

LAPORAN PRAKTIKUM MATA KULIAH ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

Dosen Pengampu : Triana Fatmawati, S.T, M.T
PERTEMUAN - 2 Object 1

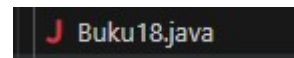


Nama : M. Zidna Billah Faza
NIM : 2341760030
Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2023**

A. PERCOBAAN 1

- 1) Buka text editor. Buat file baru, beri nama Buku<NoAbsen>.java



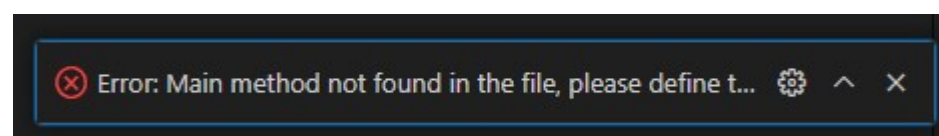
- 2) Lengkapi class Buku dengan atribut yang telah digambarkan di dalam class diagram tersebut

```
public class Buku18 {  
    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 restok(int jml) {  
    stok += jml;  
}  
  
void gantiHarga(int hrg) {  
    harga = hrg;  
}
```

- 4) Compile dan run program.



Akan terjadi error karena tidak ditemukannya file atau program “main”.

Pertanyaan Percobaan 1

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!

- Class adalah sebuah template atau blueprint yang digunakan untuk membuat objek. Class mendefinisikan atribut dan metode yang dimiliki oleh objek. Seperti Nasi Padang, maka dalam class ini akan ada atribut seperti jenis nasi, jenis lauk, jenis sambal, dan lain-lain.
- Object adalah sebuah instansi dari class. Seperti Nasi Padang dengan jenis nasi yaitu nasi merah dan lauk rendang serta sambal hijau.

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

Terdapat 5 macam atribut dalam Class Buku18 yaitu :

- Judul,
- Pengarang,
- Halaman,
- Stok,
- Harga.

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

Terdapat 4 methods dalam Class Buku18 yaitu :

- void tampilInformasi() = untuk menampilkan isi dari object dalam class Buku18.
- void terjual(int jml) = untuk mengurangi stok buku.
- void terjual(int jml) = untuk menambah stok buku.
- void gantiHarga(int hrg) = untuk mengganti harga buku.

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)!

```
String terjual(int jml) {  
    stok -= jml;  
  
    if (stok <= 0) {  
        pesan = "Maaf, stok buku ini kosong atau jumlah yang diminta melebihi stok yang tersedia.";  
    } else {  
        pesan = "" + jml;  
    }  
  
    return pesan;  
}
```

```
public String getStok() {  
    pesan = "" + stok;  
    return pesan;  
}
```


```
System.out.println("Judul : " + judul);  
System.out.println("Pengarang : " + pengarang);  
System.out.println("Jumlah Halaman : " + halaman);  
pesan = getStok();  
System.out.println("Sisa Stok : " + pesan);  
System.out.println("Harga : Rp" + harga);
```

Diberikan getStok() untuk mengambil stok sebelum terjual

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

Karena parameter “jml” akan digunakan sebagai inputan berapa banyak jumlah buku yang akan ditambah maka ketika menjalankan fungsi restock(int jml) total buku dari stok yang ada akan ditambahkan dengan jumlah buku yang baru.

6. Commit dan push kode program ke Github

 Buku18.java

B. PERCOBAAN 2

1) Buat file baru, beri nama BukuMain<NoAbsen>.java

 BukuMain18.java

2) Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()

```
public class BukuMain18 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {}  
}
```


3) Di dalam fungsi main(), lakukan instansiasi, kemudian lanjutkan dengan mengakses atribut dan method dari objek yang telah terbentuk.

```
Buku18 bk1 = new Buku18();  
bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";  
bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";  
bk1.halaman = 198;  
bk1.stok = 13;  
bk1.harga = 71000;  
  
bk1.tampilInformasi();  
bk1.terjual(jml:5);  
bk1.gantiHarga(hrg:60000);  
bk1.tampilInformasi();
```

4) Compile dan run program.

