

Object oriented programming



Muhammad Nurfauzi Ikhsan

2241720076

2I Class

18

**STUDY PROGRAM D-IV INFORMATIC ENGINEER
INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT
MALANG STATE POLYTECHNIC**

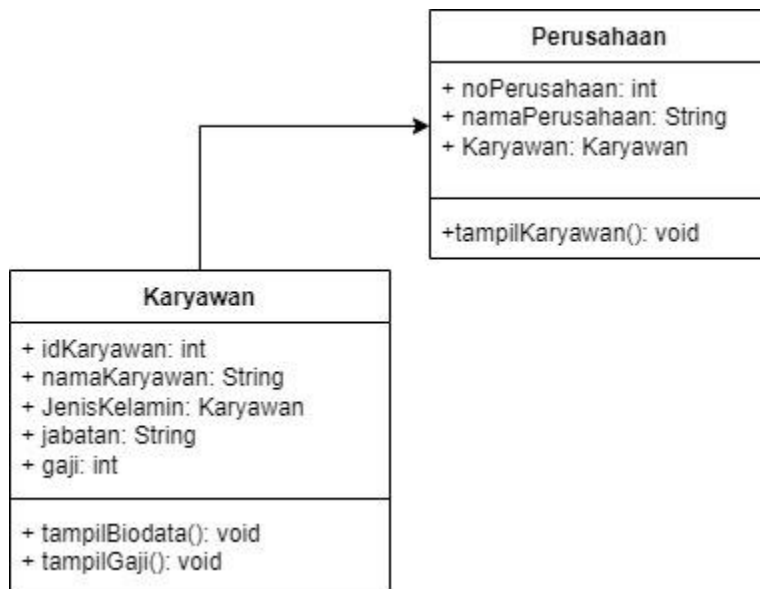
Soekarno Hatta Street No.9, Jatimulyo, Lowokwaru District, Malang City, East Java
65141

Studi Kasus 1:

Dalam suatu perusahaan salah satu data yang diolah adalah data karyawan. Setiap karyawan memiliki id, nama, jenis kelamin, jabatan, jabatan, dan gaji. Setiap mahasiswa juga bisa menampilkan data diri pribadi dan melihat gajinya.

1. Gambarkan desain class diagram dari studi kasus 1!,
2. Sebutkan Class apa saja yang bisa dibuat dari studi kasus 1!,
3. Sebutkan atribut beserta tipe datanya yang dapat diidentifikasi dari masing-masing class dari studi kasus 1!
4. Sebutkan method-method yang sudah anda buat dari masing-masing class pada studi kasus 1!

Jawaban



- 1.
2. Class Karyawan & Class Perusahaan
3. Class Karyawan
 - a. idKaryawan : int
 - b. namaKaryawan : String
 - c. jenisKelamin : String
 - d. jabatan : String
 - e. gaji : int

Class Perusahaan

- a. noPerusahaan : int
- b. namaPerusahaan : String
- c. karyawan : Karyawan

4. Class Karyawan

- tampilBiodata() void
- tampilGaji() void

Class Perusahaan

- tampilKaryawan() void

Percobaan 2: Membuat dan mengakses anggota suatu class

Studi Kasus 2:

Perhatikan class diagram dibawah ini. Buatlah program berdasarkan class diagram tersebut!



Langkah kerja:

1. Bukalah text editor atau IDE, misalnya Notepad ++ / netbeans.
2. Ketikkan kode program berikut ini:

```
1 public class Mahasiswa {
2     public int nim;
3     public String nama;
4     public String alamat;
5     public String kelas;
6
7     public void tampilBiodata() {
8         System.out.println ("Nim      : "+nim);
9         System.out.println ("Nama    : "+nama);
10        System.out.println ("Alamat : "+alamat);
11        System.out.println ("Kelas  : "+kelas);
12    }
13 }
```

Source Code mahasiswa.java

```
public class Mahasiswa {  
  
    public int nim;  
  
    public String nama;  
  
    public String alamat;  
  
    public String kelas;  
  
    public void tampilBiodata() {  
  
        System.out.println("NIM: " + nim);  
        System.out.println("Nama: " + nama);  
        System.out.println("Alamat: " + alamat);  
        System.out.println("Kelas: " + kelas);  
    }  
  
}
```

