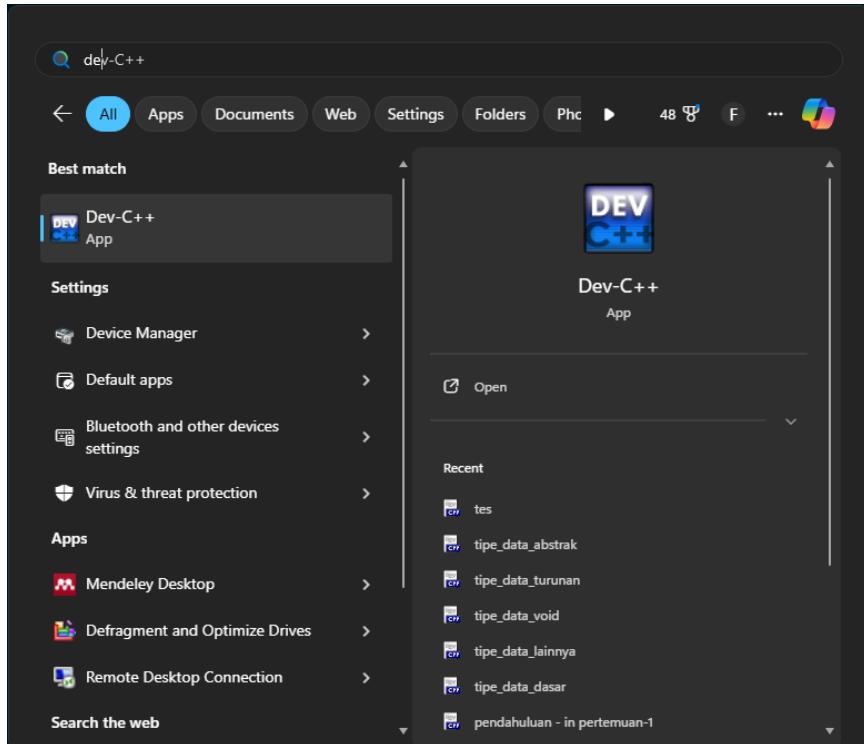


BAHAN AJAR PEMROGRAMAN DASAR

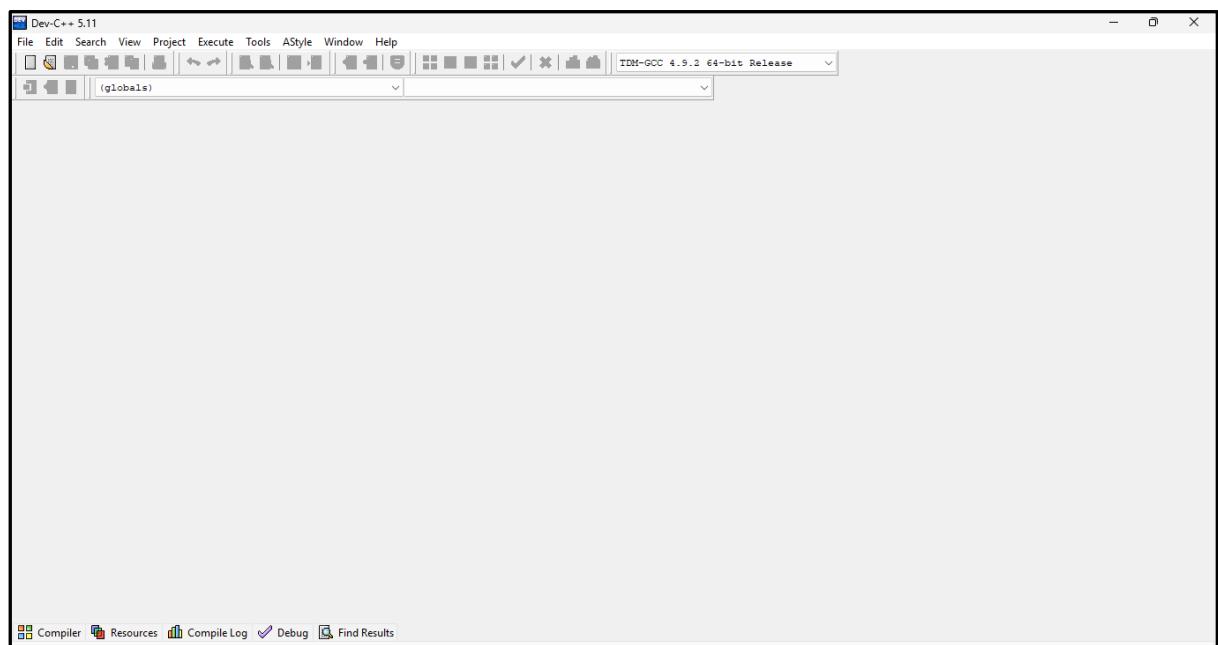
PERTEMUAN KE 2

A. Memulai Membuat Program

