

Praktikum Algoritma & Struktur Data

Jobsheet 2



Nama: Aqil Rahmat Alifiandi

NIM: 2341760099

Prodi: D-IV Sistem Informasi Bisnis

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2023**

Percobaan 1: Deklarasi Class, Atribut dan Method

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Buku<NoAbsen>.java
2. Lengkapi class Buku dengan atribut yang telah digambarkan di dalam class diagram tersebut

```
String judul, pengarang;  
int halaman, stok, harga;
```

3. Lengkapi class Buku dengan method yang telah digambarkan di dalam class diagram tersebut

```
void tampilInformasi() {  
    System.out.println("Judul: " + judul);  
    System.out.println("Pengarang: " + pengarang);  
    System.out.println("Jumlah halaman: " + halaman);  
    System.out.println("Sisa stok: " + stok);  
    System.out.println("Harga: Rp " + harga);  
}
```

```
void terjual(int jml) {  
    stok -= jml;  
}
```

```
void restock(int jml) {  
    stok += jml;  
}
```

```
void gantiHarga(int hrg) {  
    harga = hrg;  
}
```

4. Compile dan run program.

```
public class Buku_05 {  
    String judul, pengarang;  
    int halaman, stok, harga;  
  
    void tampilInformasi() {  
        System.out.println("Judul: " + judul);  
        System.out.println("Pengarang: " + pengarang);  
        System.out.println("Jumlah halaman: " + halaman);  
        System.out.println("Sisa stok: " + stok);  
        System.out.println("Harga: " + harga);  
    }  
  
    void terjual(int jml) {  
        stok -= jml;  
    }  
  
    void restock(int jml) {  
        stok += jml;  
    }  
  
    void gantiHarga(int hrg) {  
        stok = hrg;  
    }  
}
```

✖ Error: Main method not found in the file, please define the main method as: public static void main(String[] args)

Source: Debugger for Java (Extension)

Pertanyaan

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!

Jawaban:

Object : Memiliki sesuatu (Atribut), Bisa melakukan suatu tingkat (Method)

Class : Memiliki Atribut dan Method (Rancangan)

2. Perhatikan class Buku pada Praktikum 1 tersebut, ada berapa atribut yang dimiliki oleh classBuku? Sebutkan apa saja atributnya!

Jawaban:

Terdapat 5 atribut di dalam classBuku, yaitu: judul, pengarang , halaman , stock, harga.

3. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan apa saja methodnya!

Jawaban:

Terdapat 5 method, yaitu: tampilInformasi, jumlahTerjual, tambahStock, kurangiStock, menghitung harga.

4. Perhatikan method terjual() yang terdapat di dalam class Buku. Modifikasi isi method tersebut sehingga proses pengurangan hanya dapat dilakukan jika stok masih ada (lebih besar dari 0)!

Jawaban:

```
void terjual(int jml) {  
    if (stok > 0) {  
        stok -= jml;  
        System.out.println(jml + " Buku terjual.");  
    } else {  
        System.out.println(x:"Maaf, stok habis. Tidak bisa melakukan penjualan.");  
    }  
}
```

5. Menurut Anda, mengapa method restock() mempunyai satu parameter berupa bilangan int?

Jawaban:

untuk menentukan jumlah barang yang akan ditambahkan ke stok, memberikan fleksibilitas dalam operasi penambahan barang ke dalam stok.

6. Commit dan push kode program ke Github

Percobaan 2: Instansiasi Object, serta Mengakses Atribut dan Method

1. Buat file baru, beri nama BukuMain<NoAbsen>.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Di dalam fungsi main(), lakukan instansiasi, kemudian lanjutkan dengan mengakses atribut dan method dari objek yang telah terbentuk.

```

public class BukuMain05 {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {

        Buku05 bk05 = new Buku05();
        bk05.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
        bk05.pengarang = "Denada Pratiwi";
        bk05.halaman = 198;
        bk05.stok = 13;
        bk05.harga = 71000;

        bk05.tampilInformasi();
        bk05.terjual(jml:5);
        bk05.gantiHarga(hrg:60000);
        bk05.tampilInformasi();

    }
}

```

```

~~~~~
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denada Pratiwi
Jumlah halaman : 198
Sisa stok : 13
Harga : Rp 71000
~~~~~
5 Buku terjual.
~~~~~
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denada Pratiwi
Jumlah halaman : 198
Sisa stok : 8
Harga : Rp 60000
~~~~~

```

Pertanyaan

1. Pada class BukuMain, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk proses instansiasi! Apa nama object yang dihasilkan?

Jawaban :

Baris 4 untuk melakukan proses instansiasi, Objek yang dihasilkan pada contoh diatas adalah Buku1.

2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?