3. Simpan dengan nama file Mahasiswa.java.

4. Untuk dapat mengakses anggota-anggota dari suatu obyek, maka harus dibuat instance dari class tersebut terlebih dahulu. Berikut ini adalah cara pengaksesan anggota - anggota dari class Mahasiswa dengan membuka file baru kemudian ketikkan kode program berikut:

```
1 public class TestMahasiswa {  
2     public static void main (String args[]) {  
3         Mahasiswa mhs1=new Mahasiswa();  
4         mhs1.nim=101;  
5         mhs1.nama="Iestari";  
6         mhs1.alamat="Jl. Vinolia No 1A";  
7         mhs1.kelas="1A";  
8         mhs1.tampilBiodata();  
9     }  
10 }
```

Source Code TestMahasiswa.java

```

public class TestMahasiswa {

    public static void main(String args[]) {
        Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa(); mhs1.nim = 101;

        mhs1.nama = "Lestari";
        mhs1.alamat = "Jl. Vinolia No 1A";

        mhs1.kelas = "1A";

        mhs1.tampilBiodata();
        System.out.println("");
    }

}

```

5. Simpan file dengan TestMahasiswa.java
6. Jalankan class TestMahasiswa

Output

```

-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\oop\jobsheet2\out\production\jobsheet2 TestMa
NIM: 101
Nama: Lestari
Alamat: Jl. Vinolia No 1A
Kelas: 1A

Process finished with exit code 0

```



7. Jelaskan pada bagian mana proses pendeklarasian atribut pada program diatas!

Jawaban

```
public class Mahasiswa {

    public int nim;
    public String nama;
    public String alamat;
    public String kelas;
}
```

Pendeklarasian atribut dilakukan pada script diatas. Atribut dideklarasikan secara public dengan nim bertipe integer dan tip string untuk nama, alamat, kelas.

8. Jelaskan pada bagian mana proses pendeklarasian method pada program diatas!

Jawaban

```
public void tampilBiodata() {
    System.out.println("NIM: " + nim);
    System.out.println("Nama: " + nama);
    System.out.println("Alamat: " + alamat);
    System.out.println("Kelas: " + kelas);
}
```

Script diatas digunakan untuk mendeklarasikan method tampilBiodata.

9. Berapa banyak objek yang di instansiasi pada program diatas!

jawaban

```
Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa();
```

Hanya menginstansiasi 1 objek.

10. Apakah yang sebenarnya dilakukan pada sintaks program “mhs1.nim=101” ?

jawaban

Mendeklarasikan atribut nim pada objek mhs1 dengan nilai 101.

11. Apakah yang sebenarnya dilakukan pada sintaks program “mhs1.tampilBiodata()”?

Jawaban

Melakukan pemanggilan terhadap method tampilBiodata().

12. Instansiasi 2 objek lagi pada program diatas!

```
public class TestMahasiswa {  
  
    public static void main(String args[]) { Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa();  
    mhs1.nim = 101;  
  
        mhs1.nama = "Lestari";  
  
        mhs1.alamat = "Jl. Vinolia No 1A";  
  
        mhs1.kelas = "1A";  
  
        mhs1.tampilBiodata();  
  
        System.out.println("");  
  
        Mahasiswa mhs2 = new Mahasiswa();  
  
        mhs2.nim = 105;  
  
        mhs2.nama = "uzi";  
  
        mhs2.alamat = "gondanglegi";  
  
        mhs2.kelas = "1i";  
  
        mhs2.tampilBiodata();  
  
        System.out.println("");  
  
        Mahasiswa mhs3 = new Mahasiswa();  
  
        mhs3.nim = 108;  
  
        mhs3.nama = "malik abdul azis";  
    }  
}
```

```

        mhs3.alamat = "pasuruan";

        mhs3.kelas = "1i";

        mhs3.tampilBiodata();

        System.out.println("");

    }

}

```

Output source code

```

E:\jdk20\bin\java.exe "-javaagent:D:\java\IntelliJ IDEA 2022.2\lib\idea_
-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\oop\jobsheet2\out\pro
NIM: 101
Nama: Lestari
Alamat: Jl. Vinolia No 1A
Kelas: 1A

NIM: 105
Nama: uzi
Alamat: gondanglegi
Kelas: 1i

NIM: 108
Nama: malik abdul azis
Alamat: pasuruan
Kelas: 1i

Process finished with exit code 0

