiswa. Kemudian ada Constructor untuk kelas Mahasiswa jadi dalam Constructor ini dapat menerima 2 parameter yaitu nama dan nimMahasiswa dengan kata kunci this untuk merujuk atribut kelas.

Peminjaman.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */
public class Peminjaman {
    ClassBuku buku;
    Mahasiswa mahasiswa;
    String tanggalPeminjaman;

    public Peminjaman(ClassBuku 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);
    }
}
```

= Berikut adalah kode Mahasiswa.java yang mana pada dibagian awal menunjuk pada kelas Peminjaman yang ada pada package bernama latihan3geordysiphosamueldamanik;. Lalu dibagian selanjutnya ada komentar yang diisi untuk menunjuk kepada pembuat kode yaitu saya sendiri lalu saya isi dengan nama saya, NIM, dan Kelas saya, yaitu Geordy Sipho Samuel Damanik dengan NIM 2311103112, dan Kelas S1SI-07-C, kemudian selanjutnya ada deklarasi kelas ini untuk mendefinisikan kelas publik yang bernama Peminjaman, lalu didalamnya terdapat 3 buah atribut kelas Peminjaman yaitu buku bertipe ClassBuku ini yang mewakili buku yang dipinjam, lalu ada atribut mahasiswa bertipe Mahasiswa ini yang mewakili mahasiswa yang meminjam buku, lalu ada atribut tanggalPeminjaman bertipe string untuk menyimpan tanggal peminjaman. Kelas ini juga memiliki metode yaitu tampilkanPeminjaman() yang fungsinya untuk menampilkan informasi peminjaman ke layar. Metode ini nantinya mencetak kalimat untuk menggabungkan nama mahasiswa, judul buku yang dipinjam, dan tanggal peminjaman.

Kode Main.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

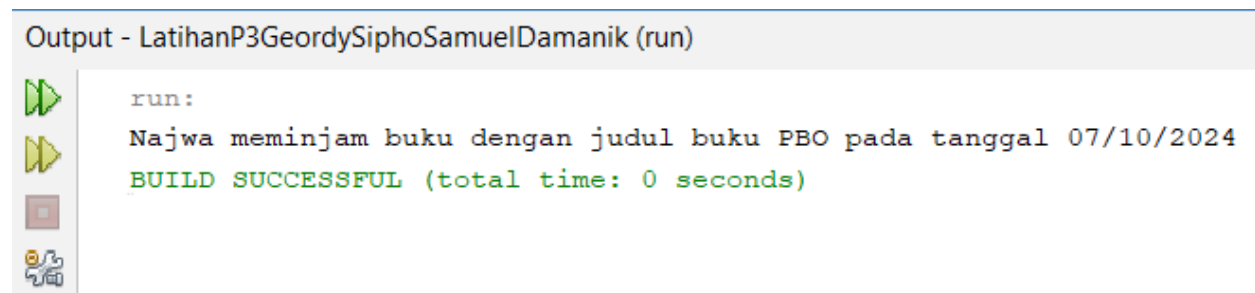
/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samuel Damanik
 * 2311103112
 * SISI-07-C
 */
public class LatihanP3GeordySiphoSamuelDamanik {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        ClassBuku buku = new ClassBuku("buku PBO", "Geo", 2005);
        Mahasiswa mahasiswa = new Mahasiswa("Najwa", "2311103108");
        Peminjaman peminjaman = new Peminjaman(buku, mahasiswa, "07/10/2024");

        peminjaman.tampilkanPeminjaman();
    }
}
```

= Berikut adalah kode yang mana merupakan main dari keseluruhan kode yang kita buat. Didalamnya terdapat method pada main yang memerintahkan program untuk membuat objek buku, lalu buku diisi dengan judul “buku PBO”, penulisnya “Geo”, dan tahun terbit “2005”, kemudian membuat objek mahasiswanya dengan mengisi mahasiswanya adalah “Najwa” dengan NIM “2311103112”, lalu membuat objek peminjaman dengan mengisi transaksi peminjaman buku oleh Mahasiswa bernama Najwa pada tanggal 07//10/2024, kemudian menampilkan informasi peminjaman dengan memanggil method tampilkanPeminjaman() dari objek peminjaman untuk mencetak detail peminjaman ke layar.

