

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR  
DATA**

**MODUL II  
PENGENALAN CODE BLOCKS**



**Disusun Oleh :**

NAMA : JUNDI AMRU ABBAS DIFAULLAH  
NIM : 103112400143

**Dosen**  
FAHRUDIN MUKTI WIBOWO

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

## A. Dasar Teori

C++ adalah pengembangan dari bahasa C yang dibuat oleh Bjarne Stroustrup sekitar tahun 1980-an. C++ disebut bahasa multi-paradigma, artinya bisa dipakai dengan gaya prosedural (pakai fungsi biasa), berorientasi objek (pakai class dan object), atau bahkan gabungan keduanya. C++ punya dasar-dasar seperti variabel, operator percabangan (if, switch), perulangan (for, while), dan bisa memakai class untuk membuat objek.

## 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;

    //menampilkan informasi
    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

```
err=Microsoft-MIEngine-Error-pd3paxsg.oz1' '--pid=Microsoft
e-Pid-f5igo1zo.hcg' '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '-
eter=mi'
Alamat x = 0xbd1edff9d0
isi px = 0xbd1edff9d0
isi x = 87
nilai *px = 87
nilai y = 87
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\praktikum2>
```

### Deskripsi:

Program ini dibuat untuk menampilkan cara kerja pointer dalam C++. Variabel x menyimpan nilai awal, lalu alamatnya disimpan ke pointer px dan nilai yang ditunjuk disalin ke variabel y. Program ini menampilkan alamat memori, isi pointer, serta nilai dari masing-masing variabel untuk menunjukkan hubungan antara variabel dan pointer

## Guided 2

```
#include <iostream>
#define MAX 5
using namespace std;

int main () {
    int i, j;
    float nilai [MAX];
    static int nilai_tahun[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 << "\n==== input nilai siswa ===\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++){
        cout << " masukkan nilai ke- " << i + 1
            << ": ";
        cin >> nilai[i];
    }

    cout << "\n==== data nilai mahasiswa ===\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        cout << " nilai ke-" << i + 1 << " = "
            << nilai[i]
            << endl;
    }

    cout << "\n==== nilai tahun ===\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        for (j = 0; j < MAX; j++) {
            cout << nilai_tahun[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}
```

## Screenshoot Output

```
./w32_64_gdb/gdb.exe ./WindowsDebugger.exe --gdb=MiEngine-Microsoft-MIEngine-out-j1d4r4gi.qen' '--stderr=Microsoft-MIEngine-ErrorLog-12ndh3k.qpw' '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi

*** input nilai siswa ===
masukkan nilai ke- 1: 65
masukkan nilai ke- 2: 54
masukkan nilai ke- 3: 77
masukkan nilai ke- 4: 53
masukkan nilai ke- 5: 55

*** data nilai mahasiswa ===
nilai ke-1 = 65
nilai ke-2 = 54
nilai ke-3 = 77
nilai ke-4 = 53
nilai ke-5 = 55

*** nilai tahun ===
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:\kuliah s3\struktur data (praktikum)\praktikum2> []
```

## Deskripsi

Program ini di gunakan untuk menampilkan dan mengolah data nilai mahasiswa menggunakan array satu dimensi dan dua dimensi. User user di minta menginput 5 nilai yang di simpan dalam array satu dimensi, lalu program menampilkan Kembali data tersebut, selain itu terdaat array dua dimensi nilai\_tahun yang beisi data niai tetap dan di tampilkan dalam bentuk table agar terlihat susunan nilainya per baris dan kolom

## Guided 3

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

//mendeklarasikan prototype fungsi
int maks3(int a, int b, int c);

int main () {
    int x, y ,z;
    cout << " masukkan nilai bilangan ke-1 = ";
    cin >> x;
    cout << " masukkan nilai bilangan ke-2 = ";
    cin >> y;
    cout << " masukkan nilai bilangan ke-3 = ";
    cin >> z;

    cout << "nilai maksimumnya adalah = "
    << maks3(x,y,z);
    return 0;
}

//badan fungsi
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;
}

```

### Screenshoot Output

```

PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\praktikum2> & 'c:\User
7-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=M
icrosoft-MIEngine-Out-xtsbesp5.kf4' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Err
ofolinz.er4' '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interpreter=m
asukkan nilai bilangan ke-1 = 8
masukkan nilai bilangan ke-2 = 9
masukkan nilai bilangan ke-3 = 4
nilai maksimumnya adalah = 9
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\praktikum2> []

```

### Deskripsi

Program C++ ini berfungsi untuk menentukan bilangan terbesar dari tiga input yang dimasukkan oleh pengguna. Nilai-nilai tersebut disimpan ke dalam variabel `x`, `y`, dan `z`, lalu dikirim ke fungsi `maks3()` untuk dibandingkan satu per satu. Fungsi tersebut menggunakan logika percabangan untuk mencari nilai tertinggi dan mengembalikannya ke fungsi utama. Program ini melatih pemahaman tentang penggunaan fungsi dengan parameter serta proses pengembalian nilai dalam C++.

### Guided 4