```



Percobaan 3: Menulis method yang memiliki argument/parameter dan memiliki return

Langkah kerja:

1. Bukalah text editor atau IDE, misalnya Notepad ++ / netbeans.
2. Ketikkan kode program berikut ini:

```
1 public class Barang {
2     public String namaBrg;
3     public String jenisBrg;
4     public int stok;
5
6     public void tampilBarang() {
7         System.out.println ("Nama Barang    : "+namaBrg);
8         System.out.println ("Jenis Barang   : "+jenisBrg);
9         System.out.println ("Stok      : "+stok);
10    }
11
12    //method dengan argumen dan nilai balik (return)
13    public int tambahStok(int brgMasuk) {
14        int stokBaru=brgMasuk+stok;
15        return stokBaru;
16    }
17 }
```

Barang.java

```
public class Barang {

    public String namaBrg;

    public String jenisBrg;

    public int stok;

    public void tampilBarang() {

        System.out.println("Nama Barang: " + namaBrg);
        System.out.println("Jenis Barang: " + jenisBrg);
        System.out.println("Stok: " + stok);
    }

    // method dengan argumen dan nilai balik (return)

    public int tambahStok(int brgMasuk) {

        int stokBaru = brgMasuk + stok;
```

```

        return stokBaru;

    }

}

```

3. Simpan dengan nama file Barang.java

4. Untuk dapat mengakses anggota-anggota dari suatu obyek, maka harus dibuat instance dari class tersebut terlebih dahulu. Berikut ini adalah cara pengaksesan anggota - anggota dari class Barang dengan membuka file baru kemudian ketikkan kode program berikut:

```

1 public class TestBarang{
2     public static void main (String args[]){
3         Barang brg1=new Barang();
4         brg1.namaBrg="Pensil";
5         brg1.jenisBrg="ATK";
6         brg1.stok=10;
7         brg1.tampilBarang();
8         // menampilkan dan mengisi argumen untuk menambahkan stok barang
9         System.out.println ("Stok Baru adalah " +brg1.tambahStok(20));
10    }
11 }

```

testbarang.java

```

public class TestBarang {

    public static void main(String args[]) { Barang brg1 = new Barang(); brg1.namaBrg =
"Pensil"; brg1.jenisBrg = "ATK";

        brg1.stok = 10;

        brg1.tampilBarang();

// menampilkan dan mengisi argumen untuk menambahkan stock barang

        System.out.println("");
    }
}

```

```

        System.out.println("Stok Baru adalah " + brg1.tambahStok(20));
System.out.println("");

    }

}

```

5. Simpan dengan nama file TestBarang.java
6. Jalankan program tersebut!

Output



```

E:\jdk20\bin\java.exe "-javaagent:D:\java\IntelliJ IDEA 2022.2\lib\idea_rt.j
-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\oop\jobsheet2\out\producti
Nama Barang: Pensil
Jenis Barang: ATK
Stok: 10
Stok Baru adalah 30
Process finished with exit code 0

```

7. Apakah fungsi argumen dalam suatu method?

Jawaban

Melakukan input nilai kepada method yang akan dijalankan. Yang mana nilai tersebut tidak ada atau belum di deklarasikan/tambahan pada class tersebut.

8. Ambil kesimpulan tentang kegunaan dari kata kunci return dan kapan suatu method harus memiliki return!

Jawaban

Fungsi return adalah mengembalikan nilai. Return digunakan saat method yang ada akan mengembalikan nilai. Return akan digunakan jika method tidak berupa void.

