

Worksheet pertemuan 8 - 1
Algoritma dan Struktur Data
Queue

NIM: 20523164

Nama: Fajrun Shubhi

A. Membuat Folder Untuk Menyimpan Hasil Praktikum

1. Siapkan folder kosong dengan nama menggunakan NIM masing-masing. Jika folder NIM pada pertemuan sebelumnya mau dimanfaatkan, jangan lupa pindahkan dulu isinya ke folder lain sebagai arsip.
2. Folder ini akan dijadikan tempat untuk menyimpan semua pdf dari worksheet ini beserta file praktikum lainnya.

B. Membuat class QueueArray

1. Silakan buat sebuah class dengan nama **QueueArray**
2. Kemudian salin tempel kode program di bawah ini

```
package queue;

public class QueueArray {
    private Object [] queueAr;
    private int head;
    private int tail;
    private int maxsize;

    public QueueArray(int size) {
        maxsize = size;
        queueAr = new Object[maxsize];
        head = -1;
        tail = -1;
    }

    public boolean isFull(){
        return tail == queueAr.length - 1;
    }

    public boolean isEmpty(){
        return tail == -1;
    }

    public void enqueue(Object x){
        if (isEmpty()) {
            head = 0;
            tail = 0;
            queueAr[tail] = x;
            System.out.println("Inserted " + x);
        }
    }
}
```

```

        }else if (!isFull()) {
            tail++;
            queueAr[tail] = x;
            System.out.println("Inserted " + x);
        }else{
            System.out.println("Queue is full");
        }
    }

    public Object dequeue() {
        Object temp;
        if(!isEmpty()) {
            temp = queueAr[head];
            for (int i=head; i<tail; i++) {
                queueAr[i] = queueAr[i+1];
            }
            tail--;
            return temp;
        }else {
            System.out.println("Queue is empty");
            return null;
        }
    }

    public void clear(){
        head = tail = -1;
        System.out.println ("Data Clear");
    }
}

```

C. Membuat dan Menjalankan Main Method

1. Silakan buat sebuah main method class dengan nama **TestQueueArray**
2. Kemudian salin tempel kode program di bawah ini

```

package queue;

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

        QueueArray q = new QueueArray(10);

        System.out.println("Queue kosong? "+q.isEmpty()+"\n");

        int i;
        Integer j;

        for(i = 0; i < 10; i++){
            j = (int) (Math.random()*100);

```

```

        q.enqueue(j);
    }

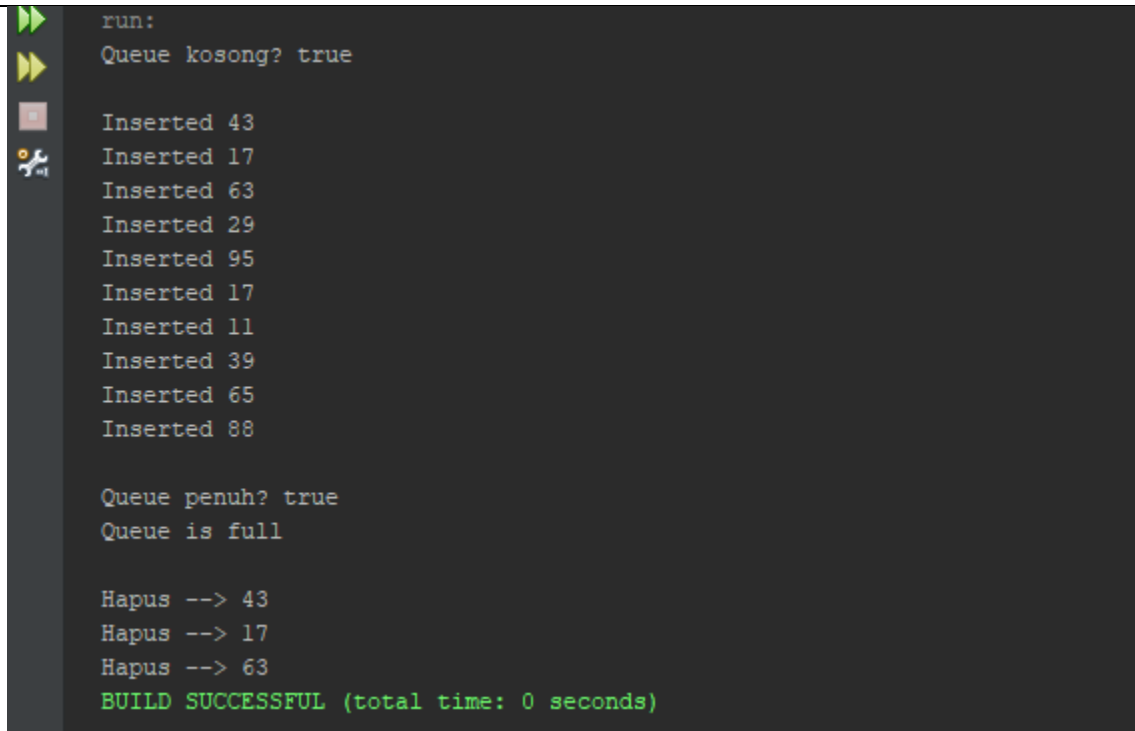
    System.out.println("\nQueue penuh? "+q.isFull());

    q.enqueue(200);

    System.out.println("\nHapus --> "+q.dequeue());
    System.out.println("Hapus --> "+q.dequeue());
    System.out.println("Hapus --> "+q.dequeue());
}
}

```

3. Jalankan *main method* **TestQueueArray** dan hasil tangkapan layar keluaran dari program silakan letakkan di bawah ini



```

run:
Queue kosong? true

Inserted 43
Inserted 17
Inserted 63
Inserted 29
Inserted 95
Inserted 17
Inserted 11
Inserted 39
Inserted 65
Inserted 88

Queue penuh? true
Queue is full

Hapus --> 43
Hapus --> 17
Hapus --> 63
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

D. Membuat Method Tambahan

1. Anda disuruh membuat *method* tambahan dalam file **QueueArray.java** yang fungsinya untuk menampilkan jumlah elemen yang ada di dalam **queue**
2. Sebutkan dan jelaskan apa saja yang Anda tambahkan untuk membuat *method* pada poin nomor D.1 di atas?

