

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA



2022

Praktikan

2141720183

RIDWAN CAESAR RIZQI KARISMA BIWARNI

TI 1C



Daftar Isi [harus diupdate setiap ada perubahan]

| | |
|---|-----------|
| GUNAKAN STYLING BAB UNTUK TOC LEVEL 1 / BAB | 3 |
| GUNAKAN STYLING SUB BAB UNTUK TOC LEVEL 2 / SUB BAB..... | 3 |
| <i>Gunakan styling Sub Sub Bab untuk TOC Level 3</i> | <i>3</i> |
| DEKLARASI CLASS, ATRIBUT DAN METHOD..... | 4 |
| SOURCE CODE..... | 4 |
| OUTPUT | 4 |
| <i>Pertanyaan.....</i> | <i>4</i> |
| <i>Jawaban.....</i> | <i>5</i> |
| INSTANSIASI OBJEK DAN MENGAkses ATRIBUT & METHOD | 6 |
| SOURCE CODE..... | 6 |
| OUTPUT | 6 |
| <i>Pertanyaan.....</i> | <i>6</i> |
| <i>Jawaban.....</i> | <i>6</i> |
| MEMBUAT KONSTRUKTOR | 8 |
| SOURCE CODE CLASS BARANG..... | 8 |
| SOURCE CODE CLASS BARANGMAIN..... | 9 |
| OUTPUT | 9 |
| <i>Pertanyaan.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Jawaban.....</i> | <i>10</i> |
| LATIHAN PRAKTIKUM | 11 |
| SOAL | 11 |
| JAWABAN | 12 |



MODUL XX – GANTI DENGAN NAMA MATERI MODUL

Gunakan styling Bab untuk TOC Level 1 / Bab

Gunakan styling Sub Bab untuk TOC Level 2 / Sub Bab

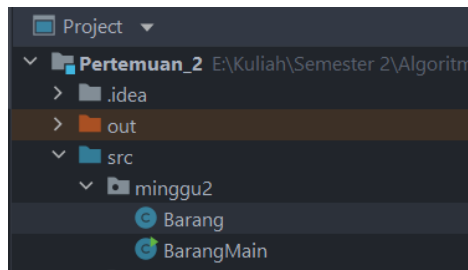
Gunakan styling Sub Sub Bab untuk TOC Level 3

Gunakan style normal untuk paragraph.

Deklarasi Class, Atribut dan Method

Source code

```
1 package minggu2;
2
3 public class Barang {
4     String namaBarang, jenisBarang;
5     int stok, hargaSatuan;
6
7     void tampilBarang() {
8         System.out.println("Nama = " + namaBarang);
9         System.out.println("Jenis = " + jenisBarang);
10        System.out.println("Stok = " + stok);
11        System.out.println("Harga Satuan = " + hargaSatuan);
12    }
13
14    void tambahStok(int n) {
15        stok = stok + n;
16    }
17
18    void kurangiStok(int n) {
19        stok = stok - n;
20    }
21
22    int hitungHargaTotal (int jumlah) {
23        return jumlah * hargaSatuan;
24    }
25 }
```



Output

Tidak bisa di run karena tidak memiliki main method

Pertanyaan

1. Sebutkan 2 karakteristik class/objek!
2. Kata kunci apakah yang digunakan untuk mendeklarasikan class?
3. Perhatikan class Barang yang ada di Praktikum di atas, ada berapa atribut yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan! Dan pada baris berapa saja deklarasi atribut dilakukan?
4. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan! Dan pada baris berapa saja deklarasi method dilakukan?

5. Perhatikan method `kurangiStok()` yang ada di class `Barang`, modifikasi isi method tersebut sehingga proses pengurangan hanya dilakukan jika stok masih ada (masih lebih besar dari 0)
6. Menurut Anda, mengapa method `tambahStok()` dibuat dengan memiliki 1 parameter berupa bilangan `int`?
7. Menurut Anda, mengapa method `hitungHargaTotal()` memiliki tipe data `int`?
8. Menurut Anda, mengapa method `tambahStok()` memiliki tipe data `void`?

