

**LAPORAN PRAKTIKUM  
STRUKTUR DATA**

**MODUL 2  
PENGENALAN CODE BLOCKS**



**Disusun Oleh :**

NAMA : Muhamad Ilham Syahid

NIM : 103112400155

**Dosen**

WAHYU ANDI SAPUTRA

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

## A. Dasar Teor

Dasar teori dari ketiga program tersebut berlandaskan pada konsep array, pointer, dan fungsi dalam bahasa C++. Array digunakan untuk menyimpan dan mengakses sekumpulan data bertipe sama melalui indeks. Pointer berfungsi untuk mengakses dan memanipulasi data menggunakan alamat memori, sehingga memungkinkan pengelolaan data secara lebih efisien. Sementara itu, fungsi digunakan untuk membagi program menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan terstruktur agar mudah dipahami serta digunakan kembali.

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

### Guided 1

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

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

    // Input nama dan nilai
    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] > tertinggi) {
            tertinggi = rata[i];
            indeksTerbaik = i;
        }
        cout << endl;
    }

    // Tampilkan hasil
    cout <<
    "\n===== \n";
    cout << left << setw(15) << "Nama"
        << setw(10) << "MK1"
        << setw(10) << "MK2"
        << setw(10) << "MK3"
        << setw(10) << "Rata"
        << "Status \n";
    cout <<
    "===== \n";
```

```

for (int i = 0; i < 5; i++) {
    cout << left << setw(15) << nama[i];
    for (int j = 0; j < 3; j++)
        cout << setw(10) << nilai[i][j];
    cout << setw(10) << rata[i];
    if (i == indeksTerbaik)
        cout << "Terbaik!";
    cout << endl;
}

cout <<
"=====\\n";
return 0;
}

```

## Screenshots Output

```

PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak> cd "c:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak\" ; g++ soal1.cpp -o soal1 ; if ($?) { .\soal1 }
Masukkan nama mahasiswa ke-1: ilham
  Nilai mata kuliah 1: 90
  Nilai mata kuliah 2: 70
  Nilai mata kuliah 3: 80

Masukkan nama mahasiswa ke-2: iyang
  Nilai mata kuliah 1: 55
  Nilai mata kuliah 2: 20
  Nilai mata kuliah 3: 65

Masukkan nama mahasiswa ke-3: dipa
  Nilai mata kuliah 1: 65
  Nilai mata kuliah 2: 50
  Nilai mata kuliah 3: 75

Masukkan nama mahasiswa ke-4: jopan
  Nilai mata kuliah 1: 90
  Nilai mata kuliah 2: 90
  Nilai mata kuliah 3: 90

Masukkan nama mahasiswa ke-5: kepin
  Nilai mata kuliah 1: 100
  Nilai mata kuliah 2: 100
  Nilai mata kuliah 3: 100

=====
Nama           MK1      MK2      MK3      Rata      Status
=====
ilham          90       70       80       80
iyang          55       20       65       46.6667
dipa           65       50       75       63.3333
jopan        90       90       90       90
kepin         100      100      100      100      Terbaik!
=====
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak>

```

Deskripsi:

Program di atas digunakan untuk menginput nama dan nilai 3 mata kuliah dari 5 mahasiswa, menghitung rata-rata tiap mahasiswa, lalu menampilkan daftar nilai dan rata-rata dalam bentuk tabel. Program juga menentukan dan menandai mahasiswa dengan rata-rata tertinggi sebagai tertinggi

Guided 2

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

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

    int *arr = new int[N];

    // Input elemen menggunakan pointer
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        cout << "Masukkan bilangan ke-" << i + 1 << ": ";
        cin >> *(arr + i);
    }

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

    // Menggunakan pointer aritmatika
    for (int *p = arr; p < arr + N; p++) {
        jumlah += *p;
        if (*p > maks) maks = *p;
        if (*p < min) min = *p;
    }

    cout << "\nJumlah seluruh bilangan = " << jumlah << endl;
    cout << "Nilai maksimum = " << maks << endl;
    cout << "Nilai minimum = " << min << endl;

    delete[] arr; // hapus memori dinamis
    return 0;
}
```

Screenshots Output

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak> cd "c:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak\" ; if ($?) {
  g++ soal2.cpp -o soal2 } ; if ($?) { .\soal2 }
Masukkan jumlah elemen array: 5
Masukkan bilangan ke-1: 1
Masukkan bilangan ke-2: 3
Masukkan bilangan ke-3: 2
Masukkan bilangan ke-4: 4
Masukkan bilangan ke-5: 5

Jumlah seluruh bilangan = 15
Nilai maksimum = 5
Nilai minimum = 1
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak>
```

Deskripsi:

Program ini meminta pengguna memasukkan sejumlah elemen array, lalu menggunakan pointer untuk menginput dan memproses data. Program menghitung jumlah seluruh bilangan, serta menentukan nilai maksimum dan minimum, kemudian menampilkan hasilnya.

Guided 3

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

// Fungsi menghitung rata-rata
float hitungRata(int arr[], int n) {
    float total = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
        total += arr[i];
    return total / n;
}

// Fungsi mencari nilai tertinggi dan terendah
void cariNilai(int arr[], int n, int &maks, int &min) {
    maks = arr[0];
    min = arr[0];
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        if (arr[i] > maks) maks = arr[i];
        if (arr[i] < min) min = arr[i];
    }
}

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

