

**LAPORAN PRAKTIKUM  
STRUKTUR DATA**

**MODUL I  
PENGENALAN CODE BLOCKS**



**Disusun Oleh :**

Kevin Ferdinand Nugroho  
103122400003

**Dosen**

**Diah Septiani S.KOM M.Cs**

**PROGRAM STUDI SOFTWARE ENGINEERING  
FAKULTAS INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO  
2025**

## A. Dasar Teori

Bahasa C++ adalah bahasa pemrograman yang menggunakan compiler, berbeda dengan Bahasa Pemrograman Python yang menggunakan Interpreter, C++ termasuk kedalam bahasa pemrograman komputer tingkat tinggi yang mana artinya bahasa pemrograman ini mudah dimengerti dan di pelajari oleh manusia

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

### Guided 1

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      cout<<"Hello World"<<endl;
6  };
```

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h> // Untuk getch()
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int x, y; // Variabel x dan y bertipe integer
7      int *px; // Pointer px menunjuk ke variabel integer
8      x = 87; // Nilai x = 87
9      px = &x; // Pointer px menyimpan alamat dari x
10     y = *px; // y menyimpan nilai yang ditunjuk oleh pointer px (y = 87)
11
12     // Menampilkan informasi
13     cout << "Alamat x" << &x << endl; // Menampilkan alamat memori dari x
14     cout << "Isi px" << px << endl; // Isi pointer px = alamat x
15     cout << "Isi x" << x << endl; // Nilai variabel x
16     cout << "Nilai *px" << *px << endl; // Nilai yang ditunjuk pointer px
17     cout << "Nilai y" << y << endl; // Nilai y hasil copy dari *px
18
19     getch(); // Agar program tidak langsung tertutup
20     return 0;
21 }
```

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #define MAX 5 // Ukuran array ditetapkan sebagai 5
4
5  using namespace std;
6
7  int main() {
8      int i, j;
9      float nilai[MAX]; // Array 1 dimensi
10     static int nilai_tahun[MAX][MAX] = { // Array 2 dimensi (5x5)
11         {0, 2, 2, 0, 0},
12         {0, 1, 1, 1, 0},
13         {0, 3, 3, 3, 0},
14         {4, 4, 0, 0, 4},
15         {5, 0, 0, 0, 5}
16     };
17
18     // Input data array 1 dimensi
19     for (i = 0; i < MAX; i++) {
20         cout << "Masukkan nilai ke-" << i + 1
21             << " : ";
22         cin >> nilai[i];
23     }
24
25     // Menampilkan isi array 1 dimensi
26     cout << "Data nilai siswa:\n";
27     for (i = 0; i < MAX; i++) {
28         cout << "Nilai ke-" << i + 1 << " = " << nilai[i] << endl;
29     }
30
31     // Menampilkan isi array 2 dimensi
32     cout << "Nilai tahunan:\n";
33     for (i = 0; i < MAX; i++) {
34         for (j = 0; j < MAX; j++) {
35             cout << nilai_tahun[i][j] << " ";
36         }
37         cout << endl; // Pindah baris setelah satu baris selesai ditampilkan
38     }
39
40     getch(); // Menahan layar
41     return 0;
42 }
```

### Screenshots Output

```
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>g++ itung.cpp -o itung

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>itung
Hello World

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>
```

Program ini menjelaskan Output Hello World yang merupakan dasar dari pemrograman

```
C:\maincpp> g++ main.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <conio.h> // untuk getch()
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     int x, y; // Variabel x dan y bertipe integer
7     int *px; // Pointer px menunjuk ke variabel integer
8     x = 87; // Nilai x = 87
9     px = &x; // Pointer px menyimpan alamat dari x
10    y = *px; // y menyimpan nilai yang ditunjuk oleh pointer px (y = 87)
11
12    // Menampilkan informasi
13    cout << "Alamat x" << " = " << &x << endl; // Menampilkan alamat memori dari x
14    cout << "Isi px" << " = " << px << endl; // Isi pointer px = alamat x
15    cout << "Isi x" << " = " << x << endl; // Nilai variabel x
16    cout << "Nilai *px" << " = " << *px << endl; // Nilai yang ditunjuk pointer px
17    cout << "Nilai y" << " = " << y << endl; // Nilai y hasil copy dari *px
18
19    getch(); // Agar program tidak langsung tertutup
20    return 0;
21 }
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe: X + +
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.5768]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\pipin>cd C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>g++ main.cpp -o main
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>main
Alamat x = 0x16a91ff80
Isi px = 0x16a91ff80
Isi x = 87
Nilai *px = 87
Nilai y = 87
```

Program ini menjelaskan tentang menampilkan alamat memori dan isi pointernya

