

TUGAS PENDAHULUAN

MODUL 2

PENGENALAN BAHASA C++ : SUBPROGRAM DAN ARRAY (BAGIAN KEDUA)



Disusun Oleh:

Prajna paramitha - 2311104016

SE 07 01

Dosen :

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

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY
PURWOKERTO
2024**

A. Soal Tugas Pendahuluan

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.

```
int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang){
    // fungsi kendaraan dengan parameter kapasitas_kendaraan, jumlah_penumpang
    int jumlah;
    jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
    if(jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0){
        jumlah++;
        // jika sisa bagi dari jumlah penumpang dan kapasitas kendaraan
        // lebih besar dari 0 maka jumlah ++
    }
    return jumlah;
}

int main(){
    int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;
    //var dgn tipe integer

    cout <<"Masukkan kapasitas kendaraan : ";
    cin >> kap_kendaraan;
    //user input kapasitas kendaraan

    cout<<"Masukkan jumlah penumpang : ";
    cin >> jum_penumpang;
    // user input jumlah penumpangnya

    banyak_kendaraan = kendaraan (kap_kendaraan, jum_penumpang);
    cout <<"Banyak kendaraan yang disewa"<<banyak_kendaraan << endl;
    //banyak kendaraan didapat dari kendaraan diatas yg kita buat
}
```

```
Masukkan kapasitas kendaraan : 45
Masukkan jumlah penumpang : 50
Banyak kendaraan yang disewa2
PS C:\Users\ZBook\OneDrive\Dokumen\Struktur data\Praktikum_02\02_Pengenalan_CPP
Bagian 2>
```

```
Masukkan kapasitas kendaraan : 45
Masukkan jumlah penumpang : 40
Banyak kendaraan yang disewa1
PS C:\Users\ZBook\OneDrive\Dokumen\Str
```

Penjelasan :

- Int kendaraan : merupakan fungsi kendaraan dengan parameter kapasitas kendaraan dan jumlah penumpang
 - Int jumlah : merupakan variabel dengan tipe data integer yang akan menyimpan hasil perhitungan dari var jumlah penumpang dan kapasitas kendaraan.
 - if(jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0){
jumlah++; => sisa bagi dari jumlah penumpang dan kapasitas kendaraan lebih besar dari maka jumlah ++
 - int main merupakan fungsi utama yang akan dirunning pertama kali
 - variabel kap_kendaraan, jum_kendaraan, banyak_kendaraan bertipe int
 - cin inputan user mengenai kapasitas kendaraan dan jumlah penumpang
2. (Subprogram prosedur) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Masukkan 1 dan 2 pada input. Screenshot kode dan hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

```
void tukar (int *a, int *b){
    int temp;
    temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}

int main(){
    int bil1, bil2;

    cout <<"Masukkan bilangan pertama:";
    cin >> bil1;

    cout <<"Masukkan bilangan kedua";
    cin >> bil2;

    cout <<"Sebelum pertukaran:\n";
    cout <<"Bil 1:" << bil1 << "bil 2 : " << bil2 << endl;
    tukar (&bil1, &bil2); //penukaran alamat memori dari bil1 dan bil2

    cout <<"Setelah pertukaran: \n";
    cout <<"Bil 1 : " << bil1 << "Bil 2 : " << bil2 << endl;
    return 0;
}
```

```
Masukkan bilangan pertama:1
Masukkan bilangan kedua:2
Sebelum pertukaran:
Bil 1:1bil 2 : 2
Setelah pertukaran:
Bil 1 : 2Bil 2 : 1
```

Penjelasan

- Void tukar : merupakan fungsi yang tidak mengembalikan nilai apapun. Berisi penukaran value inputan
- Int main () : fungsi utama
- Bil1, bil2 variabel tipe int untuk menyimpan inputan user

3. (Operasi perbandingan) 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;
}
```

