

LAPORAN PRAKTIKUM
Modul 2
“Pengenalannya Bahasa C++ Bagian
Kedua”



Disusun Oleh:
MUHAMMAD RALFI - 2211104054
SE-07-2

Dosen :

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY
PURWOKERTO
2024

1. Tujuan

- Mengetahui cara membuat array, pointer, fungsi dan prosedur
- Memahami penggunaan pointer dan alamat memori
- Mengimplementasikan fungsi dan prosedur dalam program

2. Landasan Teori

Array

Array atau larik merupakan kumpulan data yang memiliki nama dan tipe data yang sama, dimana untuk mengakses data pada array menggunakan indeks berdasarkan indeks dari elemen data yang dimulai dari 0.

Contoh array

```
Int namaArray(panjangArray)={data};

// mengakses data pada array
cout << namaArray[indeks ke-n] << endl;
```

Pointer

Setiap variabel yang dibuat pada program akan memiliki alamat memori, alamat memori berfungsi untuk menentukan lokasi penyimpanan data pada memori. Pointer adalah sebuah variabel khusus yang berisi alamat memori, pointer nantinya akan bisa mengakses data yang ada di suatu alamat memori. Pointer dibuat dengan menambahkan simbol **(asterik)* di depan nama variabel nya, kemudian diisi dengan alamat memori yg akan digunakan sebagai referensi.

```
Int x = 9;
Int *px = x;
```

Fungsi

Fungsi adalah sub-program yang bisa digunakan kembali baik didalam program itu sendiri, maupun di program yang lain. Fungsi dapat menerima input dan menghasilkan output, ciri ciri fungsi adalah mengembalikan nilai atau return.

```
Int namaFungsi (int parameter){
    // perintah fungsi
}
```

Prosedur

Prosedur adalah blok kode yang terdiri dari satu atau lebih pernyataan yang digunakan untuk menjalankan tugas tertentu dalam program. Perbedaan antara prosedur dan fungsi adalah prosedur tidak mengembalikan nilai apapun setelah dieksekusi.

```
// deklarasi prosedur
Void greet() {
    Cout << "Hello World! << endl;
}
// memanggil greet
Int main(){
    greet();
    return 0;
}
```

3. Guided

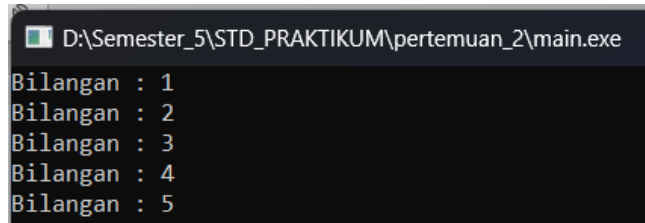
a. Array satu dimensi

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;
// array satu dimensi

int main()
{
    // membuat array
    // membuat array perulangan
    int nilai[5]={1,2,3,4,5};
    for(int i=0; i<5; i++){
        // cout << nilai[i] << endl;
        cout << "Bilangan : " << nilai[i] << endl;
    }
}
```

Output:



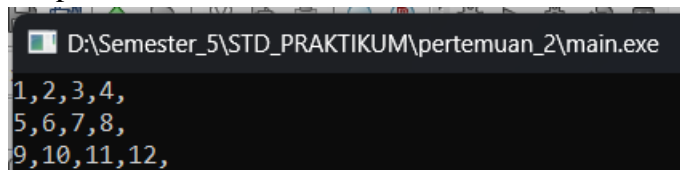
```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\main.exe
Bilangan : 1
Bilangan : 2
Bilangan : 3
Bilangan : 4
Bilangan : 5
```

b. Array dua dimensi

```
// array dua dimensi

int main() {
    int nilai[3][4]={
        {1,2,3,4},
        {5,6,7,8},
        {9,10,11,12}
    };
    for(int i=0; i<3; i++){
        for(int j=0; j<4; j++){
            cout << nilai[i][j] << ",";
        }
        cout << endl;
    }
}
```

Output:



```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\main.exe
1,2,3,4,
5,6,7,8,
9,10,11,12,
```

c. Pointer

```
// POINTER

int main() {
    int x,y;
    int *px;
    x = 20;
    px = &x;
    y = *px;

    cout << "Alamat x =" << &x << endl;
    cout << "Isi px =" << px << endl;
    cout << "Isi x =" << x << endl;
    cout << "Nilai yg ditunjuk px =" << *px << endl;
    cout << "Nilai y =" << y << endl;
    getch();
}
```

Output :

```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\main.exe
Alamat x =0x61fe10
Isi px =0x61fe10
Isi x =20
Nilai yg ditunjuk px =20
Nilai y =20
```

d. Fungsi

```
// FUNGSI

int penjumlahan(int a, int b){
    return a+b;
}

int main(){
    int hasil = penjumlahan(5, 3);
    cout << "Hasil Perkalian nya adalah : " << hasil << endl;
}
```

Output:

```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\main.exe
Hasil Perkalian nya adalah : 8

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.056 s
Press any key to continue.
```

e. Prosedur

```
// PROCEDURE

void greet(string name){
    cout << "Hello " << name << endl;
}

int main(){
    greet("Alice");
}
```

Output:

```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\main.exe
Hello Alice

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.
Press any key to continue.
```

4. Unguided

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

```
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,
```

Code:

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

int main() {
    const int slot = 10;
    int arr[slot];

    cout << "Masukkan " << slot << " angka (pisahkan dengan spasi): ";
    for(int i = 0; i < slot; i++) {
        cin >> arr[i];
    }

    cout << "Angka yang Anda masukkan: ";
    for(int i = 0; i < slot; i++) {
        cout << arr[i];
        if (i < slot - 1) {
            cout << ", ";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor genap: ";
    bool firstEven = true;
    for(int i = 0; i < slot; i++) {
        if (arr[i] % 2 == 0) {
            if (!firstEven) {
                cout << ", ";
            }
            cout << arr[i];
            firstEven = false;
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor ganjil: ";
    bool firstOdd = true;
    for(int i = 0; i < slot; i++) {
        if (arr[i] % 2 != 0) {
            if (!firstOdd) {
                cout << ", ";
            }
            cout << arr[i];
            firstOdd = false;
        }
    }
    cout << endl;

    return 0;
}
```

Output:

```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\unguided.exe
Masukkan 10 angka (pisahkan dengan spasi): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Angka yang Anda masukkan: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Nomor genap: 2, 4, 6, 8, 10
Nomor ganjil: 1, 3, 5, 7, 9
```

- b. Buatlah program C++ 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 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 nilai untuk setiap elemen array:\n";
    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 << "\nNilai-nilai dalam array 3D:\n";
    for (int i = 0; i < x; ++i) {
        cout << "Lapisan " << i + 1 << ":\n";
        for (int j = 0; j < y; ++j) {
            for (int k = 0; k < z; ++k) {
                cout << array[i][j][k] << " ";
            }
            cout << endl;
        }
    }
    return 0;
}
```

Output :

```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\unguided.exe
Masukkan ukuran dimensi pertama (x): 2
Masukkan ukuran dimensi kedua (y): 2
Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): 2
Masukkan nilai untuk setiap elemen array:
Elemen [0][0][0]: 2 3
Elemen [0][0][1]: Elemen [0][1][0]: 3 4
Elemen [0][1][1]: Elemen [1][0][0]: 1 2
Elemen [1][0][1]: Elemen [1][1][0]: 2 5
Elemen [1][1][1]:
Nilai-nilai dalam array 3D:

Lapisan 1:
2 3
3 4

Lapisan 2:
1 2
2 5
```

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

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <limits>

using namespace std;

int main() {
    int n;

    cout << "Masukkan jumlah elemen dalam array: ";
    cin >> n;

    vector<int> arr(n);
    cout << "Masukkan elemen array: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> arr[i];
    }

    int max = numeric_limits<int>::min();
    for (int num : arr) {
        if (num > max) {
            max = num;
        }
    }

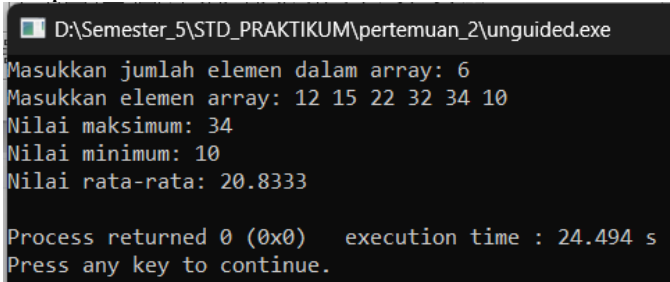
    int min = numeric_limits<int>::max();
    for (int num : arr) {
        if (num < min) {
            min = num;
        }
    }

    double sum = 0;
    for (int num : arr) {
        sum += num;
    }
    double average = sum / n;

    cout << "Nilai maksimum: " << max << endl;
    cout << "Nilai minimum: " << min << endl;
    cout << "Nilai rata-rata: " << average << endl;

    return 0;
}
```

Output :



```
D:\Semester_5\STD_PRAKTIKUM\pertemuan_2\unguided.exe
Masukkan jumlah elemen dalam array: 6
Masukkan elemen array: 12 15 22 32 34 10
Nilai maksimum: 34
Nilai minimum: 10
Nilai rata-rata: 20.8333

Process returned 0 (0x0)   execution time : 24.494 s
Press any key to continue.
```

5. Kesimpulan

Dengan mengetahui dan memahami dasar-dasar dari C++ seperti array, fungsi, prosedur dan lain sebagainya akan memudahkan kita sebagai programmer untuk bisa belajar ke tahap lanjutan dari belajar C++. Tidak hanya bahasa pemrograman C++ saja, jika sudah memahami dasar atau fundamentalnya, untuk tahap lanjutan akan terasa mudah.