```
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>g++ main1.cpp -o main1

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>main1
Masukkan nilai ke-1: 3
Masukkan nilai ke-2: 2
Masukkan nilai ke-3: 4
Masukkan nilai ke-4: 1
Masukkan nilai ke-5: 3

Data nilai siswa:
Nilai ke-1 = 3
Nilai ke-2 = 2
Nilai ke-3 = 4
Nilai ke-4 = 1
Nilai ke-5 = 3

Nilai tahunan:
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
```

Program ini menjelaskan Nilai siswa lewat Array

Deskripsi:

1. `#include` merupakan perintah untuk memanggil library, Jadi ketika ada perintah `#include <iostream>` itu adalah kita akan memanggil dan menggunakan isi dari library `<iostream>`
2. `int main()` adalah titik awal program di jalankan
3. `std::cout << "Hello World!";` merupakan perintah untuk mencetak atau menampilkan kata yang ada di antara tanda petik dua.

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

### Unguided 1

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4 //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
5 struct tipeSTD{
6     float CLO1;
7     float CLO2;
8     float CLO3;
9     float CLO4;
10    float nilaiAkhir;
11    string indeksNilai;
12};
13
14 int main(){
15     tipeSTD mahasiswa, mahasiswa2;
16
17     cout<<"Masukkan nilai CLO1 mahasiswa 1: ";
18     cin>>mahasiswa.CLO1;
19     cout<<"Masukkan nilai CLO2 mahasiswa 1: ";
20     cin>>mahasiswa.CLO2;
21     cout<<"Masukkan nilai CLO3 mahasiswa 1: ";
22     cin>>mahasiswa.CLO3;
23     cout<<"Masukkan nilai CLO4 mahasiswa 1: ";
24     cin>>mahasiswa.CLO4;
```

Program ini menjelaskan berupa struct yang di minta untuk menyimpan sebuah Nilai dari inputan user yang di mana akan di hitung sebagai nilai akhir dan nilai tersebut di convert menjadi Indeks Nilai

### Unguided 2

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4 //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
5 struct tipeSTD{
6     float CLO1;
7     float CLO2;
8     float CLO3;
9     float CLO4;
10    float nilaiAkhir;
11    string indeksNilai;
12};
13
14 int main(){
15     tipeSTD mahasiswa, mahasiswa2;
16
17     cout<<"Masukkan nilai CLO1 mahasiswa 1: ";
18     cin>>mahasiswa.CLO1;
19     cout<<"Masukkan nilai CLO2 mahasiswa 1: ";
20     cin>>mahasiswa.CLO2;
21     cout<<"Masukkan nilai CLO3 mahasiswa 1: ";
22     cin>>mahasiswa.CLO3;
23     cout<<"Masukkan nilai CLO4 mahasiswa 1: ";
24     cin>>mahasiswa.CLO4;
25
26     mahasiswa.nilaiAkhir = (mahasiswa.CLO1 + mahasiswa.CLO2 + mahasiswa.CLO3 + mahasiswa.CLO4) / 4;
27
28     if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 85) mahasiswa.indeksNilai = "A";
29     else if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 80) mahasiswa.indeksNilai = "AB";
30     else if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 70) mahasiswa.indeksNilai = "B";
31     else if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 65) mahasiswa.indeksNilai = "BC";
32     else if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 60) mahasiswa.indeksNilai = "C";
33     else if(mahasiswa.nilaiAkhir >= 50) mahasiswa.indeksNilai = "D";
34     else mahasiswa.indeksNilai = "E";
35
36     cout<<"\n Hasil Mahasiswa 1 " <<endl;
37     cout<<"Nilai Akhir: " << mahasiswa.nilaiAkhir<<endl;
38     cout<<"Indeks Nilai: " << mahasiswa.indeksNilai<<endl;
39
40     cout<<"Masukkan nilai CLO1 mahasiswa 2: ";
41     cin>>mahasiswa.CLO1;
42     cout<<"Masukkan nilai CLO2 mahasiswa 2: ";
```

Program ini hampir sama dengan Unguided 1, yang menjadi beda program ini memiliki 2 variable

### Unguided 3

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
4 struct permintaanData{
5     float CLO1;
6     float CLO2;
7     float CLO3;
8     float CLO4;
9 };
10
11 int main(){
12     permintaanData data;
13
14     cout<<"Nilai CLO 1: ";
15     cin>>data.CLO1;
16     cout<<"Nilai CLO 2: ";
17     cin>>data.CLO2;
18     cout<<"Nilai CLO 3: ";
19     cin>>data.CLO3;
20     cout<<"Nilai CLO 4: ";
21     cin>>data.CLO4;
22
23     cout<<"Nilai CLO 1 adalah: " << data.CLO1<<endl;
24     cout<<"Nilai CLO 2 adalah: " << data.CLO2<<endl;
25     cout<<"Nilai CLO 3 adalah: " << data.CLO3<<endl;
26     cout<<"Nilai CLO 4 adalah: " << data.CLO4<<endl;
27 }
```

