

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGHORITMA DAN PEMROGRAMAN
“PENGENALAN C++”

Dosen Pengampu: Dr. Oman Komarudin, S.Si., M.Kom.



NAMA : Muhammad Arif Wicaksono
NPM : 2410631170034
KELAS : 1A

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
2023
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
SOAL	2
JAWABAN	3

SOAL

1. Cobalah untuk mengubah program "Hello, World!" agar mencetak pesan yang berbeda.
2. Buat program Data Diri Lengkap (Nama, NPM, Kelas, Cita-Cita dan Motivasi Masuk Informatika) setiap Poin harus memiliki 2 Line kosong dan diberi garis pembuka serta penutup seperti pada contoh :

```
Nama Lengkap:           : Nabila Putri Asy Syifa
Nomor Pokok Mahasiswa:: 2210631170036
Kelas:                  : 5E Informatika
Cita-Cita:               : Data Scientist
Motivasi Masuk Informatika:: Dari Ikut Mini Course IT
```

3. Pelajari lebih dalam terkait Struktur Dasar Kode Program C++, dan File Header C++ serta cari tahu apa itu variabel, tipe data dan input-output sebagai persiapan praktikum berikutnya.

JAWABAN

1.1 Soal no 1

Input

A screenshot of a code editor with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. The code is written in C++ and is as follows:

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      std::cout << "Apa Aja";
6      return 0;
7  }
```

Proses

- A. Baris 1 : Membuat header dengan yang pertama Memasukan Library iostream (`#include <iostream>`)
- B. Baris 2 : lalu mendeklarasikan namespace std
- C. Baris 3 : Baris kosong
- D. Baris 3 :setelah itu membuat sebuah fungsi dengan `int main () {}`
- E. Baris 4 : didalam fungsi langsung memanggil dengan cout yang berisi nilainya “Apa Aja”
- F. Baris 5 : lalu di menutup function main dengan return 0
- G. Baris 6 : lalu diakhiri dengan symbol }

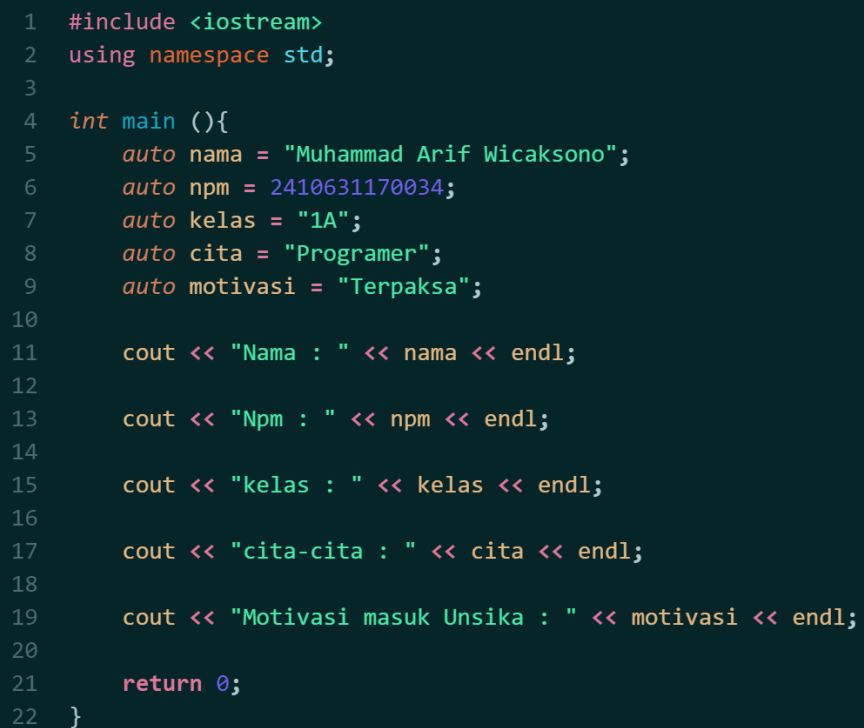
Output

A screenshot of a terminal window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. The terminal shows the execution of the C++ code from the previous block. The output is as follows:

