

Laporan Teori Algoritma dan Struktur Data

Jobsheet 2 - Object



Nama : Annisa
Nim : 2341760032
Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis
Absen : 04

Dosen Pengampu : Ibu Triana Fatmawati, S.T., M.T

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

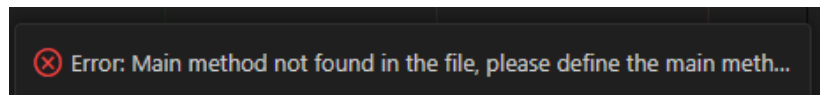
Tahun Ajaran 2023/2024

2.1.1 Percobaan 1 Deklarasi Class, Atribut dan Method

Berikut merupakan kode program dari percobaan di atas

```
1  /**
2   * Buku04
3   */
4  public class Buku04 {
5
6      String judul, pengarang;
7      int halaman, stok, harga;
8
9      void tampilInformasi(){
10         System.out.println("Judul ; " + pengarang);
11         System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);
12         System.out.println("Sisa stok: + stok");
13         System.out.println("Harga: Rp " + harga);
14     }
15
16     void terjual(int jml) {
17         stok -= jml;
18     }
19     void terjual (int jml) {
20         stok += jml;
21     }
22     void gantiHarga(int hrg){
23         harga = hrg;
24     }
25 }
```

2.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan



2.1.3 Pertanyaan

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!

- Object : memiliki suatu atribut, bisa melakukan suatu tingkat (method)
Class : memiliki atribut dan method

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

- Terdapat 5 atribut di dalam class buku yaitu Judul, Pengarang, Halaman, Stok, dan Harga

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

- Ada 5 method yaitu “tampilInformasi, jumlahTerjual, tambahStok, kurangiStok, menghitungHarga”

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)!



```
1 void terjual(int jml) {  
2     if (stok > 0) {  
3         stok -= jml;  
4         System.out.println(jml + "Buku telah terjual");  
5     } else {  
6         System.out.println("Stok tidak mencukupi!");  
7     }  
8 }
```

- Gambar diatas merupakan method yang sudah dimodifikasi

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

- Method restock mempunyai satu parameter dikarenakan pada method restock() diperlukan sebuah data inputan untuk menghitung restock, maka dengan satu parameter berupa int dapat di kalkulasi

6. Commit dan push kode program ke Github

2.2.1 Percobaan 2 Instansiasi Object, serta Mengakses Atribut dan Method

Berikut merupakan kode program dari percobaan di atas

```
1  /**
2   * BukuMain04
3   */
4  public class BukuMain04 {
5
6      String judul, pengarang;
7      int halaman, stok, harga;
8
9
10     void tampilInformasi (){
11         System.out.println("judul : " + judul);
12         System.out.println("pengarang : " + pengarang);
13         System.out.println("jumlah halaman : " + halaman);
14         System.out.println("sisas stok : " + stok);
15         System.out.println("harga : Rp. " + harga);
16     }
17
18     void terjual(int jml) {
19         if (stok > 0) {
20             stok -= jml;
21         } else {
22             System.out.println("Stok tidak mencukupi!");
23         }
24     }
25
26     void restock(int jml){
27         stok += jml;
28     }
29
30     void gantiHarga(int hrg){
31         harga = hrg;
32     }
33
34     public static void main(String[] args) {
35         BukuMain04 bk1 = new BukuMain04();
36         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
37         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
38         bk1.halaman = 198;
39         bk1.stok = 13;
40         bk1.harga= 71000;
41
42         bk1.tampilInformasi();
43         bk1.terjual(5);
44         bk1.gantiHarga(60000);
45         bk1.tampilInformasi();
46
47     }
48 }
```

2.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
judul : Today Ends Tomorrow Comes
pengarang : Denanda Pratiwi
jumlah halaman : 198
sisas stok : 13
harga : Rp. 71000
judul : Today Ends Tomorrow Comes
pengarang : Denanda Pratiwi
jumlah halaman : 198
sisas stok : 8
harga : Rp. 60000
```

C:\Users\user\Documents\ASD Jobsheet-2>

2.2.3 Pertanyaan

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

- Kode program yang digunakan untuk proses instansiasi terletak pada baris ke-35 dan nama object yang dihasilkan adalah buku1

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

- Cara mengakses atribut dan method dilakukan dengan melakukan suatu perintah yaitu: Objek.namaAtribut = nilai; contoh "Buku1.judul = "Todays Ends Tomorrow Comes"; Objek.namaMethod(); contoh "bk1.tampilInformasi;"

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

- 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 tampilInformasi(), kedua nilai stok dan harga yang ditampilkan berbeda dengan pemanggilan pertama. Hal ini menunjukkan bahwa nilai variable pada sebuah object dapat berubah selama program.

2.3.1 Percobaan 3: Membuat Konstruktor

Berikut merupakan kode program dari percobaan di atas yang sudah dimodifikasi

