

# Tugas ArrayList, Queue, Stack

**Nama: Kevin Adiputra Mahesa**

**Nim: 09011282328115**

**Kelas: SK1A**

**Mata Kuliah: Algoritma dan Struktur Data**



## 1 Array List

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;

public class BelajarArrayList {
    public static void main(String[] args) {
        // 1. Buat ArrayList dengan 8 warna
        ArrayList<String> colorsList = new ArrayList<>();
        colorsList.add("red");
        colorsList.add("green");
        colorsList.add("blue");
        colorsList.add("yellow");
        colorsList.add("orange");
        colorsList.add("purple");
        colorsList.add("pink");
        colorsList.add("chocolate");

        // Tampilkan isi ArrayList
        System.out.println("1. Isi ArrayList warnaList:");
```

```
System.out.println(colorsList);

// 2. Inputkan elemen baru pada posisi ke-2
System.out.println("2. Inputkan elemen baru pada
posisi ke-2");
colorsList.add(1, "grey");

// 3. Update elemen pada posisi ke-3
System.out.println("3. Update elemen pada posisi ke-
3");
colorsList.set(2, "black");

// 4. Lakukan pencarian apakah "green" tersimpan dalam
ArrayList

boolean istheregreen = colorsList.contains("hijau");

System.out.println("4. Apakah warna hijau tersimpan
dalam ArrayList? " + istheregreen);

// 5. Urutkan elemen ArrayList sesuai abjad (terurut
menurun)

System.out.println("5. Urutkan elemen ArrayList sesuai
abjad (terurut menurun)");

Collections.sort(colorsList);

// 6. Balik urutan elemen ArrayList

System.out.println("6. Balik urutan elemen
ArrayList");

Collections.reverse(colorsList);
```

```

        // 7. Tukar isi ArrayList pada elemen pertama dengan
        elemen ke-3

        System.out.println("7. Tukar isi ArrayList pada elemen
        pertama dengan elemen ke-3");

        Collections.swap(colorsList, 0, 2);

        // Tampilkan hasil akhir ArrayList

        System.out.println("Hasil akhir ArrayList
        warnaList:");

        System.out.println(colorsList);
    }
}

```

## 2 LinkedList

```

import java.util.LinkedList;

public class BelajarLinkedList {

    public static void main(String[] args) {

        // 1.) Buatlah LinkedList berisi 7 elemen bertipe
        integer pada LinkedList. Tampilkan isi LinkedList

        LinkedList<Integer> numbersList = new
        LinkedList<>();

        numbersList.add(10);

        numbersList.add(20);

        numbersList.add(30);

        numbersList.add(40);

        numbersList.add(50);

        numbersList.add(60);
    }
}

```

```
numbersList.add(70);
```

```
System.out.println("Isi LinkedList awal: ");  
for (Integer i : numbersList ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

// 2.) Tambahkan Elemen baru pada awal dan akhir  
LinkedList(Masing-masing satu elemen)

```
numbersList.addFirst(0);  
numbersList.addLast(80);
```

```
System.out.println("\nIsi LinkedList setelah  
menambahkan elemen baru pada awal dan akhir: ");  
for (Integer i: numbersList ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

// 3.) Tambahkan elemen baru pada posisi ke-3  
LinkedList. Tampilkan isi LinkedList

```
numbersList.add(2,90);
```

```
System.out.println("\nIsi LinkedList setelah  
menambahkan elemen baru pada posisi ke-3: ");  
for (Integer i : numbersList ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
// 4.) Tukar isi elemen LinkedList pada posisi 2
dengan posisi 3!!!
```

```
int temp = numbersList.get(1);

numbersList.set(1, numbersList.get(2));

numbersList.set(2, temp);
```

```
System.out.println("\nIsi LinkedList setelah menukar
isi elemen pada posisi ke-2 dan ke-3 ");
```

```
for (Integer i: numbersList ) {

    System.out.println(i);

}
```

```
// 5.) Buat LinkedList Baru, tambahkan 3 elemen
bertipe Integer pada LinkedList baru tersebut.
```

```
// gabungkan linkedlist yang telah dimanipulasi
sebelumnya dengan linkedlist yang baru kita buat. Tampilkan
hasil penggabungan
```