```
1  [Running] cd "c:\xampp\htdocs\C++\.vs\" && g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile && "c:\xampp\htdocs\C++\.vs\tempCodeRunnerFile
2  Apa Aja
3  [Done] exited with code=0 in 1.099 seconds
4
```

1.2 Soal no2

Input



```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main (){
5      auto nama = "Muhammad Arif Wicaksono";
6      auto npm = 2410631170034;
7      auto kelas = "1A";
8      auto cita = "Programer";
9      auto motivasi = "Terpaksa";
10
11     cout << "Nama : " << nama << endl;
12
13     cout << "Npm : " << npm << endl;
14
15     cout << "kelas : " << kelas << endl;
16
17     cout << "cita-cita : " << cita << endl;
18
19     cout << "Motivasi masuk Unsika : " << motivasi << endl;
20
21     return 0;
22 }
```

Proses

- A. Baris 1 : Membuat header dengan yang pertama Memasukan Library iostream (`#include <iostream>`)
- B. Baris 2 : lalu mendeklarasikan namespace std agar ketika memanggil dengan cout tidak perlu menulis std:: terus-menerus
- C. Baris 3 : Baris kosong
- D. Baris 4 : setelah itu membuat sebuah fungsi dengan `int main () { }`
- E. Baris 5-9: didalam fungsi lalu membuat 4 variable dengan nama : nama, npm, kelas, cita, motivasi
- F. Baris 5-9 : lalu menggunakan auto dengan namanya yaitu nama lalu auto sendiri untuk menentukan tipe data secara otomatis berdasarkan data yang tersimpan di dalam sebuah variabel.
- G. Baris 11,13,15,17,19 : lalu ada cout yang berisikan variable dengan nilai-nilai yang berbeda untuk menampilkan teks ke layar
- H. baris 10,12,14,16,18, 20: baris kosong
- I. Simbol `<<` digunakan untuk menghubungkan elemen yang ingin kita cetak ke output cout. maka setelah simbol `<<` ini kita dapat menggabungkan teks, variabel, dan objek lain ke dalam satu baris yang akan ditampilkan di layar.
- J. endl adalah perintah untuk memulai baris baru (new line).
- K. Baris 21 : Lalu kita tutup dengan menggunakan `return 0`
- L. Baris 22 : diakhiri dengan symbol `}`

Output