```
1  /**
2   * Buku04
3   */
4  public class Buku04 {
5
6      String judul, pengarang;
7      int halaman, stok, harga;
8
9      Buku04(){
10     }
11     Buku04(String jud, String pg, int hal, int stok, int har){
12         judul = jud;
13         pengarang = pg;
14         halaman = hal;
15         this.stok = stok;
16         harga = har;
17     }
18 }
19
20 void tampilInformasi(){
21     System.out.println("Judul : " + judul);
22     System.out.println("Pengarang : " + pengarang);
23     System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);
24     System.out.println("Sisa stok : " + stok);
25     System.out.println("Harga: Rp " + harga);
26 }
27
28 void terjual(int jml) {
29     if (stok > 0) {
30         stok -= jml;
31         System.out.println(jml + "Buku telah terjual");
32     } else {
33         System.out.println("Stok tidak mencukupi!");
34     }
35 }
36 void restock (int jml) {
37     stok += jml;
38 }
39 void gantiHarga(int hrg){
40     harga = hrg;
41 }
42 }
```

```
1  /**
2   * BukuMain04
3   */
4  public class BukuMain04 {
5
6      String judul, pengarang;
7      int halaman, stok, harga;
8
9
10     void tampilInformasi (){
11         System.out.println("Judul : " + judul);
12         System.out.println("Pengarang : " + pengarang);
13         System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);
14         System.out.println("Sisa stok : " + stok);
15         System.out.println("Harga : Rp. " + harga);
16     }
17
18     void terjual(int jml) {
19         if (stok > 0) {
20             stok -= jml;
21         } else {
22             System.out.println("Stok tidak mencukupi!");
23         }
24     }
25
26     void restock(int jml){
27         stok += jml;
28     }
29
30     void gantiHarga(int hrg){
31         harga = hrg;
32     }
33
34     public static void main(String[] args) {
35         BukuMain04 bk1 = new BukuMain04();
36         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
37         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
38         bk1.halaman = 198;
39         bk1.stok = 13;
40         bk1.harga = 71000;
41
42         bk1.tampilInformasi();
43         bk1.terjual(5);
44         bk1.gantiHarga(60000);
45         bk1.tampilInformasi();
46
47         Buku04 bk2 = new Buku04("Self reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
48         bk2.terjual(11);
49         bk2.tampilInformasi();
50     }
51 }
```

2.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
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
11Buku telah terjual
Judul : Self reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman : 160
Sisa stok : 18
Harga: Rp 59000
```

C:\Users\user\Documents\ASD Jobsheet-2>

2.3.3 Pertanyaan

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

- Kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter terletak pada baris ke 11 sampai dengan 18.

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);
```

- Baris program tersebut melakukan penciptaan sebuah objek buku dengan judul “Self Reward” ditulis oleh “Maherra Ayesha” memiliki 160 halaman, dan diterbitkan pada tahun 29 dengan harga 59000.

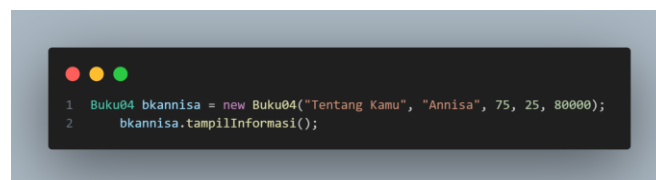
3. Hapus konstruktor default pada class Buku, kemudian compile dan run program. Bagaimana hasilnya? Jelaskan mengapa hasilnya demikian!

- Hasil dari menghapus konstruktor default adalah error karena konstruktor dari sebuah class dihapus maka java tidak menyediakan secara otomatis konstruktor default tanpa parameter untuk class tersebut. Karena tidak ada konstruktor yang cocok dengan class tersebut sehingga terjadi kesalahan kompilasi.

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

- Tidak, karena method merupakan entitas yang terpisah dan dapat dipanggil secara independent setelah object dibuat.

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



6. Commit dan push kode program ke Github

2.4 Latihan Praktikum

1. Pada class Buku yang telah dibuat, tambahkan tiga method yaitu hitungHargaTotal(), hitungDiskon(), dan hitungHargaBayar() dengan penjelasan sebagai berikut:

Jawab

Berikut merupakan kode programnya

