

PERTEMUAN 8:

DOUBLE ENDED QUEUE

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai antrian data Double Ended Queue yang terdapat pada struktur data. Di modul ini, Anda harus mampu:

8.1 Merepresentasikan Double Ended Queue dalam bahasa pemrograman .

B. URAIAN MATERI

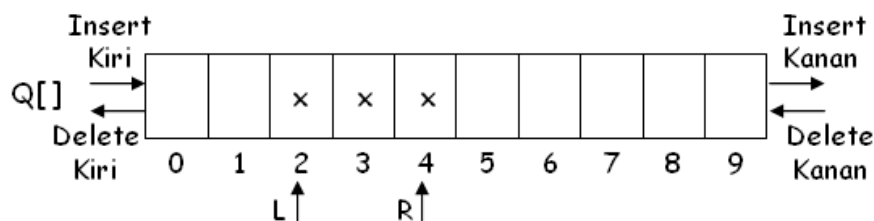
Tujuan Pembelajaran 8.1:

Aplikasi Double Ended Queue

Double Ended Queue

I. Representasi

Misal $n = 10$



Insert Kiri : masuk dari pintu kiri

Insert Kanan : masuk dari pintu kanan

Delete Kiri : keluar dari pintu kiri

Delete Kanan : keluar dari pintu kanan

II. Prinsip : Keluar masuk dari kedua ujung

III. Proses :

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

a) Fungsi dasar untuk proses AWAL :

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

b) Fungsi dasar proses INSERT KIRI:

```
void INSERT_KIRI(void)
{
    Q[--L] = x;
}
```

c) Fungsi dasar proses INSERT KANAN:

```
void INSERT_KANAN(void)
{
    Q[++R] = x;
}
```

d) Fungsi dasar proses DELETE KIRI:

```
void DELETE_KIRI(void)
{
    x = Q[L++];
}
```

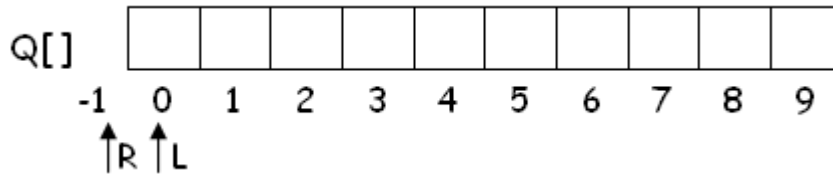
e) Fungsi dasar proses DELETE KANAN :

```
void DELETE_KANAN(void)
{
    x = Q[R--];
}
```

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

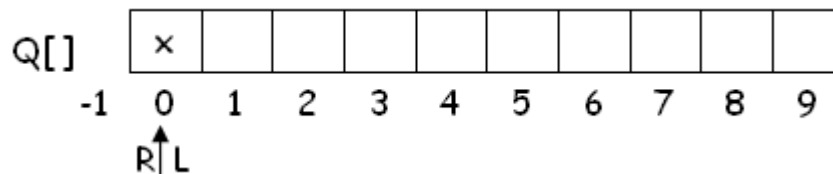
1. Kondisi awal

- a. $L = 0, R = -1$ kondisi awal
- b. $L = R - 1$ Antrian kosong
- c. $L = 0$ Penuh kiri
- d. $R < n - 1$ Bisa insert kanan



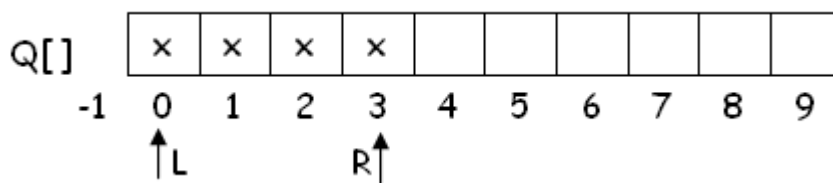
2. Misal masuk 1 pengantri dari kanan

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L = 0$ penuh kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



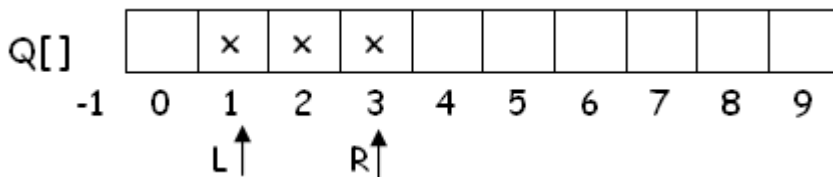
3. Misal masuk lagi 3 pengantri dari kanan