```
1 [Running] cd "c:\xampp\htdocs\C++\.vs\" && g++ pertemuan4.cpp -o pertemuan4 && "c:\xampp\htdocs\C++\.vs\"pertemuan4
2 Nama : Muhammad Arif Wicaksono
3 Npm : 2410631170034
4 kelas : 1A
5 cita-cita : petani
6 Motivasi masuk Unsika : Terpaksa
7
8 [Done] exited with code=0 in 0.888 seconds
```

1.1 Input

Input adalah sesuatu data yang kita masukan ke dalam program.

Input biasanya diambil dari perangkat inputan seperti keyboard, mouse, kamera, microphone, dll.

1.2 Output

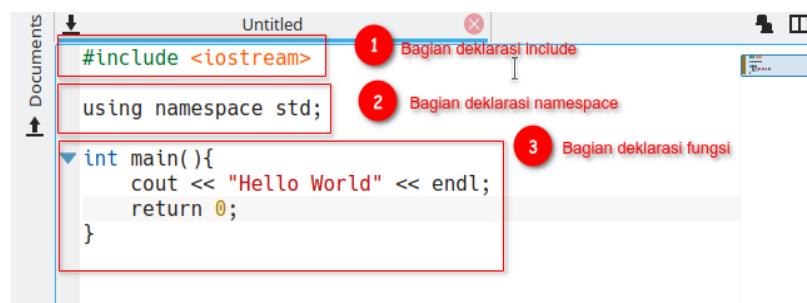
Output adalah informasi yang dihasilkan setelah dilakukan proses. Output biasanya ditampilkan ke layar komputer.

Pada bahasa pemrograman C++, terdapat beberapa fungsi dasar untuk menampilkan output dan mengambil input.

C++ memiliki empat fungsi dasar untuk menampilkan output:

1. cout untuk menampilkan teks ke layar;
2. cerr untuk menampilkan error;
3. clog untuk menampilkan log;
4. printf() untuk menampilkan output, fungsi ini dari C;

1.3 Struktur dasar C++



Bentuk atau struktur dasar program yang dibuat dengan C++ terdiri dari tiga bagian:

1. Bagian include(header)
2. Bagian namespace
3. Bagian fungsi

2.1 Bagian Deklarasi Include

Pada bagian ini, kita mendefinisikan library (pustaka) apa saja yang akan kita gunakan di dalam program.


Library bisa kita anggap sebagai program lain yang ingin kita gunakan di dalam program kita seperti contohnya pandas dalam bahasa python.



Pada contoh disini, menggunakan pustaka `iostream`. `iostream` sendiri merupakan singkatan dari (*input output stream*). Library ini berisi fungsi-fungsi untuk melakukan input dan output dan ini bisa juga disebut sebagai header pada C++ (`#include <iostream>`).

2.2 Bagian Deklarasi Namespace

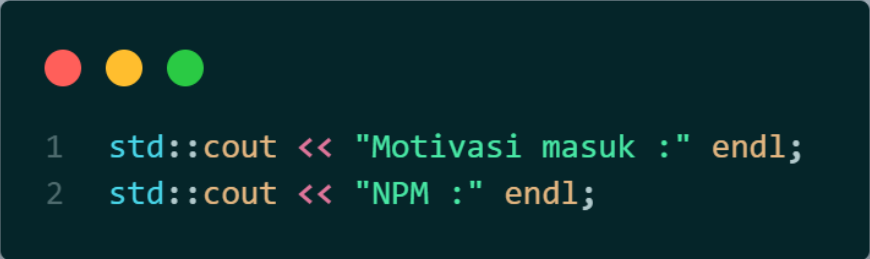
Bagian ini sebenarnya bersifat opsional, bisa ditulis bisa tidak.



```
1 using namespace std;
```

Pada disini, saya menggunakan namespace std. Karena fungsi-fungsi pada iostream dibungkus dalam namespace std.

Apabila kita tidak menggunakan namespace std, maka untuk menggunakan fungsi cin dan cout yang ada pada iostream harus diawali dengan std::.



```
1 std::cout << "Motivasi masuk :" endl;  
2 std::cout << "NPM :" endl;
```

Jika tidak ingin menulis std:: terus-menerus, maka gunakanlah namespace std.

2.3 Bagian Fungsi

Bagian ini adalah bagian terpenting, di sinilah kita akan banyak menulis kode program.

1.int main(){}

Fungsi main() adalah fungsi yang akan dieksekusi pertama kali saat program dibuka. Fungsi ini wajib ada di setiap program yang dibuat untuk dieksekusi.

Tapi Jika hanya membuat program yang berfungsi sebagai library saja, fungsi main() boleh tidak dibuat. Selain fungsi main() kita juga bisa membuat fungsi yang lain pada bagian ini. Contoh:



```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      cout << "Hello world!" << endl;
6      return 0;
7  }
8
9  void hello(){
10     cout << "Hello apa kabar?" << endl;
11 }
12
```

2. std::cout << "Hello World!"; atau cout << "Hello World!";

Perintah std::cout berguna untuk menampilkan sesuatu ke layar.

Perintah ini merupakan bagian dari header iostream, sehingga jika kita ingin menggunakannya harus terdapat perintah #include <iostream> di bagian paling awal kode program bahasa C++.



```
1 std::cout << "Motivasi masuk :" endl;  
2 cout << "NPM :" endl;
```

Teks yang ingin ditampilkan ditulis setelah tanda << dan berada dalam tanda kutip dua, seperti `std::cout << "Hello World!"`. Hasil dari perintah ini, akan tampil teks Hello, World! di layar.

Di akhir perintah `std::cout` terdapat tanda titik koma (semi-colon), yakni tanda `;`. Setiap perintah bahasa C++ harus diakhiri dengan tanda ini, kecuali beberapa perintah khusus. Lupa menambahkan tanda titik koma di akhir sebuah perintah merupakan error yang sangat sering terjadi.


Sebenarnya, perintah `std::cout` terdiri dari 2 bagian, yakni: namespace `std`, dan perintah `cout`.

Namespace adalah fitur penamaan yang biasa ada dalam bahasa pemrograman yang menerapkan konsep OOP (object oriented programming). Tujuannya supaya berbagai perintah tidak saling bentrok.

Perintah `std::cout` artinya kita menjalankan perintah `cout` "milik" `std` namespace.

3.return 0;

Perintah `return 0;` berhubungan dengan kode `int main()` sebelumnya. Disinilah kita menutup function `main()` yang sekaligus mengakhiri kode program bahasa C++.