```
1  /**
2   * BukuModif04
3   */
4  public class BukuModif04 {
5      String judul, pengarang;
6      int halaman, stok, harga, totalHarga;
7
8      void tampilInformasi() {
9          System.out.println("Judul: " + judul);
10         System.out.println("Pengarang: " + pengarang);
11         System.out.println("Jumlah Halaman: " + halaman);
12         System.out.println("Sisa stok: " + stok);
13         System.out.println("Harga: Rp. " + harga);
14     }
15
16     public BukuModif04(){
17     }
18
19     public BukuModif04(String jud, String pg, int hal, int stok, int har){
20         judul = jud;
21         pengarang = pg;
22         halaman = hal;
23         this.stok = stok;
24         harga = har;
25     }
26
27     void terjual(int jml) {
28         if(stok > 0) {
29             stok -= jml;
30         } else {
31             System.out.println("Stok tidak mencukupi!");
32         }
33     }
34
35     void restock(int jml) {
36         stok += jml;
37     }
38     void gantiHarga(int hrg) {
39         harga = hrg;
40     }
41     int hitungHargaTotal(int jml) {
42         return harga * jml;
43     }
44     double hitungDiskon(double hitungHargaTotal) {
45         if (totalHarga > 150000) {
46             return 0.15 * totalHarga;
47         } else if (totalHarga >= 75000 && totalHarga <= 150000) {
48             return 0.05 * totalHarga;
49         } else {
50             return 0;
51         }
52     }
53     double finalHarga(int jml) {
54         double totalHarga = hitungHargaTotal(jml);
55         double diskon = hitungDiskon(jml);
56         return totalHarga - diskon;
57     }
58 }
```

Kode program diatas tidak menghasilkan output

Berikut merupakan kode program dan hasil running nya

```
1  /**
2   * BukuMainModif_04
3   */
4  public class BukuMainModif_04 {
5
6
7  }
8
9  public static void main(String[] args) {
10     Buku04 bk04 = new Buku04();
11     bk04.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
12     bk04.pengarang = "Denanda Pratiwi";
13     bk04.halaman = 198;
14     bk04.stok = 13;
15     bk04.harga = 71000;
16
17     bk04.tampilInformasi();
18     bk04.terjual(5);
19     bk04.gantiHarga(60000);
20     bk04.tampilInformasi();
21
22     Buku04 bk2Buku04 = new Buku04("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
23     bk2Buku04.terjual(11);
24     bk2Buku04.tampilInformasi();
25
26     int jumlahBukuTerjual = 5;
27     double hargaFinal = bk04.finalHarga(jumlahBukuTerjual);
28     System.out.println("Harga setelah diskon: Rp. " + hargaFinal);
29 }
```

```
=====
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 telah terjual.
=====
Judul : Self Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman : 160
Sisa stok : 18
Harga : Rp 59000
=====
Harga setelah diskon: Rp. 30000.0
```

2. Buat program berdasarkan class diagram berikut ini

Jawab

Berikut merupakan kode program dan hasil running dari soal nomor 2

```
1 public class Dragon04 {
2     int x, y, width, height;
3
4     void moveLeft(){
5         x -= 1;
6         System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
7         detectCollision(x,y);
8     }
9     void moveRight(){
10        x += 1;
11        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
12        detectCollision(x,y);
13    }
14    void moveUp(){
15        y -= 1;
16        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
17        detectCollision(x,y);
18    }
19    void moveDown(){
20        y += 1;
21        System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
22        detectCollision(x,y);
23    }
24    void detectCollision(int x, int y){
25        if(x <= 0 || x > width || y <= 0 || y > height){
26            System.out.println("Game Over");
27        }
28    }
29 }
30
```

```
C:\Users\user\Documents\ASD Jobsheet-2> c: && cd "c:\Users\user\Documents\ASD Jobsheet-2"
-21.0.2\bin\java.exe --enable-preview -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages -
paceStorage\402d5de9ba7e97251f5985056a0d60a1\redhat.java\jdt_ws\ASD Jobsheet-2_
x: 3 y: 3
x: 4 y: 3
x: 3 y: 3
x: 3 y: 2
x: 3 y: 1
x: 3 y: 0
Game Over
```