```
1
4
5
10
```

Penjelasan

- Int main merupakan fungsi utama
- Int bil[10] merupakan pendefinisian array dengan panjang elemen 10
- Bil [0] = 1 artinya dalam array bil indeks ke 0 diisi dengan 1 begitu seterusnya hingga indeks ke 2.
- Untuk indeks ke 3 diisi dengan hasil penjumlahan indeks ke 0 + 1 + 2 = 10

unguided

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

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

int main() {
    int n; // Variabel untuk menyimpan jumlah elemen array
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n; // Input jumlah elemen array dari pengguna

    int dataArray[n]; // Deklarasi array biasa dengan ukuran n

    // Memasukkan data ke dalam array
    cout << "Masukkan elemen array: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> dataArray[i]; // Input setiap elemen array dari pengguna
    }

    // Menampilkan Data Array
    cout << "Data Array : ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << dataArray[i] << " "; // Menampilkan setiap elemen array
    }
    cout << endl;

    // Menampilkan nomor genap
    cout << "Nomor Genap : ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (dataArray[i] % 2 == 0) { // Mengecek jika elemen array adalah genap
            cout << dataArray[i] << ", "; // Menampilkan elemen genap
        }
    }
    cout << endl;

    // Menampilkan nomor ganjil
    cout << "Nomor Ganjil : ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (dataArray[i] % 2 != 0) { // Mengecek jika elemen array adalah ganjil
            cout << dataArray[i] << ", "; // Menampilkan elemen ganjil
        }
    }
    cout << endl;

    return 0;
}
```

```
Masukkan jumlah elemen array: 10
Masukkan elemen array: 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Data Array : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nomor Genap : 2, 4, 6, 8, 10,
Nomor Ganjil : 1, 3, 5, 7, 9,
```

Penjelasan

- Int main () adalah fungsi utama
- N variabel dengan tipe int
- dataArray merupakan pendefinisian array & jumlah elemennya sesuai dengan inputan user
- for (int i = 0; i < n; i++) {
 cin >> dataArray[i];
 } => perulangan untuk input elemen array, jadi setelah user input berapa banyak elemen array yang diinginkan akan disimpan ke var n, dan disini loop sebanyak n
- Untuk output dipisah menjadi genap dan ganjil, jika nomor genap jika sisa baginya 0 maka yg di tampilkan hanya bilangan dari array yang jika dibagi 2 maka sisa baginya 0. Sedangkan untuk yang ganjil jika sisabagi bukan 0

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

```
int main() {  
    int x, y, z; // Deklarasi variabel x, y, z untuk menyimpan ukuran array di setiap dimensi  
  
    // Meminta input ukuran array dari user  
    cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";  
    cin >> x; // Menyimpan input dari pengguna untuk ukuran dimensi pertama (x)  
    cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";  
    cin >> y; // Menyimpan input dari pengguna untuk ukuran dimensi kedua (y)  
    cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";  
    cin >> z; // Menyimpan input dari pengguna untuk ukuran dimensi ketiga (z)  
  
    // Deklarasi array tiga dimensi dengan ukuran yang diinputkan oleh user  
    int array3D[x][y][z]; // Array 3D dengan ukuran x, y, z (ditentukan dari input pengguna)  
  
    // Meminta input nilai untuk setiap elemen array  
    cout << "Masukkan elemen array 3D: " << endl;  
    for (int i = 0; i < x; i++) { // Perulangan pertama untuk dimensi x  
        for (int j = 0; j < y; j++) { // Perulangan kedua untuk dimensi y  
            for (int k = 0; k < z; k++) { // Perulangan ketiga untuk dimensi z  
                // Menampilkan posisi elemen yang sedang diminta, contohnya "Elemen [0][0][0]"  
                cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "]: ";  
                cin >> array3D[i][j][k]; // Input nilai elemen array pada posisi [i][j][k]  
            }  
        }  
    }  
  
    // Menampilkan nilai array 3D  
    cout << "\nNilai array 3D: " << endl; // Menampilkan pesan untuk memulai penampilan nilai array  
    for (int i = 0; i < x; i++) { // Perulangan pertama untuk dimensi x  
        for (int j = 0; j < y; j++) { // Perulangan kedua untuk dimensi y  
            for (int k = 0; k < z; k++) { // Perulangan ketiga untuk dimensi z  
                // Menampilkan nilai setiap elemen array dengan format posisi dan nilainya  
                // Misalnya: "Elemen [0][0][0] = 1"  
                cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " << array3D[i][j][k] << endl;  
            }  
        }  
    }  
  
    return 0;  
}
```

```
Masukkan ukuran dimensi pertama (x): 2  
Masukkan ukuran dimensi kedua (y): 2  
Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): 2  
Masukkan elemen array 3D:  
Elemen [0][0][0]: 2  
Elemen [0][0][1]: 32  
Elemen [0][1][0]: 32  
Elemen [0][1][1]: 3  
Elemen [1][0][0]: 4  
Elemen [1][0][1]: 6  
Elemen [1][1][0]: 7  
Elemen [1][1][1]: 8  
  
Nilai array 3D:  
Elemen [0][0][0] = 2  
Elemen [0][0][1] = 32  
Elemen [0][1][0] = 32  
Elemen [0][1][1] = 3  
Elemen [1][0][0] = 4  
Elemen [1][0][1] = 6  
Elemen [1][1][0] = 7  
Elemen [1][1][1] = 8  
PS C:\Users\ZBook\OneDrive\Dokumen\Struktur data\Praktikum_02>
```