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denanda Pratiwi  
Jumlah Halaman : 198  
Sisa Stok : 13  
Harga : Rp71000  
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denanda Pratiwi  
Jumlah Halaman : 198  
Sisa Stok : 8  
Harga : Rp60000
```

5) Commit dan push kode program ke Github.

 BukuMain18.java

Pertanyaan Percobaan 1

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

```
Buku18 bk1 = new Buku18();
```

nama object yang dihasilkan adalah bk1

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

Dengan menyebutkan nama object dan memberikan tanda titik (.) lalu menyebutkan nama method yang dituku

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

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

Karena pada tampilInformasi() pertama belum ada stok yang terjual sehingga hanya meng-print stok awal dan harga masih pada harga awal, sedangkan pada tampilInformasi() kedua sudah ada stok buku yang terjual maka sisa stok akan berbeda dengan yang pertama dan harga sudah diubah menjadi 60000 dari 71000

C. PERCOBAAN 3

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

```
public Buku18() {  
  
}  
  
public Buku18(String jud, String pg, int hlm, int stok, int har) {  
    judul = jud;  
    pengarang = pg;  
    halaman = hlm;  
    this.stok = stok;  
    harga = har;  
}
```


2. Buka kembali class BukuMain. Buat sebuah object lagi bernama bk2 dengan menggunakan konstruktor berparameter.

```
Buku18 bk2 = new Buku18(jud:"Self Reward", pg:"Maheera Ayesha", hlm:160, stok:29, har:59000);  
bk2.terjual(jml:11);  
bk2.tampilInformasi();
```

3. Compile dan run program.

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denanda Pratiwi  
Jumlah Halaman : 198  
Sisa Stok : 13  
Harga : Rp71000  
Judul : Today Ends Tomorrow Comes  
Pengarang : Denanda Pratiwi  
Jumlah Halaman : 198  
Sisa Stok : 8  
Harga : Rp60000  
Judul : Self Reward  
Pengarang : Maheera Ayesha  
Jumlah Halaman : 160  
Sisa Stok : 18  
Harga : Rp59000
```

4. Commit dan push kode program ke Github

 BukuMain18.java

Pertanyaan Percobaan 3

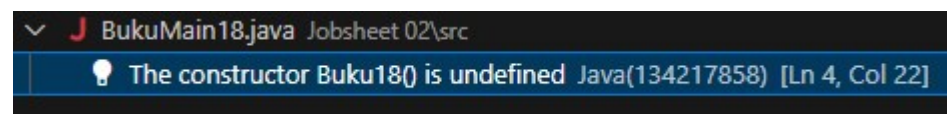
1. Pada class Buku di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter!

```
public Buku18(String jud, String pg, int hlm, int stok, int har) {  
    judul = jud;  
    pengarang = pg;  
    halaman = hlm;  
    this.stok = stok;  
    harga = har;  
}
```

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

Yang dilakukan adalah membuat object baru bernama bk2 dengan judul buku “Self Reward”, pengarang “Maheera Ayesha”, jumlahHalaman “160”, stok “29”, dan harga “59000”.

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



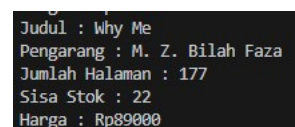
Konstruktor dari class Buku18 tidak ditemukan maka akan terjadi error karena ada konstruktor yang lain pada class Buku18 tersebut.

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

Methods dapat diakses sesuai dengan kebutuhan jadi **tidak harus berurutan** karena method berdiri sendiri atau independen dan dapat diakses langsung sesuai dengan kebutuhan.

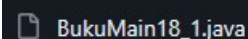
5. Buat object baru dengan nama buku<NamaMahasiswa> menggunakan konstruktor berparameter dari class Buku!

```
Buku18_1 bukuFaza = new Buku18_1(jud:"why Me", pg:"M. Z. Bilah Faza", hlm:177, stok:100, har:89000);  
bukuFaza.terjual(jml:78);  
bukuFaza.tampilInformasi();
```



```
Judul : why Me  
Pengarang : M. Z. Bilah Faza  
Jumlah Halaman : 177  
Sisa Stok : 22  
Harga : Rp89000
```