Program ini merupakan inputan dari user dan output dari program ini juga berasal dari inputan user

#### Unguided 4

*Function konversiNilaiSTD(clo1, clo2, clo3, clo4) --> NilaiSTD*

Program ini membuat Judul function yang akan mengubah data nilai CLO 1 s/d CLO 4

#### Unguided 5

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
4 struct Nilai
5 {
6     float nilai1, nilai2, nilai3, nilai4;
7 };
8
9 Nilai konversiNilaiSTD(float Nilai1, float Nilai2, float Nilai3, float Nilai4){
10     Nilai hasil;
11
12     hasil.nilai1 = Nilai1;
13     hasil.nilai2 = Nilai2;
14     hasil.nilai3 = Nilai3;
15     hasil.nilai4 = Nilai4;
16
17     return hasil;
18 }
19 int main(){
20     float Nilai1, Nilai2, Nilai3, Nilai4;
21
22     cout<<"Masukkan Nilai 1: ";
23     cin>>Nilai1;
24     cout<<"Masukkan Nilai 2: ";
25     cin>>Nilai2;
26     cout<<"Masukkan Nilai 3: ";
27     cin>>Nilai3;
28     cout<<"Masukkan Nilai 4: ";
29     cin>>Nilai4;
30
31     Nilai mahasiswa = konversiNilaiSTD(Nilai1, Nilai2, Nilai3, Nilai4);
32
33     cout << "\n Hasil Konversi Nilai STD \n";
34     cout << "CLO1: " << mahasiswa.nilai1 << endl;
35     cout << "CLO2: " << mahasiswa.nilai2 << endl;
36     cout << "CLO3: " << mahasiswa.nilai3 << endl;
37     cout << "CLO4: " << mahasiswa.nilai4 << endl;
38
39     return 0;
40 }
```

Program ini membuat isi dari function di Unguided 4

#### Unguided 6

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
4 float hitungNilai(float CLO1, float CLO2, float CLO3, float CLO4){
5     float nilaiAkhir;
6     nilaiAkhir = (0.3 * CLO1) + (0.3 * CLO2) + (0.2 * CLO3) + (0.2 * CLO4);
7     return nilaiAkhir;
8 }
9
10 int main(){
11     float CLO1, CLO2, CLO3, CLO4;
12
13     cout << "Masukkan nilai CLO1: ";
14     cin >> CLO1;
15     cout << "Masukkan nilai CLO2: ";
16     cin >> CLO2;
17     cout << "Masukkan nilai CLO3: ";
18     cin >> CLO3;
19     cout << "Masukkan nilai CLO4: ";
20     cin >> CLO4;
21
22     float hasil = hitungNilai(CLO1, CLO2, CLO3, CLO4);
23
24     cout << "Nilai Akhir MK Struktur Data: " << hasil << endl;
25
26     return 0;
27 }
```

