

Tugas Proceeding
Modul 2 Struktur Data
PENGENALAN BAHASA C++ (BAGIAN KEDUA)



Disusun Oleh:
Christian Felix Saliman Sugiono (2311104031)
S1SE0701

Dosen:
Yudha Islami Sulistya

Program Studi S1 Software Engineering
Fakultas Informatika
Telkom University
Purwokerto
2024

Tugas Pendahuluan Modul 2
STRUKTUR DATA - Ganjil 2024/2025
"Pengenalan C++: Subprogram & Array"

A. Ketentuan Tugas Pendahuluan

1. Tugas Pendahuluan dikerjakan secara **Individu**.
2. TP ini bersifat **WAJIB**, tidak mengerjakan = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
3. Hanya **MENGUMPULKAN** tetapi **TIDAK MENERJAKAN** = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
4. Deadline pengumpulan TP Modul 2 adalah Senin, 23 September 2024 pukul 06.00 WIB.
5. **TIDAK ADA TOLERANSI KETERLAMBATAN, TERLAMBAT ATAU TIDAK MENGUMPULKAN TP MAKA DIANGGAP TIDAK MENERJAKAN**.
6. **DILARANG PLAGIAT (PLAGIAT = E)**.
7. Kerjakan TP dengan jelas agar dapat dimengerti.
8. File diupload di LMS menggunakan format **PDF** dengan ketentuan:
TP_MOD_[XX]_NIM_NAMA.pdf

CP (WA):

- Andini (082243700965)
- Imelda (082135374187)

SELAMAT MENERJAKAN^^

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.

```
main.cpp x
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang) {
6      int jumlah;
7      jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
8      if (jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0) {
9          jumlah++;
10     }
11     return jumlah;
12 }
13
14 int main(){
15     int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;
16     cout << "Masukkan kapasitas kendaraan: ";
17     cin >> kap_kendaraan;
18     cout << "Masukkan jumlah penumpang: ";
19     cin >> jum_penumpang;
20     banyak_kendaraan = kendaraan(kap_kendaraan, jum_penumpang);
21     cout << "Banyak kendaraan yang disewa " << banyak_kendaraan << endl;
22     return 0;
23 }
```

```
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
```

Dapat kita lihat bahwa hasil dari program diatas adalah sebagai berikut ini jika kita memasukan kapasitasnya 45 dan orang yang akan mengisi mobil tersebut adalah 40 orang maka hanya diperlukan 1 mobil yang disewa tetapi apabila jumlah penumpang melebihi kapasitas mobil maka program akan mengatakan sewa 2 mobil, hal ini dikarenakan kita sudah memasang batasnya dengan inputan kapasitas yang akan dicek oleh program.

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

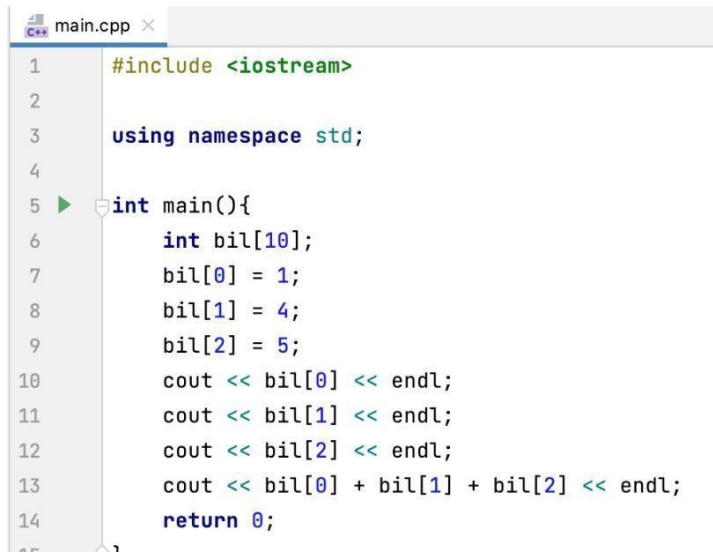
```
main.cpp
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void tukar(int *a, int *b) {
6      int temp;
7      temp = *a;
8      *a = *b;
9      *b = temp;
10 }
11
12 int main(){
13     int bil1, bil2;
14     cout << "Masukkan bilangan pertama: ";
15     cin >> bil1;
16     cout << "Masukkan bilangan kedua: ";
17     cin >> bil2;
18     cout << "Sebelum pertukaran:\n";
19     cout << "Bil 1: " << bil1 << " bil 2: " << bil2 << endl;
20     tukar(&bil1, &bil2);
21     cout << "Setelah pertukaran:\n";
22     cout << "Bil 1: " << bil1 << " bil 2: " << bil2 << endl;
23     return 0;
24 }
```

