

**LAPORAN PRAKTIKUM  
STRUKTUR DATA**

**MODUL II  
PENGENALAN CODE BLOCKS**



**Disusun Oleh :**  
NAMA : Zidane Aji Noegroho  
NIM : 103112430006

**Dosen**  
FAHRUDIN MUKTI WIBOWO

**PROGRAM STUDI STRUKTUR DATA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO  
2025**

## A. Dasar Teori

Algoritma merupakan fondasi dalam pembuatan program komputer. Secara sederhana, algoritma adalah serangkaian langkah logis dan sistematis yang disusun untuk menyelesaikan suatu masalah. C++, berfungsi sebagai alat untuk mengimplementasikan algoritma tersebut agar dapat dimengerti dan dieksekusi oleh komputer. C++ sering digunakan sebagai bahasa pengantar untuk mempelajari konsep pemrograman dasar karena strukturnya yang terorganisir dan kemampuannya untuk menangani operasi tingkat rendah.

Untuk membangun logika dalam program sesuai dengan algoritma yang dirancang, C++ menyediakan struktur kontrol, yang terbagi menjadi dua jenis utama:

Struktur Percabangan (Conditional): Digunakan untuk pengambilan keputusan, di mana program akan menjalankan blok kode tertentu jika suatu kondisi terpenuhi. Struktur ini mencakup if-else untuk mengevaluasi kondisi boolean dan switch-case untuk memilih blok kode berdasarkan nilai dari sebuah variabel.

Struktur Perulangan (Looping): Digunakan untuk mengeksekusi blok kode yang sama secara berulang kali selama kondisi tertentu masih terpenuhi. C++ menyediakan tiga jenis perulangan utama: for, while, dan do-while, yang masing-masing memiliki karakteristik penggunaan yang spesifik dalam implementasi algoritma.

## B. Guided (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

### Guided 1

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

int main() {
    int x, y;
    int *px;
    x = 87;
    px = &x;
    y = *px;

    cout << "alamat x      = " << &x << endl;
    cout << "Isi px        = " << px << endl;
    cout << "Isi x         = " << x << endl;
    cout << "nilai *px     = " << *px << endl;
    cout << "nilai y       = " << y << endl;
```

```
    return 0;  
}
```

## Screenshots Output

```
ne-PiD-Dariatquk.jno --dbgExe=D:\Struktur  
alamat x      = 0x5ffee4  
Isi px        = 0x5ffee4  
Isi x          = 87  
nilai *px     = 87  
nilai y        = 87  
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █
```

Deskripsi:

Program di atas menunjukkan Variabel x diberi nilai 87, kemudian pointer px menyimpan alamat dari x menggunakan operator &. Nilai y diambil dari nilai yang ditunjuk oleh px dengan operator dereferensi \*. Hasilnya, y akan memiliki nilai yang sama dengan x, yaitu 87. Program kemudian menampilkan alamat memori dari x, isi dari pointer px (yang sama dengan alamat x), nilai x, nilai yang ditunjuk \*px, dan nilai y.

## Guided 2

```
#include <iostream>  
#define MAX 5  
  
using namespace std;  
  
int main() {  
    int i, j;  
    float nilai[MAX];  
    static int nilai_tahunan[MAX][MAX] = {  
        {0,2,2,0,0},  
        {0,1,1,1,0},  
        {0,3,3,3,0},  
        {4,4,0,0,4},  
        {5,0,0,0,5}  
    };  
  
    cout << "==== input nilai siswa ===\n";  
    for (i = 0; i < MAX; i++) {  
        cout << "Masukan nilai ke-" << i + 1  
        << ": ";  
        cin >> nilai[i];  
    }  
  
    cout << "\n==== Data Nilai Siswa ===\n";  
    for (i = 0; i < MAX; i++) {  
        cout << "Nilai ke-" << i + 1 << " = "
```

```

        << nilai[i]
        << endl;
    }

    cout << "\n==== Nilai Siswa ===\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        for (j = 0; j < MAX; j++) {
            cout << nilai_tahunan[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}

```

## Screenshots Output

```

me-Opti-qklidixu.ide --debug=0. (Struktur Data)
==== input nilai siswa ===
Masukan nilai ke-1: 90
Masukan nilai ke-2: 75
Masukan nilai ke-3: 85
Masukan nilai ke-4: 95
Masukan nilai ke-5: 75

==== Data Nilai Siswa ===
Nilai ke-1 = 90
Nilai ke-2 = 75
Nilai ke-3 = 85
Nilai ke-4 = 95
Nilai ke-5 = 75

==== Nilai Siswa ===
0 2 2 0 0
0 1 1 1 0
0 3 3 3 0
4 4 0 0 4
5 0 0 0 5
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █

```

### Deskripsi:

Program di atas meminta user memasukkan lima nilai siswa dan menyimpannya dalam array nilai. Selain itu, terdapat array dua dimensi nilai\_tahunan berukuran 5x5 yang berisi data nilai tahunan siswa yang sudah ditetapkan. Setelah input selesai, program menampilkan nilai yang telah dimasukkan pengguna, kemudian mencetak seluruh isi dari array nilai\_tahunan dalam bentuk tabel.

### Guided 3

