

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA**

**MODUL I
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :

NAMA : Azzahra Fareluka Esti Ning Tyas

NIM : 103112430023

Dosen

FAHRUDIN MUKTI WIBOWO

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

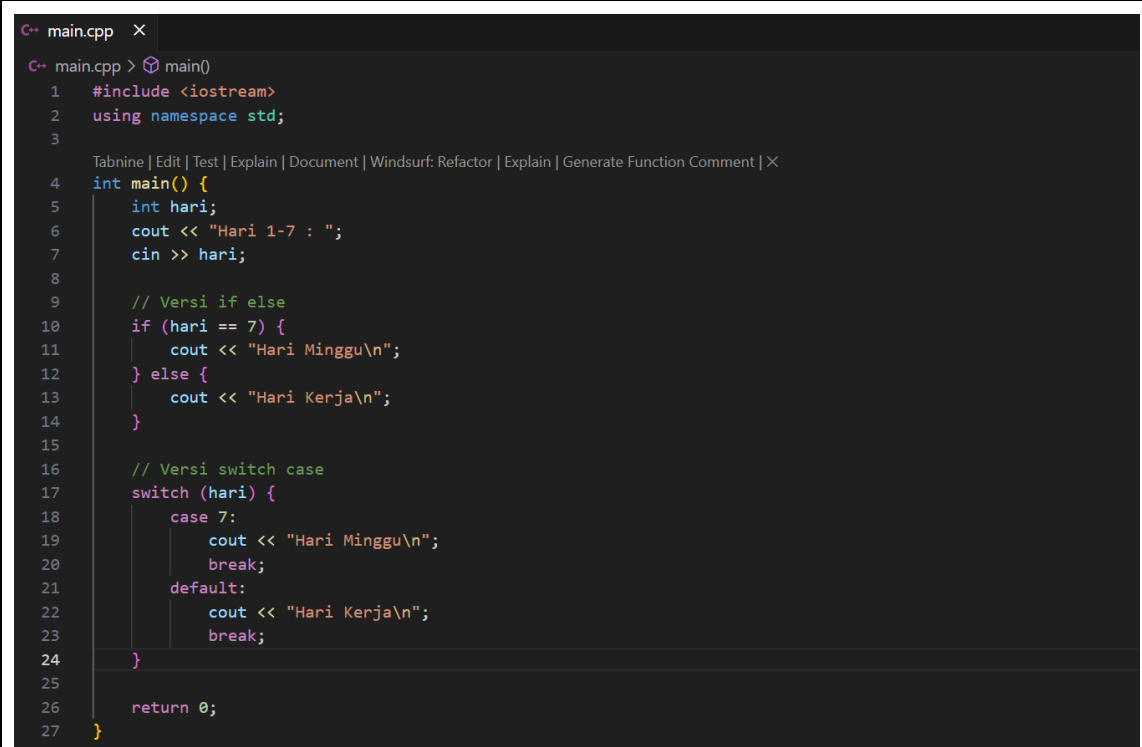
A. Dasar Teori

C++ adalah merupakan pemrograman yang dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup pada tahun 1985. C++ mendukung pemrograman berorientasi objek (OOP) sehingga program dapat dibuat lebih terstruktur. Struktur C++ terdiri dari bagian library, deklarasi variabel, konstanta, fungsi, dan fungsi utama. C++ juga menyediakan berbagai tipe data dasar, operator untuk perhitungan dan logika, serta fasilitas input dan output. Untuk mengatur alur program, C++ memiliki perintah kondisional dan juga perulangan. Selain itu C++ mendukung penggunaan struct untuk mengelompokkan data.

Dikarenakan cepat dan efisien, C++ banyak digunakan dalam pembuatan game, aplikasi berperforma tinggi, dan sistem komputer.