Hasil Running



= Berikut adalah hasil running dari kode guided, maka akan tampak outputnya seperti diatas yaitu, Najwa meminjam buku dengan judul buku PBO pada tanggal 07/10/2024

Unguided

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

Kode Peminjaman.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */

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

    public Peminjaman(ClassBuku 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 telah dikembalikan pada tanggal " +
tanggalPengembalian);
        } else {
            System.out.println("Buku belum dikembalikan");
        }
    }
}
```

= Berikut adalah kode yang sudah dikembangkan untuk menambahkan fitur mengembalikan buku dan mencatat tanggal pengembalian. Pertama tama kita harus modifikasi kelas Peminjaman dan menambahkan beberapa metode baru. Lalu pada kelas Peminjaman tambahkan atribut untuk

menyimpan tanggal pengembalian. Lalu buat metode untuk mengembalikan buku dan mencatat tanggal pengembalian, kemudian kita modifikasi metode tampilkanPeminjaman() untuk menampilkan informasi tanggal pengembalian jika buku sudah dikembalikan, lalu modifikasi kode pada kelas Peminjaman seperti diatas yaitu dengan ditambahkan atribut baru tanggalPengembalian dan sudahDikembalikan, kemudian dibuat metode baru untuk mencatat pengembalian buku maka kita buat metode baru kembalikanBuku(), kemudian modifikasi metode tampilkanPeminjaman() untuk menampilkan informasi pengembalian.

Kode Main.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * SISI-07-C
 */

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

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

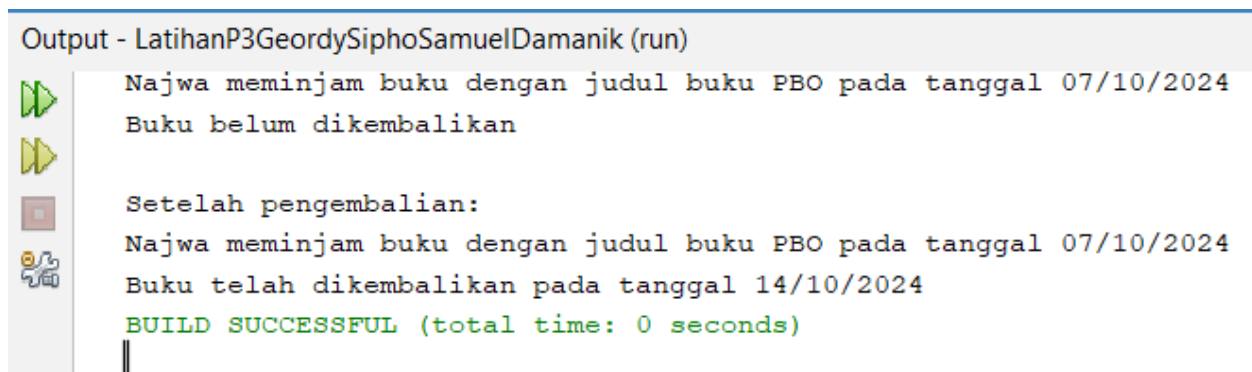
    public void kembalikanBuku(String tanggalPengembalian) {
        this.tanggalPengembalian = tanggalPengembalian;
        this.sudahDikembalikan = true;
    }

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

= Berikut adalah kode program untuk mendefinisikan sebuah kelas bernama Peminjaman yang digunakan untuk merepresentasikan peminjaman buku dipertustakaan. Kemudian Kelas ini memiliki beberapa atribut, yaitu buku yang merupakan objek dari kelas ClassBuku, mahasiswa

yaitu objek dari kelas Mahasiswa, tanggalPeminjaman, tanggalPengembalian, dan sudahDikembalikan. Lalu terdapat konstruktor dan konstruktor kelas ini menerima tiga parameter yaitu objek buku, objek mahasiswa, dan tanggal peminjaman. Kemudian saat objek Peminjaman dibuat, status pengembalian (sudahDikembalikan) diatur ke false, menandakan bahwa buku belum dikembalikan. Kemudian kelas Peminjaman juga memiliki dua metode utama yaitu metode kembalikanBuku() digunakan untuk mencatat pengembalian buku dengan mengatur tanggal pengembalian dan mengubah status sudahDikembalikan menjadi true dan metode tampilkanPeminjaman() berfungsi untuk menampilkan informasi peminjaman, termasuk nama mahasiswa, judul buku, dan tanggal peminjaman. Lalu jika buku sudah dikembalikan, metode ini juga akan menampilkan tanggal pengembalian. Jika belum dikembalikan, akan ditampilkan pesan bahwa buku belum dikembalikan.

Hasil running