Output dari program diatas dapat dilihat seperti berikut ini, dapat kita lihat bahwa fungsi

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

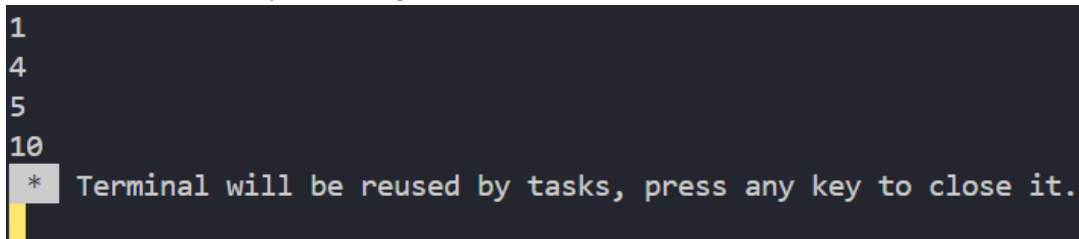
dari kode ini yakni untuk menukar posisi antar dua bilangan yang di inputkan oleh user dimana kita akan memasukan angka 1 dan 2 yang lalu akan ditukar posisinya satu dengan yang lain.

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



```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6      int bil[10];
7      bil[0] = 1;
8      bil[1] = 4;
9      bil[2] = 5;
10     cout << bil[0] << endl;
11     cout << bil[1] << endl;
12     cout << bil[2] << endl;
13     cout << bil[0] + bil[1] + bil[2] << endl;
14     return 0;
```

Hasil dari kode diatas yakni sebagai berikut ini:



```
1
4
5
10
* Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.
```

Fungsi dari program diatas yaitu untuk menunjukkan data data pada array dan fungsi cout di bagian yang terakhir yakni untuk menjumlahkan ketiga array lalu menunjukkan hasil penjumlahannya, yang dimana hasilnya adalah 10.

Semoga Selalu diberi kemudahan^^

Jawaban Untuk modul 2 Struktur data Tugas Mandiri

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

Hasil dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut ini

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n;
    vector<int> arr(n);
    vector<int> genap, ganjil;
    cout << "Masukkan elemen array: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> arr[i];
        if (arr[i] % 2 == 0) {
            genap.push_back(arr[i]);
        } else {
            ganjil.push_back(arr[i]);
        }
    }
    cout << "Data Array : ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;
    cout << "Nomor Genap : ";
    for (int i = 0; i < genap.size(); i++) {
        cout << genap[i];
        if (i != genap.size() - 1) {
            cout << ", ";
        }
    }
    cout << endl;
    cout << "Nomor Ganjil: ";
    for (int i = 0; i < ganjil.size(); i++) {
        cout << ganjil[i];
        if (i != ganjil.size() - 1) {
            cout << ", ";
        }
    }
    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
```

Dengan program yang kita miliki kita dapat menentukan besar panjang array yang di inginkan oleh user dan juga penentuan berapa angka ganjil atau bilangan genap yang di cari dengan sistem pengecekan perulangan for, pembagian modulus 2, bila terdapat sisa 1 maka angka tersebut akan dimasukan kedalam bilangan ganjil, dan apabila tidak maka bilangan tersebut akan dimasukan ke dalam kategori bilangan genap.

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

Berikut adalah hasil kodingan dari masalah diatas

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

int main() {
    int x, y, z;
    cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";
    cin >> x;
    cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";
    cin >> y;
    cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";
    cin >> z;

    int array [x][y][z];

    cout << "Masukkan elemen-elemen array:" << endl;
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        for (int j = 0; j < y; j++) {
            for (int k = 0; k < z; k++) {
                cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "]: ";
                cin >> array[i][j][k];
            }
        }
    }

    cout << "Array tiga dimensi yang diinput:" << endl;
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        for (int j = 0; j < y; j++) {
            for (int k = 0; k < z; k++) {
                cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " << array[i][j][k] << endl;
            }
        }
    }
    return 0;
}
```