Jawaban

1. Karakteristik dari object atau class adalah yang pertama memiliki atribut/data kemudian yang kedua memiliki fungsi/method
2. Menggunakan kata kunci **class** kemudian di ikuti dengan nama kelas dan kurung kurawal
Contoh: `class Ridwan{`
`}`
3. Pada class `barang` memiliki 4 atribut yaitu `namaBarang`, `jenisBarang`, `stok`, dan `hargaSatuan` yang dideklarasikan pada baris ke 13 dan 14 (Source code contoh).
4. Pada class `barang` memiliki 4 method yaitu `tampilBarang`, `tambahStok`, `kurangiStok`, `hitungHargaTotal` yang masing-masing dideklarasikan pada baris 16, 23, 27, dan 31 (Source code contoh).
5. Source code sesudah dimodifikasi

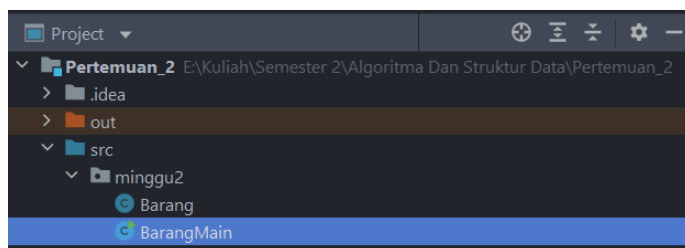
```
18      void kurangiStok(int n) {  
19          if (stok > 0) {  
20              stok = stok - n;  
21          }  
22      }
```

6. Pada method `tambahStok` memiliki parameter yang berguna untuk memasukkan nilai dari luar method ini yang nantinya akan digunakan untuk menambahkan value dari variabel `stok`.
7. Pada method `hitungHargaTotal` menggunakan tipe kembalian yaitu `int` karena method tersebut berfungsi untuk menghitung total harga dan akan mengembalikan hasil perhitungan berupa integer.
8. Karena pada method `tambahStok` hanya melakukan proses penambahan stok jadi tidak perlu menggunakan tipe data kembalian.

Instansiasi Objek dan Mengakses Atribut & Method

Source code

```
Barang.java x BarangMain.java x
1 package minggu2;
2
3 public class BarangMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Barang b1 = new Barang();
6         b1.namaBarang = "Corsair 2 GB";
7         b1.jenisBarang = "DDR";
8         b1.hargaSatuan = 250000;
9         b1.stok = 10;
10        b1.tambahStok(n: 1);
11        b1.kurangiStok(n: 3);
12        b1.tampilBarang();
13        int hargaTotal = b1.hitungHargaTotal(jumlah: 4);
14        System.out.println("Harga 4 buah = " + hargaTotal);
15    }
16 }
```



Output

```
Run: BarangMain x
"C:\Program Files\Java\jdk-16.0.1\bin\java.exe"
Nama = Corsair 2 GB
Jenis = DDR
Stok = 8
Harga Satuan = 250000
Harga 4 buah = 1000000
Process finished with exit code 0
```

Pertanyaan

1. Pada class `BarangMain`, pada baris berapakah proses instansiasi dilakukan? Dan apa nama objek yang dihasilkan?
2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?