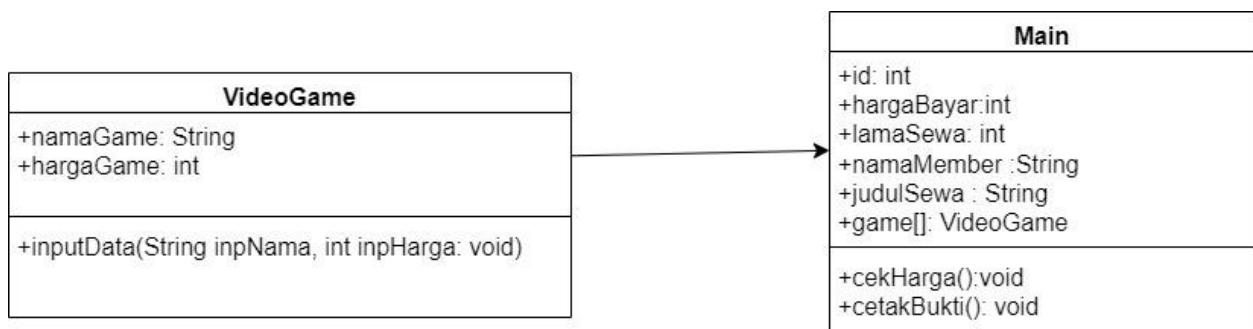
4.4 Tugas

1. Suatu toko persewaan video game salah satu yang diolah adalah peminjaman, dimana data yang dicatat ketika ada orang yang melakukan peminjaman adalah id, nama member, nama game, dan harga yang harus dibayar. Setiap peminjaman bisa menampilkan data hasil peminjaman dan harga yang harus dibayar. Buatlah class diagram pada studi kasus diatas!

Penjelasan:

- Harga yang harus dibayar diperoleh dari lama sewa x harga.
- Diasumsikan 1x transaksi peminjaman game yang dipinjam hanya 1 game saja.

Jawaban



2. Buatlah program dari class diagram yang sudah anda buat di no 1!

Jawaban

VideoGame.java

```
public class VideoGame {

    public String namaGame;

    public int hargaGame;

    public void inputData(String inpNama, int inpHarga) { namaGame = inpNama;

        hargaGame = inpHarga;

    }

    public void printData() {

        System.out.println("Nama Video Game\t: " + namaGame);

        System.out.println("Harga Sewa Perhari\t: " + hargaGame);

    }

}
```

Main.java

```
import java.util.Scanner;
import java.util.Random;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Scanner str = new Scanner(System.in);
        Random rand = new Random();

        int id, hargaBayar, lamaSewa;
        String namaMember, judulSewa;
        VideoGame[] game = new VideoGame[5];

        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            game[i] = new VideoGame();
        }

        game[0].inputData("Mortal Combat", 5000);
        game[1].inputData("GTA San Andreas", 7000);
        game[2].inputData("Among Us", 5000);
        game[3].inputData("Pick Me", 4000);
    }
}
```

```

game[4].inputData("Invisible 2", 6000);

menu();

int pil = sc.nextInt();

if (pil == 1) {
    menu1(game);
} else if (pil == 2) {
    System.out.println("");
    System.out.print("Masukkan Nama Member\t: ");
    namaMember = str.nextLine();
    System.out.print("Masukkan Judul\t\t: ");
    judulSewa = str.nextLine();
    System.out.print("Masukkan Lama Sewa\t: ");
    lamaSewa = sc.nextInt();

    if (cekKetersediaan(judulSewa, game)) {
        id = rand.nextInt(1000);
        hargaBayar = lamaSewa * ambilData(judulSewa, game);
        cetakBukti(id, namaMember, judulSewa, lamaSewa, hargaBayar);
    } else {
        System.out.println("Barang yang anda cari tidak ditemukan!");
    }
} else {
    System.out.println("Skip");
}
}

public static void menu() {
    System.out.println("===== Rental Video Game =====");
    System.out.println("");
    System.out.println("[1] Cek Harga");
    System.out.println("[2] Sewa Harian");
    System.out.println("");
    System.out.print("Masukkan Pilihan Anda: ");
}

public static void menu1(VideoGame[] array) {
    System.out.println("");
    System.out.println("===== Library Game =====");
    for (int i = 0; i < array.length; i++) {
        array[i].printData();
        System.out.println("-----");
    }
}

public static boolean cekKetersediaan(String a, VideoGame[] array) {
    for (int i = 0; i < array.length; i++) {
        if (a.equalsIgnoreCase(array[i].namaGame)) {
            return true;
        }
    }
    return false;
}

public static int ambilData(String a, VideoGame[] b) {
    for (int i = 0; i < b.length; i++) {
        if (a.equalsIgnoreCase(b[i].namaGame)) {
            return b[i].hargaGame;
        }
    }
    return -1; // Title not found
}

