

## PERTEMUAN 7: CIRCULAR QUEUE

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai antrian data dalam bentuk circular yang terdapat pada struktur data. Di modul ini, Anda harus mampu:

7.1 Merepresentasikan Circular Queue dalam bahasa pemrograman .

### B. URAIAN MATERI

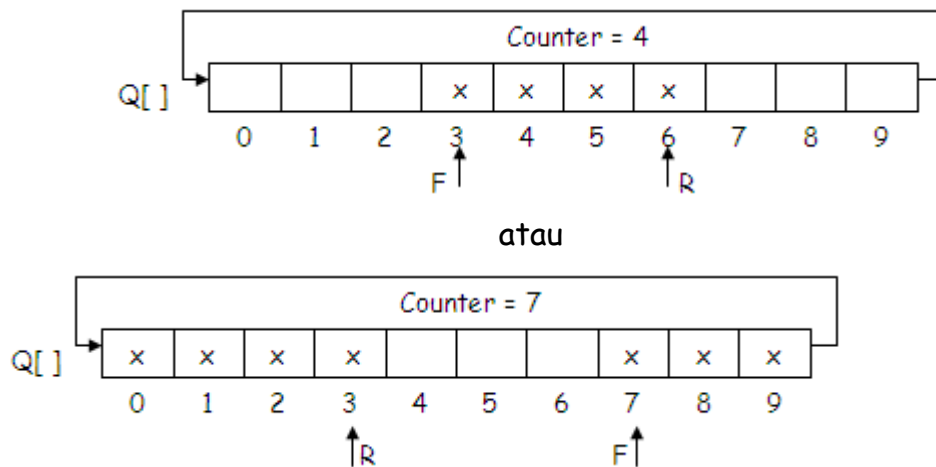
*Tujuan Pembelajaran 7.1:*

*Aplikasi Circular Queue*

#### 2. Circular Queue

##### I. Representasi

Misal  $n = 10$



Counter : Jumlah pengantri yang ada dalam antrian

Pendefinisian :

```
#define n 10
int Q[n];
```

F tidak selalu  $\leq R$

Setelah  $R$  dan  $F$  sampai ke  $n-1$ , maka tidak direset tetapi melingkar ke 0.

II. Prinsip : FIFO(First In First Out) atau

III. Proses :

- AWAL (Inisialisasi)
- INSERT (Sisip, Masuk, Simpan, Tulis)
- DELETE (Hapus, Keluar, Ambil, Dilayani)

a) Fungsi dasar untuk proses AWAL :

```
void AWAL(void)
{
    F = 0;
    R = -1;
    COUNTER = 0
}
```

b) Fungsi dasar proses INSERT :

```
void INSERT(void)
{
    R = (R + 1) % n;
    Q[R] = x;
    COUNTER++;
}
```

c) Fungsi dasar proses DELETE :

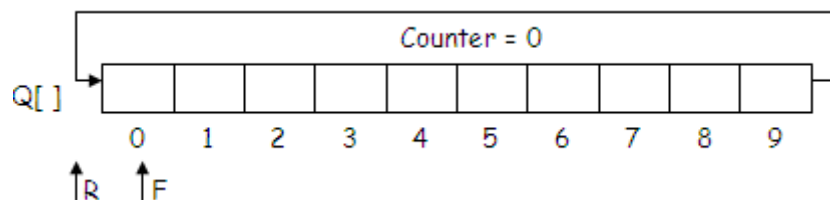
```
void DELETE(void)
{
    x = Q[F];
    F = (F + 1) % n;
    COUNTER--;
}
```

#### IV. Kondisi antrian (n : jml elemen array).

Beberapakondisi antrian al :

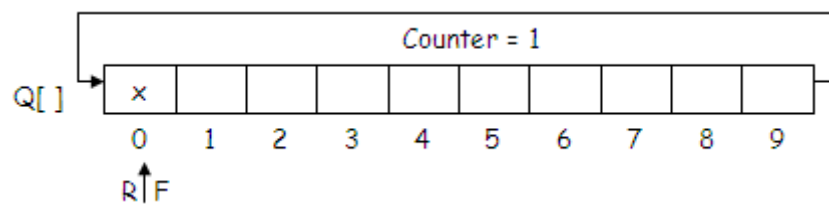
1. Kondisi awal

- a.  $F = 0, R = -1, \text{COUNTER} = 0$  kondisi awal
- b.  $\text{COUNTER} = 0$  Antrian kosong



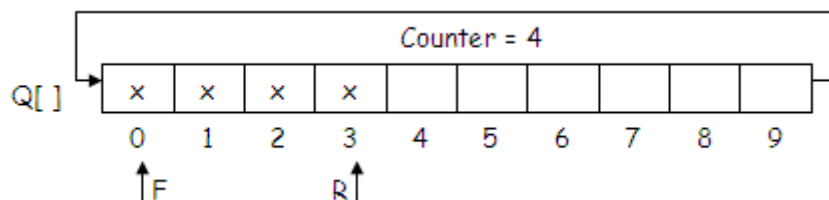
2. Misal masuk 1 pengantri, belum ada yang keluar

