

Worksheet pertemuan 8 - 1
Algoritma dan Struktur Data
Queue

NIM : 23523195

Nama : Bintang Rizqi Anugrah

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 fail praktikum lainnya.

B. Membuat class QueueArray

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

```
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 pogram di bawah ini

```

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

```

Inserted 46
Inserted 23
Inserted 33
Inserted 53
Inserted 3
Inserted 98
Inserted 43
Inserted 40
Inserted 59
Inserted 61

Queue penuh? true
Queue is full

Hapus --> 46
Hapus --> 23
Hapus --> 33
PS C:\Users\ROG STRIX\Documents\ASD\Week_8.1\QueueArray>

```

D. Membuat Method Tambahan

1. Anda disuruh membuat *method* tambahan dalam fail ***QueueArray.java*** yang fungsinya untuk menampilkan banyak 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?

Saya menambahkan method `size()` untuk mengetahui berapa jumlah data yang ada di dalam array. Pertama saya menggunakan `if else` untuk mendefinisikan menggunakan `isEmpty()` agar data dapat diketahui apakah nilai dari data tersebut kosong atau tidak, jika tidak kosong maka `return` selisih antara `tail` dan `head` ditambah satu untuk menghitung jumlah data array. Kedua, saya membuat elemen baru dengan jumlah yang kurang dari `q` berdasarkan kapasitas yaitu 10 dengan angka random yang telah saya isi secara manual.

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

```
public int size() {  
    if (isEmpty()) {  
        return 0 ;  
    } else {  
        return tail - head + 1 ;  
    }  
}
```

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

```
Inserted 290
Inserted 675
Inserted 345
Inserted 235
Inserted 234
Inserted 123
Inserted 354
Inserted 230
Queue kosong? false
```

```
Queue penuh? false
Jumlah array adalah : 8
Inserted 200
```

```
Hapus --> 290
Hapus --> 675
Hapus --> 345
PS C:\Users\ROG STRIX\Documents\ASD\Week_8.1>
```

***Catatan**

- o Jangan lupa simpan juga fail worksheet ini (yang sudah diisi) sebagai fail pdf di folder NIM anda.
- o Sertakan juga fail **TestQueueArray.java** dan **QueueArray.java** di dalam folder yang Anda gunakan
- o Kompres folder ini sebagai fail ZIP kemudian kumpulkan di classroom atau ruang pengumpulan lain di kelas masing-masing.