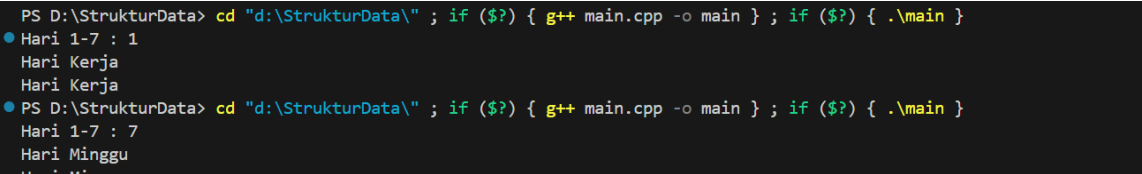
B. Guided (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

Guided 1



```
C++ main.cpp X
C++ main.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int hari;
6      cout << "Hari 1-7 : ";
7      cin >> hari;
8
9      // Versi if else
10     if (hari == 7) {
11         cout << "Hari Minggu\n";
12     } else {
13         cout << "Hari Kerja\n";
14     }
15
16     // Versi switch case
17     switch (hari) {
18         case 7:
19             cout << "Hari Minggu\n";
20             break;
21         default:
22             cout << "Hari Kerja\n";
23             break;
24     }
25
26     return 0;
27 }
```

Screenshots Output

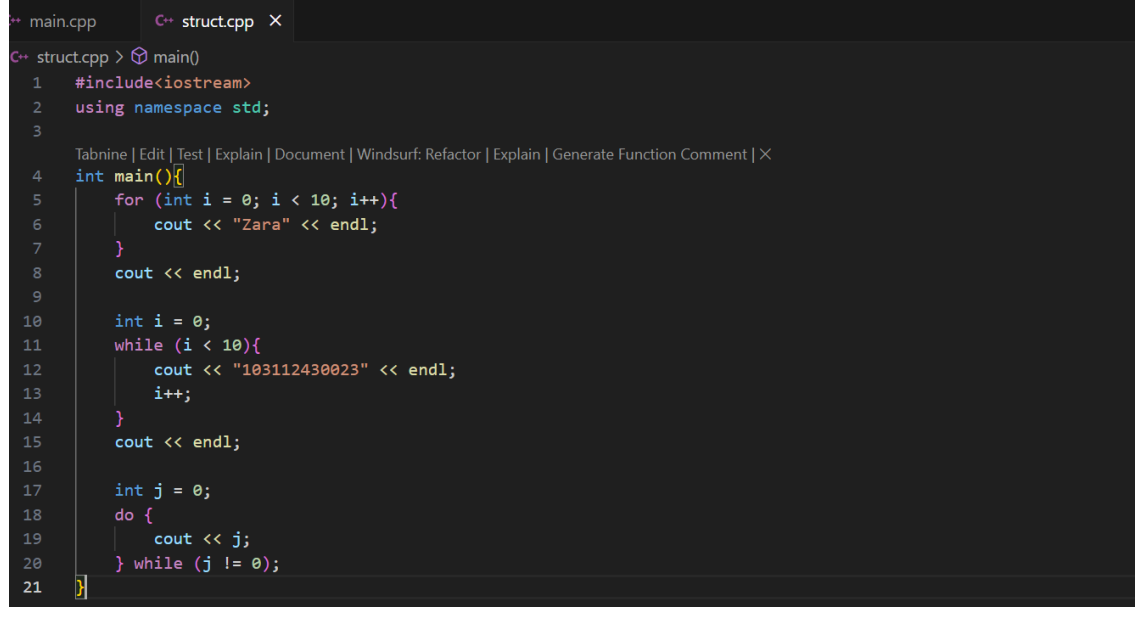


```
PS D:\StrukturData> cd "d:\StrukturData\" ; if ($?) { g++ main.cpp -o main } ; if ($?) { .\main }
● Hari 1-7 : 1
  Hari Kerja
  Hari Kerja
● PS D:\StrukturData> cd "d:\StrukturData\" ; if ($?) { g++ main.cpp -o main } ; if ($?) { .\main }
  Hari 1-7 : 7
  Hari Minggu
  Hari Minggu
```