- a.  $\text{COUNTER} > 0$  ada isinya
- b.  $F = R$  isinya hanya 1
- c.  $\text{Counter} < n$  masih bisa diisi



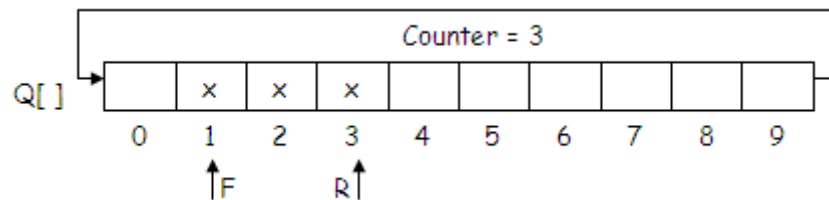
3. Misal masuk lagi 3 pengantri, belum ada yang keluar

- a.  $\text{COUNTER} > 0$  ada isinya
- b.  $F \neq R + 1$  ada isinya
- c.  $\text{COUNTER} < n$  masih bisa diisi



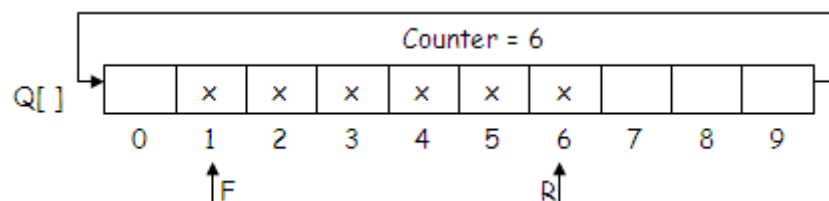
4. Misal keluar 1 pengantri

- a.  $COUNTER > 0$  ada isinya
- b.  $F \neq R + 1$  ada isinya
- c.  $COUNTER < n$  bisa diisi



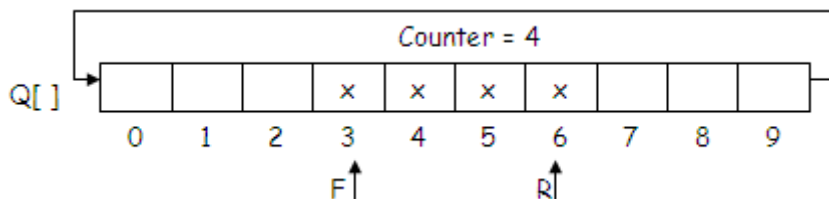
5. Misal masuk lagi 3 pengantri

- a.  $COUNTER > 0$  ada isinya
- b.  $F \neq R + 1$  ada isinya
- c.  $COUNTER < n$  bisa diisi

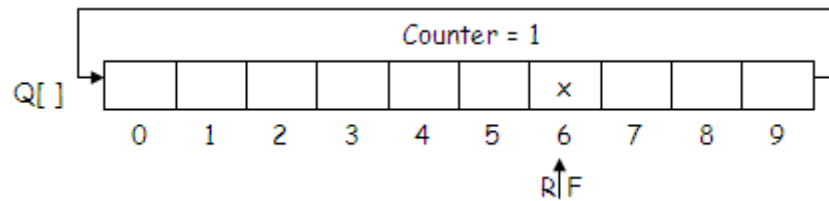


6. Misal keluar 2 pengantri

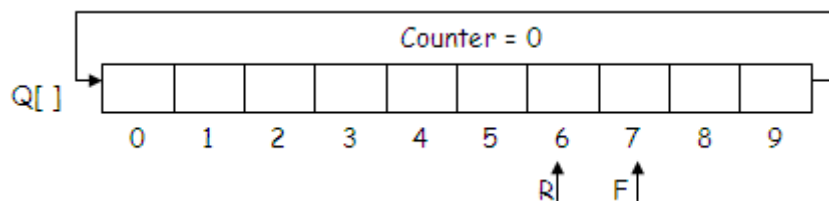
- a.  $COUNTER > 0$  ada isinya
- b.  $R \neq R + 1$  ada isinya
- c.  $COUNTER < n$  bisa diisi



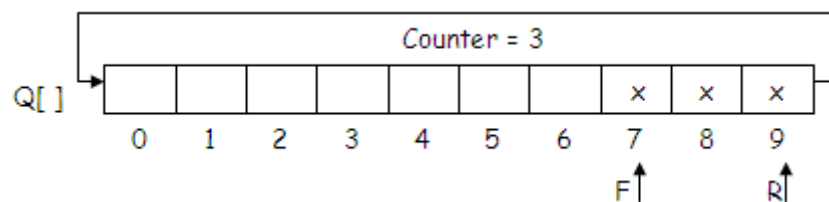
7. Misal keluar lagi 3 pengantri
  - a.  $COUNTER > 0$  ada isinya
  - b.  $F = R$  hanya 1 pengantri
  - c.  $COUNTER < n$  bisa diisi