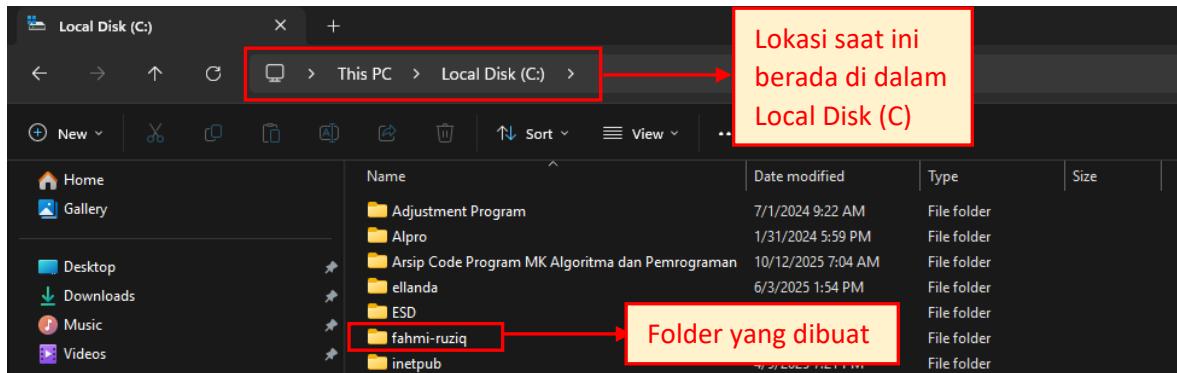
1. Buka aplikasi Dev C++ pada PC Anda:



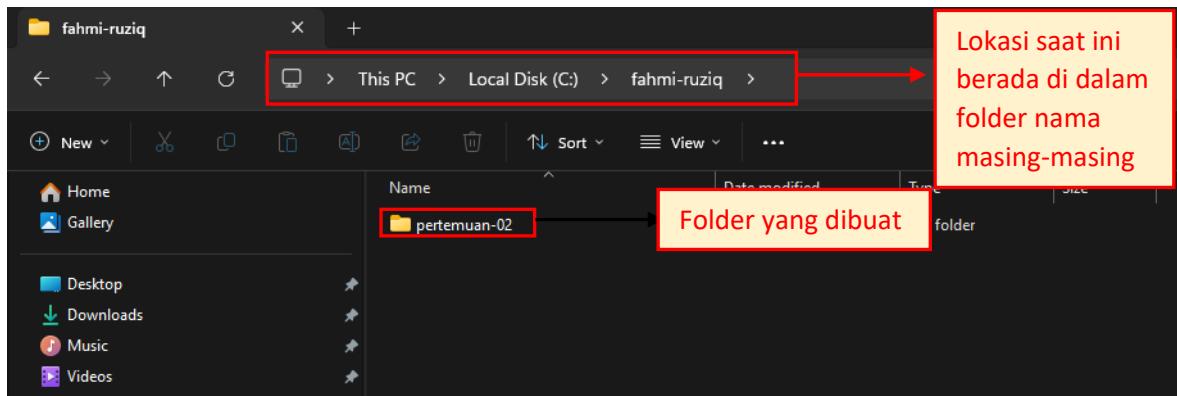
Maka tampilan aplikasi yang telah dibuka seperti gambar berikut:



