

MODUL 7

GENERIC CLASS

Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek
2023



Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep dari Generic Class dan mampu mengimplementasikannya ke dalam pemrograman Java.

Penjelasan

Generic Class adalah suatu konsep yang memungkinkan sebuah kelas didefinisikan menggunakan parameter bertipe umum yang nantinya parameter ini bisa diisi menggunakan parameter yang lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan. Konsep ini melakukan generalisasi terhadap tipe data sehingga bisa mengurangi perulangan penulisan kode yang sama karena tipe data yang berbeda. Penggunaan generic class bisa dilakukan menggunakan:

- Mendefinisikan generic class

```
public class Generics<T> {  
  
    private T value;  
    public Generics(T value) {  
        this.value = value;  
    }  
    public T getValue() {  
        return value;  
    }  
}
```

Parameter di dalam <> adalah parameter formal yang nantinya akan digunakan untuk mendefinisikan parameter umum atau generik. Parameter formal ini kemudian akan digunakan untuk menentukan berbagai macam tipe data. Saat membuat objek baru dari kelas generik, parameter formal perlu diabstraksi menjadi tipe data aktual. Ingatlah bahwa parameter formal ini hanya dapat diisi dengan tipe data referensi (Integer, String, Double, dll), bukan tipe data primitif.

- Membuat objek

```
Generics<String> G1 = new Generics<String>("Motor");
```

Kelas generik dapat memiliki beberapa parameter yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Contohnya sebagai berikut:

- Mendefinisikan generic class dengan multiparameter

```
public class PairTwo<T,V>{  
  
    private T value1;  
  
    private V value2;  
    public PairTwo(T value1, V value2){  
        this.value1 = value1;  
        this.value2 = value2;  
    }  
    public T getValue1() {  
        return value1;  
    }  
    public void setValue2(V value2) {  
        this.value2 = value2;  
    }  
}
```

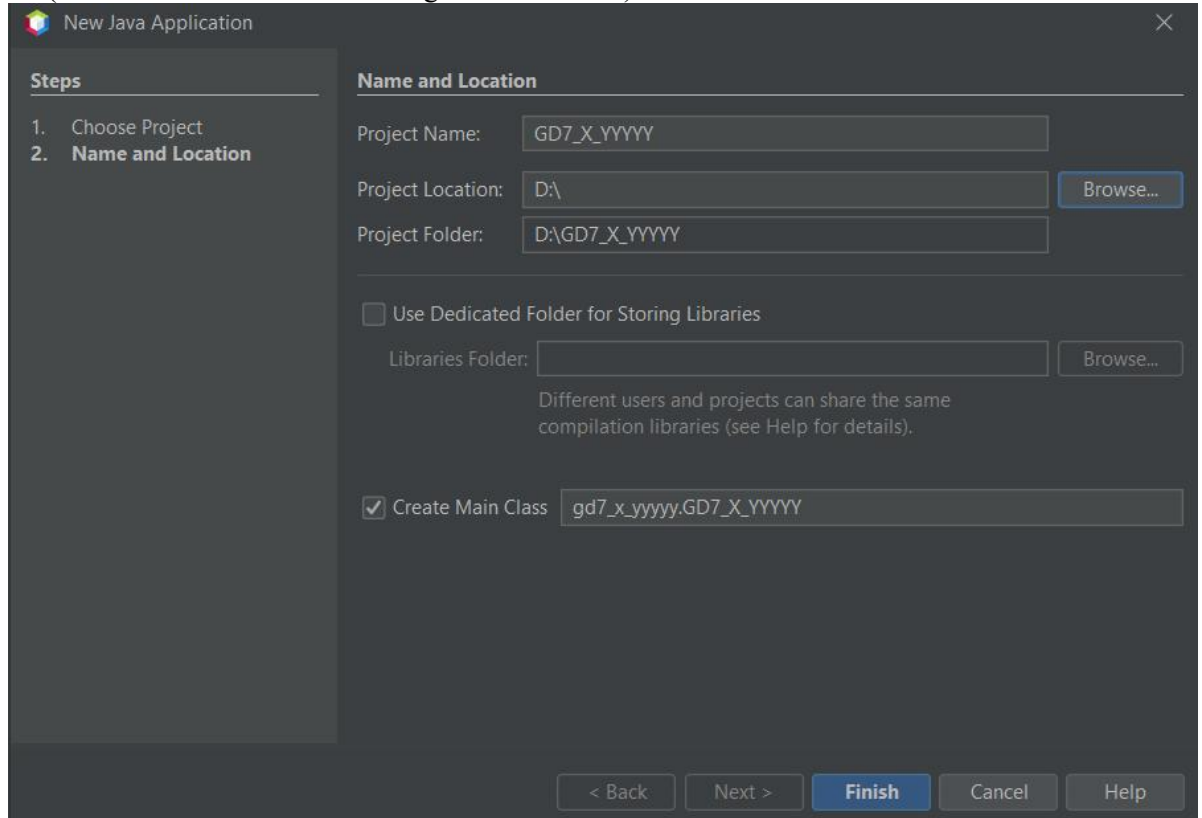
- Membuat objek

```
PairTwo<String,Integer> Obj1 = new PairTwo<String, Integer>  
("Motor",2013);
```