8. Misal keluar lagi 1 pengantri
  - a.  $COUNTER = 0$  antrian kosong
  - b.  $COUNTER < n$  bisa diisi

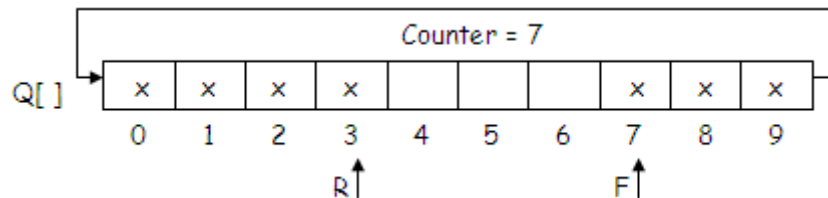


9. Misalkan masuk lagi 3 pengantri
  - a.  $COUNTER > 0$  ada isinya
  - b.  $COUNTER < n$  bisa diisi



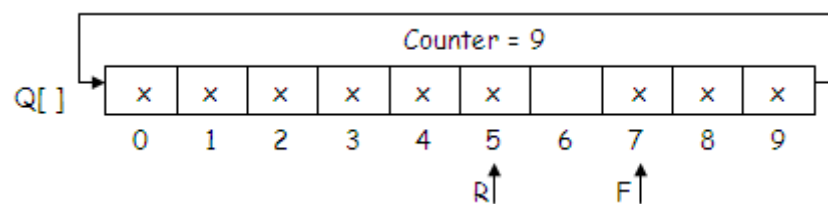
10. Misal masuk lagi 4 pengantri

- a.  $COUNTER > 0$     ada isinya
- b.  $COUNTER < n$     bisa diisi



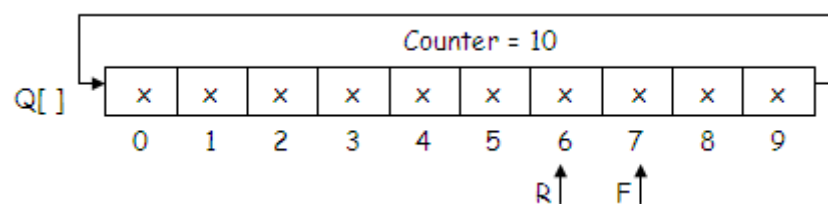
11. Misal masuk lagi 2 pengantri

- a)  $COUNTER > 0$     ada isinya
- b)  $F \neq R + 1$     ada isinya
- c)  $COUNTER < n$     bisa diisi



12. Misal masuk lagi 1 pengantri

- a)  $COUNTER > 0$     ada isinya
- b)  $COUNTER = n$     antrian penuh



Kondisi antrian:

	Kondisi	Ciri
a	Kosong	COUNTER = 0
b	Penuh	COUNTER = n
c	Bisa diisi	COUNTER < n
d	Ada isinya	COUNTER > 0

V. Fungsi INSERT dan DELETE lengkap

```
void INSERT(void)
{
    if(COUNTER < n)
    {
        R = (R + 1) % n;
        Q[R] = x;
        COUNTER++;
    }
    else
        cout<<"Antrian penuh";
}
```

```
void DELETE(void)
{
    if(COUNTER > 0)
    {
        x = Q[F];
        F = (F + 1) % n;
        COUNTER--;
    }
    else
        cout<<"Antrian kosong";
}
```

Soal

1. Buatlah suatu program Animasi Antrian Melingkar dengan 4 buah pilihan : INSERT, DELETE, CETAK ANTRIAN, QUIT.

Jika dipilih INSERT : program akan meminta user untuk menginput sebuah karakter yang akan dimasukkan kedalam antrian

Jika dipilih DELETE : maka karakter pertama masuk akan dikeluarkan dari antrian

Jika dipilih CETAK ANTRIAN : komputer menampilkan karakter yang ada pada antrian

Jika dipilih QUIT : program keluar



## **C. DAFTAR PUSTAKA**

### **Buku**

1. Esakov, Jeffrey, Tom Weiss, Data Structures An Advanced Approach Using C, Prentice-Hall, Inc. 1989
2. Hariyanto, Bambang, Struktur Data, Informatika Bandung, Pebruari 2000
3. Kadir, Abdul, Pemrograman Dasar Turbo C, Andi Offset, Yogyakarta, 1991
4. Kruse, Robert L. Data Structures & Program Design, Prentice-Hall, Inc. 1987
5. Standish, Thomas A. Data Structures, Algorithms & Software Principles In C, Addison Wesley, 1995