```

```

    }

    public static void cetakBukti(int a, String b, String c, int d, int e) {
        System.out.println("");
        System.out.println("==== Bukti Sewa =====");
        System.out.println("");
        System.out.println("ID Sewa\t: " + a);
        System.out.println("Nama Penyewa\t: " + b);
        System.out.println("Game Disewa\t: " + c);
        System.out.println("Lama Sewa\t: " + d);
        System.out.println("Jumlah Bayar\t: " + e);
    }
}

```

Output

```

E:\jdk20\bin\java.exe "-javaagent:D:\java\IntelliJ
-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\o
===== Rental Video Game =====

[1] Cek Harga
[2] Sewa Harian

Masukkan Pilihan Anda: 1

===== Library Game =====
Nama Video Game : Mortal Combat
Harga Sewa Perhari : 5000
-----
Nama Video Game : GTA San Andreas
Harga Sewa Perhari : 7000
-----
Nama Video Game : Among Us
Harga Sewa Perhari : 5000
-----
Nama Video Game : Pick Me
Harga Sewa Perhari : 4000
-----
Nama Video Game : Invisible 2
Harga Sewa Perhari : 6000
-----

Process finished with exit code 0

```

```
E:\jdk20\bin\java.exe "-javaagent:D:\java\IntelliJ IDEA 2022.2\lib\id
-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\oop\jobsheet2\out\p
===== Rental Video Game =====

[1] Cek Harga
[2] Sewa Harian

Masukkan Pilihan Anda: 2

Masukkan Nama Member    : Uzi
Masukkan Judul          : GTA San Andreas
Masukkan Lama Sewa      : 2

===== Bukti Sewa =====

ID Sewa : 49
Nama Penyewa : Uzi
Game Disewa : GTA San Andreas
Lama Sewa : 2
Jumlah Bayar : 14000

Process finished with exit code 0
|
```



Buatlah program sesuai dengan class diagram berikut ini:

Lingkaran
+phi: double +r: double
+hitungLuas(): double +hitungKeliling(): double

Lingkaran.java

```
public class Lingkaran {

    public double phi = 3.14, r;

    public double hitungLuas() {
```



```

        double luas = phi * r * r;

        return luas;

    }

    public double hitungKeliling() {

        double keliling = 2 * phi * r;

        return keliling;

    }

}

```

Mainlingkaran.java

```

import java.util.Scanner;

public class MainLingkaran {

    public static void main(String[] args) { Scanner sc = new
Scanner(System.in);

        Lingkaran ling1 = new Lingkaran();

        System.out.println("===== Sistem Penghitung Lingkaran =====");

        System.out.println("");

        System.out.println("Pilihan Menu");

        System.out.println("");

        System.out.println("[1] Menghitung Keliling Lingkaran");

        System.out.println("[2] Menghitung Luas Lingkaran");
    }
}

```

```

        System.out.println("[3] Menghitung Keduanya");

        System.out.println("");

        System.out.print("Masukkan Pilihan Anda: ");

        int inp = sc.nextInt();

        if (inp > 0 && inp < 4) {

            System.out.print("Masukkan Jari-jari Lingkaran\t: "); ling1.r =
sc.nextDouble();

            switch (inp) {

                case 1:

                    System.out.println("Keliling Lingkaran Tersebut\t:" +
ling1.hitungKeliling()); break;

                case 2:

                    System.out.println("Luas Lingkaran Tersebut\t: " +
ling1.hitungLuas());

                    break;

                case 3:

                    System.out.println("Keliling Lingkaran Tersebut\t: " +
ling1.hitungKeliling());

                    System.out.println("Luas Lingkaran Tersebut\t: " +
ling1.hitungLuas());

                    break;

            }

        } else {

            System.out.println("Pilihan Menu Salah!");

        }