GUIDED

LANGKAH-LANGKAH

1. Buatlah sebuah projek pada netbeans kalian dengan nama GD7_X_YYYYY (X = Kelas dan YYYYY = 5 digit terakhir NPM).



2. Buatlah kelas baru dengan nama Generics lalu tambahkan kode di bawah ini

```
public class Generic <T>{
    private T value;

    public Generic (T value)
    {
        this.value=value;
    }

    public T getValue()
    {
        return value;
    }
}
```

3. Lalu, buatlah kelas baru lagi dengan nama PairTwo dan tambahkan kode di bawah ini

```
public class PairTwo <T,V>
{
    private T Value1;
    private V Value2;

    public PairTwo (T v1,V v2)
    {
        Value1=v1;
        Value2=v2;
    }

    public T getValue1() {
        return Value1;
    }

    public V getValue2() {
        return Value2;
    }
}
```

4. Kemudian, buatlah kelas baru dengan nama PairThree dan tambahkan code di bawah ini.

```
public class PairThree <X,Y,Z>
{
    private X Value1;
    private Y Value2;
    private Z Value3;
    private int Value4;

    public PairThree (X v1,Y v2,Z v3,int v4)
    {
        Value1=v1;
        Value2=v2;
        Value3=v3;
        Value4=v4;
    }

    public X getValue1() {
        return Value1;
    }

    public Y getValue2() {
        return Value2;
    }

    public Z getValue3() {
        return Value3;
    }

    public int getValue4() {
        return Value4;
    }
}
```

5. Lalu, buatlah kelas kelas baru dengan nama Mobil dan tambahkan code di bawah ini.

```
public class Mobil {
    private String nama;
    private int kapasitas;

    public Mobil(String nama, int kapasitas) {
        this.nama = nama;
        this.kapasitas = kapasitas;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public int getKapasitas() {
        return kapasitas;
    }
}
```

6. Pada main class tambahkan code dibawah ini

```
16 public static void main(String[] args) {
17     Generic<String> G1 = new Generic<String>("Motor");
18     System.out.println("Data String adalah " + G1.getValue());
19
20     Generic<Integer> G2 = new Generic<Integer>(2012);
21     System.out.println("Data Integer adalah " + G2.getValue());
22
23     Generic<Double> G3 = new Generic<Double>(88.8);
24     System.out.println("Data Double adalah " + G3.getValue());
25
26     Generic<Float> G4 = new Generic<Float>(87.9f);
27     System.out.println("Data Float adalah " + G4.getValue());
28
29     Generic<Boolean> G5 = new Generic<Boolean>(true);
30     System.out.println("Data Boolean adalah " + G5.getValue());
31
32     Generic<Character> G6 = new Generic<Character>('A');
33     System.out.println("Data Character adalah " + G6.getValue());
34
35     PairTwo<String, Integer> P1 = new PairTwo<String, Integer>("Motor", 2013);
36     System.out.println("\nSalah Satu kendaraan beroda dua adalah " + P1.getValue1() +
37         "\nKendaraan tersebut dibuat pada tahun " + P1.getValue2());
38
39     Mobil mobil = new Mobil("Sedan", 4);
40     PairTwo<String, Mobil> P2 = new PairTwo<String, Mobil>("Empat", mobil);
41     System.out.println("\nMobil itu beroda " + P2.getValue1() +
42         " Berjenis " + P2.getValue2().getNama() + " memiliki kapasitas " +
43         P2.getValue2().getKapasitas() + " Penumpang");
44
45     PairThree<String, Character, Double> PT3 = new PairThree<String, Character, Double>("enam", 'B', 200.1, 2013);
46     System.out.println("\nKendaraan itu beroda " + PT3.getValue1() + ", berplat " + PT3.getValue2() +
47         ", memiliki bobot " + PT3.getValue3() + " dan dibuat pada tahun " + PT3.getValue4());
48
49 }
50
```

7. Jalankan program lalu lihat outputnya

```
Data String adalah Motor
Data Integer adalah 2012
Data Double adalah 88.8
Data Float adalah 87.9
Data Boolean adalah true
Data Character adalah A

Salah Satu kendaraan beroda dua adalah Motor
Kendaraan tersebut dibuat pada tahun 2013

Mobil itu beroda Empat Berjenis Sedan memiliki kapasitas 4 Penumpang

Kendaraan itu beroda enam, berplat B, memiliki bobot 200.1 dan dibuat pada tahun 2013
```

KETENTUAN PENGUMPULAN GUIDED:

Format pengumpulan adalah GD7_X_YYYYYY.zip (X=Kelas, YYYYYY=5 Digit terakhir NPM)