Deskripsi:

Program tersebut ditulis dalam bahasa C++ untuk menentukan jenis hari berdasarkan angka yang dimasukkan pengguna. Pertama, pengguna diminta memasukkan angka antara 1 sampai 7, lalu nilai tersebut disimpan pada variabel hari. Program kemudian memeriksa nilai tersebut dengan dua cara berbeda. Pada bagian if-else, jika nilai hari sama dengan 7 maka akan ditampilkan “Hari Minggu”, sedangkan untuk nilai selain itu ditampilkan “Hari Kerja”. Setelah itu, logika yang sama dituliskan kembali dengan switch-case, di mana case 7 menghasilkan output “Hari Minggu”, dan kondisi lain ditangani oleh default yang menampilkan “Hari Kerja”. Melalui program ini, kita bisa melihat perbedaan penggunaan if-else dan switch-case, meskipun hasil akhirnya sama, yaitu membedakan apakah hari yang dimasukkan adalah Minggu atau hari kerja.

Guided 2



```
main.cpp C++ struct.cpp X
C++ struct.cpp > main()
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      for (int i = 0; i < 10; i++){
6          cout << "Zara" << endl;
7      }
8      cout << endl;
9
10     int i = 0;
11     while (i < 10){
12         cout << "103112430023" << endl;
13         i++;
14     }
15     cout << endl;
16
17     int j = 0;
18     do {
19         cout << j;
20     } while (j != 0);
21 }
```

Screenshots Output

```
PS D:\StrukturData> cd "d:\StrukturData\" ; if ($?) { g++ struct.cpp -o struct } ; if ($?) { .\struct }
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara
Zara

103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023
103112430023

0
```

Deskripsi:

Program ini menunjukkan tiga jenis perulangan dalam C++. Pada bagian for, kata “Zara” dicetak sebanyak 10 kali dengan penghitung i dari 0 sampai 9. Selanjutnya, perulangan while mencetak “103112430023” sebanyak 10 kali, di mana nilai i bertambah satu tiap iterasi hingga mencapai 10. Terakhir, perulangan do...while dengan variabel j bernilai 0 mencetak angka 0 sekali saja, karena kondisi langsung bernilai salah setelah iterasi pertama. Program ini menegaskan perbedaan utama: for digunakan saat jumlah iterasi jelas, while memeriksa kondisi di awal, sedangkan do...while selalu dijalankan minimal satu kali.

Guided 3

```
C++ main.cpp  C++ struct.cpp  C++ struct2.cpp X
C++ struct2.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  Windsurf: Refactor | Explain
   struct Mahasiswa
5  {
6      string nama;
7      int NIM;
8  };
9
10 Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Windsurf: Refactor | Explain | Generate Function Comment | X
   int main() {
11     Mahasiswa mhs;
12
13     cout << "Nama : ";
14     getline(cin, mhs.nama);
15     cout << "NIM : ";
16     cin >> mhs.NIM;
17
18     cout << "Nama : " << mhs.nama << endl
19         << "NIM : " << mhs.NIM;
20 }
```

Screenshots Output

```
PS D:\StrukturData> cd "d:\StrukturData\" ; if ($?) { g++ struct2.cpp -o struct2 } ; if ($?) { .\struct2 }
Nama : Azzahra
NIM : 12345
Nama : Azzahra
NIM : 12345
```

Deskripsi:

Program ini mendefinisikan struct Mahasiswa dengan dua data yaitu nama (string) dan NIM (int). Di fungsi main, dibuat objek mhs untuk menyimpan input pengguna. Nama dibaca dengan getline agar bisa menerima spasi, sedangkan NIM dimasukkan dengan cin. Setelah itu, program menampilkan kembali nama dan NIM yang sudah diinput dengan cout.