6. Commit dan push kode program ke Github



D. TUGAS 1

1. Program

```
public class BukuMain18_1 {
    public static void main(String[] args) {

        Buku18_1 bk1 = new Buku18_1();
        bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
        bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
        bk1.halaman = 198;
        bk1.stok = 13;
        bk1.harga = 71000;

        bk1.tampilInformasi();
        bk1.terjual(5);
        bk1.gantiHarga(60000);
        bk1.tampilInformasi();

        Buku18_1 bk2 = new Buku18_1("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
        bk2.terjual(11);
        bk2.tampilInformasi();

        Buku18_1 bukuFaza = new Buku18_1("Why Me", "M. Z. Bilah Faza", 177, 100, 89000);
        bukuFaza.terjual(78);
        bukuFaza.tampilInformasi();

        Buku18_1 bk3 = new Buku18_1("Sebuah Seni untuk Bersikap Bodo Amat", "Mark Manson", 246, 100, 85000);
        int stokTerjual = 26;
        bk3.terjual(stokTerjual);
        int hargaTotal = bk3.hitungHargaTotal(stokTerjual);
        int diskon = bk3.hitungDiskon(hargaTotal);
        int hargaBayar = bk3.hitungHargaBayar(hargaTotal, diskon);
        bk3.tampilInformasi();

        System.out.println("Jumlah diskon sebesar Rp" + diskon);
        System.out.println("Jumlah Harga Total Rp" + hargaTotal);
        System.out.println("Jumlah Harga Bayar Rp" + hargaBayar);

    }
}
```

```

public class Buku18_1 {
    String judul, pengarang, pesan;
    int halaman, stok, harga;

    public Buku18_1() {

    }

    public Buku18_1(String jud, String pg, int hlm, int stok, int har) {
        judul = jud;
        pengarang = pg;
        halaman = hlm;
        this.stok = stok;
        harga = har;
    }

    void tampilInformasi() {

        System.out.println("Judul : " + judul);
        System.out.println("Pengarang : " + pengarang);
        System.out.println("Jumlah Halaman : " + halaman);
        pesan = getStok();
        System.out.println("Sisa Stok : " + pesan);
        System.out.println("Harga : Rp" + harga);

    }

    public String getStok() {
        pesan = "" + stok;
        return pesan;
    }

    String terjual(Integer jml) {
        stok -= jml;

        if (stok <= 0) {
            pesan = "Maaf, stok buku ini kosong atau jumlah yang diminta melebihi stok yang tersedia.";
        } else {
            pesan = "" + stok;
        }

        return pesan;
    }

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

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

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

    int hitungDiskon(int hargaTotal) {

        int diskon = 0;

        if (hargaTotal > 150000) {
            diskon = (int) (hargaTotal * 0.12);
        } else if (hargaTotal >= 75000 && hargaTotal <= 150000) {
            diskon = (int) (hargaTotal * 0.02);
        }
        return diskon;
    }

    int hitungHargaBayar(int hargaTotal, int diskon) {
        return hargaTotal - diskon;
    }
}

```

2. Output

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah Halaman : 198
Sisa Stok : 13
Harga : Rp71000
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah Halaman : 198
Sisa Stok : 8
Harga : Rp60000
Judul : Self Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah Halaman : 160
Sisa Stok : 18
Harga : Rp59000
Judul : Why Me
Pengarang : M. Z. Bilah Faza
Jumlah Halaman : 177
Sisa Stok : 22
Harga : Rp89000
Judul : Sebuah Seni untuk Bersikap Bodo Amat
Pengarang : Mark Manson
Jumlah Halaman : 246
Sisa Stok : 74
Harga : Rp85000
Jumlah diskon sebesar Rp265200
Jumlah Harga Total Rp2210000
Jumlah Harga Bayar Rp1944800
```

E. Tugas 2

1. Program

```
public class Dragon18 {
    int x, y, width, height;

    public Dragon18(int xx, int yy, int wwidth, int hheight) {
        x = xx;
        y = yy;
        width = wwidth;
        height = hheight;
    }

    void detectCollision() {
        System.out.println("Game Over");
    }

    void moveLeft() {
        x--;

        if (x < 0 || x > width) {
            detectCollision();
        }
    }

    void moveRight() {
        x++;

        if (x < 0 || x > width) {
            detectCollision();
        }
    }

    void moveUp() {
        y--;

        if (y < 0 || y > height) {
            detectCollision();
        }
    }

    void moveDown() {
        y++;

        if (y < 0 || y > height) {
            detectCollision();
        }
    }

    int getX() {
        return x;
    }

    int getY() {
        return y;
    }
}
```

```
public class DragonMain18 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Dragon18 dragon1 = new Dragon18(23, 23, 30, 30);  
  
        dragon1.moveUp();  
        dragon1.moveDown();  
        dragon1.moveRight();  
        dragon1.moveLeft();  
  
        System.out.println("Posisi X : " + dragon1.getX());  
        System.out.println("Posisi Y : " + dragon1.getY());  
    }  
}
```

2. Output

```
Posisi X : 23  
Posisi Y : 23
```

Link Repository : [zidnafaz/Praktikum-Algoritma-Sistem-Data \(github.com\)](https://github.com/zidnafaz/Praktikum-Algoritma-Sistem-Data)