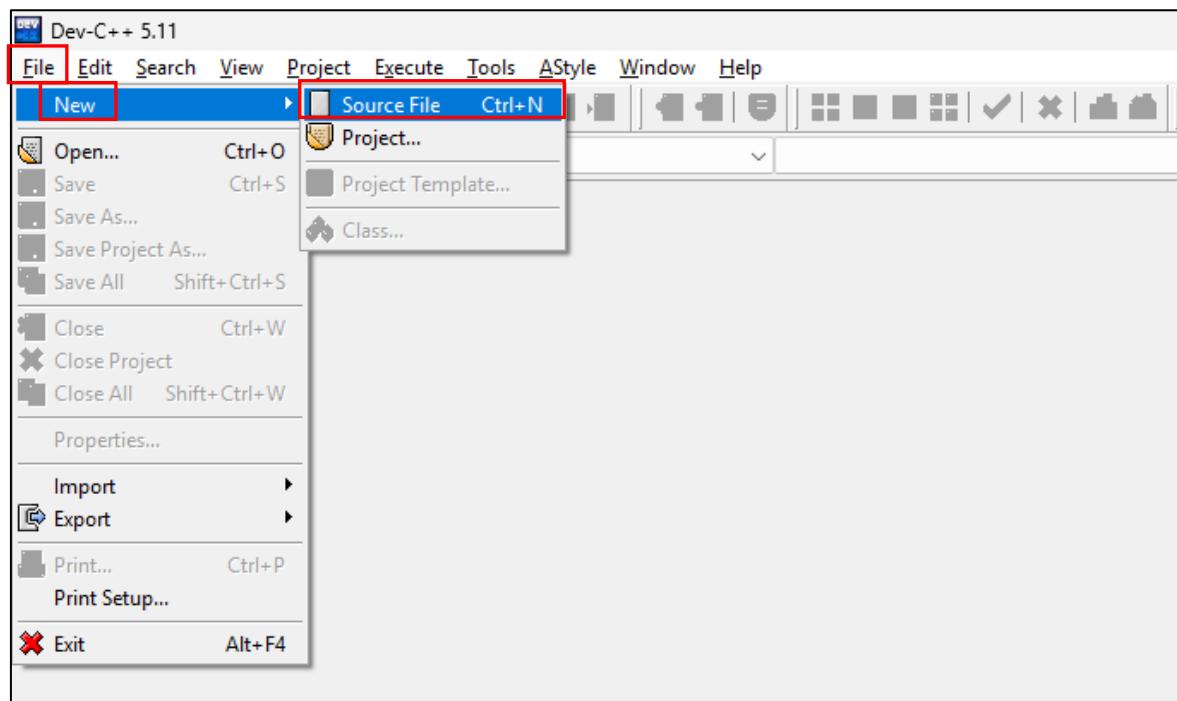
2. Buatlah folder di Local Disk (C) dengan nama masing-masing tanpa spasi (gunakan simbol – sebagai pemisah):