```

#include <iostream>
using namespace std;

int maks3(int a, int b, int c);

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

```

```

cout << "Masukan bilangan ke-1 = ";
cin >> x;
cout << "Masukan bilangan ke-2 = ";
cin >> y;
cout << "Masukan bilangan ke-3 = ";
cin >> z;

cout << "Nilai Maksimumnya adlah = "
<< maks3(x, y, z);
return 0;
}

int maks3(int a, int b, int c){
    int temp_max = a;
    if (b > temp_max)
        temp_max = b;
    if (c > temp_max)
        temp_max = c;
    return temp_max;
}

```

### Screenshots Output

```

ne-fiu-ditrovjku.exe --debug=d.\Struk
Masukan bilangan ke-1 = 5
Masukan bilangan ke-2 = 9
Masukan bilangan ke-3 = 2
Nilai Maksimumnya adlah = 9
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █

```

### Deskripsi:

Program di atas meminta user memasukkan tiga bilangan, lalu menentukan bilangan terbesar di antara ketiganya menggunakan fungsi maks3. Fungsi tersebut membandingkan nilai a, b, dan c, kemudian mengembalikan nilai tertinggi. Hasilnya ditampilkan sebagai nilai maksimum di layar.

### Guided 4

```

#include <iostream>
using namespace std;

void tulis(int x);

int main() {
    int jum;
    cout << "jumlah baris kata = ";
    cin >> jum;

```

```

        tulis(jum);
        return 0;
    }

void tulis(int x) {
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        cout << "Baris ke-" << i + 1 << endl;
    }
}

```

### Screenshots Output

```

ne-Pid-efri3txo.jbo` '--dbgExe=D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> jumlah baris kata = 5
Baris ke-1
Baris ke-2
Baris ke-3
Baris ke-4
Baris ke-5
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █

```

Deskripsi:

Program di atas meminta user memasukkan jumlah baris yang ingin ditampilkan, lalu memanggil fungsi tulis untuk mencetak teks “Baris ke-” diikuti nomor urutnya sebanyak jumlah yang dimasukkan pengguna.

### C. Unguided/Tugas (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

Unguided 1

```

#include <iostream>
#define mahasiswa 5
#define matkul 3
using namespace std;

int main() {
    string nama[mahasiswa];
    float nilai[mahasiswa][matkul];
    float ratarata[mahasiswa];
    float tertinggi = 0;

    for(int i = 0; i < mahasiswa; i++) {
        cout << "Nama: ";
        cin >> nama[i];
        cout << "3 nilai matkul: ";
        for(int j = 0; j < matkul; j++) {

```

```

        cin >> nilai[i][j];
    }

    ratarata[i] = 0;
    for(int j = 0; j < matkul; j++) {
        ratarata[i] += nilai[i][j];
    }
    ratarata[i] /= matkul;

    if(ratarata[i] > tertinggi) {
        tertinggi = ratarata[i];
    }
}

cout << "\nHasil:\n";
for(int i = 0; i < mahasiswa; i++) {
    cout << nama[i] << " = rata-rata: " << ratarata[i];
    if(ratarata[i] == tertinggi) cout << " (TERBAIK)";
    cout << endl;
}

return 0;
}

```

## Screenshots Output

```

he-Yid-iqinzzx0.vim --doggexe=D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> vim n1.cpp
Nama: Zidane
3 nilai matkul: 80 75 85
Nama: Nanda
3 nilai matkul: 95 85 85
Nama: Iki
3 nilai matkul: 85 75 75
Nama: Damar
3 nilai matkul: 85 70 85
Nama: Nanang
3 nilai matkul: 70 80 75

Hasil:
Zidane = rata-rata: 80
Nanda = rata-rata: 88.3333 (TERBAIK)
Iki = rata-rata: 78.3333
Damar = rata-rata: 80
Nanang = rata-rata: 75
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> 

```

Deskripsi:

Program di atas meminta input nama dan tiga nilai mata kuliah untuk lima mahasiswa, kemudian menghitung rata-rata nilai masing-masing. Setelah semua data dimasukkan, program menampilkan rata-rata setiap mahasiswa dan menandai mahasiswa dengan rata-rata tertinggi sebagai “TERBAIK.”

## Unguided 2

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

int main() {
    int N;
    cout << "Masukkan jumlah bilangan: ";
    cin >> N;

    int *ptr = new int[N];
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        cout << "Masukkan bilangan ke-" << (i+1) << ": ";
        cin >> ptr[i];
    }

    int jumlah = 0;
    int maksimum = ptr[0];
    int minimum = ptr[0];

    for (int i = 1; i < N; i++) {
        jumlah += ptr[i];
        if (ptr[i] > maksimum) {
            maksimum = ptr[i];
        }
        if (ptr[i] < minimum) {
            minimum = ptr[i];
        }
    }

    cout << "\nHasil:" << endl;
    cout << "Jumlah: " << jumlah << endl;
    cout << "Nilai Maksimum: " << maksimum << endl;
    cout << "Nilai Minimum: " << minimum << endl;

    delete[] ptr;
    return 0;
}
```