```
1  int main()
2  {
3      cout << "Hello World! \n";
4      cout << "Sedang Belajar Bahasa C++ " << endl;
5      return 0;
6  }
```

Return 0 artinya mengembalikan nilai 0 (nol) ke sistem operasi yang menjalankan kode program ini. Nilai 0 menandakan kode program berjalan normal dan tidak ada masalah (EXIT_SUCCESS).

Kita juga bisa menulis return 1, return 99, return -1, dll. Nilai-nilai ini nantinya bisa dipakai oleh sistem operasi atau program lain. Nilai return selain 0 dianggap terjadi error atau sesuatu yang salah (EXIT_FAILURE).

2.4 Variable dan Tipe Data

Semua program komputer yang sedang berjalan akan menyimpan data sementara di dalam RAM (Random Access Memori).

Data-data yang tersimpan di dalam RAM memiliki alamat yang direpresentasikan dalam bilangan heksadesimal.

Variabel adalah penanda identitas yang digunakan untuk menampung suatu nilai.

Secara teknis, variabel merujuk ke sebuah alamat di memory komputer (RAM). Ketika kita membuat sebuah variabel, satu 'slot' memory akan

disiapkan untuk menampung nilai tersebut. Setiap variabel memiliki nama yang dipakai sebagai identitas variabel.

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

Secara sederhana, tipe data adalah cara kita memberitahu komputer untuk mengelompokkan data berdasarkan apa yang dipahami oleh komputer.

Sebagai contoh, misalkan saya memiliki data berupa angka. Agar bisa dipahami oleh compiler C++, data ini harus disimpan ke dalam variabel yang sudah di siapkan agar bisa menyimpan angka seperti tipe data integer, float dan double. Atau jika data yang harus disimpan dalam bentuk teks atau kata, bisa disimpan ke dalam tipe data string.

Jenis-jenis Tipe Data dalam Bahasa C++ :

1. Primitive data type
 - A. Tipe data Integer: Tipe data untuk angka bulat seperti 5, 7, atau 48.
 - B. Tipe data Float/Double: Tipe data untuk angka pecahan seperti 3.14, 5.55, atau 0.00024.
 - C. Tipe data Boolean: Tipe data yang berisi nilai true atau false.
 - D. Tipe data Char: Tipe data untuk 1 karakter, seperti 'a', 'Z' atau '% '.
 - E. Tipe data Void: Tipe data khusus yang menyatakan tidak ada data.

TIPE	DEFINISI	NILAI
int	Bilangan Integer	-32768 to 32767
float	Bilangan Real	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
double	Bilangan Real dengan rentang lebih luas	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
long double	Bilangan Real dengan rentang paling luas	+/- 3.4e +/- 308 (~15 digits)
char	Karakter : bisa alfabet, simbol, operator, karakter khusus	Misal : A, b, \$, + dan lainnya
boolean	Kondisi benar atau salah	Hanya ada nilai true untuk benar dan false untuk salah

2. Non-primitive data type

- A. Tipe data String: Tipe data untuk kumpulan karakter, seperti "halo", "fasilkom", atau "Belajar C++".
- B. Tipe data Array: Tipe data untuk kumpulan tipe data lain yang sejenis.
- C. Tipe data Structure (struct): Tipe data yang terdiri dari kumpulan tipe data dasar. Tipe data tersebut bisa lebih dari 1 jenis.
- D. Tipe data Enum: Tipe data bentukan yang dibuat sendiri oleh kita (programmer).
- E. Tipe data Pointer: Tipe data untuk mengakses alamat memory secara langsung.