

VERSION 2.0

JULY, 2022



PEMROGRAMAN DASAR

MODUL 1 – INTRODUCTION, INPUT OUTPUT, VARIABLES, DATA TYPE

DISUSUN OLEH:

- Alif Fatwa Ramadhani
- Azka Faza Dzulqarnain

DIAUDIT OLEH:

- Hardianto Wibowo, S.Kom, M.T

PRESENTED BY: TIM LAB-IT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MALANG

PEMROGRAMAN DASAR

TARGET PRAKTIKUM

1. Mampu menguasai konsep pemrograman
 2. Melakukan deklarasi variabel
 3. Memahami definisi dan kegunaan variabel, operator, ekspresi, statement
 4. Memahami perintah dasar input output
-

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

- Komputer/Laptop
 - Software (Falcon/Dev C++)
 - Bahasa Pemrograman C/C++
-

MATERI PRAKTIKUM

INTRODUCTION

➤ APA ITU BAHASA C ?

C (dibaca /si:/ seperti membaca huruf C dalam bahasa inggris) adalah sebuah bahasa pemrograman general-purpose dan imprative yang mendukung pemrograman terstruktur dan rekursif. General-purpose artinya bisa digunakan untuk membuat program apa saja. Imprative artinya bahasa yang menggunakan statament. C dibuat oleh Dennis Ritchie di Bell Laboratories pada tahun 1972.

Bahasa pemrograman C biasaya dipelajari pada jurusan teknik informatika. Bahasa C memang bagus untuk memperkenalkan konsep pemrograman bagi pemula yang belum pernah coding. Usia bahasa pemrograman C memang cukup tua, namun masih digunakan hingga saat ini. Bahasa C banyak menginspirasi bahasa-bahasa pemrograman yang lain seperti Java, Javascript, C++, C#, PHP, dsb. Bahasa-bahasa tersebut memiliki sintaks yang hampir sama dengan bahasa C. Bahkan C sampai dijuluki "God's programming language". Jadi dengan memahami bahasa C, kamu akan mudah memahami bahasa-bahasa yang lainnya.

➤ APA ITU BAHASA C++ ?

C++ adalah bahasa lintas platform yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berkinerja tinggi yang dibuat oleh Bjarne Stroustrup. C++ dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup, sebagai perpanjangan dari bahasa C. C++ memberi pemrogram kontrol tingkat tinggi atas sumber daya dan memori sistem. Intinya, bahasa C++ adalah bahasa peningkatan dari bahasa C dan bisa dipakai untuk membuat berbagai macam program atau aplikasi. Aplikasi yang dibuat dengan C++:

- Winamp Media Player
- MySQL Server
- Mozilla Firefox
- Thunderbird
- Google Chrome

- Microsoft Office
- Adobe Photoshop
- Adobe Illustrator
- Java Virtual Machine (JVM)
- Desktop Environment: KDE
- Desktop Environment: Apple MacOS UI (Aqua)
- dan masih banyak lagi

➤ PERBEDAAN C & C++

- C++ dikembangkan sebagai perpanjangan dari C, dan kedua bahasa memiliki sintaks yang hampir sama.
- Perbedaan utama antara C dan C++ adalah bahwa C++ mendukung kelas dan objek, sedangkan C tidak.
- Di dalam bahasa C, baris pertama biasanya kita butuh perintah `#include <stdio.h>`, kemudian menggunakan perintah `printf` untuk menampilkan teks serta perintah `scanf` untuk membaca inputan.

