

Jobsheet 2

Praktikum Algoritma & Struktur Data



Rafi Ody Prasetyo
(2341720180)

D-IV Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Semester 2
2024

Percobaan 1

Code:

```
1 public class Buku21 {
2
3     String judul, pengarang;
4     int halaman, stok, harga;
5
6     void tampilInformasi () {
7         System.out.println("Judul: " + judul);
8         System.out.println("Pengarang: " + pengarang);
9         System.out.println("Jumlah halaman: " + halaman);
10        System.out.println("Sisa stok: " + stok);
11        System.out.println("Harga: " + harga);
12    }
13
14    void terjual (int jml) {
15        stok -= jml;
16    }
17
18    void restock (int jml) {
19        stok += jml;
20    }
21
22    void gantiHarga (int hrg) {
23        harga = hrg;
24    }
25
26 }
27
```

Output:

The file 'Buku21.java' is not executable, please select a main class you want to run.

Pertanyaan:

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!

Jawab:

Object memiliki dua karakteristik yang utama, yaitu atribut dan behavior. Atribut merupakan status object dan behavior merupakan tingkah laku dari object tersebut. Dan contoh karkteristik dari class yaitu assosiasi dan agregasi.

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

Jawab:

Pada class Buku terdapat 5 atribut yaitu judul, pengarang, halaman, stok, dan harga.

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

Jawab:

Class Buku memiliki 4 method, yaitu tampilInformasi, terjual, restock, dan gantiHarga.

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)!

Jawab:

Before:

```
14 void terjual (int jml) {
15     stok -= jml;
16 }
```

After:

```
14 void terjual (int jml) {
15     if (stok > 0) {
16         stok -= jml;
17     } else {
18         System.out.println(x:"Stok sudah habis!");
19     }
20 }
```

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

Jawab:

Karena untuk melakukan restock atau menambahkan value pada attribute stok, hanya parameter bertipe data int yang sama seperti tipe data yang dimiliki oleh attribute stok.

6. Commit dan push kode program ke Github

<https://github.com/rafiody16/Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data--smt-2-/tree/main/Jobsheet%202>

Percobaan 2

Code:

```
1 public class Buku21Main {  
2  
3     Run | Debug  
4     public static void main(String[] args) {  
5         Buku21 bk1 = new Buku21();  
6         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";  
7         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";  
8         bk1.halaman = 198;  
9         bk1.stok = 13;  
10        bk1.harga = 71000;  
11  
12        bk1.tampilInformasi();  
13        bk1.terjual(jml:5);  
14        bk1.gantiHarga(hrg:60000);  
15        bk1.tampilInformasi();  
16    }  
17 }  
18
```

Output:

```
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 13  
Harga: 71000  
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 8  
Harga: 60000
```

Pertanyaan

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

Jawab:

Proses Instasiasi:

```
Buku21 bk1 = new Buku21();
```

Object yang dihasilkan dari instasiasi tersebut adalah bk1.

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

Jawab:

Untuk mengakses atribut kita hanya perlu menuliskan namaObject.namaAtribut.

```
bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";  
bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";  
bk1.halaman = 198;  
bk1.stok = 13;  
bk1.harga = 71000;
```

Sedangkan untuk mengakses method kita hanya perlu menuliskan namaObject.namaMethod(argumen).

```
bk1.tampilInformasi();  
bk1.terjual(jml:5);  
bk1.gantiHarga(hrg:60000);  
bk1.tampilInformasi();
```

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

Jawab:

Karena sebelum pemanggilan method tampilInformasi() kedua, terdapat pemanggilan method terjual() dan gantiHarga(). Sehingga output yang dihasilkan akan berbeda pada value stok dan harga.

```
bk1.tampilInformasi();  
bk1.terjual(jml:5);  
bk1.gantiHarga(hrg:60000);  
bk1.tampilInformasi();
```

```
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 13  
Harga: 71000  
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 8  
Harga: 60000
```

4. Commit dan push kode program ke Github

<https://github.com/rafiody16/Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data--smt-2-/tree/main/Jobsheet%202>

