

TUGAS PENDAHULUAN

MODUL 5

Statik Array dan Dynamic Array

Pada modul ini, *library* yang digunakan **hanya** `stdio.h`. Apabila membutuhkan fungsi matematika pada `library math.h`, maka buatlah fungsi tersebut menjadi **fungsi/prosedur baru**.

Pak Adi memiliki toko komponen elektronik yang menjual resistor dan kapasitor berbagai nilai. Pak Adi memiliki dua buah rak susun menyamping ($1 \times n$) yang digunakan masing-masing untuk menyimpan komponen resistor dan kapasitor. Masing-masing blok rak menyimpan nilai resistor atau kapasitor dengan nilai yang berbeda. Rak susun pertama berjumlah 100 buah blok yang tetap tidak dapat diubah digunakan untuk menyimpan komponen resistor sedangkan rak susun kedua memiliki blok yang dapat diubah-ubah jumlahnya digunakan untuk menyimpan kapasitor. Pak Adi selalu kesulitan dalam melakukan pendataan jumlah resistor dan kapasitor yang ia punya. Untuk memudahkan pendataan pak Adi pun menyewa Anda sebagai seorang calon insinyur Elektro ITERA untuk membuatkan program pendataan tersebut.

Program pendataan yang diinginkan terdiri dari dua program array: array statik untuk merepresentasikan rak dengan 100 blok tetap dan array dinamik untuk merepresentasikan rak dengan blok yang dapat diubah-ubah. Program ini akan menghasilkan pendataan dalam bentuk tabel (array 1 dimensi) dengan nilai elemen yang merepresentasikan banyaknya stok komponen pada blok tersebut. Nilai elemen ini dapat bernilai negatif yang menandakan bahwa pak Adi kekurangan stok komponen blok tersebut sebanyak negatif dari nilai elemen blok itu.

Untuk pendataan awal pak Adi membutuhkan program akuisisi tabel resistor dan tabel kapasitor. Selain itu, ia juga membutuhkan program untuk menampilkan data stok resistor dan kapasitor yang ia miliki. Pak Adi juga membutuhkan program yang dapat mengurutkan nilai stok kapasitor ataupun resistor dari nilai minimum ke maksimumnya sehingga ia bisa mengetahui komponen mana saja yang kekurangan stok atau yang harus di-*restock*. Untuk dapat mengetahui jumlah stok komponen yang diinginkan, pak Adi juga menginginkan fitur pencarian pada program tersebut. Terakhir untuk mengetahui akumulasi stok dari seluruh nilai komponen yang ia miliki, pak Adi pun menambahkan spesifikasi program menghitung jumlah elemen masing-masing tabel.

Keterangan:

- Array Statik yang digunakan merupakan array statik eksplisit kontigu dengan jumlah elemen maksimum 100. Jumlah elemen array sebenarnya (elemen efektif) dapat bernilai 0 (tabel kosong) sampai dengan jumlah maksimum elemen (100). Akses array dilakukan dari indeks 0 secara kontigu. Tipe elemen array ialah integer.

Array Dinamik yang digunakan memiliki jumlah elemen yang sesuai dengan akuisisi jumlah elemen yang diinginkan pengguna sehingga jumlah maksimum elemen array dapat berjumlah > 100 . Akses array dilakukan dari indeks 0 secara kontinu. Tipe elemen array ialah integer.

Problem 1 : Akuisisi Elemen Tabel Statik dan Menampilkan Isi Tabel Statik

Definisi Masalah

Buatlah sebuah program yang dapat mengakuisi elemen tabel statik sekaligus menampilkan isi tabl statik. Program terdiri atas dua buah prosedur; Prosedur Akuisisi Elemen Tabel Statik dan Prosedur Tulis Isi Tabel Statik.

1. Prosedur Akuisisi Elemen Tabel Statik

Parameter Input : -

Parameter Input/Output : -

Parameter Output : Tabel Statik, Jumlah Elemen Tabel Statik

Proses : #Meminta input jumlah elemen tabel dari user

#Mengecek apakah input jumlah elemen tabel valid, jika input tidak valid harus dilakukan permintaan input jumlah elemen tabel kembali sampai valid

#Jumlah Elemen Tabel = 0 maka Tabel Statik merupakan tabel kosong #Mengakuisi elemen tabel sejumlah jumlah elemen masukan

2. Prosedur Menampilkan Isi Tabel Statik

Parameter Input : Tabel Statik, Jumlah Elemen Tabel Statik

Parameter Input/Output : -

Parameter Output : -

Proses : #Menampilkan Elemen Tabel satu demi satu beserta indeksinya, tampilan tabel berurutan dari indeks terkecil sampai indeks terbesar

#Jika Jumlah Elemen = 0, manampilkan Tabel Kosong

Asumsi : Input dari *user* merupakan nilai bertipe *integer*

Gunakan *template file* TP_Problem1.c yang dapat diunduh pada menu *hand-out* untuk mengerjakan *problem* ini. Pada *template* ini juga telah terdapat *template* prosedur beserta parameter yang dibutuhkan. Kompilasi kode tersebut dengan GCC (penggunaan *CodeBlocks* tidak dianjurkan) lalu jalankan dan lihat hasilnya. Untuk menjalankan *executable file*, gunakan *command prompt* pada Windows lalu berpindah ke direktori tempat *executable file* berada. Kemudian, tulis nama *executable file* tersebut lalu tekan Enter.