```

int nilai[N];

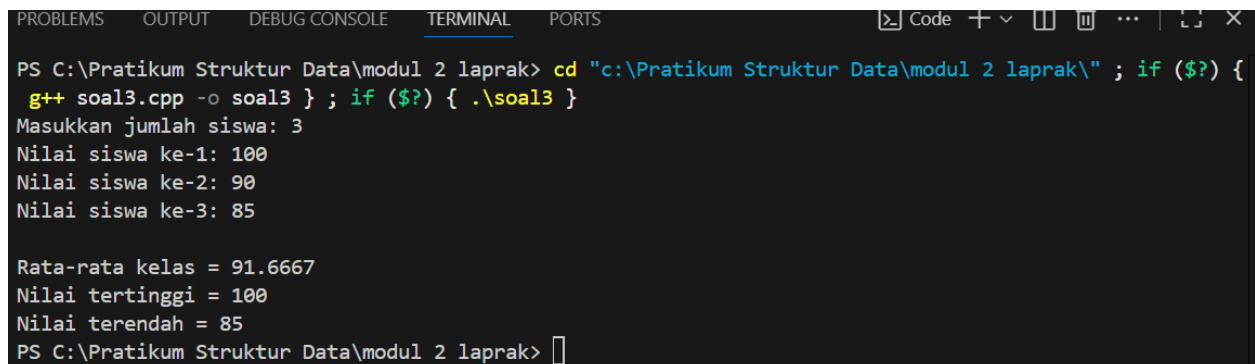
for (int i = 0; i < N; i++) {
    cout << "Nilai siswa ke-" << i + 1 << ": ";
    cin >> nilai[i];
}

float rata = hitungRata(nilai, N);
int maks, min;
cariNilai(nilai, N, maks, min);

cout << "\nRata-rata kelas = " << rata << endl;
cout << "Nilai tertinggi = " << maks << endl;
cout << "Nilai terendah = " << min << endl;
return 0;
}

```

### Screenshots Output



```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak> cd "c:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak\" ; if ($?) {
  g++ soal3.cpp -o soal3 } ; if ($?) { .\soal3 }
Masukkan jumlah siswa: 3
Nilai siswa ke-1: 100
Nilai siswa ke-2: 90
Nilai siswa ke-3: 85

Rata-rata kelas = 91.6667
Nilai tertinggi = 100
Nilai terendah = 85
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak> 

```

### Deskripsi:

Program ini digunakan untuk menghitung rata-rata nilai siswa serta menentukan nilai tertinggi dan terendah. Perhitungan dilakukan menggunakan fungsi terpisah untuk menghitung rata-rata dan mencari nilai maksimum serta minimum.

### Guided 4

```

#include <iostream>
using namespace std;

// Prosedur menampilkan pola segitiga

```

```

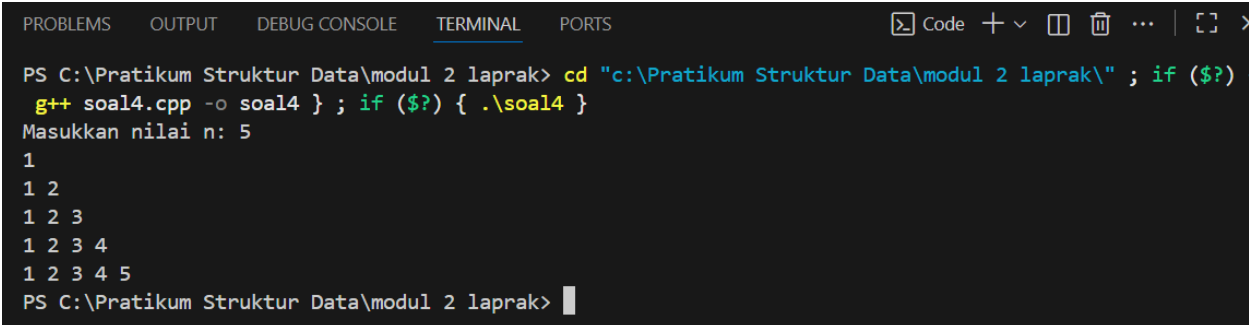
void tampilkanSegitiga(int n) {
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        for (int j = 1; j <= i; j++) {
            cout << j << " ";
        }
        cout << endl;
    }
}

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan nilai n: ";
    cin >> n;

    tampilkanSegitiga(n);
    return 0;
}

```

### Screenshots Output



```

PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak> cd "c:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak\" ; if ($?) {
  g++ soal4.cpp -o soal4 } ; if ($?) { .\soal4 }
Masukkan nilai n: 5
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
PS C:\Pratikum Struktur Data\modul 2 laprak>

```

### Deskripsi:

Program ini menampilkan pola segitiga angka menggunakan prosedur. Pengguna memasukkan nilai  $n$ , lalu program mencetak angka dari 1 hingga  $n$  dalam bentuk segitiga bertingkat.

### C. Kesimpulan

Ketiga program menunjukkan cara mengolah data menggunakan array, pointer, dan fungsi dalam C++. Program menghitung nilai rata-rata, maksimum, dan minimum dengan teknik berbeda namun tujuan sama mengelola dan menampilkan data secara efisien.

### D. Referensi

- *C++ How to Program* – Deitel & Deitel
- *The C++ Programming Language* – Bjarne Stroustrup
- <https://cplusplus.com/doc/tutorial>