Percobaan 3

Code:

Buku21.java

```
30 public Buku21() {  
31     |  
32 }  
33  
34 public Buku21(String jud, String pg, int hal, int stok, int har) {  
35     judul = jud;  
36     pengarang = pg;  
37     halaman = hal;  
38     this.stok = stok;  
39     harga = har;  
40 }  
41
```

Buku21Main.java

```
16 Buku21 bk2 = new Buku21(jud:"Self Reward", pg:"Maheera Ayesha", hal:160, stok:29, har:59000);  
17 bk2.terjual(jml:11);  
18 bk2.tampilInformasi();
```

Output:

```
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 13  
Harga: 71000  
Judul: Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang: Denanda Pratiwi  
Jumlah halaman: 198  
Sisa stok: 8  
Harga: 60000  
Judul: Self Reward  
Pengarang: Maheera Ayesha  
Jumlah halaman: 160  
Sisa stok: 18  
Harga: 59000
```

Pertanyaan

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

Jawab:

```
34 public Buku21(String jud, String pg, int hal, int stok, int har) {  
35     judul = jud;  
36     pengarang = pg;  
37     halaman = hal;  
38     this.stok = stok;  
39     harga = har;  
40 }
```

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);
```

Jawab:

Pada baris tersebut dilakukan instansiasi dengan menggunakan kosntruktor berparameter yang sudah dibuat sebelumnya.

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

Jawab:

Hasilnya akan menjadi kesalahan kompilasi, dan pesan kesalahan akan mengindikasikan bahwa tidak ada konstruktor default yang tersedia untuk kelas Buku. Ini terjadi karena kita telah menghapus konstruktor default (Buku()) dan tidak menyediakan konstruktor lain tanpa parameter, sehingga tidak mungkin membuat objek Buku tanpa memberikan argumen saat pembuatan objek.

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

Jawab:

Tidak harus, karena method dipanggil sesuai kebutuhan.

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

Jawab:

Code:

```
20 Buku21 bukuRafiOdyPrasetyo = new Buku21(jud:"Laskar Pelangi", pg:"Andrea Hirata", hal:529, stok:30, har:60000);
21 bukuRafiOdyPrasetyo.terjual(jml:4);
22 bukuRafiOdyPrasetyo.tampilInformasi();
```

Output:

```
Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang: Denanda Pratiwi
Jumlah halaman: 198
Sisa stok: 13
Harga: 71000
Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang: Denanda Pratiwi
Jumlah halaman: 198
Sisa stok: 8
Harga: 60000
Judul: Self Reward
Pengarang: Maheera Ayesha
Jumlah halaman: 160
Sisa stok: 18
Harga: 59000
Judul: Laskar Pelangi
Pengarang: Andrea Hirata
Jumlah halaman: 529
Sisa stok: 26
Harga: 60000
```

6. Commit dan push kode program ke Github

<https://github.com/rafiody16/Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data--smt-2-/tree/main/Jobsheet%202>

Latihan Praktikum

1. Latihan 1

Code:

Buku21.java

```
1 public class Buku21 {
2
3     String judul, pengarang;
4     int halaman, stok, harga, total, terjual, diskon, bayar;
5
6     public Buku21() {
7
8     }
9
10    public Buku21(String jud, String pg, int hal, int stok, int har) {
11        judul = jud;
12        pengarang = pg;
13        halaman = hal;
14        this.stok = stok;
15        harga = har;
16    }
17
18    void tampilInformasi () {
19        System.out.println("Judul: " + judul);
20        System.out.println("Pengarang: " + pengarang);
21        System.out.println("Jumlah halaman: " + halaman);
22        System.out.println("Sisa stok: " + stok);
23        System.out.println("Harga: " + harga);
24    }
25
26    void terjual (int jml) {
27        if (stok > 0) {
28            stok -= jml;
29            this.terjual += jml;
30        } else {
31            System.out.println("Stok sudah habis!");
32        }
33    }
34 }
```