Kegunaan dari kode diatas adalah untuk menunjukkan data dari array 3 dimensi dengan ukuran dimensi yang ditentukan oleh user, lalu setelah itu user akan memasukan nilai dari masing masing alamat dalam array lalu hasilnya akan disimpan sesuai dengan inputan dari user, output dari program diatas adalah sebagai berikut ini.

```
Masukkan ukuran dimensi pertama (x): 2
Masukkan ukuran dimensi kedua (y): 2
Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): 2
Masukkan elemen-elemen array:
Elemen [0][0][0]: 1
Elemen [0][0][1]: 2
Elemen [0][1][0]: 3
Elemen [0][1][1]: 4
Elemen [1][0][0]: 5
Elemen [1][0][1]: 6
Elemen [1][1][0]: 7
Elemen [1][1][1]: 8
Array tiga dimensi yang diinput:
Elemen [0][0][0] = 1
Elemen [0][0][1] = 2
Elemen [0][1][0] = 3
Elemen [0][1][1] = 4
Elemen [1][0][0] = 5
Elemen [1][0][1] = 6
Elemen [1][1][0] = 7
Elemen [1][1][1] = 8
```

Dapat kita lihat bahwa outputnya sudah sesuai dengan permintaan ukuran array dari user dan penginputan data untuk masing masing alamat, dengan output sesuai dari inputan user.

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

Berikut ini adalah hasil kodingan dari persoalan diatas.

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n;
    vector<int> arr(n);
    cout << "Masukkan elemen-elemen array: " << endl;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> arr[i];
    }
    int pilihan;
    do {
        cout << "\nMenu:" << endl;
        cout << "1. Cari Nilai Maksimum" << endl;
        cout << "2. Cari Nilai Minimum" << endl;
        cout << "3. Hitung Nilai Rata-Rata" << endl;
        cout << "4. Keluar" << endl;
        cout << "Pilih opsi (1-4): ";
        cin >> pilihan;

        switch (pilihan) {
            case 1: {
                int maks = arr[0];
                for (int i = 1; i < n; i++) {
                    if (arr[i] > maks) {
                        maks = arr[i];
                    }
                }
                cout << "Nilai Maksimum: " << maks << endl;
                break;
            }
            case 2: {
                int min = arr[0];
                for (int i = 1; i < n; i++) {
                    if (arr[i] < min) {
                        min = arr[i];
                    }
                }
                cout << "Nilai Minimum: " << min << endl;
                break;
            }
            case 3: {
                double total = 0;
                for (int i = 0; i < n; i++) {
                    total += arr[i];
                }
                double rataRata = total / n;
                cout << "Nilai Rata-Rata: " << rataRata << endl;
                break;
            }
            case 4: {
                cout << "Keluar dari program." << endl;
                break;
            }
            default: {
                cout << "Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi." << endl;
                break;
            }
        }
    } while (pilihan != 4);

    return 0;
}
```

Hal pertama yang perlu kita lakukan adalah untuk membuat inputan panjang array dan lalu kita memasukan elemen sesuai panjang yang telah kita tentukan lalu dari situ kita akan masuk ke dalam menu utama dimana kita memiliki 4 opsi, apabila kita memilih diluar 4 opsi tersebut maka akan ditampilkan pesan tidak ada pilihan tersebut, dan untuk masing masing pilihan akan melakukan algoritma sesuai dengan apa yang telah diperintahkan oleh pembuatnya. Contoh outputnya adalah sebagai berikut ini:

```
Masukkan jumlah elemen array: 10
Masukkan elemen-elemen array:
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Menu:
1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Nilai Rata-Rata
4. Keluar
Pilih opsi (1-4):
```


Menu:

1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Nilai Rata-Rata
4. Keluar

Pilih opsi (1-4): 1

Nilai Maksimum: 10

Menu:

1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Nilai Rata-Rata
4. Keluar

Pilih opsi (1-4): 2

Nilai Minimum: 1

Menu:

1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Nilai Rata-Rata
4. Keluar

Pilih opsi (1-4): 3

Nilai Rata-Rata: 5.5

Menu:

1. Cari Nilai Maksimum
2. Cari Nilai Minimum
3. Hitung Nilai Rata-Rata
4. Keluar

Pilih opsi (1-4):