```
Output - LatihanP3GeordySiphoSamuelDamanik (run)
Najwa meminjam buku dengan judul buku PBO pada tanggal 07/10/2024
Buku belum dikembalikan

Setelah pengembalian:
Najwa meminjam buku dengan judul buku PBO pada tanggal 07/10/2024
Buku telah dikembalikan pada tanggal 14/10/2024
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

= Berikut adalah hasil running dari kode yang dikembangkan yaitu Sistem Peminjaman Buku dengan menambahkan fitur untuk mengembalikan buku dan mencatat tanggal pengembalian, maka akan tampak outputnya seperti diatas yaitu,

Najwa meminjam buku dengan judul buku PBO pada tanggal 07/10/2024

Buku belum dikembalikan

Setelah pengembalian :

Najwa meminjam buku dengan judul buku PBO pada tanggal 07/10/2024

Buku telah dikembalikan pada tanggal 14/10/2024

Program Menghitung Nilai Rata Rata

Siswa.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */

public class Siswa {
    String nama;
    String nisan;

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

= Berikut adalah kode untuk program menghitung nilai rata rata. Sebelum masuk ke main terlebih dahulu kita buat projek kelas yang bernama Siswa, kemudian didalam kelas siswa kita buat ada atribut nama bertipe string dan nisan bertipe string. Kemudian ada Constructor untuk kelas Siswa jadi dalam Constructor ini dapat menerima 2 parameter yaitu nama dan nisan dengan kata kunci this untuk merujuk atribut kelas.

NilaiRataRata.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * S1SI-07-C
 */
public class NilaiRataRata {
    Siswa siswa;
    int[] nilai;
    double hasil;

    public NilaiRataRata(Siswa siswa, int[] nilai){
        this.siswa = siswa;
        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 "+siswa.nama+" adalah "+hasil);
    }
}
```

= Berikut adalah kode projek kelas Nilai Rata rata yang mana didalamnya terdapat Kelas Nilai rata rata terdapat atribut siswa bertipe siswa, lalu ada atribut nilai bertipe int, dan atribut hasil bertipe double, lalu ada constructor untuk Nilai rata rata yaitu dapat menerima parameter dari siswa, nilai, dan hitung nilai. Lalu dibawahnya adalah kode untuk menghitung nilai rata rata dari siswa dan akan menampilkan hasilnya.

Kode Main.java

```
package latihanp3geordysiphosamueldamanik;

/**
 *
 * @author Geordy Sipho Samue Damanik
 * 2311103112
 * SISI-07-C
 */

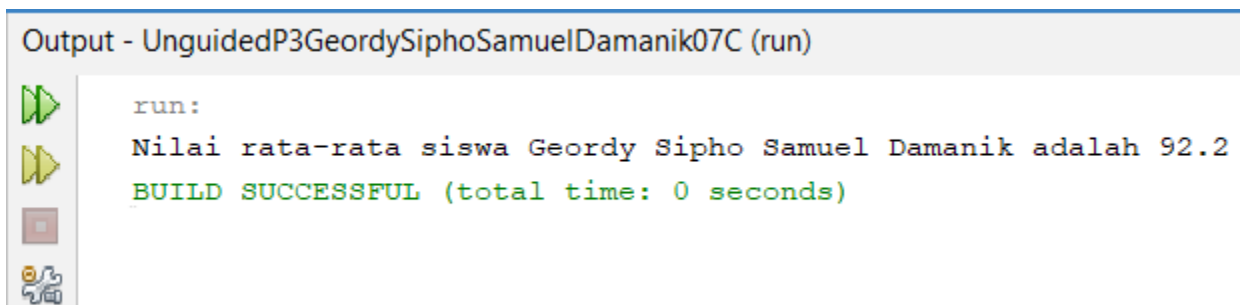
public class NilaiRataRata {
    Siswa siswa;
    int[] nilai;
    double hasil;

    public NilaiRataRata(Siswa siswa, int[] nilai){
        this.siswa = siswa;
        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 "+siswa.nama+" adalah "+hasil);
    }
}
```

= Berikut adalah kode main yang mana tentunya berperan penting dalam membuat program menghitung nilai rata rata. Setelah membuat projek Siswa dan Nilai rata rata maka kita kembangkan main nya dengan kode seperti diatas.



= Berikut adalah hasil run dari program untuk menghitung nilai rata rata.