Jawaban :

Untuk mengakses atribut dan method berikut perintahnya ;

a. Objek.namaAtribut = nilai; contoh "Buku1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";

b. Objek.namaMethod(); contoh "bk11.tampilInformasi;"

3. Mengapa hasil output pemanggilan method tampilInformasi() pertama dan kedua

berbeda?

Jawaban :

Hasil output pemanggilan method tampil Informasi() pertama dan kedua berbeda karena terdapat perubahan pada nilai stok dan harga buku setelah pemanggilan method terjual() dan ganti Harga(). Pada pemanggilan method tampilInformasi() pertama, nilai stok adalah 13 dan harga adalah 71000. Namun, setelah pemanggilan method terjual() dan ganti Harga(), nilai stok berkurang menjadi 8 dan harga berubah menjadi 60000. Oleh karena itu, pada pemanggilan method tampil Informasi() kedua, nilai stok dan harga yang ditampilkan berbeda dengan pemanggilan pertama. Hal ini menunjukkan bahwa nilai variabel pada sebuah object dapat berubah selama program.

Percobaan 3: Membuat Konstruktork

1. Buka kembali class Buku. Tambahkan dua buah konstruktork di dalam class Buku tersebut, yang terdiri dari satu konstruktork default dan satu konstruktork berparameter. Konstruktork merupakan method Istimewa, penempatan kode program untuk konstruktork dapat diperlakukan sama seperti method yang lain (setelah atribut).

```
Buku05(){  
  
}  
Buku05(String jud, String pg, int hal, int stock, int har){  
    judul = jud;  
    pengarang = pg;  
    halaman = hal;  
    this.stok = stock;  
    harga = har;  
}
```

```
Buku05 bk052 = new Buku05(jud:"Self Reward",pg:"Maherra Ayesha", hal:160, stock:29, har:59000);  
bk052.terjual(jml:11);  
bk052.tampilInformasi();
```

Hasil keseluruhan dari kode program buku05.java

```
public class Buku05 {  
  
    String judul, pengarang;  
    int halaman, stok, harga;  
  
    Buku05(){  
  
    }  
  
    Buku05(String jud, String pg, int hal, int stock, int har){  
        judul = jud;  
        pengarang = pg;  
        halaman = hal;  
        this.stok = stock;  
        harga = har;  
    }  
  
    void tampilInformasi() {  
        System.out.println(x:"~~~~~");  
        System.out.println("Judul : " + judul);  
        System.out.println("Pengarang : " + pengarang);  
        System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);  
        System.out.println("Sisa stok : " + stok);  
        System.out.println("Harga : Rp " + harga);  
        System.out.println(x:"~~~~~");  
    }  
  
    void terjual(int jml) {  
        if (stok > 0) {  
            stok -= jml;  
            System.out.println(jml + " Buku terjual.");  
        } else {  
            System.out.println(x:"Maaf, stok habis. Tidak bisa melakukan penjualan.");  
        }  
    }  
  
    void restock(int jml) {  
        stok += jml;  
    }  
  
    void gantiHarga(int hrg) {  
        harga = hrg;  
    }  
}
```

```
~~~~~  
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denada Pratiwi  
Jumlah halaman : 198  
Sisa stok : 13  
Harga : Rp 71000  
~~~~~  
5 Buku terjual.  
~~~~~  
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denada Pratiwi  
Jumlah halaman : 198  
Sisa stok : 8  
Harga : Rp 60000  
~~~~~  
11 Buku terjual.  
~~~~~  
Judul : Self Reward  
Pengarang : Maherra Ayesha  
Jumlah halaman : 160  
Sisa stok : 18  
Harga : Rp 59000  
~~~~~  
~~~~~  
Judul : Makna yang dalam  
Pengarang : AqilRahmat  
Jumlah halaman : 150  
Sisa stok : 20  
Harga : Rp 45000  
~~~~~
```

Pertanyaan

1. Pada class Buku di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter!

Jawaban : ditunjukkan pada baris ke 11 sampai baris ke 17

2. Perhatikan class BukuMain. Apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program berikut?

```
Buku bk2 = new Buku(jud:"Self Reward", pg:"Maheera Ayesha", hal:160, stok:29, har:59000);
```

Jawaban :

Pada baris program tersebut yang dilakukan yaitu menciptakan sebuah objek buku dengan judul "Self Reward", ditulis oleh "Maherra Ayesha", memiliki 160 halaman, diterbitkan pada tahun 29, dan memiliki harga 59000.

3. Hapus konstruktor default pada class Buku, kemudian compile dan run program. Bagaimana hasilnya? Jelaskan mengapa hasilnya demikian!

