

PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

TUGAS PENDAHULUAN 2



Nama :

Aulia Ahmad Ghaus Adzam (2311104028)

Dosen :

Yudha Islami Sulistya, S.
Kom.,M.Kom.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

B. Soal Tugas Pendahuluan

Subprogram dan Array

1. (Subprogram fungsi) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Masukkan angka 45 dan 40. Lalu masukkan angka 45 dan 50. Screenshot kode dan masing-masing hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang) {
    int jumlah;

    jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
    if (jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0) {
        jumlah++;
    }
    return jumlah;
}

int main () {
    int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;

    cout << "Masukkan Kapasitas Kendaraan: ";
    cin >> kap_kendaraan;

    cout << "Masukkan Jumlah Penumpang: ";
    cin >> jum_penumpang;

    banyak_kendaraan = kendaraan(kap_kendaraan, jum_penumpang);
    cout << "Banyak Kendaraan Yang Disewa: " << banyak_kendaraan << endl;
    return 0;
}
```

Kode di atas merupakan program sederhana menghitung dan menampilkan jumlah kendaraan yang dibutuhkan berdasarkan kapasitas dan jumlah penumpang nya, jika kita input kapasitas 45, dan jumlah penumpang 40 maka output banyak kendaraan yang disewa adalah 1, jika kapasitas 45 dan jumlah penumpang 50 maka banyak kendaraan yang disewa adalah sebanyak 2:

```
Masukkan Kapasitas Kendaraan: 45
Masukkan Jumlah Penumpang: 40
Banyak Kendaraan Yang Disewa: 1
```

```
Masukkan Kapasitas Kendaraan: 45
Masukkan Jumlah Penumpang: 50
Banyak Kendaraan Yang Disewa: 2
```

2. (Subprogram prosedur) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Masukkan 1 dan 2 pada input. Screenshot kode dan hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int tukar(int *a, int *b) {
    int temp ;
    temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
    return 0;
}

int main() {
    int num1, num2;

    cout << "Masukkan Bilangan Ke 1: ";
    cin >> num1;

    cout << "Masukkan Bilangan Ke 2: ";
    cin >> num2;

    cout << "\nBilangan Sebelum Pertukaran:\n";
    cout << "Bilangan 1: " << num1 << " Bilangan 2: " << num2 << endl;

    tukar(&num1, &num2);

    cout << "\nBilangan Setelah Ditukar:\n";
    cout << "Bilangan 1: " << num1 << " Bilangan 2: " << num2 << endl;

    return 0;
}
```

Program menukar inputan dari user menggunakan metode pointer dan menggunakan variable temp atau sementara bagaikan wadah gelas yang kosong, jika user input 1 dan 2 maka output nya akan berubah menjadi 2 dan 1 karena ditukar:

```
Masukkan Bilangan Ke 1: 1
Masukkan Bilangan Ke 2: 2

Bilangan Sebelum Pertukaran:
Bilangan 1: 1 Bilangan 2: 2

Bilangan Setelah Ditukar:
Bilangan 1: 2 Bilangan 2: 1
```

3. (Array) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Screenshot kode dan hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int bil[10];
    bil[0] = 1;
    bil[1] = 4;
    bil[2] = 5;

    cout << bil[0] << endl;
    cout << bil[1] << endl;
    cout << bil[2] << endl;
    cout << bil[0] + bil[1] + bil[2] << endl ;
    return 0;
}
```

Kode di atas adalah cara membuat array sederhana di c++ `int bil[10]` merupakan jumlah Panjang data array yaitu 10 lalu kita bisa assigned sebuah inputan ke dalam index array `bil[1] = 4` artinya isi index 1 dalam array adalah sebuah value yaitu 4 lalu di program juga dilakukan penjumlahan index data array 0 + data index 1 + data index 2 yang mana hasilnya adalah 10 karena idx array 0 = 1, idx array 1 = 4, idx array 2 = 5, maka hasilnya 10:

```
1
4
5
10
```

C. Latihan Unguided

1. Buatlah program untuk menampilkan Output seperti berikut dengan data yang diinputkan oleh user!

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cout << "Masukkan Panjang Array: ";
    cin >> n;

    int array[n];
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> array[i];
    }
    cout << "Data Array: ";
    for(int i = 0; i < n; i++){
        cout << array[i] << ",";
    }
    cout << endl;
    cout << "Hasil Dalam Genap: ";
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        if(array[i] % 2 == 0) {
            cout << array[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;
    cout << "Hasil Dalam Ganjil: ";
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        if(array[i] % 2 != 0) {
            cout << array[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;
    return 0;
}
```