```
LinkedList<Integer> numbersList2 = new
LinkedList<>();
```

```
numbersList2.add(110);

numbersList2.add(120);

numbersList2.add(130);
```

```
numbersList.addAll(numbersList2);
```

```
System.out.println("\nIsi linkedlist hasil
penggabungan :");
```

```
for (Integer i : numbersList ) {

    System.out.println(i);

}
```

```

    }

    // 6.) Buatlah cloning dari linkedlist yang
    terakhir(linkedlist hasil penggabungan)

    LinkedList<Integer> cloning = new
    LinkedList<>(numbersList);

    // 7.) Salin isi elemen terakhir lnkedlist ke sebuah
    variabel kemudian tampilkan isi variabel dan isi linkedlist

    int lastElement = numbersList.getLast();

    System.out.println("\nIsi elemen terakhir linked
    list: " + lastElement );

    System.out.println("Isi linked list: ");
    for (Integer i: numbersList ) {

        System.out.println(i);

    }

}
}

```

## **QUEUE**

### **3 Rata Rata**

#### **3.1 Dengan Priority Query**

```

import java.util.PriorityQueue;
import java.util.Scanner;

public class RatarataPriorityQuery {

    public static void main(String[] args) {

        PriorityQueue<Integer> queue = new
        PriorityQueue<>();
    }
}

```

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.println("Masukkan sejumlah bilangan bulat  
(inputkan angka " + 0 + " dan tekan enter untuk berhenti): ");

while (true) {

    int input = scanner.nextInt();

    if (input == 0) {

        break;

    }

    queue.add(input);

}

int jumlah = queue.size();

double rataRata = 0;

for (Integer i : queue) {

    rataRata += i;

}

rataRata /= jumlah;

System.out.println("Rata-rata nilai dari bilangan  
bulat yang dimasukkan adalah: " + rataRata);

}

}
```

### 3.2 Dengan Array Deque

```
import java.util.ArrayDeque;

import java.util.Scanner;

public class RatarataArrayDeque {

    public static void main(String[] args) {

        ArrayDeque<Integer> queue = new ArrayDeque<>();

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Masukkan sejumlah bilangan bulat  
(inputkan angka " + 0 + " dan tekan enter untuk berhenti):");

        while (true) {

            int input = scanner.nextInt();

            if (input == 0) {

                break;

            }

            queue.addLast(input);

        }

        double rataRata = 0;

        for (int nilai : queue) {

            rataRata += nilai;
```



```

    }

    int jumlah = queue.size();

    if (jumlah > 0) {
        rataRata /= jumlah;

        System.out.println("Rata-rata nilai dari bilangan
bulat yang dimasukkan adalah: " + rataRata);
    } else {
        System.out.println("Tidak ada elemen yang
dimasukkan.");
    }
}
}

```

## 4 Elemen Terbesar

### 4.1 Dengan Priority Query

```

import java.util.PriorityQueue;

import java.util.Scanner;

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

        PriorityQueue<Integer> queue = new PriorityQueue<>();

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Masukkan sejumlah bilangan bulat
(tekan 0 untuk berhenti):");
    }
}

```

```

while (true) {
    int input = scanner.nextInt();

    if (input == 0) {
        break;
    }

    queue.add(input);
}

PriorityQueue<Integer> reversedQueue = new
PriorityQueue<>(queue.size(), (a, b) -> Integer.compare(b,
a));

reversedQueue.addAll(queue);

if (!reversedQueue.isEmpty()) {
    System.out.println("Elemen terbesar dari bilangan
bulat yang dimasukkan adalah: " + reversedQueue.poll());
} else {
    System.out.println("Tidak ada elemen yang
dimasukkan.");
}
}
}

```

## 4.2 Dengan Array Deque

```
import java.util.ArrayDeque;

import java.util.Scanner;

public class ElementerbesarArrayDeque {

    public static void main(String[] args) {

        ArrayDeque<Integer> queue = new ArrayDeque<>();

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Masukkan sejumlah bilangan bulat  
(inputkan angka " + 0 + " dan tekan enter untuk berhenti)");

        while (true) {

            int input = scanner.nextInt();

            if (input == 0) {

                break;

            }

            queue.add(input);

        }

        int elementTerbesar = queue.peekLast();

        for (Integer i : queue) {

            if (i > elementTerbesar) {

                elementTerbesar = i;

            }

        }

    }

}
```

```
        }  
    }  
  
    System.out.println("Elemen terbesar dari bilangan  
    bulat yang dimasukkan adalah: "+ elemenTerbesar);  
}  
  
}
```