Contoh Input dan Output

1. Kasus Tabel Kosong

Input ke STDIN

0

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL STATIK ###
Jumlah elemen yang akan dimasukkan ke tabel:

### MENAMPILKAN ISI TABEL STATIK ###
Tabel kosong
```

2. Kasus Input Jumlah Elemen Tidak Valid Input ke

STDIN

```
-2
101
1
2
```

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL STATIK ###
Jumlah elemen yang akan dimasukkan ke tabel:
Masukan salah! Jumlah yang dapat ditampung tabel = [0 100]. Mohon Ulangi.

Jumlah elemen yang akan dimasukkan ke tabel:
Masukan salah! Jumlah yang dapat ditampung tabel = [0 100]. Mohon Ulangi.

Jumlah elemen yang akan dimasukkan ke tabel:
Masukkan elemen ke-0 :

### MENAMPILKAN ISI TABEL STATIK ###
-----
          TABEL
-----
Indeks  Isi Tabel
    0         2
-----
```

3. Kasus Input Jumlah Elemen Valid Input

ke STDIN

```
3
3
-6
1000
```

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL STATIK ###
Jumlah elemen yang akan dimasukkan ke tabel:
Masukkan elemen ke-0 :
Masukkan elemen ke-1 :
Masukkan elemen ke-2 :

### MENAMPILKAN ISI TABEL STATIK ###
-----
          TABEL
-----
Indeks  Isi Tabel
    0         3
    1        -6
    2       1000
-----
```

Deliverable

Simpan tugas *problem* ke-1 dengan nama TP_Problem1.c. Jangan lupa memberikan indentansi yang jelas agar program yang dibuat lebih mudah dimengerti. Pastikan program dapat dikompilasi dan dijalankan dengan benar.

Problem 2 : Akuisisi Elemen Tabel Dinamik dan Menampilkan Isi Tabel Dinamik

Definisi Masalah

Buatlah sebuah program yang dapat mengakuisi elemen tabel dinamik sekaligus menampilkan isi tabel dinamik tersebut. Program terdiri atas dua buah prosedur; Prosedur Akuisisi Elemen Tabel Dinamik dan Prosedur Tulis Isi Tabel Dinamik.

1. Prosedur Akuisisi Elemen Tabel Dinamik

Parameter Input : -

Parameter Input/Output : -

Parameter Output : Tabel Dinamik, Jumlah Elemen Tabel Dinamik

Proses : #Meminta input jumlah elemen tabel dari user

#Mengecek apakah input jumlah elemen tabel valid, jika input tidak valid harus dilakukan permintaan input jumlah elemen tabel kembali sampai valid

#Jumlah Elemen Tabel = 0 maka Tabel Dinamik merupakan tabel kosong
#Mengakuisi elemen tabel sejumlah jumlah elemen masukan

2. Prosedur Menampilkan Isi Tabel Dinamik

Parameter Input : Tabel Dinamik, Jumlah Elemen Tabel Dinamik

Parameter Input/Output : -

Parameter Output : -

Proses : #Menampilkan Elemen Tabel satu demi satu beserta indeksinya, tampilan tabel berurutan dari indeks terkecil sampai indeks terbesar

#Jika Jumlah Elemen = 0, manampilkan Tabel Kosong

Asumsi : Input dari *user* merupakan nilai bertipe *integer*

Gunakan *template file* TP_Problem2.c yang dapat diunduh pada menu *hand-out* untuk mengerjakan *problem* ini. Pada *template* ini juga telah terdapat *template* prosedur beserta parameter yang dibutuhkan. Kompilasi kode tersebut dengan GCC (penggunaan *CodeBlocks* tidak dianjurkan) lalu jalankan dan lihat hasilnya. Untuk menjalankan *executable file*, gunakan *command prompt* pada Windows lalu berpindah ke direktori tempat *executable file* berada. Kemudian, tulis nama *executable file* tersebut lalu tekan Enter.

Contoh Input dan Output

1. Kasus Tabel Kosong

Input ke STDIN

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL DINAMIK ###
Jumlah Elemen Tabel =

### MENAMPILKAN ISI TABEL DINAMIK ###
Tabel kosong
```

2. Kasus Input Jumlah Elemen Tidak Valid

Input ke STDIN

```
-2
1
2
```

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL DINAMIK ###
Jumlah Elemen Tabel =
Masukan salah! Jumlah Elemen harus >= 0
Jumlah Elemen Tabel =
Masukkan elemen ke-0 :

### MENAMPILKAN ISI TABEL DINAMIK ###
-----
          TABEL
-----
Indeks  Isi  Tabel
    0           2
-----
```

3. Kasus Input Jumlah Elemen Valid

Input ke STDIN

```
2
3
1000
```

Output ke STDOUT

```
### AKUISISI TABEL DINAMIK ###
Jumlah Elemen Tabel =
Masukkan elemen ke-0 :
Masukkan elemen ke-1 :

### MENAMPILKAN ISI TABEL DINAMIK ###
-----
          TABEL
-----
Indeks  Isi  Tabel
    0           3
    1       1000
-----
```

Simpan tugas *problem* ke-2 dengan nama TP_Problem2.c. Jangan lupa memberikan indentansi yang jelas agar program yang dibuat lebih mudah dimengerti. Pastikan program dapat dikompilasi dan dijalankan dengan benar.

Petunjuk Penyerahan Tugas Praktikum Modul V

Simpan keenam file (TP_Problem01.c, TP_Problem02.c) dalam satu folder. Gunakan program WinRAR untuk mengkompresi menjadi arsip .Zip. Penamaan file Zip menggunakan format yang telah diberikan. File .Zip ini yang akan di-submit melalui Google Classroom Praktikum PMC 2019. Hanya file kode saja yang dimasukkan ke dalam arsip .Zip. File *executable* tidak perlu dimasukkan.

Selesai