Jawaban

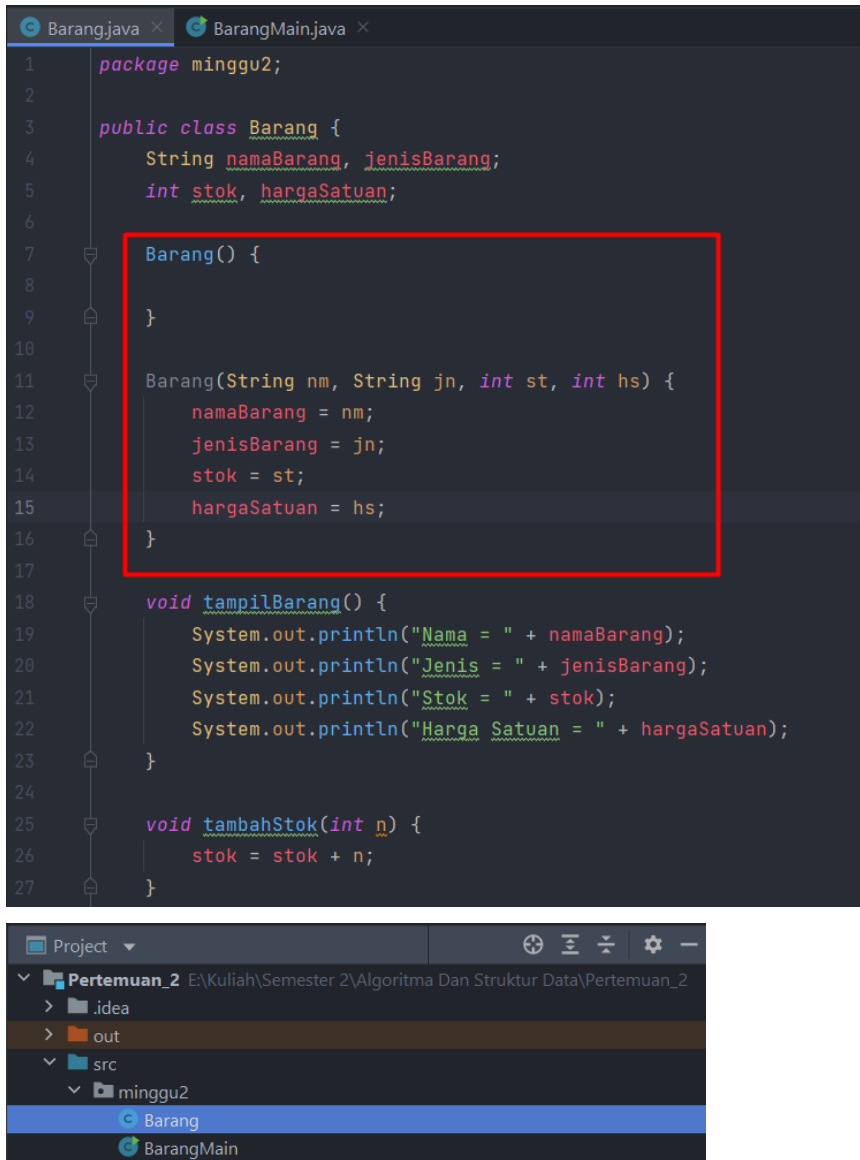
1. Pada class `BarangMain` proses instansiasi dilakukan pada baris 15 (source code contoh) dan menghasilkan objek yang bernama `b1`.

2. Cara mengakses atribut dan method dari suatu objek adalah pertama pastikan objek sudah terbentuk kemudian cara mengaksesnya dapat menggunakan kata kunci
namaObjek.namaAtribut = nilai; untuk mengakses atribut dan
namaObjek.namaMethod(); untuk mengakses method