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

Unguided 1

```
Soal1.cpp X
Modul1 > Unguided > C++ Soal1.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      float a, b;
6
7      // Input dua bilangan float
8      cout << "Masukkan bilangan desimal pertama: ";
9      cin >> a;
10     cout << "Masukkan bilangan desimal kedua: ";
11     cin >> b;
12
13     // Operasi aritmatika dan output
14     cout << "Hasil Penjumlahan dari " << a << " dan " << b << " adalah " << a + b << endl;
15     cout << "Hasil Pengurangan dari " << a << " dan " << b << " adalah " << a - b << endl;
16     cout << "Hasil Perkalian dari " << a << " dan " << b << " adalah " << a * b << endl;
17
18     if (b != 0) {
19         cout << "Hasil Pembagian dari " << a << " dan " << b << " adalah " << a / b << endl;
20     } else {
21         cout << "Pembagian tidak bisa dilakukan karena penyebut bernilai nol." << endl;
22     }
23
24     return 0;
25 }
```

Screenshots Output

```
PS D:\StrukturData\Modul1\Unguided> cd "d:\StrukturData\Modul1\Unguided\" ; if ($?) { g++ Soal1.cpp -o Soal1 } ; if ($?) { .\Soal1 }
Masukkan bilangan desimal pertama: 1.2
Masukkan bilangan desimal kedua: 3.7
Hasil Penjumlahan dari 1.2 dan 3.7 adalah 4.9
Hasil Pengurangan dari 1.2 dan 3.7 adalah -2.5
Hasil Perkalian dari 1.2 dan 3.7 adalah 4.44
Hasil Pembagian dari 1.2 dan 3.7 adalah 0.324324
```

Deskripsi:

Program tersebut meminta pengguna memasukkan dua bilangan desimal, lalu

menghitung hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagiannya. Operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian langsung ditampilkan, sedangkan untuk pembagian program memeriksa apakah bilangan kedua bernilai nol. Jika tidak nol, hasil pembagian ditampilkan, tetapi jika nol maka muncul pesan bahwa pembagian tidak bisa dilakukan.

Unguided 2

```
C++ Soal2.cpp X
Modul1 > Unguided > C++ Soal2.cpp > terbilang(int)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  string satuan[] = {
5      "nol", "satu", "dua", "tiga", "empat",
6      "lima", "enam", "tujuh", "delapan", "sembilan",
7      "sepuluh", "sebelas"
8  };
9
10 // Fungsi pengubahnya
11 string terbilang(int n) {
12     if (n < 12)
13         return satuan[n];
14     else if (n < 20)
15         return satuan[n - 10] + " belas";
16     else if (n < 100) {
17         int puluh = n / 10;
18         int sisa = n % 10;
19         string hasil = satuan[puluh] + " puluh";
20         if (sisa != 0)
21             hasil += " " + satuan[sisa];
22         return hasil;
23     } else if (n == 100)
24         return "seratus";
25     else
26         return "di luar jangkauan";
27 }
28
29 int main() {
30     int angka;
31     cout << "Masukkan angka (0-100): ";
32     cin >> angka;
33
34     if (angka < 0 || angka > 100) {
35         cout << "Angka di luar jangkauan" << endl;
36     } else {
37         cout << terbilang(angka) << endl;
38     }
39
40     return 0;
41 }
```

Screenshots Output

```
PS D:\StrukturData\Modul1\Unguided> cd "d:\StrukturData\Modul1\Unguided\"; if ($?) { g++ Soal2.cpp -o Soal2 }; if ($?) { .\Soal2 }
Masukkan angka (0-100): 90
sembilan puluh
```

Deskripsi:

Program ini digunakan untuk mengubah input angka bulat dari 0 sampai 100 menjadi bentuk tulisan dalam bahasa Indonesia. Pertama, disediakan array satuan yang berisi kata

untuk angka dasar seperti nol sampai sebelas. Fungsi terbilang() dipakai untuk mengubah angka sesuai aturan: jika angka kurang dari 12 diambil langsung dari array, jika antara 12–19 ditambahkan kata “belas”, jika antara 20–99 dipecah menjadi puluhan dan satuan, lalu digabungkan, dan jika 100 akan ditampilkan “seratus”. Di dalam main(), pengguna diminta memasukkan angka, kemudian program mengecek apakah angka berada di rentang 0–100. Jika ya, hasil konversinya ditampilkan, jika tidak muncul pesan bahwa angka di luar jangkauan.

