

# Praktikum 7

## Queue (lanj.)

**NIM/Nama : 4312001084/Anju Marpaung**

Setelah mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat:

- Menggambarkan konsep queue pada memory
- Membuat struktur data queue dalam bahasa C
- Melakukan operasi pada queue
- Mengaplikasikan queue pada program

Dengan menggunakan struktur data queue, buatlah program antrian bengkel yang dapat mengelola antrian pelanggan pada bengkel motor. Antrian servis motor dalam bengkel terbatas hanya 10 motor. Pada setiap antrian terdapat data: nomor plat motor, tipe motor, dan jenis motor (matic / bebek / sport).

Program dapat menampilkan menu sebagai berikut.

```
BENGKEL MOTOR PASTI JAYA
[1] Tambah Antrian
[2] Panggil Pelanggan
[3] Tampil Daftar Antrian
[4] Keluar
Pilihan Anda:
```

Jika menu 1 (Tambah Antrian) dipilih, muncul kolom isian data motor sebagai berikut (bagian berwarna kuning merupakan input pengguna).

```
Pilihan Anda: 1
No. Plat Motor: BP1234EE
Tipe Motor : Beat
Jenis Motor (1. Matic, 2. Bebek, 3. Sport): 1
>> Antrian baru telah tersimpan..
```

Jika menu 2 (Panggil Pelanggan) dipilih, akan ditampilkan nomor antrian, detail motor pelanggan, dan harga servis yang harus dibayar. Tarif servis untuk motor matic adalah Rp 55.000, motor bebek Rp 50.000, dan motor sport Rp 70.000. Setelah data motor ditampilkan, motor tersebut dikeluarkan dari antrian, dan secara otomatis antrian terdepan sekarang adalah nomor antrian selanjutnya. Jika nomor antrian mencapai angka maksimal yang ditentukan, nomor akan secara otomatis kembali ke nomor awal.

```
Pilihan Anda: 2
No. Antrian : 1
No. Plat Motor: BP1234EE
Tipe Motor : Beat
Jenis Motor : Matic
Harga Servis : Rp 55000
```

Jika menu 3 (Tampil Daftar Antrian) dipilih, akan ditampilkan banyaknya pelanggan yang masih mengantri beserta detail motor-motor yang masih mengantri.

```
Pilihan Anda: 3 ↵
Ada 2 antrian motor untuk diservis.
--
No. Antrian      : 2
No. Plat Motor : BP1111ZZ
Tipe Motor      : Blade 125
Jenis Motor     : Bebek
--
No. Antrian      : 3
No. Plat Motor : BP3003PB
Tipe Motor      : Megapro
Jenis Motor     : Sport
--
```

Tuliskan deklarasi tipe struktur untuk data motor dan queue di sini. Jelaskan.

```
typedef struct{
    int antrian[MAX];
    char plat[MAX][30];
    char tipe[MAX][30];
    int count;
    int front;
    int rear;
    int tipe[MAX];
}Queue;
```

Salin kode yang Anda buat dan jelaskan.

```
#include <stdio.h>
#define MAX 30

typedef struct{
    int antrian[MAX];
    char plat[MAX][30];
    char tipe[MAX][30];
    int count;
    int front;
    int rear;
    int tipe[MAX];
}Queue;

Queue Q;
int pilihan, n, i, antrian, delantrian, tipe, deltype;
char plat[30], tipe[30], delplat[30], deltype[30];

void create(Queue *Q){
    (*Q).count = 0;
    (*Q).front = 0;
    (*Q).rear = -1;
}
```

```

int isEmpty(Queue Q){
    return(Q.count == 0);
}

int isFull(Queue Q){
    return(Q.count == MAX);
}

void enqueue(Queue *Q, int antrian, int tipe, char plat[30], char type[30]){
    if(isFull(*Q)){
        printf("--\n");
        printf("Antrian penuh, penambahan antrian gagal\n");
        printf("--\n");
    }
    else{
        (*Q).rear = ((*Q).rear + 1) % MAX;
        (*Q).antrian[(*Q).rear] = antrian;
        (*Q).tipe[(*Q).rear] = tipe;
        for(i=0;i<=30;i++){
            (*Q).plat[(*Q).rear][i] = plat[i];
        }
        for(i=0;i<=30;i++){
            (*Q).type[(*Q).rear][i] = type[i];
        }
        (*Q).count = (*Q).count + 1;
    }
}

void dequeue(Queue *Q, int *outantrian, int *outtipe, char *outplat[30], char *outtype[30]){
    if(isEmpty(*Q)){
        printf("--\n");
        printf("Antrian kosong, tidak dapat memanggil antrian\n");
        printf("--\n");
    }
    else{
        (*outantrian) = (*Q).antrian[(*Q).front];
        (*outtipe) = (*Q).tipe[(*Q).front];
        (*outplat) = (*Q).plat[(*Q).front];
        (*outtype) = (*Q).type[(*Q).front];
        (*Q).front = ((*Q).front + 1) % MAX;
        (*Q).count = (*Q).count - 1;
        printf("--\n");
        printf("Nomor Antrian : %d \n", (*outantrian));
        printf("Nama Motor : %s \n", (*outtype));
        printf("Plat Nomor : %s \n", (*outplat));
        if((*outtipe)==1){
            printf("Jenis Motor : Matic \n");
            printf("Harga Servis : Rp.5.500.000\n");
        }
    }
}