```

public int jumlahElement () {
    System.out.print("Jumlah element pada Queue adalah: ");
    return tail + 1;
}

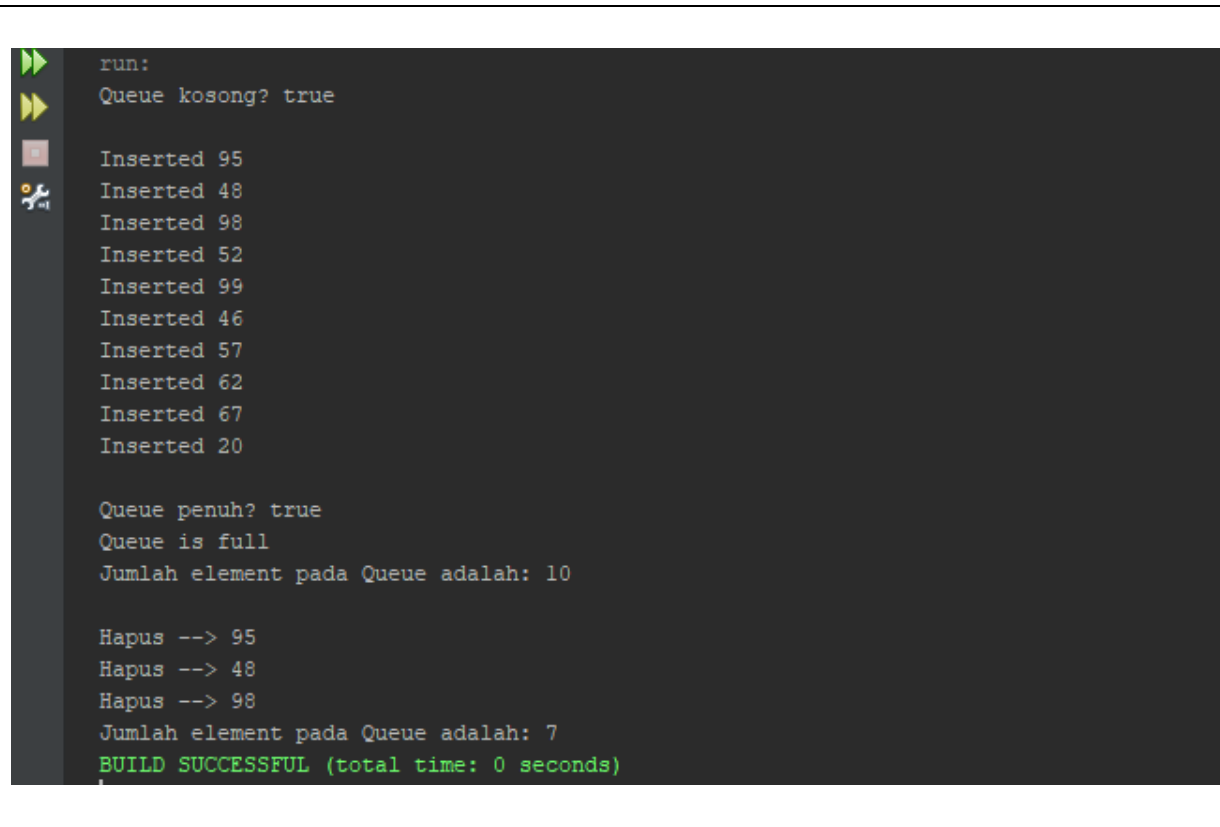
```

Disini saya mengetahui bahwa element terakhir dari sebuah Queue disebut dengan “tail”, maka untuk mengetahui bahwa ada berapa element pada Queue adalah dengan melihat variable tail tersebut berada di element ke berapa dan itu lah jumlah element Queue, tetapi element pada Queue dimulai dari angka 0 maka supaya tepat sasaran harus mereturn “tail + 1” dan itulah jumlah element pada Queue.

3. Jika sudah, tambahkan kode program di dalam file ***TestQueueArray.java*** untuk menguji apakah *method* yang Anda buat sudah benar atau belum. (Salin tempel kode tersebut dan letakkan di bawah ini)

```
public int jumlahElement () {  
    System.out.print("Jumlah element pada Queue adalah: ");  
    return tail + 1;  
}
```

4. Jalankan file ***TestQueueArray.java*** dan hasil tangkapan layar keluaran dari program silakan letakkan di bawah ini



```
run:  
Queue kosong? true  
  
Inserted 95  
Inserted 48  
Inserted 98  
Inserted 52  
Inserted 99  
Inserted 46  
Inserted 57  
Inserted 62  
Inserted 67  
Inserted 20  
  
Queue penuh? true  
Queue is full  
Jumlah element pada Queue adalah: 10  
  
Hapus --> 95  
Hapus --> 48  
Hapus --> 98  
Jumlah element pada Queue adalah: 7  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

***Catatan**

- Jangan lupa simpan juga file worksheet ini (yang sudah diisi) sebagai file pdf di folder NIM anda.

- Sertakan juga file **TestQueueArray.java** dan **QueueArray.java** di dalam folder yang Anda gunakan
- Kompres folder ini sebagai file ZIP kemudian kumpulkan di classroom atau ruang pengumpulan lain di kelas masing-masing.