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L = 0$ penuh kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



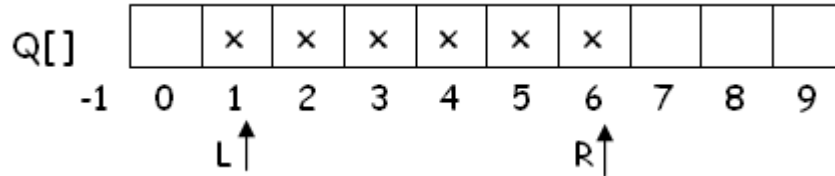
4. Misal keluar 1 pengantri dari kiri

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L > 0$ bisa insert kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



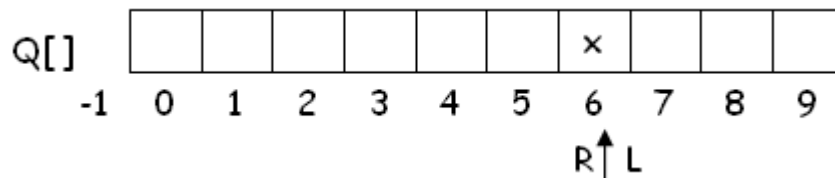
5. Misal masuk lagi 3 pengantri dari kanan

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L > 0$ bisa insert kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



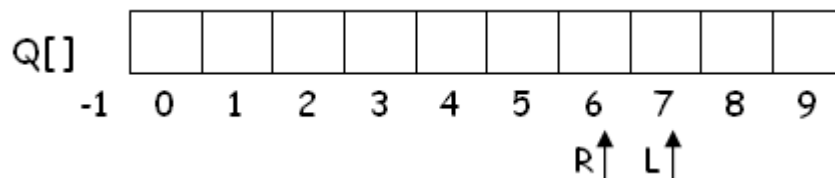
6. Misal keluar 5 pengantri melalui kiri

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L > 0$ bisa insert kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan
- d. $L = R$ hanya 1 pengantri



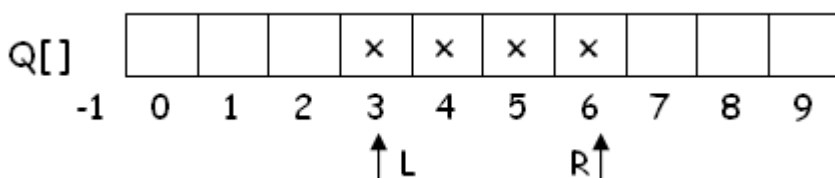
7. Misal keluar 1 pengantri melalui kiri

- a. $L = R + 1$ ada isinya
- b. $L > 0$ bisa insert kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



8. Misal masuk 4 pengantri dari kiri

- a. $L < R + 1$ ada isinya
- b. $L > 0$ bisa insert kiri
- c. $R < n - 1$ bisa insert kanan



Kondisi antrian:

	Kondisi	Ciri
a	Kosong	$L = R + 1$
b	Penuh kiri	$L = 0$
c	Penuh kanan	$R = n - 1$
d	Bisa diisi dari kiri	$L > 0$
e	Bisa diisi dari kanan	$R < n - 1$
f	Ada isinya	$L < R + 1$

V. Fungsi lengkap

a) INSERT KIRI lengkap

```
void INSERT_KIRI(void)
{
    if(L > 0)
    {
        Q[--L] = x;
    }
    else
        cout<<"Antrian penuh kiri";
}
```

b) INSERT KANAN lengkap

```
void INSERT_KANAN(void)
{
    if(R < n - 1)
    {
        Q[++R] = x;
    }
    else
        cout<<"Antrian penuh kanan";
}
```

c) DELETE KIRI lengkap

```
void DELETE_KIRI(void)
{
    if(L < R + 1)
    {
        x = Q[L++];
    }
    else
        cout<<"Antrian kosong";
}
```

d) DELETE KANAN lengkap

```
void DELETE_KANAN(void)
{
    if(L < R + 1)
    {
        x = Q[R--];
    }
    else
        cout<<"Antrian kosong";
}
```

Soal

1. Buatlah suatu program Animasi Deque dengan 6 buah pilihan :
INSERT KIRI, INSERT KANAN, DELETE KIRI, DELETE KANAN,
CETAK ANTRIAN, QUIT.

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