```

```

    }
    else if((*outtipe)==2){

        printf("Jenis Motor : Bebek \n");
        printf("Harga Servis : Rp.5.000.000\n");
    }
    else if((*outtipe)==3){

        printf("Jenis Motor : Sport \n");
        printf("Harga Servis : Rp.1.000.000\n");
    }
    printf("--\n");
}

}

void printQueue(Queue *Q){
    int i;
    if(isEmpty(*Q)){
        printf("--\n");
        printf("Antrian kosong.\n");
        printf("--\n");
    }
    else{
        printf("--\n");
        printf("Jumlah pelanggan yang menunggu : %d\n", (*Q).count);
        for(i=(*Q).front;i<=(*Q).rear;i++){
            printf("--\n");
            printf("No. Antrian : %d \n", (*Q).antrian[i]);
            printf("No. Plat  : %s \n", (*Q).plat[i]);
            printf("Tipe Motor : %s \n", (*Q).type[i]);
            if((*Q).tipe[i]==1){

                printf("Jenis Motor : Matic Cuyy \n");
            }
            else if((*Q).tipe[i]==2){

                printf("Jenis Motor : Bebek ajalah \n");
            }
            else if((*Q).tipe[i]==3){

                printf("Jenis Motor : Sport Skuy \n");
            }
            printf("--\n");
        }
    }
}

}

int main(){
    n=1;
    create(&Q);

```

```

printf("\tBENGKEL LAMBUREKE PASTI JAYA\n\n" );
printf("[1] Tambah Antrian\n");
printf("[2] Panggil Antrian\n");
printf("[3] Tampil Daftar Antrian\n");
printf("[4] Keluar\n\n");
printf("Masukan pilihan : ");
scanf("%d", &pilihan);
do{
    if(pilihan==1){
        printf("--\n");
        printf("Nomor Antrian      : %d\n", n);
        antrian=n;
        printf("Plat Motor      : ");
        scanf("%s", &plat);
        printf("Nama Motor      : ");
        scanf("%s", &type);
        printf("Jenis Motor (1. Matic) (2. Bebek) (3. Sport): ");
        scanf("%d", &tipe);
        printf("--\n");
        enqueue(&Q, antrian, tipe, plat, type);
        n++;
        printf("Masukan pilihan : ");
        scanf("%d", &pilihan);
    }
    else if(pilihan==2){
        dequeue(&Q, &delantrian, &deltipe, &delplat, &deltipe);
        printf("Masukan pilihan : ");
        scanf("%d", &pilihan);
    }
    else if(pilihan==3){
        printQueue(&Q);
        printf("Masukan pilihan : ");
        scanf("%d", &pilihan);
    }
    else if(pilihan==4){
        printf("--\n");
        printf("Terima kasih atas partisipasinya.\n");
        printf("--\n");
    }
}while(pilihan!=4);
}

```

Tampilkan hasil running dan penjelasannya di sini.

```

[1] Tambah Antrian
[2] Panggil Antrian
[3] Tampil Daftar Antrian
[4] Keluar

Masukan pilihan : 1
--
Nomor Antrian      : 1
Plat Motor        : BP091273YB
Nama Motor        : Honda
Jenis Motor (1. Matic) (2. Bebek) (3. Sport): 1
--
Masukan pilihan : 1
--
Nomor Antrian      : 2
Plat Motor        : BP189273TY
Nama Motor        : Legenda
Jenis Motor (1. Matic) (2. Bebek) (3. Sport): 3
--
Masukan pilihan : 1
--
Nomor Antrian      : 3
Plat Motor        : BP328794RT
Nama Motor        : BTS
Jenis Motor (1. Matic) (2. Bebek) (3. Sport): 2
--
Masukan pilihan : 3
--
Jumlah pelanggan yang menunggu : 3
--
No. Antrian : 1
No. Plat    : BP091273YB
Tipe Motor : Honda
Jenis Motor : Matic Cuyy
--
No. Antrian : 2
No. Plat    : BP189273TY
Tipe Motor : Legenda
Jenis Motor : Sport Skuy
--
No. Antrian : 3
No. Plat    : BP328794RT
Tipe Motor : BTS
Jenis Motor : Bebek ajalah
--
Masukan pilihan : 2
--
Nomor Antrian : 1
Nama Motor    : Honda
Plat Nomor    : BP091273YB
Jenis Motor   : Matic
Harga Servis  : Rp.5.500.000
--

```

```
Masukan pilihan : 2
--
Nomor Antrian : 2
Nama Motor : Legenda
Plat Nomor : BP189273TY
Jenis Motor : Sport
Harga Servis : Rp.1.000.000
--
Masukan pilihan : 2
--
Nomor Antrian : 3
Nama Motor : BTS
Plat Nomor : BP328794RT
Jenis Motor : Bebek
Harga Servis : Rp.5.000.000
--
```

### Kesimpulan

Setelah mengikuti praktikum ini, apa saja yang telah Anda pelajari?

Disini saya mempelajari kiat kiat mengenai Queue.

### Pengumpulan tugas praktikum:

Simpan laporan praktikum ini dengan nama **P07\_NIM.docx** di folder yang sama dengan folder tempat kode program. Namai folder dengan **P07\_NIM**, kemudian **zip**. Upload ke <http://learning-if.polibatam.ac.id>.