```

#include <iostream>
using namespace std;

//prototype prosedur
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;
    }
}

```

### Screenshoot Output

```
rossoft-MIEEngine-Out-02qkxwbc.314' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error
hija4y4.lwe' '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
jumlah baris kata = 4
bari ke- 1
bari ke- 2
bari ke- 3
bari ke- 4
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\praktikum2> █
```

### Deskripsi

Program C++ ini digunakan untuk menampilkan beberapa baris teks sesuai jumlah yang dimasukkan oleh pengguna. Nilai input disimpan dalam variabel `jumlah` dan kemudian dikirim ke prosedur `tulis()`. Di dalam prosedur tersebut, digunakan perulangan `for` untuk menampilkan tulisan “baris ke-” diikuti nomor urut baris secara berurutan. Program ini membantu memahami penggunaan prosedur dengan parameter serta penerapan perulangan dalam C++.

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

#### Unguided 1

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

int main() {
    string nama[5];
    float nilai[5][3];
    float rata[5];
    int terbaik = 0;

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        cout << "Masukkan nama mahasiswa ke-" << i + 1 << ": ";
        cin >> nama[i];

        float total = 0;
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            cout << " Nilai Mata Kuliah " << j + 1 << ": ";
            cin >> nilai[i][j];
            total += nilai[i][j];
        }

        rata[i] = total / 3;

        if (rata[i] > rata[terbaik]) {
            terbaik = i;
        }

        cout << endl;
    }
    cout << "\nNama      MK1      MK2      MK3      Rata-rata      Keterangan\n";
```

```

cout << "-----\n";
for (int i = 0; i < 5; i++) {
    cout << nama[i] << "    ";
    for (int j = 0; j < 3; j++) {
        cout << nilai[i][j] << "    ";
    }
    cout << rata[i] << "    ";
    if (i == terbaik) cout << "Terbaik";
    cout << endl;
}
cout << "\nMahasiswa dengan nilai terbaik adalah "
<< nama[terbaik]
<< " dengan rata-rata " << rata[terbaik] << endl;

return 0;
}

```

### Screenshots Output

```

id-kx0arlu0.cpz' '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan nama mahasiswa ke-1: jundi
Nilai Mata Kuliah 1: 78
Nilai Mata Kuliah 2: 75
Nilai Mata Kuliah 3: 98

Masukkan nama mahasiswa ke-2: jihad
Nilai Mata Kuliah 1: 86
Nilai Mata Kuliah 2: 97
Nilai Mata Kuliah 3: 76

Masukkan nama mahasiswa ke-3: riyani
Nilai Mata Kuliah 1: 99
Nilai Mata Kuliah 2: 78
Nilai Mata Kuliah 3: 79

Masukkan nama mahasiswa ke-4: rendi
Nilai Mata Kuliah 1: 97
Nilai Mata Kuliah 2: 68
Nilai Mata Kuliah 3: 93

Masukkan nama mahasiswa ke-5: haldi
Nilai Mata Kuliah 1: 79
Nilai Mata Kuliah 2: 86
Nilai Mata Kuliah 3: 95

23   Nama   MK1   MK2   MK3   Rata-rata   Keterangan
jh   jundi  78    75    98    83.6667
ak   jihad   86    97    76    86.3333
ya   riyani  99    78    79    85.3333
as   rendi   97    68    93    86
bx0  haldi   79    86    95    86.6667    Terbaik

Mahasiswa dengan nilai terbaik adalah haldi dengan rata-rata 86.6667
PS D:\kuliah s3\struktur data (praktikum)\laprak modul 2>

```

### Deskripsi:

Program C++ ini berfungsi buat nyimpen dan ngolah nilai tiga mata kuliah dari lima mahasiswa. Setiap mahasiswa diminta masukin nama sama nilai dari tiap mata kuliahnya. Setelah itu program bakal ngitung rata-rata nilai masing-masing mahasiswa, lalu nyari siapa yang punya rata-rata paling tinggi. Di akhir, hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel lengkap dengan keterangan mahasiswa terbaik