Membuat Konstruktor

Source code class Barang

Menambahkan konstruktor default dan berparameter



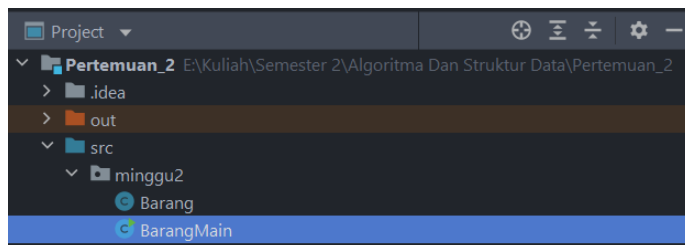
```
1  package minggu2;
2
3  public class Barang {
4      String namaBarang, jenisBarang;
5      int stok, hargaSatuan;
6
7      Barang() {
8      }
9
10
11     Barang(String nm, String jn, int st, int hs) {
12         namaBarang = nm;
13         jenisBarang = jn;
14         stok = st;
15         hargaSatuan = hs;
16     }
17
18     void tampilBarang() {
19         System.out.println("Nama = " + namaBarang);
20         System.out.println("Jenis = " + jenisBarang);
21         System.out.println("Stok = " + stok);
22         System.out.println("Harga Satuan = " + hargaSatuan);
23     }
24
25     void tambahStok(int n) {
26         stok = stok + n;
27     }
28 }
```

Project ▾

- ▼ Pertemuan_2 E:\Kuliah\Semester 2\Algoritma Dan Struktur Data\Pertemuan_2
 - > .idea
 - > out
 - ▼ src
 - ▼ minggu2
 - Barang
 - BarangMain

Source code class BarangMain

```
1 package minggu2;
2
3 public class BarangMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Barang b1 = new Barang();
6         b1.namaBarang = "Corsair 2 GB";
7         b1.jenisBarang = "DDR";
8         b1.hargaSatuan = 250000;
9         b1.stok = 10;
10        b1.tambahStok( n: 1);
11        b1.kurangiStok( n: 3);
12        b1.tampilBarang();
13        int hargaTotal = b1.hitungHargaTotal( jumlah: 4);
14        System.out.println("Harga 4 buah = " + hargaTotal);
15        Barang b2 = new Barang( nm: "Logitech", jn: "Wireless Mouse", st: 25, hs: 150000);
16        b2.tampilBarang();
17    }
18 }
```



Output

```
Run: BarangMain x
"C:\Program Files\Java\jdk-16.0.1
Nama = Corsair 2 GB
Jenis = DDR
Stok = 8
Harga Satuan = 250000
Harga 4 buah = 1000000
Nama = Logitech
Jenis = Wireless Mouse
Stok = 25
Harga Satuan = 150000
```

Pertanyaan

1. Perhatikan class Barang yang ada di Praktikum 2.4.1, pada baris berapakah deklarasi konstruktor berparameter dilakukan?
2. Perhatikan class BarangMain di Praktikum 2.4.1, apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program dibawah ini?

```
Barang b2 = new Barang("Logitech", "Wireless Mouse", 150000, 25);
```

3. Coba buat objek dengan nama b3 dengan menggunakan konstruktor berparameter dari class Barang.

Jawaban

1. Pada class barang deklarasi konstruktor berparameter dilakukan pada baris 18 (source code contoh)
2. Pada baris program dilakukan pembuatan objek kemudian memanggil konstruktor berparameter dan memasukkan parameternya berupa String nm, String jn, int st, dan int hs.
3. Source code

```
Barang.java x BarangMain.java x
1 package minggu2;
2
3 public class BarangMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Barang b1 = new Barang();
6         b1.namaBarang = "Corsair 2 GB";
7         b1.jenisBarang = "DDR";
8         b1.hargaSatuan = 250000;
9         b1.stok = 10;
10        b1.tambahStok(1);
11        b1.kurangiStok(3);
12        b1.tampilBarang();
13        int hargaTotal = b1.hitungHargaTotal(4);
14        System.out.println("Harga 4 buah = " + hargaTotal);
15        Barang b2 = new Barang( nm: "Logitech", jn: "Wireless Mouse", st: 25, hs: 150000);
16        b2.tampilBarang();
17        Barang b3 = new Barang( nm: "Rexus", jn: "Keyboard", st: 10, hs: 150000);
18        b3.tampilBarang();
19    }
20 }
```

Output

```
Run: BarangMain x
"C:\Program Files\Java\jdk-16.0.1\
Nama = Corsair 2 GB
Jenis = DDR
Stok = 8
Harga Satuan = 250000
Harga 4 buah = 1000000
Nama = Logitech
Jenis = Wireless Mouse
Stok = 25
Harga Satuan = 150000
Nama = Rexus
Jenis = Keyboard
Stok = 10
Harga Satuan = 150000
Process finished with exit code 0
```