## Screenshots Output

```
Masukkan jumlah bilangan: 5
Masukkan bilangan ke-1: 15
Masukkan bilangan ke-2: 20
Masukkan bilangan ke-3: 10
Masukkan bilangan ke-4: 10
Masukkan bilangan ke-5: 25

Hasil:
Jumlah: 65
Nilai Maksimum: 25
Nilai Minimum: 10
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █
```

Deskripsi:

Program di atas meminta user memasukkan sejumlah bilangan sesuai nilai N, kemudian menyimpannya dalam array dinamis. Program menghitung total semua bilangan, serta menentukan nilai maksimum dan minimum. Setelah hasil ditampilkan, memori yang digunakan array dinamis dibebaskan dengan delete[].

Unguided 3

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

float hitungRata(float nilai[], int n) {
    float total = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        total += nilai[i];
    }
    return total / n;
}

void cariNilai(float nilai[], int n, float &maks, float &min) {
    maks = nilai[0];
    min = nilai[0];
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        if (nilai[i] > maks) maks = nilai[i];
        if (nilai[i] < min) min = nilai[i];
    }
}

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan jumlah siswa: ";
    cin >> n;
```

```

float nilai[n];
for (int i = 0; i < n; i++) {
    cout << "Nilai siswa ke-" << (i+1) << ": ";
    cin >> nilai[i];
}

float avg = hitungRata(nilai, n);
float maks, min;
cariNilai(nilai, n, maks, min);

cout << "\nRata-rata: " << avg << endl;
cout << "Nilai tertinggi: " << maks << endl;
cout << "Nilai terendah: " << min << endl;

return 0;
}

```

### Screenshots Output

```

Masukkan jumlah siswa: 5
Nilai siswa ke-1: 80
Nilai siswa ke-2: 70
Nilai siswa ke-3: 90
Nilai siswa ke-4: 95
Nilai siswa ke-5: 70

Rata-rata: 81
Nilai tertinggi: 95
Nilai terendah: 70
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2> █

```

### Deskripsi:

Program di atas meminta user memasukkan nilai sejumlah siswa, lalu menghitung rata-rata menggunakan fungsi hitungRata dan mencari nilai tertinggi serta terendah dengan fungsi cariNilai. Setelah perhitungan selesai, program menampilkan hasil rata-rata, nilai maksimum, dan nilai minimum.

### Unguided 4

```

#include <iostream>
using namespace std;

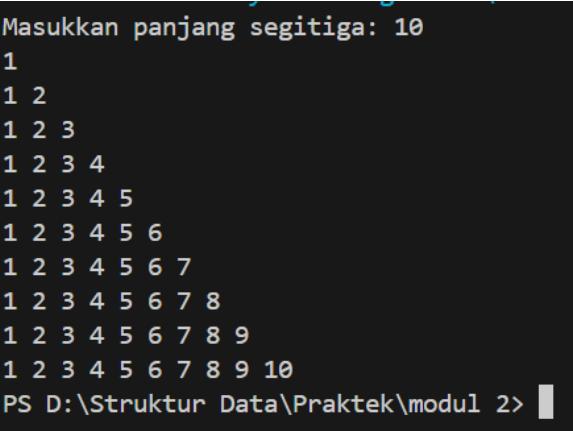
int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan panjang segitiga: ";
    cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; i++) {

```

```
        for (int j = 1; j <= i; j++) {
            cout << j << " ";
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

### Screenshots Output



```
Masukkan panjang segitiga: 10
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
PS D:\Struktur Data\Praktek\modul 2>
```

### Deskripsi:

Program di atas menampilkan pola segitiga angka. User memasukkan panjang segitiga, lalu program mencetak deretan angka mulai dari 1 hingga nilai baris saat ini, sehingga membentuk pola segitiga menaik.

### D. Kesimpulan

Melalui praktikum Modul II ini, saya memahami cara menggunakan Code::Blocks untuk membuat dan menjalankan program C++. Dari percobaan yang dilakukan, saya belajar tentang penggunaan variabel, array satu dan dua dimensi, pointer, fungsi, serta perulangan dalam mengolah data. Praktikum ini membantu saya memahami dasar logika pemrograman dan bagaimana C++ digunakan untuk memproses serta menampilkan data dengan cara yang efisien dan terstruktur.

### E. Referensi

Kaswar, A. B., & Zain, S. G. (2021). Mudah Belajar Pemrograman Dasar C++. Syiah Kuala University Press.

Hanief, S., Jepriana, I. W., & Kom, S. (2020). Konsep Algoritme dan Aplikasinya dalam Bahasa Pemrograman C++. Penerbit Andi.

Imamuddin, A., & Sobarnas, M. A. (2021). PEMBELAJARAN JARAK JAUH PEMROGRAMAN DASAR MENGGUNAKAN BAHASA C++ UNTUK UMUM: SEBUAH PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT. BEMAS: Jurnal

Bermasyarakat, 1(2), 59-67.