Program ini menghitung Nilai Strukdat dari seluruh nilai CLO

#### Unguided 7

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  //Kevin Ferdinand Nugroho/103122400003
4  string nilaiMutu(double nilaiAkhir){
5      string indeks;
6
7      if(nilaiAkhir > 80 && nilaiAkhir <= 100){
8          indeks = "A";
9      }
10     else if (nilaiAkhir > 70 && nilaiAkhir <= 80){
11         indeks = "AB";
12     }
13     else if (nilaiAkhir > 65 && nilaiAkhir <= 70){
14         indeks = "B";
15     }
16     else if (nilaiAkhir > 60 && nilaiAkhir <= 65){
17         indeks = "BC";
18     }
19     else if (nilaiAkhir > 50 && nilaiAkhir <= 60){
20         indeks = "C";
21     }
22     else if (nilaiAkhir > 40 && nilaiAkhir <= 50){
23         indeks = "D";
24     }
25     else {
26         indeks = "E";
27     }
28
29     return indeks;
30 }
31
32 int main(){
33     double nilai;
34     cout << "Masukkan nilai akhir: ";
35     cin >> nilai;
36
37     string indeks = nilaiMutu(nilai);
38     cout << "Nilai indeks: " << indeks << endl;
39
40     return 0;
41 }

```

Program yang menentukan nilai indeks dari sebuah nilai akhir

Screenshots Output

Unguided 1

```

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>tipebentukan
Masukkan nilai CL01 mahasiswa 1: 90
Masukkan nilai CL02 mahasiswa 1: 90
Masukkan nilai CL03 mahasiswa 1: 89
Masukkan nilai CL04 mahasiswa 1: 100

Hasil Mahasiswa 1
Nilai Akhir: 92.25
Indeks Nilai: A

```

Unguided 2

```

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>g++ TipeBentukan.cpp -o tipebentukan
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>tipebentukan
Masukkan nilai CL01 mahasiswa 1: 90
Masukkan nilai CL02 mahasiswa 1: 90
Masukkan nilai CL03 mahasiswa 1: 89
Masukkan nilai CL04 mahasiswa 1: 100

    Hasil Mahasiswa 1
Nilai Akhir: 92.25
Indeks Nilai: A
Masukkan nilai CL01 mahasiswa 2: 90
Masukkan nilai CL02 mahasiswa 2: 60
Masukkan nilai CL03 mahasiswa 2: 95
Masukkan nilai CL04 mahasiswa 2: 100

    Hasil Mahasiswa 2
Nilai Akhir: 86.25
Indeks Nilai: A

```

### Unguided 3

```

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>permintaan
Nilai CLO 1: 90
Nilai CLO 2: 99
Nilai CLO 3: 98
Nilai CLO 4: 70
Nilai CLO 1 adalah: 90
Nilai CLO 2 adalah: 99
Nilai CLO 3 adalah: 98
Nilai CLO 4 adalah: 70

```

### Unguided 5

```

C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>nilai
Masukkan Nilai 1: 90
Masukkan Nilai 2: 99
Masukkan Nilai 3: 98
Masukkan Nilai 4: 97

    Hasil Konversi Nilai STD
CL01: 90
CL02: 99
CL03: 98
CL04: 97

```

### Unguided 6

```
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>soal6
Masukkan nilai CL01: 90
Masukkan nilai CL02: 99
Masukkan nilai CL03: 98
Masukkan nilai CL04: 90
Nilai Akhir MK Struktur Data: 94.3
```

#### Unguided 7

```
C:\Users\pipin\OneDrive\blajar\c++>soal7
Masukkan nilai akhir: 99
Nilai indeks: A
```

#### D.Kesimpulan

Kesimpulan yang saya dapat dari Laporan ini, saya dapat memahami banyak tentang C++ kalau bahasa ini cukup Flexible dalam penggunaan nya dan dapat dimengerti oleh manusia

#### E.Referensi

Nugraha, M. (2021). *Dasar Pemrograman Dengan C++ Materi Paling Dasar Untuk Menjadi Programmer Berbagai Platform*. Deepublish.

Samala, A. D., Fajri, B. R., & Ranuarja, F. (2021). *PEMROGRAMAN C++*. UNP PRESS.