Latihan praktikum

Soal

1. Buat program berdasarkan diagram class berikut ini!

| Barang |
|---|
| nama: String hargaSatuan: int jumlah: int |
| hitungHargaTotal(): int hitungDiskon(): int hitungHargaBayar(): int |

- Method `hitungHargaTotal()` digunakan untuk menghitung harga total yang merupakan perkalian antara `hargaSatuan` dengan jumlah barang yang dibeli
 - Method `hitungDiskon()` digunakan untuk menghitung diskon dengan aturan sbb:
 - Jika harga total > 100000, akan mendapat diskon 10%
 - Jika harga total mulai dari 50000 sampai 100000 akan mendapat diskon sebesar 5%
 - Jika dibawah 50000 tidak mendapat diskon
 - Method `hitungHargaBayar()` digunakan untuk menghitung harga total setelah dikurangi diskon
2. Buat program berdasarkan diagram class berikut ini!

| PacMan |
|--|
| x: int y: int width: int height: int |
| moveLeft(): void moveRight(): void moveUp(): void moveDown(): void printPosition(): void |

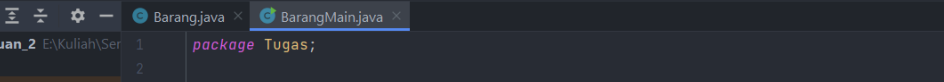
- Atribut `x` digunakan untuk menyimpan posisi koordinat `x` (mendatar) dari pacman, sedangkan atribut `y` untuk posisi koordinat `y` (vertikal)
- Atribut `width` digunakan untuk menyimpan lebar dari area permainan, sedangkan `height` untuk menyimpan panjang area
- Method `moveLeft()` digunakan untuk mengubah posisi pacman ke kiri (koordinat `x` akan berkurang 1), sedangkan `moveRight()` untuk bergerak ke kanan (koordinat `x` akan bertambah 1). Perlu diperhatikan bahwa koordinat `x` tidak boleh lebih kecil dari 0 atau lebih besar dari nilai `width`

- ## Jawaban

Class Barang

```
1 package Tugas;
2
3 public class Barang {
4     String nama;
5     int hargaSatuan;
6     int jumlah;
7
8     Barang(String namaBarang, int hargaSatuanBarang, int jumlahBarang) {
9         nama = namaBarang;
10        hargaSatuan = hargaSatuanBarang;
11        jumlah = jumlahBarang;
12    }
13
14    int hitungHargaTotal() {
15        return hargaSatuan * jumlah;
16    }
17
18    int hitungDiskon(int hargaTotal) {
19        float diskon;
20        if (hargaTotal > 100_000) {
21            diskon = hargaTotal * 0.1f;
22        } else if (hargaTotal >= 50_000) {
23            diskon = hargaTotal * 0.05f;
24        } else {
25            diskon = 0;
26        }
27        return (int) diskon;
28    }
29
30    int hitungHargaBayar(int hargaTotal, int diskon) {
31        return hargaTotal - diskon;
32    }
33
34    void tampil() {
35        System.out.println("Barang = " + nama);
36        System.out.println("Harga satuan = " + hargaSatuan);
37        System.out.println("Jumlah barang = " + jumlah);
38        System.out.println("Diskon = Rp." + hitungDiskon(hitungHargaTotal()));
39        System.out.println("Total = Rp." + hitungHargaBayar(hitungHargaTotal(), hitungDiskon(hitungHargaTotal())));
40    }
41 }
```

