

Praktikum 7

Collection & Generic

1. Tujuan

- Mahasiswa mampu menggunakan kelas collection untuk menampung objek
- Mahasiswa mampu memanfaatkan generic dalam collection
- Mahasiswa mampu membatasi tipe variabel yang digunakan pada generic

2. Landasan Teori

[lihat slide kuliah]

3. Langkah Praktikum

3.1. Menggunakan kelas collection 'java.util.ArrayList'

Program berikut merupakan contoh penggunaan kelas java.util.ArrayList, sebuah model Array yang dapat menampung jumlah elemen objek. Buat, *compile*, dan jalankan!

```
1  /**
2   * File : ArrayListTest.java
3   * Deskripsi : program penggunaan objek ArrayList
4   *             sebagai Collection class
5   */
6   import java.util.ArrayList;
7
8   public class ArrayListTest{
9       public static void main(String[] args){
10           //inisialisasi ArrayList yang hanya dapat
11           //berisi objek String
12           ArrayList<String> strings = new ArrayList<String>();
13           // menambah elemen
14           strings.add("praktikum");
15           strings.add("collection");
16           strings.add("dan generics");
17           //menghapus elemen
18           strings.remove("praktikum");
19           //iterasi pada keseluruhan ArrayList
20           for(String s : strings){
21               System.out.print(s+" ");
22           }
23       }
24   }
```

3.2. Menggunakan kelas collection 'java.util.Map'

Program berikut merupakan contoh penggunaan kelas collection dengan elemen berupa pasangan kunci (K) dan nilai (V), `java.util.Map<K,V>`. Buat, *compile*, dan jalankan!

```
1  /**
2   * File : MapTest.java
3   * Deskripsi : Program yang menggunakan Generic untuk pasangan Kunci-Nilai
4   *
5   */
6
7  import java.util.*;
8
9  public class MapTest {
10     public static void main(String[] args) {
11         //kunci-> integer, nilai-> string
12         Map<Integer,String> map = new HashMap<Integer,String>();
13         //menempatkan elemen kunci dan nilai
14         map.put(1, "satu");
15         map.put(2, "dua");
16         //mengambil elemen pertama
17         System.out.println(map.get(1));
18         //mengambil keseluruhan kunci sebagai objek collection Set
19         Set<Integer> key = map.keySet();
20         //bagaimana iterasi untuk mengambil keseluruhan
21         // nilai dari kunci ? tulis pada laporan anda!
22         // petunjuk : gunakan iterasi seperti program ArrayListTest
23     }
24 }
25
```

3.3. Membuat struktur kelas generic dan membatasi tipe variabel generic

Program berikut merupakan program untuk memberikan contoh bagaimana membuat struktur kelas generic sekaligus membatasi elemen apa saja yang mampu menjadi parameter dari kelas generic tersebut!. Buat, *compile*, dan jalankan!

```

1  /**
2   *   File : BangunDatar.java
3   *   Deskripsi : kelas abstrak untuk bangun datar
4   */
5  public abstract class BangunDatar{
6      public abstract double hitungKeliling();
7  }

```

```

1  /**
2   *   File : Lingkaran.java
3   *   Deskripsi : implementasi Lingkaran sebagai BangunDatar
4   */
5  public class Lingkaran extends BangunDatar{
6      private double jejari;
7
8      public Lingkaran(double jejari){
9          this.jejari = jejari;
10     }
11     public double hitungKeliling(){
12         return 2*jejari*3.14;
13     }
14 }

```

```

1  /**
2   * File : BangunDatarGeneric.java
3   * Deskripsi : kelas konstruksi generic untuk BangunDatar
4   */
5  public class BangunDatarGeneric<T extends BangunDatar>{
6      private T bangunDatar;
7
8      public void set(T tipeBangunDatar){
9          bangunDatar = tipeBangunDatar;
10     }
11
12     public T get(){
13         return bangunDatar;
14     }
15
16     public double hitungKeliling(){
17         return bangunDatar.hitungKeliling();
18     }
19
20 }

```

```

1  /**
2   * File : BangunDatarGenericTest.java
3   * Deskripsi : main class untuk generic bangun datar
4   */
5  public class BangunDatarGenericTest {
6      public static void main(String[] args) {
7          Lingkaran l = new Lingkaran(2);
8          BangunDatarGeneric<Lingkaran> bdg =
9              new BangunDatarGeneric<Lingkaran>();
10         bdg.set(l);
11         System.out.println("keliling lingkaran : "
12                             +bdg.hitungKeliling());
13         System.out.println("tipe generic : "
14                             +bdg.get().getClass().getName());
15     }
16 }

```

PERTANYAAN :

1. Apa maksud '<T extends BangunDatar>' pada BangunDatarGeneric.java ?
2. Bagaimana jika 'T' (dan segala T) pada BangunDatarGeneric.java diganti dengan karakter yang lain seperti, T1,T2,T1234, atau yang lain ?

Jelaskan keseluruhan pertanyaan pada laporan praktikum anda !