Contoh kode menggunakan bahasa C :

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Ini menggunakan C");
    return 0;
}
```

- Di dalam bahasa C++, pada baris pertama menggunakan perintah `#include <iostream>`, kemudian menggunakan perintah `cout` untuk menampilkan teks serta perintah `cin` untuk membaca inputan.

Contoh kode menggunakan bahasa C++ :

```
#include <iostream>

int main()
{
    std::cout << "Ini menggunakan C++";
    return 0;
}
```

➤ INSTALASI IDE (Integrated Development Environment)

Sebuah IDE (Integrated Development Environment) digunakan untuk mengedit dan mengkompilasi kode. Untuk installer Falcon C++ bisa mengakses link berikut

<https://drive.google.com/drive/folders/10Yd4TDvxJ6QhF08jCqzT8PsWpdc4p7U6?usp=sharing>

atau bisa download manual melalui Google, lalu untuk instalasinya bisa mengakses link youtube berikut ini <https://www.youtube.com/watch?v=jByq5ml0u04>

➤ SYNTAX

```
1.      #include <stdio.h>
2.
3.      int main() {
4.          printf("Hello World!");
5.          return 0;
6.      }
```

Penjelasan Kode

- Baris 1: `#include <stdio.h>` adalah pustaka file header yang memungkinkan kita bekerja dengan fungsi input dan output, seperti `printf()` (digunakan pada baris 4). File header menambahkan fungsionalitas ke program C.
- Baris 2: Baris kosong. C mengabaikan ruang putih. Tapi kami menggunakannya untuk membuat kode lebih mudah dibaca.
- Baris 3: Hal lain yang selalu muncul dalam program C, adalah `main()`. Ini disebut fungsi. Kode apa pun di dalam tanda kurung kurawalnya `{}` akan dieksekusi.
- Baris 4: `printf()` adalah fungsi yang digunakan untuk menampilkan/mencetak teks ke layar. Dalam contoh kita ini akan menampilkan "Hello World".
- Baris 5: `return 0` mengakhiri fungsi `main()`.

➤ COMMENTS

Komentar dapat digunakan untuk menjelaskan kode, dan membuatnya lebih mudah dibaca. Ini juga dapat digunakan untuk mencegah eksekusi saat menguji kode alternatif. Komentar dapat berupa baris tunggal (Single-Line Comments) atau multi baris (Multiple-line Comments). Komentar satu baris (Single-Line Comments) dimulai dengan dua garis miring (`//`). Teks apa pun antara `//` dan akhir baris diabaikan oleh kompiler (tidak akan dieksekusi). Komentar multi-baris dimulai dengan `/*` dan diakhiri dengan `*/`. Setiap teks antara `/*` dan `*/` akan diabaikan oleh compiler

INPUT & OUTPUT

Pada bahasa C, terdapat beberapa fungsi untuk mengambil input. Ini adalah beberapa fungsi untuk input :

- **scanf()** = Fungsi scanf() adalah fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Fungsi ini memiliki format seperti fungsi printf().
- **gets()** = Fungsi gets() adalah fungsi untuk mengambil input dalam satu baris. Fungsi gets() tidak memerlukan format seperti scanf().
- **fgets()** = Fungsi fgets() lebih aman dibandingkan gets(), karena kita bisa menentukan ukuran buffer dan sumber inputan.

Sedangkan untuk output ada beberapa fungsi juga :

- **printf()** = Fungsi printf() merupakan fungsi untuk menampilkan output ke layar komputer. Fungsi ini terdapat pada library stdio.h.
- **puts()** = Fungsi puts() adalah fungsi untuk menampilkan output. Fungsi ini juga terdapat pada library <stdio.h> Perbedaanya dengan printf(), fungsi puts() tidak memerlukan format.

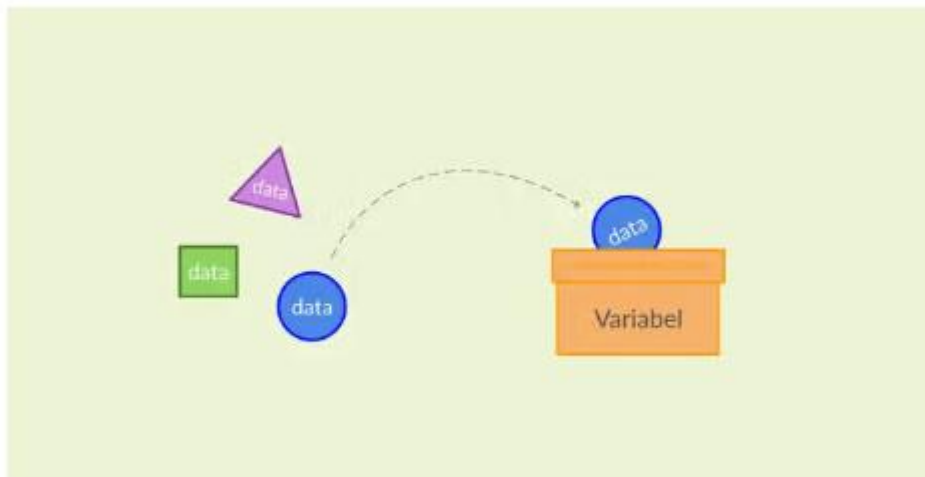
Untuk menyisipkan baris baru, Anda dapat menggunakan karakter `\n`

VARIABLES

Variabel adalah sebuah tempat menyimpan sebuah nilai. Sementara tipe data adalah jenis nilai yang akan tersimpan dalam variabel. Pada pelajaran matematika, kita sering menemukan x dan y. Nah Si x dan y ini disebut variabel, karena tugasnya menyimpan nilai.