Unguided 3

```
C++ Soal3.cpp X
Modul1 > Unguided > C++ Soal3.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Windsurf: Refactor | Explain | Generate Function Comment | X
5  int main() {
6      int n;
7      cout << "Input: ";
8      cin >> n;
9
10     cout << "Output:" << endl;
11
12     for (int i = n; i >= 1; i--) {
13         for (int s = 0; s < n - i; s++) {
14             cout << " ";
15         }
16
17         // cetak menurun
18         for (int j = i; j >= 1; j--) {
19             cout << j << " ";
20         }
21
22         // cetak bintang
23         cout << "* ";
24
25         // cetak menaik
26         for (int j = 1; j <= i; j++) {
27             cout << j << " ";
28         }
29
30         cout << endl;
31     }
32
33     for (int s = 0; s < n; s++) {
34         cout << " ";
35     }
36     cout << "*" << endl;
37
38     return 0;
39 }
```

Screenshots Output

```
PS D:\StrukturData> cd "d:\StrukturData\Modul1\Unguided\" ; if ($?) { g++ Soal3.cpp -o Soal3 } ; if ($?) { .\Soal3 }
Input: 3
Output:
3 2 1 * 1 2 3
  2 1 * 1 2
    1 * 1
      *

```

Deskripsi:

Program ini digunakan untuk mengubah input angka bulat dari 0 sampai 100 menjadi bentuk tulisan dalam bahasa Indonesia. Pertama, disediakan array satuan yang berisi kata untuk angka dasar seperti nol sampai sebelas. Fungsi `terbilang()` dipakai untuk mengubah angka sesuai aturan: jika angka kurang dari 12 diambil langsung dari array, jika antara 12–19 ditambahkan kata “belas”, jika antara 20–99 dipecah menjadi puluhan dan satuan, lalu digabungkan, dan jika 100 akan ditampilkan “seratus”. Di dalam `main()`, pengguna diminta memasukkan angka, kemudian program mengecek apakah angka berada di rentang 0–100. Jika ya, hasil konversinya ditampilkan, jika tidak muncul pesan bahwa angka di luar jangkauan.

D. Kesimpulan

Dari praktikum ini dapat disimpulkan bahwa bahasa C++ merupakan bahasa pemrograman yang kuat, efisien, dan fleksibel, serta mendukung pemrograman berorientasi objek. Melalui percobaan program, dipelajari cara penggunaan struktur dasar bahasa seperti input–output, kondisi (`if-else`, `switch`), perulangan (`for`, `while`, `do...while`), `struct`, serta operasi aritmatika. Praktikum juga memperlihatkan bahwa pemilihan struktur kontrol yang tepat memengaruhi efektivitas program, misalnya perbedaan antara `if-else` dan `switch`, atau antara `for`, `while`, dan `do...while`. Selain itu, latihan konversi angka ke tulisan dan pencetakan pola menegaskan pentingnya logika dalam mengolah data dan mengatur keluaran agar sesuai kebutuhan. Dengan demikian, praktikum ini memperkuat pemahaman dasar C++ sekaligus melatih keterampilan logika pemrograman yang akan sangat berguna dalam mempelajari struktur data lebih lanjut.

E. Referensi

<https://www.dicoding.com/blog/memahami-esensi-bahasa-pemrograman-c/>

<https://www.programiz.com/cpp-programming/examples/pyramid-pattern>

<https://www.geeksforgeeks.org/cpp-program-to-print-pyramid-patterns>

<https://www.geeksforgeeks.org/convert-number-to-words>

<https://y-paulus-kh.medium.com/rewriting-your-old-codes-numbers-to-words-converter-in-indonesian-cf70c71298c6>