Class BarangMain



```
1 package Tugas;
2
3 public class BarangMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Barang barang1 = new Barang( namaBarang: "Roti", hargaSatuanBarang: 5000, jumlahBarang: 2);
6         barang1.tampil();
7         System.out.println();
8         Barang barang2 = new Barang( namaBarang: "Biskuit", hargaSatuanBarang: 1000, jumlahBarang: 110);
9         barang2.tampil();
10        System.out.println();
11        Barang barang3 = new Barang( namaBarang: "Susu", hargaSatuanBarang: 10000, jumlahBarang: 5);
12        barang3.tampil();
13    }
14 }
```

Output

```
Run: BarangMain (1) x
"C:\Program Files\Java\jdk-16.0.1\bin\java.exe" -Djava.class.path=...
Barang = Roti
Harga satuan = 5000
Jumlah barang = 2
Diskon = Rp.0
Total = Rp.10000

Barang = Biskuit
Harga satuan = 1000
Jumlah barang = 110
Diskon = Rp.11000
Total = Rp.99000

Barang = Susu
Harga satuan = 10000
Jumlah barang = 5
Diskon = Rp.2500
Total = Rp.47500

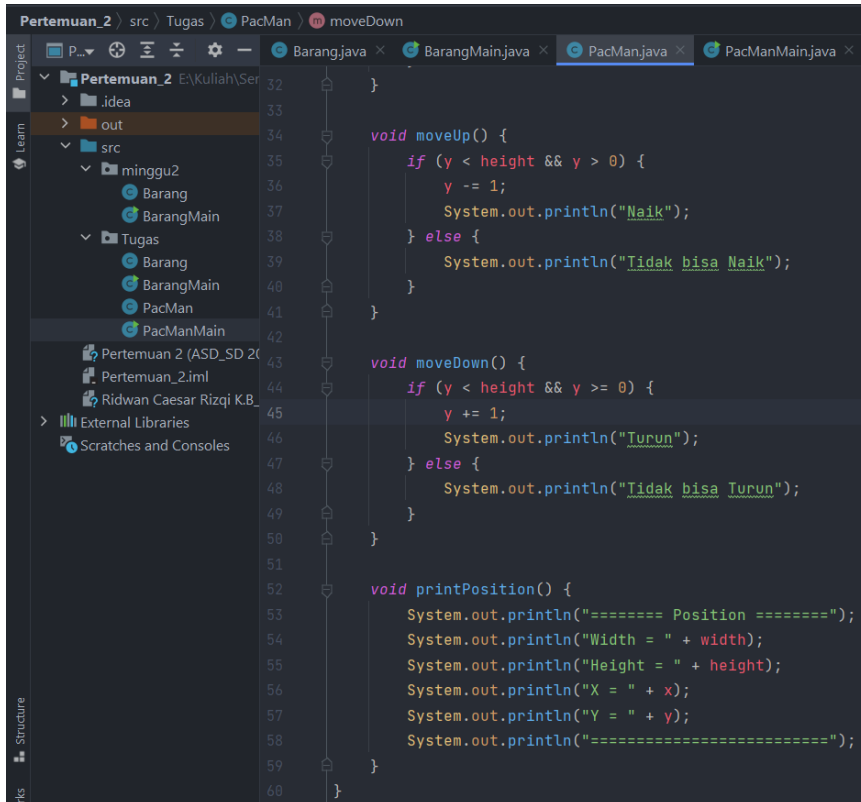
Process finished with exit code 0
```

2. Source Code

Class PacMan

```
Project: Pertemuan_2 E:\Kuliah\Ser...
  .idea
  out
  src
    minggu2
      Barang
      BarangMain
      Tugas
        Barang
        BarangMain
        PacMan
        PacManMain
  Pertemuan_2 (ASD_SD 2K...)
  Pertemuan_2.iml
  Ridwan Caesar Rizqi K.B...
  External Libraries
  Scratches and Consoles

Barang.java x  BarangMain.java x  PacMan.java x  PacManMain.java x
1  package Tugas;
2
3  public class PacMan {
4      int x;
5      int y;
6      int width;
7      int height;
8
9      PacMan(int x, int y, int width, int height) {
10         this.x = x;
11         this.y = y;
12         this.width = width;
13         this.height = height;
14     }
15
16     void moveLeft() {
17         if (x < width && x > 0) {
18             x -= 1;
19             System.out.println("Belok kiri");
20         } else {
21             System.out.println("Tidak bisa Belok kiri");
22         }
23     }
24
25     void moveRight() {
26         if (x < width && x >= 0) {
27             x += 1;
28             System.out.println("Belok kanan");
29         } else {
30             System.out.println("Tidak bisa Belok kanan");
31         }
32     }
33 }
```