Jawaban :

Hasilnya Error atau akan mengalami kesalahan kompilasi .Hal ini terjadi karena ketika kita menghapus konstruktor default dari sebuah kelas, Java tidak lagi secara otomatis menyediakan konstruktor default (tanpa parameter) untuk kelas tersebut. Sebagai hasilnya, jika tidak ada konstruktor yang cocok dengan cara kelas tersebut (dalam hal ini, tanpa argumen), maka Java akan menghasilkan kesalahan kompilasi.

4. Setelah melakukan instansiasi object, apakah method di dalam class Buku harus diakses secara berurutan? Jelaskan alasannya!

Jawaban :

Tidak, karena method di dalam sebuah class tidak harus diakses secara berurutan setelah melakukan instansiasi objek dari class tersebut. Dalam pemrograman berorientasi objek, setiap method adalah entitas yang terpisah dan dapat dipanggil secara independen setelah objek dibuat.

5. Buat object baru dengan nama buku<NamaMahasiswa> menggunakan konstruktor berparameter dari class Buku!

Jawaban :

```
Buku05 bkrahmat = new Buku05(jud:"Makna yang dalam", pg:"AqilRahmat", hal:150, stock:20, har:45000);  
bkrahmat.tampilInformasi();
```

6. Commit dan push kode program ke Github

Latihan Praktikum

1. Pada class Buku yang telah dibuat, tambahkan tiga method yaitu hitungHargaTotal(), hitungDiskon(), dan hitungHargaBayar().

```

public class Buku {
    String judul, pengarang;
    int halaman, stok, harga, totalHarga;

    void tampilInformasi() {
        System.out.println("Judul: " + judul);
        System.out.println("Pengarang: " + pengarang);
        System.out.println("Jumlah Halaman: " + halaman);
        System.out.println("Sisa stok: " + stok);
        System.out.println("Harga: Rp. " + harga);
    }

    public Buku(){
    }

    public Buku(String jud, String pg, int hal, int stok, int har){
        judul = jud;
        pengarang = pg;
        halaman = hal;
        this.stok = stok;
        harga = har;
    }

    void terjual(int jml) {
        if(stok > 0) {
            stok -= jml;
        } else {
            System.out.println(x:"Stok kosong!");
        }
    }

    void restock(int jml) {
        stok += jml;
    }

    void gantiHarga(int hrg) {
        harga = hrg;
    }

    int hitungHargaTotal(int jml) {
        return harga * jml;
    }

    double hitungDiskon(double hitungHargaTotal) {
        if (totalHarga > 150000) {
            return 0.15 * totalHarga;
        } else if (totalHarga >= 75000 && totalHarga <= 150000) {
            return 0.05 * totalHarga;
        } else {
            return 0;
        }
    }

    double finalHarga(int jml) {
        double totalHarga = hitungHargaTotal(jml);
        double diskon = hitungDiskon(jml);
        return totalHarga - diskon;
    }
}

```

Buku Main

```

public class BukuMain {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Buku bk = new Buku();
        bk.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
        bk.pengarang = "Denanda Pratiwi";
        bk.halaman = 198;
        bk.stok = 13;
        bk.harga = 71000;
        System.out.println(x:"=====");
        bk.tampilInformasi();
        bk.terjual(jml:5);
        bk.gantiHarga(hrg:60000);
        bk.tampilInformasi();

        Buku11 bk2Buku11 = new Buku11("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
        bk2Buku11.terjual(11);
        bk2Buku11.tampilInformasi();

        int jumlahBukuTerjual = 5;
        double hargaFinal = bk.finalHarga(jumlahBukuTerjual);
        System.out.println("Harga setelah diskon: Rp. " + hargaFinal);
    }
}

```


Hasil Run

```
Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang: Denanda Pratiwi
Jumlah Halaman: 198
Sisa stok: 13
Harga: Rp. 71000
Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang: Denanda Pratiwi
Jumlah Halaman: 198
Sisa stok: 8
Harga: Rp. 60000
11 Buku terjual.
~~~~~
Judul : Self Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman : 160
Sisa stok : 18
Harga : Rp 59000
~~~~~
Harga setelah diskon: Rp. 300000.0
```

2. Hasil program berdasarkan class diagram

```
public class Dragon05 {
    int x, y, width, height;

    void moveLeft(){
        x -= 1;
        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
        detectCollision(x,y);
    }
    void moveRight(){
        x += 1;
        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
        detectCollision(x,y);
    }
    void moveUp(){
        y -= 1;
        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
        detectCollision(x,y);
    }
    void moveDown(){
        y += 1;
        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
        detectCollision(x,y);
    }
    void detectCollision(int x, int y){
        if(x <= 0 || x > width || y <= 0 || y > height){
            System.out.println(x:"Game Over");
        }
    }
}
```