## Unguided 2

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

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

    int* arr = new int[N];
    int* p = arr;

    cout << "Masukkan " << N << " bilangan:\n";
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        cout << "Elemen ke-" << i + 1 << ": ";
        cin >> *(p + i);
    }

    int jumlah = 0;
    int maks = *p;
    int min = *p;

    for (int i = 0; i < N; i++) {
        jumlah += *(p + i);
        if (*(p + i) > maks) maks = *(p + i);
        if (*(p + i) < min) min = *(p + i);
    }

    cout << "\nHasil Perhitungan:\n";
    cout << "Jumlah    = " << jumlah << endl;
    cout << "Maksimum = " << maks << endl;
    cout << "Minimum   = " << min << endl;

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

## Screenshots Output

```

▼ TERMINAL

=Microsoft-MIEngine-Out-5bsbtkh1.npo'
id-dhrdq1oe.wqm' '--dbgExe=C:\TDM-GCC\MinGW\bin\gdb.exe
Masukkan jumlah elemen: 5
Masukkan 5 bilangan:
Elemen ke-1: 8
Elemen ke-2: 6
Elemen ke-3: 9
Elemen ke-4: 7
Elemen ke-5: 5

Hasil Perhitungan:
Jumlah = 35
Maksimum = 9
Minimum = 5

```

Deskripsi:

Program c++ ini dibuat untuk menyimpan dan mengolah sejumlah bilangan bulat menggunakan pointer ke array. Jumlah datnyaa ditentukan langsung oleh user, lalu setiap elemen diinput lewat pointer. Setelah semua nilai dimasukkan, program menghitung total keseluruhan bilangan, serta mencari nilai terbesar dan terkecil dengan menggunakan aritmatika pointer. Hasil akhirnya ditampilkan di layar dalam bentuk jumlah, nilai maksimum, dan nilai minimum dari data yang sudah diinput

Unguided 3

```

#include <iostream>
using namespace std;

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

void cariMinMax(int a[], int n, int &min, int &max) {
    min = max = a[0];
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        if (a[i] > max) max = a[i];
        if (a[i] < min) min = a[i];
    }
}

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

```

```

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

int min, max;
float rata = hitungRata(nilai, n);
cariMinMax(nilai, n, min, max);

cout << "\nRata-rata : " << rata;
cout << "\nNilai tertinggi : " << max;
cout << "\nNilai terendah : " << min << endl;

return 0;
}

```

### Screenshots Output

```

id-mlxhkp0.ohk` '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interp
Masukkan jumlah siswa: 3
Nilai siswa ke-1: 99
Nilai siswa ke-2: 89
Nilai siswa ke-3: 97

Rata-rata : 95
Nilai tertinggi : 99
Nilai terendah : 89
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\laprak modul 2> []

```

### Deskripsi:

Program C++ ini digunakan untuk menghitung rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari sejumlah data nilai siswa. User diminta memasukkan jumlah siswa beserta nilai masing-masing. Perhitungan rata-rata dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai, sedangkan fungsi lain dipakai untuk mencari nilai paling tinggi dan paling rendah. Setelah proses selesai, program langsung menampilkan hasilnya di layar

## Unguided 4

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

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

int main() {
    int n; cout << "Masukkan n: "; cin >> n;
    pola(n);
}
```

### Screenshots Output

```
id-ek2gtbr4.nw0` '--dbgExe=C:\TDM-GCC-64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan n: 7
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
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)\laprak modul 2>
```

### Deskripsi:

Program C++ Program ini menampilkan pola angka berbentuk segitiga. User diminta memasukkan nilai  $n$ , lalu program mencetak deretan angka mulai dari 1 hingga nilai baris ke- $n$ . Setiap baris menampilkan angka secara berurutan sesuai nomor barisnya, sehingga membentuk pola tangga ke bawah

### C. Kesimpulan

Dari praktikum dan tugas laprak modul 2 ini, saya belajar gimana cara kerja array, pointer, fungsi, dan prosedur di C++. Selama ngerjain, saya jadi ngerti cara nyimpen dan ngolah data biar lebih efisien, terus juga gimana pointer bisa dipakai buat ngakses alamat suatu variabel. Selain itu, saya belajar bikin program yang lebih rapi dan gampang dibaca pakai fungsi sama prosedur. Dari beberapa soal yang dikerjain, saya bisa langsung nyoba konsepnya, mulai dari nyari nilai terbesar, nampilin data, sampai bikin pola angka sederhana. Intinya, dari semua latihan ini saya jadi lebih paham dasar logika pemrograman dan cara nulis kode yang terstruktur

#### D. Referensi

- Tutorialspoint. (2024). *C++ Programming Language*. Diakses dari: <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus>
- GeeksforGeeks. (2024). *C++ Basics and Examples*. Diakses dari: <https://www.geeksforgeeks.org/cpp/c-plus-plus/>