Penjelasan

- Int main : merupakan fungsi utama
 - Int x, y, z : variabel buat menampung inputan user mengenai dimensi arraynya
 - Cout <<"masukkan ukuran dimensi pertama(x); => user input
 - Lalu cin digunakan untuk menyimpan inputan tersebut ke dalam var x, y, z sesuai yg ditentukan
 - Int array3D[x][y][z] artinya pendeklarasian array tiga dimensi dgn ukuran x, y, z sesuai dengan yg user inputkan. Contoh ya : user input x = 2, y = 3, z = 4 maka nanti ukuran arraynya jadi 2 x 3 x 4
 - Looping berlapis
 - Looping lapis pertama buat mengakses elemen" di dimensi pertama yaitu x
 - Looping baris kedua buat mengakses elemen" di dimensi kedua yaitu y
 - Looping baris ketiga buat mengakses elemen" di dimensi ketiga yaitu z
3. Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata – rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!

```
int main() {
    int n;

    //input jumlah elemen array
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n; //menyimpan inputan ke var n

    int arr[n]; // pendeklarasian array arr dengan ukuran n -> sesuai dengan inputan usernya

    //input elemen array dari pengguna
    cout << "Masukkan elemen array: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) { // Perulangan untuk membaca setiap elemen array
        cin >> arr[i]; //menyimpan inputan ke arr[i]
    }

    // Menampilkan menu
    int pilihan; // var untk nyimpen inputan pilihan menu
    do {
        cout << "\nPilih Operasi:\n";
        cout << "1. Cari Nilai Maksimum\n";
        cout << "2. Cari Nilai Minimum\n";
        cout << "3. Hitung Rata-rata\n";
        cout << "4. Keluar\n";
        cout << "Masukkan pilihan (1-4): "; //user input pilihan
        cin >> pilihan; //simpan inputan

        switch (pilihan) {
            case 1: { // Jika pilihan 1
                // Mencari nilai maksimum
                int maks = arr[0]; // Menginisialisasi maks dengan elemen pertama
                for (int i = 1; i < n; i++) { // looping untuk memeriksa elemen lainnya
                    if (arr[i] > maks) { // Jika elemen saat ini lebih besar dari maks
                        maks = arr[i]; // ganti nilai maks
                    }
                }
                cout << "Nilai maksimum: " << maks << endl;
                break;
            }
            case 2: {
                // Mencari nilai minimum
                int min = arr[0]; // Menginisialisasi min dengan elemen pertama
                for (int i = 1; i < n; i++) { // Perulangan untuk memeriksa elemen lainnya
                    if (arr[i] < min) { // Jika elemen saat ini lebih kecil dari min
                        min = arr[i];
                    }
                }
                cout << "Nilai minimum: " << min << endl; // Menampilkan nilai minimum
            }
        }
    } while (pilihan != 4);
}
```

```

        break;
    }
    case 3: {
        // Menghitung rata-rata
        int sum = 0; // Menginisialisasi sum untuk menyimpan total
        for (int i = 0; i < n; i++) { // Perulangan untuk menjumlahkan elemen
            sum += arr[i];
        }
        double rataRata = static_cast<double>(sum) / n; // Menghitung rata-rata
        cout << "Nilai rata-rata: " << rataRata << endl;
        break;
    }
    case 4:
        cout << "Keluar dari program.\n";
        break;
    default:
        cout << "Pilihan tidak valid! Silakan coba lagi.\n";
        break; // Keluar
    }
} while (pilihan != 4); // looping sampai user exit

return 0;
}

```

```

Masukkan jumlah elemen array: 5
Masukkan elemen array: 5
10
15
20
25

Pilih Operasi:
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Rata-rata
4. Keluar
Masukkan pilihan (1-4): 1
Nilai maksimum: 25

Pilih Operasi:
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Rata-rata
4. Keluar
Masukkan pilihan (1-4): 2
Nilai minimum: 5

Pilih Operasi:
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Rata-rata
4. Keluar
Masukkan pilihan (1-4): 4
Keluar dari program.
PS C:\Users\ZBook\OneDrive\Dokume

```

Penjelasan

- Int main : fungsi utama
- N : set variabel tipe int
- Pertama input jumlah elemen, lalu disimpan ke var n yang nantinya akan digunakan di looping
- Pendefinisian array arr dengan banyaknya elemen sesuai dengan n (inputan user)
- Input elemen array ada looping sesuai dengan banyaknya jumlah elemen (n)
- Setelah input akan tampil menu untuk cari nilai mak, min, dan rata"
- Kalau memilih 1(nilai maks) maka ada loop untuk memeriksa setiap arraynya
- Kalau memilih 2(nilai min) maka sama seperti nilai maks
- Kalau memilih 3(rata") maka akan di sum
- Kalau memilih 4 exit program.