```

```
}  
  
}
```

Output

```
===== Sistem Penghitung Lingkaran =====  
  
Pilihan Menu  
  
[1] Menghitung Keliling Lingkaran  
[2] Menghitung Luas Lingkaran  
[3] Menghitung Keduanya  
|  
Masukkan Pilihan Anda: 1  
Masukkan Jari-jari Lingkaran : 11  
Keliling Lingkaran Tersebut :69.08
```

```
===== Sistem Penghitung Lingkaran =====  
  
Pilihan Menu  
  
[1] Menghitung Keliling Lingkaran  
[2] Menghitung Luas Lingkaran  
[3] Menghitung Keduanya  
  
Masukkan Pilihan Anda: 2  
Masukkan Jari-jari Lingkaran : 12  
Luas Lingkaran Tersebut : 452.15999999999997  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

```
===== Sistem Penghitung Lingkaran =====

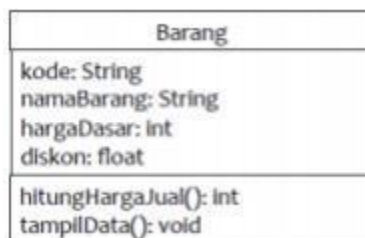
Pilihan Menu

[1] Menghitung Keliling Lingkaran
[2] Menghitung Luas Lingkaran
[3] Menghitung Keduanya

Masukkan Pilihan Anda: 3
Masukkan Jari-jari Lingkaran : 12
Keliling Lingkaran Tersebut :75.36
Luas Lingkaran Tersebut : 452.15999999999997

Process finished with exit code 0
```

4. Buatlah program sesuai dengan class diagram berikut ini:



Dskripsi / Penjelasan :

- Nilai atribut hargaDasar dalam Rupiah dan atribut diskon dalam %
- Method hitungHargaJual() digunakan untuk menghitung harga jual dengan perhitungan berikut ini:
harga jual = harga dasar – (diskon x harga dasar)
- Method tampilData() digunakan untuk menampilkan nilai dari kode, namaBarang, hargaDasar, diskon dan harga jual.

Barang.java

```
public class Barang {

    private String kode, namaBarang;

    private int hargaDasar;

    private float diskon;

    public void inputData(String inpKode, String inpNamaBarang, int
inpHargaDasar, float inpDiskon) {

        kode = inpKode;

        namaBarang = inpNamaBarang;
        hargaDasar = inpHargaDasar;

        diskon = inpDiskon;

    }

    public int hitungHargaJual() {

        float hargaJual = hargaDasar - (diskon / 100 * hargaDasar); int harga =
(int) hargaJual;

        return harga;

    }

    public void tampilData() {

        System.out.println("Kode Barang : "+kode);

        System.out.println("Nama Barang : "+namaBarang);

        System.out.println("Harga Dasar : "+hargaDasar);

        System.out.println("Disk Barang : "+diskon);

    }

}
```

Main.java

```
import java.util.Scanner;

public class TestBarang {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc =
            new Scanner(System.in);
        Barang[] brg
            = new Barang[3];
        for (int i =
            0; i < brg.length; i++) {
            brg[i] =
                new Barang();
        }

        brg[0].inputData("SHP01", "Shampoo Lifebouy", 5000, (float)

            2.5);

        brg[1].inputData("SBN01", "Sabun Dettol", 7000, (float) 2.5);
        brg[2].inputData("BRS01", "Beras Wangi Premium", 50000, (float)

            2.5);

        System.out.println("===== Sistem Kontrol Barang=====");

        for (int i = 0; i < brg.length; i++) {

            brg[i].tampilData();

            System.out.println("Harga Jual : " +

                brg[i].hitungHargaJual());

            System.out.println("-----");
        }

    }
}
```

Output

```
E:\jdk20\bin\java.exe "-javaagent:D:\java\IntelliJ IDEA 2022.2\lib\idea_rt.jar
-Dsun.stderr.encoding=UTF-8 -classpath E:\KULIAH\oop\jobsheet2\out\production
===== Sistem Kontrol Barang=====
Kode Barang : Shampoo Lifebouy
Nama Barang : SHP01
Harga Dasar : 5000
Diskon Barang : 2.5
Harga Jual : 4875
-----
Kode Barang : Sabun Dettol
Nama Barang : SBN01
Harga Dasar : 7000
Diskon Barang : 2.5
Harga Jual : 6825
-----
Kode Barang : Beras Wangi Premium
Nama Barang : BRS01
Harga Dasar : 50000
Diskon Barang : 2.5
Harga Jual : 48750
-----

Process finished with exit code 0
```