```
x = 3;  
y = 4;
```

Jika kalian masih bingung, silakan simak ilustrasi berikut



Anggap saja variabel itu sebuah wadah, lalu tipe data itu jenis-jenis benda yang akan disimpan dalam wadah tersebut.

DEKLARASI VARIABEL

Untuk membuat variabel, tentukan tipe datanya dan berikan value dari data tersebut, simak contoh syntax dibawah ini :

```
dataType variableName = value;
```

Jadi urutan untuk mendeklarasikan variabel yaitu diawali dengan tipe data dari variabel tersebut, lalu dilanjutkan dengan nama variabelnya kemudian diisi sebuah value dari variabel tersebut.

Contoh :

```
int myNum = 15;  
printf(myNum);
```

Penjelasan :

- *dataType*-nya yaitu *int* = Integer
- nama variabelnya yaitu *myNum*
- 15 adalah *value*/nilai dari variabel *myNum*

Kalian juga bisa mendeklarasikan variabel lebih dari satu dengan catatan tipe data dari variabel tersebut sama. Contoh dari *multiple variables* yaitu :

```
Contoh 1 => int x = 5, y = 6, z = 50;  
Contoh 2 => int x, y, z;
```

```
x = y = z = 50;
```

ATURAN PENAMAAN VARIABEL

Aturan umum untuk penamaan variabel adalah:

- Nama dapat berisi huruf, angka, dan garis bawah
- Nama harus diawali dengan huruf atau garis bawah (_)
- Nama peka huruf besar/kecil (myVar dan myvar adalah variabel yang berbeda)
- Nama tidak boleh berisi spasi putih atau karakter khusus seperti !, #, %, dll.
- Kata-kata yang dicadangkan (seperti kata kunci C++, seperti int) tidak dapat digunakan sebagai nama
- Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah ada pada bahasa C, contoh: if, int, void, dll.

CONSTANTS

Bila kalian tidak ingin orang lain (atau diri kalian sendiri) mengganti nilai variabel yang ada, gunakan kata kunci **"const"** (ini akan mendeklarasikan variabel sebagai "konstan", yang berarti tidak dapat diubah dan read-only), contohnya:

```
const int myNum = 15; // myNum selamanya akan tetap memiliki value 15
(integer)

myNum = 10;           // error : value myNum akan tetap 15, meskipun diubah
```

TIPE DATA (DATA TYPES)

Tipe data atau kadang disingkat dengan 'tipe' saja adalah sebuah pengelompokan data untuk memberitahu compiler atau interpreter bagaimana programmer ingin mengolah data tersebut.

TIPE DATA DASAR

Sesuai namanya, tipe data dasar adalah tipe data yang paling dasar dalam bahasa pemrograman C.

Tipe data dasar sendiri terdiri dari:

- Char: adalah tipe data yang berisi 1 huruf atau 1 karakter;
- Integer: adalah tipe data yang berupa angka;
- Float: adalah tipe data yang berupa bilangan pecahan
- Double: adalah tipe data sama seperti float, namun double memiliki ukuran penyimpanan yang lebih besar dibandingkan float.

Setiap tipe data memiliki panjang dan ukuran, perhatikan tabel di bawah ini:

Data Types	Ukuran	Panjang	Contoh
char	1 byte	-128 — 127 atau 0 — 255	'A', 'a', '3'
int	2 byte	-32,768 — 32,767 atau -2,147,483,648 — 2,147,483,647	32, 1, 4
float	4 byte	1.2E-38 — 3.4E+38	4.3, 2.2, 6.0
double	8 byte	2.3E-308 — 1.7E+308	4.2, 4.22, 3.2

BASIC FORMAT SPECIFIERS

Format Specifiers	Data Type
<code>%d</code> atau <code>&i</code>	<code>int</code>
<code>%f</code>	<code>float</code>
<code>%lf</code>	<code>double</code>
<code>%c</code>	<code>char</code>
<code>%s</code>	<code>string</code>

EXAMPLE

```
// Create variables
int myNum = 5;           // Integer
float myFloatNum = 5.99; // Floating
char myLetter = 'D';     // Character

// Print variables
printf("%d\n", myNum);
printf("%f\n", myFloatNum);
printf("%c\n", myLetter);
```

LAB ACTIVITY

Cobalah dengan memperbaiki program di bawah ini. (Pilih salah satu bahasa program yang kalian gunakan).

- 1) Membuat program menampilkan output

C++ Program:

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(int argc, char** argv)
6  {
7      cout < "Hello world!";
8      return 0;
9  }
```

C Program:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      printf( "Hello world!";
6      return 0;
7  }
```

- 2) Membuat program Input data variabel

C++ Program:

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(int argc, char** argv)
6  {
7      int x = 1
8      cout < Isi variabel : %i", y;
9      return 0;
10 }
```

C Program:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      int y = 1
6      printf( "Isi variabel : %i, y;
7      return 0;
8  }
```

3) Membuat program menggabungkan output dengan inputan dari user

C++ Proram:

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(int argc, char** argv)
6  {
7      int x = 1
8      cout < "Masukkan tanggal lahir anda (dd/mm/yyyy) : "
9      cin < x
10     cout >> "Tanggal lahir anda: %d" < x;
11     return 0;
12 }
```

C Program:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      int x = 1
6      printf( "Masukkan tanggal lahir anda (dd/mm/yyyy) : "
7      scanf x
8      printf "Tanggal lahir anda: %d" < x;
9      return 0;
10 }
```

TUGAS PRAKTIKUM

Bedasarkan tema tugas besar yang kalian pilih, silakan untuk memulai dan mengembangkan program kalian dengan kriteria sebagai berikut:

- Telah mengimplementasikan input dan output pada program
- Telah menggunakan syntax programming dengan benar
- Telah mengimplementasikan comments dengan benar
- Telah mendeklarasikan variabel dengan aturan yang benar
- Telah mengimplementasikan sebuah konstanta dalam program
- Telah mengimplementasikan sebuah tipe data beserta value ke dalam program

DETAIL PENILAIAN PRAKTIKUM

Ketentuan	Bobot Penilaian
Dapat mengimplementasikan materi dari modul praktikum	20%
Dapat menjelaskan program dan materi dari modul praktikum	40%
Program berhasil berjalan	10%
Menjawab pertanyaan asisten	10%