Pertama user diminta untuk input berapa Panjang array terus dilakukan perulangan tergantung berapa Panjang array yang user input lalu user input total isi data array nya terus dilakukan perhitungan untuk ganjil dan genap

```
5
Data Array: 1,2,3,4,5,
Hasil Dalam Genap: 2,4,
Hasil Dalam Ganjil: 1,3,5,
```

2. Buatlah program Input array tiga dimensi tetapi jumlah atau ukuran elemennya diinputkan oleh user!

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int x,y,z;

    cout << "Masukkan Ukuran Array (x): ";
    cin >> x;
    cout << "Masukkan Ukuran Array (y): ";
    cin >> y;
    cout << "Masukkan Ukuran Array (z): ";
    cin >> z;
    int array[x][y][z];

    cout << "Masukkan Isian Array: \n";
    for(int i = 0; i < x; i++) {
        for (int a = 0; a < y; a++) {
            for (int b = 0; b < z; b++) {
                cout << "Array[" << x << "]" << y << "]" << z << " ";
                cin >> array[i][a][b];
            }
        }
    }

    cout << "\nElemen-elemen dari array tiga dimensi: \n";
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        for (int a = 0; a < y; a++) {
            for (int b = 0; b < z; b++) {
                cout << "Array[" << i << "]" << a << "]" << b << "] = " << array[i][a][b] << endl;
            }
        }
    }

    return 0;
}
```

User diminta masukan ukuran dimensi array x,y,z lalu dilakukan perulangan untuk setiap dimensi nya sehingga hasil nya sebagai berikut contoh:

```
Elemen-elemen dari array tiga dimensi:
Array[0][0][0] = 1
Array[0][0][1] = 2
Array[0][0][2] = 3
Array[0][1][0] = 4
Array[0][1][1] = 3
Array[0][1][2] = 4
```

3. Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata – rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!

```
#include <iostream>
using namespace std;
int minimum(int array[], int Len) {
    int min = array[0];
    for (int i = 1; i < Len; i++) {
        if (array[i] < min) {
            min = array[i];
        }
    }
    return min;}

int maksimal(int array[], int Len) {
    int maks = array[0];
    for (int i = 1; i < Len; i++) {
        if (array[i] > maks) {
            maks = array[i];
        }
    }
    return maks; }

int rata(int array[], int Len) {
    int avg = array[0];
    for (int i = 0; i < Len; i++) {
        avg += array[i];
    }
    return (int) avg / Len;}

int main(){
    int len, pilih;

    cout << "Masukkan Panjang Data Array: ";
    cin >> len;
    int array[len];

    cout << "Masukkan Isian Array nya: ";
    for (int i = 0; i < len; i++) {
        cin >> array[i];
    }

    do {
        cout << "1. Cari Nilai Maksimum" << endl ;
        cout << "2. Cari Nilai Minimal" << endl ;
        cout << "3. Cari Nilai Rata-Rata" << endl ;
        cout << "Pilih 1-3: ";
        cin >> pilih;

        switch (pilih)
        {
            case 1 :
                cout << "Nilai Maksimum: " << maksimal(array, len) << endl ;
                break;
            case 2 :
                cout << "Nilai Minimal: " << minimum(array, len) << endl ;
                break;
            case 3 :
                cout << "Nilai Rata-Rata: " << rata(array, len) << endl ;
                break;
            default:
                cout << "Program Berakhir" << endl ;
        }
    } while (pilih != 4);

    return 0;
}
```

User diminta untuk memasukkan berapa Panjang data array nya setelah itu masukkan data array nya satu sat uke index yang telah ditentukan setelah itu user di tanya mau apa mau cari maksimal atau minimal atau rata2 jika contoh user milih maksimal maka function maksimal dengan parameter array dan len Panjang data array akan berjalan dan akan menghasilkan sebuah hasil sebagai berikut:

```
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimal
3. Cari Nilai Rata-Rata
Pilih 1-3: 1
Nilai Maksimum: 40
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimal
3. Cari Nilai Rata-Rata
Pilih 1-3: 2
Nilai Minimal: 10
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimal
3. Cari Nilai Rata-Rata
Pilih 1-3: 3
Nilai Rata-Rata: 27
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimal
3. Cari Nilai Rata-Rata
Pilih 1-3: 4
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimal
3. Cari Nilai Rata-Rata
Pilih 1-3: 3
Nilai Rata-Rata: 27
```