```

35     void restock (int jml) {
36         stok += jml;
37     }
38
39     void gantiHarga (int hrg) {
40         harga = hrg;
41     }
42
43     int hitungHargaTotal() {
44         return harga * terjual;
45     }
46
47     int hitungDiskon() {
48         total = hitungHargaTotal();
49         if (total > 1500000) {
50             return (int) (0.12 * total);
51         } else if (total >= 750000) {
52             return (int) (0.05 * total);
53         } else {
54             return 0;
55         }
56     }
57
58     int hitungHargaBayar() {
59         bayar = hitungHargaTotal();
60         diskon = hitungDiskon();
61         return bayar - diskon;
62     }
63
64 }

```

Buku21Main.java

```

1  public class Buku21Main {
2
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Buku21 bk1 = new Buku21();
6          bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
7          bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
8          bk1.halaman = 198;
9          bk1.stok = 13;
10         bk1.harga = 71000;
11
12         bk1.tampilInformasi();
13         bk1.terjual(jml:5);
14         bk1.gantiHarga(hrg:60000);
15         bk1.tampilInformasi();
16
17         Buku21 bk2 = new Buku21(jud:"Self Reward", pg:"Maheera Ayesha", hal:160, stok:29, har:59000);
18         bk2.terjual(jml:11);
19         bk2.tampilInformasi();
20
21         Buku21 bukuRafiOdyPrasetyo = new Buku21(jud:"Laskar Pelangi", pg:"Andrea Hirata",
22             hal:529, stok:30, har:150000);
23         bukuRafiOdyPrasetyo.terjual(jml:10);
24         bukuRafiOdyPrasetyo.tampilInformasi();
25         System.out.println("Total Hasil Penjualan : " + bukuRafiOdyPrasetyo.hitungHargaTotal());
26         System.out.println("Anda Mendapatkan Diskon Sebesar : " + bukuRafiOdyPrasetyo.hitungDiskon());
27         System.out.println("Total yang harus dibayar : " + bukuRafiOdyPrasetyo.hitungHargaBayar());
28
29     }
30 }

```

Output:

```
Judul: Laskar Pelangi
Pengarang: Andrea Hirata
Jumlah halaman: 529
Sisa stok: 20
Harga: 150000
Total Hasil Penjualan : 1500000
Anda Mendapatkan Diskon Sebesar : 75000
Total yang harus dibayar : 1425000
```

2. Latihan 2

Code:

Dragon21.java

```
1  public class Dragon21 {
2
3      int x, y, width, height;
4
5      void moveLeft() {
6          x -= 1;
7          if (x < 0 || x > width) {
8              detectCollision(x, y);
9          }
10     }
11
12     void moveRight() {
13         x += 1;
14         if (x < 0 || x > width) {
15             detectCollision(x, y);
16         }
17     }
18
19     void moveUp() {
20         y -= 1;
21         if (y < 0 || y > height) {
22             detectCollision(x, y);
23         }
24     }
25
26     void moveDown() {
27         y += 1;
28         if (y < 0 || y > height) {
29             detectCollision(x, y);
30         }
31     }
32 }
```

```

32
33     void printPosition() {
34         if (x < 0 || y < 0) {
35             System.out.println(x: "Posisi anda tidak berada dalam kotak");
36         } else {
37             System.out.printf(format: "Anda Berada di X : %d Y : %d\n", x, y);
38         }
39     }
40
41     void detectCollision(int x, int y) {
42         System.out.println(x: "Game Over");
43     }
44
45 }

```

Dragon21Main.java

```

public class Dragon21Main {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Dragon21 usr = new Dragon21();
        usr.x = 1;
        usr.y = 0;
        usr.width = 5;
        usr.height = 5;
        usr.moveRight();
        usr.printPosition();
    }
}

```

Output:

```

PS D:\tu> d:; cd 'd:\tugas_kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Struk
.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Broody\AppData
7d7d477acf8e\redhat.java\jdt_ws\Praktikum Algoritma dan Struktur Data (smt :
Anda Berada di X : 2 Y : 0

```