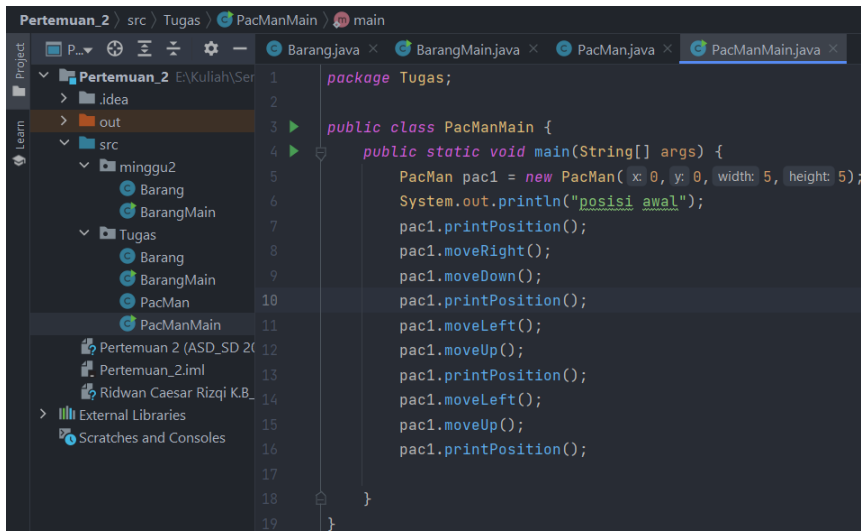


```

32 }
33
34 void moveUp() {
35     if (y < height && y > 0) {
36         y -= 1;
37         System.out.println("Naik");
38     } else {
39         System.out.println("Tidak bisa Naik");
40     }
41 }
42
43 void moveDown() {
44     if (y < height && y >= 0) {
45         y += 1;
46         System.out.println("Turun");
47     } else {
48         System.out.println("Tidak bisa Turun");
49     }
50 }
51
52 void printPosition() {
53     System.out.println("==== Position =====");
54     System.out.println("Width = " + width);
55     System.out.println("Height = " + height);
56     System.out.println("X = " + x);
57     System.out.println("Y = " + y);
58     System.out.println("=====");
59 }
60 }

```

Class PacManMain



```

1 package Tugas;
2
3 public class PacManMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         PacMan pac1 = new PacMan(x: 0, y: 0, width: 5, height: 5);
6         System.out.println("posisi awal");
7         pac1.printPosition();
8         pac1.moveRight();
9         pac1.moveDown();
10        pac1.printPosition();
11        pac1.moveLeft();
12        pac1.moveUp();
13        pac1.printPosition();
14        pac1.moveLeft();
15        pac1.moveUp();
16        pac1.printPosition();
17    }
18 }
19

```

Output



```
Run: PacManMain x
"C:\Program Files\Java\jdk-16.0.
posisi awal
===== Position =====
Width = 5
Height = 5
X = 0
Y = 0
=====
Belok kanan
Turun
===== Position =====
Width = 5
Height = 5
X = 1
Y = 1
=====
Belok kiri
Naik
===== Position =====
Width = 5
Height = 5
X = 0
Y = 0
=====
Tidak bisa Belok kiri
Tidak bisa Naik
===== Position =====
Width = 5
Height = 5
X = 0
Y = 0
=====
```