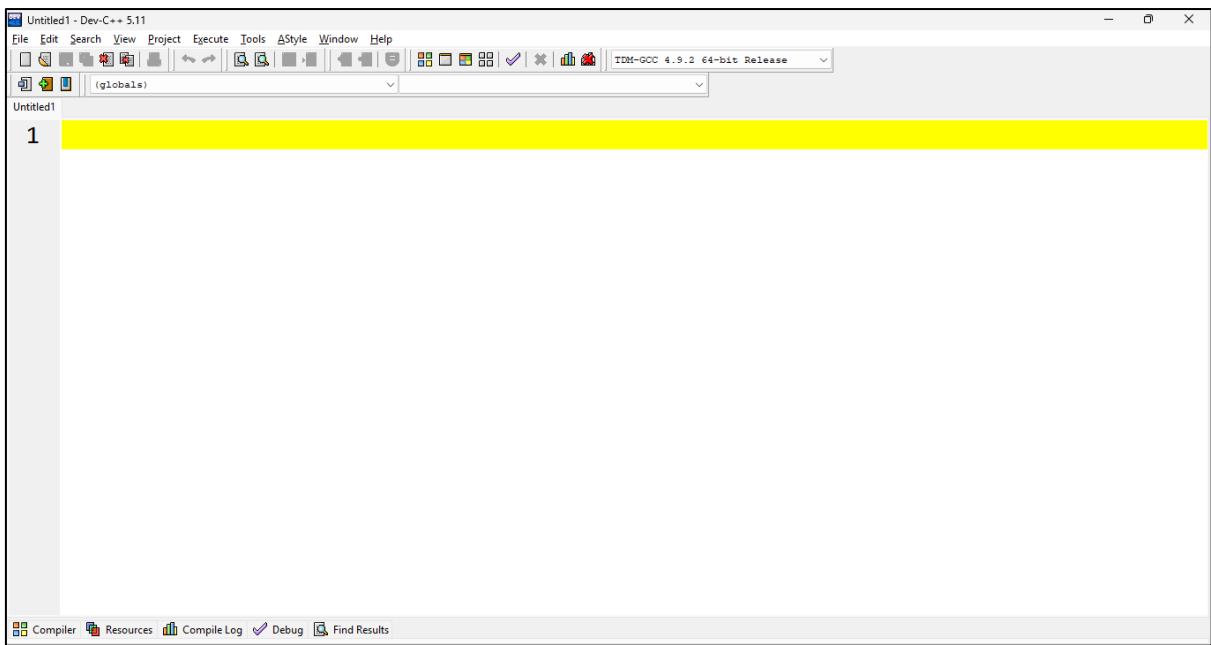
Kemudian buatlah folder "pertemuan-02" di dalam folder nama masing-masing tadi, perhatikan gambar berikut:



3. Kembali ke aplikasi Dev C++, klik "File" pada menu bar, pilih "New" lalu "Source File":



Maka akan tampil text editor seperti pada gambar berikut:

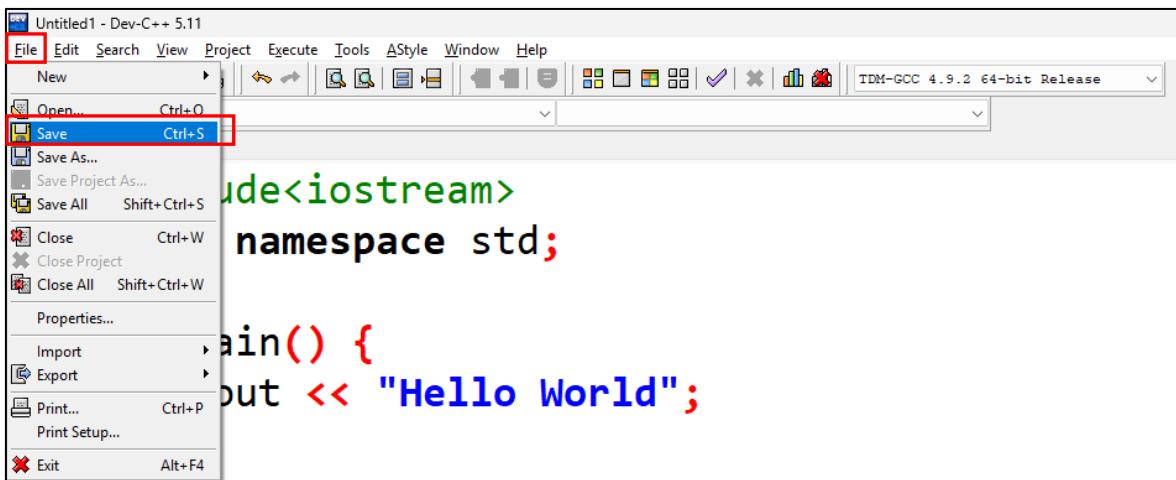


4. Ketik kode program seperti berikut ini:

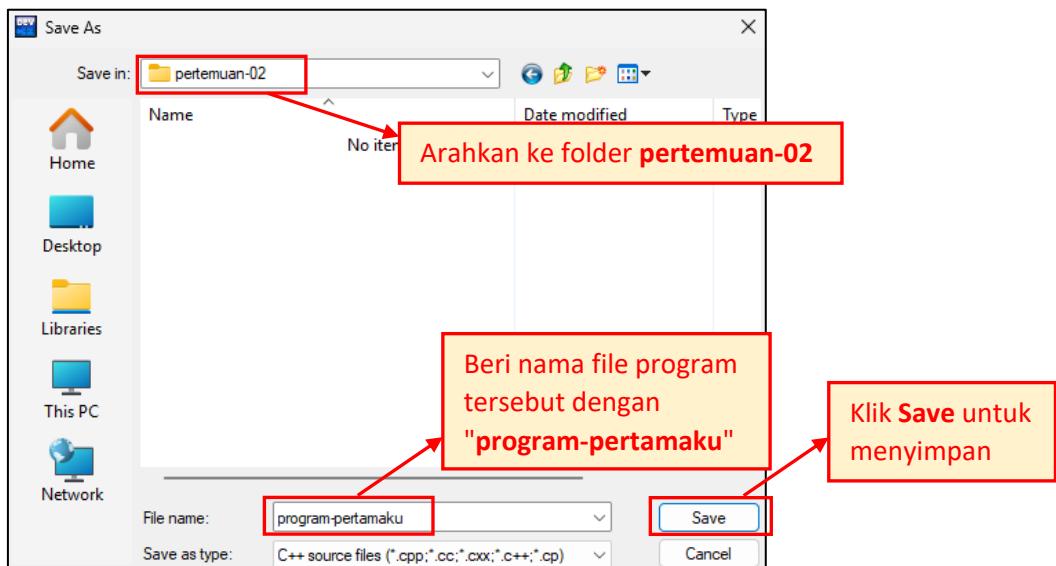
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    cout << "Hello World";
}
```

The code is a simple C++ program that prints "Hello World" to the console. It is highlighted with a red rectangular box around the entire code block.

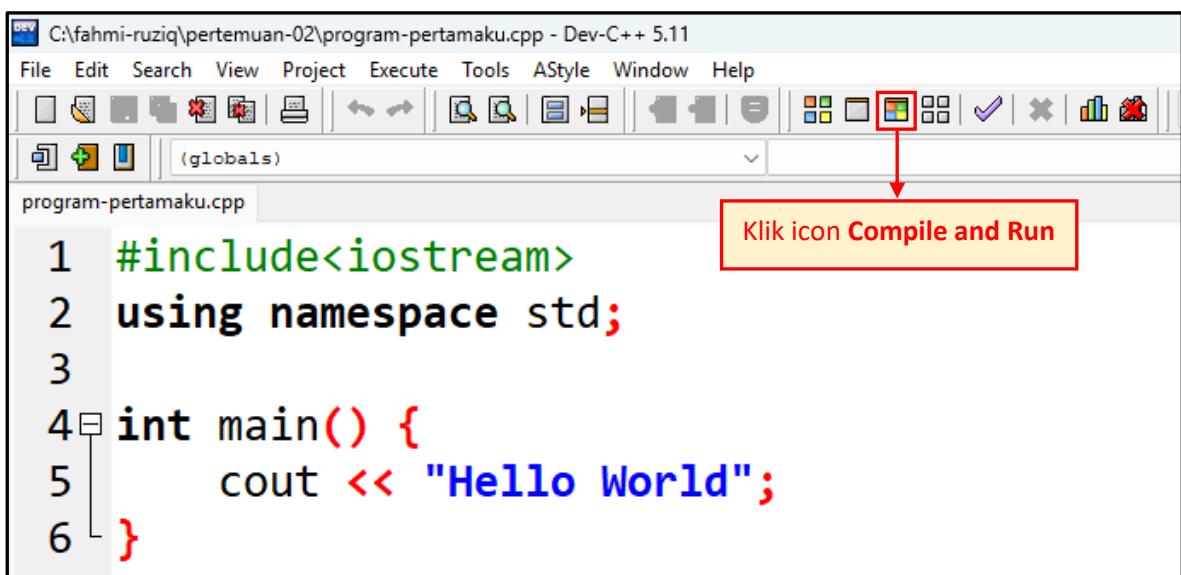
5. Simpan file program tersebut di dalam folder "**pertemuan-02**" dengan cara klik "File → Save":



Akan tampil jendela untuk memilih dimana lokasi yang kita inginkan untuk menyimpan file tersebut:



6. Jalankan program yang telah dibuat dengan cara:



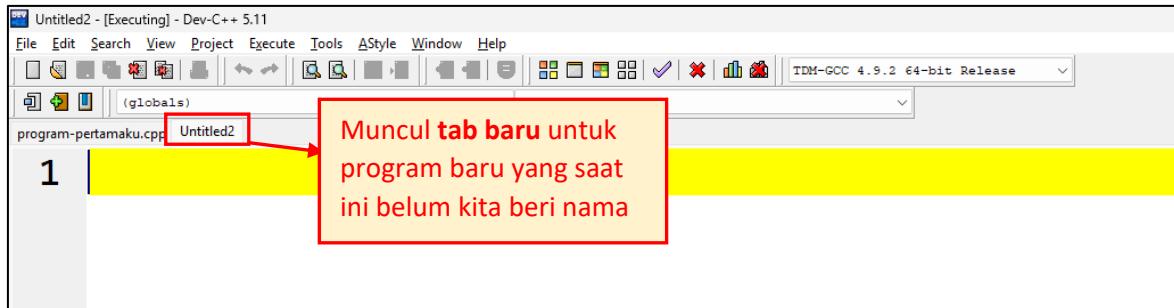
Berikut ini tampilan hasil program setelah dijalankan:

The terminal window shows the output of the program:

```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02
Hello World
-----
Process exited after 0.1582 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

B. C++ Output (Text, Numbers, dan New Lines)

1. Buat program baru dengan nama "output" dengan cara klik pada menu bar "File → New → Source File":

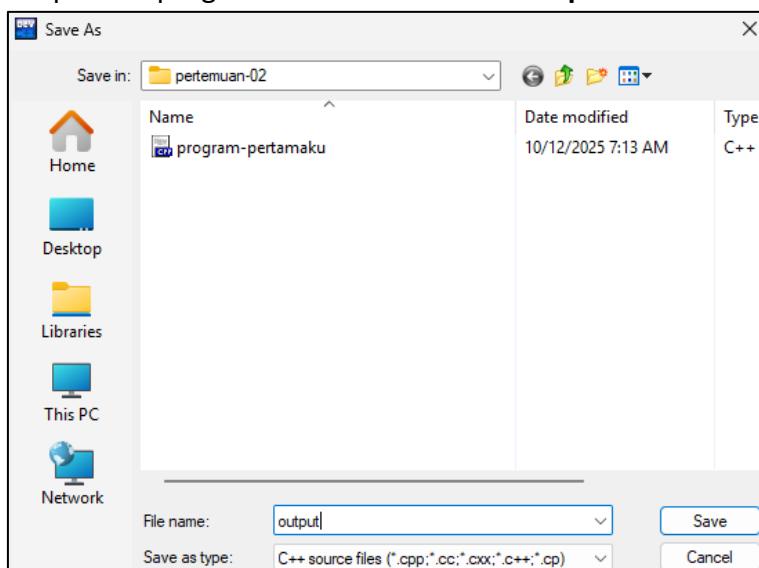


2. Ketikkan kode program berikut ini:

A screenshot of the Dev-C++ IDE interface showing the code editor. The title bar says "Untitled2 - [Executing] - Dev-C++ 5.11". The code editor contains the following C++ code, which is highlighted with a red box:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     cout << "Hello World!";
6     cout << " I am learning C++";
7     cout << 3;
8     cout << 3 + 3;
9     cout << 2 * 5;
10
11    cout << "\n" << endl;
12    cout << "Hello World! \n";
13    cout << " I am learning C++" << "\n";
14    cout << 3 << endl;
15    cout << 3 + 3 << endl;
16    cout << 2 * 5;
17
18 }
```

3. Simpan file program ini dan beri nama "output" di dalam folder "pertemuan-02":



4. Jalankan program tersebut. Berikut ini tampilan hasil yang didapatkan:

```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02 + - □ ×  
Hello World! I am learning C++3610  
  
Hello World!  
I am learning C++  
3  
6  
10  
-----  
Process exited after 0.147 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . . |
```

C. Komentar pada C++

1. Tambahkan komentar pada kode program **output.cpp**:

```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\output.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
program-pertamaku.cpp output.cpp
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     // Ini adalah komentar
6     cout << "Hello World!"; // Ini adalah komentar
7     cout << "I am learning C++";
8     cout << 3;
9     cout << 3 + 3;
10    cout << 2 * 5;
11
12    /* Ini adalah
13     komentar yang
14     lebih dari 1 baris */
15
16    cout << "\n" << endl;
17    cout << "Hello World! \n";
18    cout << "I am learning C++" << "\n";
19    cout << 3 << endl;
```

2. Jalankan program tersebut. Lihat hasilnya yaitu **komentar** tidak dieksekusi oleh program:

```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02 + v - □ ×  
Hello World! I am learning C++3610  
  
Hello World!  
I am learning C++  
3  
6  
10  
-----  
Process exited after 0.147 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . . |
```

D. Variabel pada C++

Variabel adalah wadah untuk menyimpan nilai data. Dalam C++, terdapat berbagai jenis variabel (didefinisikan dengan kata kunci yang berbeda), misalnya:

- **int** - menyimpan bilangan bulat (bilangan bulat), tanpa desimal, seperti 123 atau -123.
- **double** - menyimpan bilangan floating point, dengan desimal, seperti 19,99 atau -19,99.
- **char** - menyimpan karakter tunggal, seperti 'a' atau 'B'. Nilai char diapit oleh tanda kutip tunggal.
- **string** - menyimpan teks, seperti "Hello World". Nilai string diapit oleh tanda kutip ganda.
- **bool** - menyimpan nilai dengan dua status: true atau false.

1. Mendeklarasikan (Membuat) Variabel

Aturan umum penamaan variabel adalah:

- Nama dapat berisi huruf, angka, dan garis bawah
- Nama harus dimulai dengan huruf atau garis bawah (_)
- Nama peka huruf besar-kecil (myVar dan myvar adalah variabel yang berbeda)
- Nama tidak boleh berisi spasi atau karakter khusus seperti !, #, %, dll.
- Kata-kata yang dicadangkan (seperti kata kunci C++, misalnya int) tidak dapat digunakan sebagai nama.

Untuk membuat variabel, tentukan tipenya dan berikan nilai:

- **Sintaks → type namaVariabel = nilai;**

Di mana **type** adalah salah satu tipe C++ (seperti int), dan **namaVariabel** adalah nama variabel (seperti x atau namaSaya). Tanda **sama dengan** digunakan untuk memberikan nilai pada variabel.

Untuk membuat variabel yang seharusnya menyimpan angka, lihat contoh berikut:

Buat program baru dengan nama "**variabel.cpp**" dan simpan di folder **pertemuan-02**. Kemudian buat variabel bernama **angkaSaya** bertipe **int** dan berikan nilai **15**:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int angkaSaya;
    angkaSaya = 15;
    cout << angkaSaya;
}
```

Jalankan program tersebut dan perhatikan hasilnya:

```
15
-----
Process exited after 0.1441 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Tambahkan kode program berikut:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int angkaSaya;
6     angkaSaya = 15;
7     angkaSaya = 10
8     cout << angkaSaya;
9
10    cout << endl;
11
12    int angkaSaya2 = 5;
13    double angkaDesimalSaya = 5.99;
14    char karakterSaya = 'D';
15    string teksSaya = "Halo";
16    bool booleanSaya = true;
17 }
```

Integer (bilangan bulat tanpa desimal).
Bilangan *floating point* (dengan desimal).
Karakter.
String (teks).
Boolean (benar atau salah).

2. Menampilkan Variabel

Objek **cout** digunakan bersama dengan operator **<<** untuk menampilkan variabel. Untuk menggabungkan teks dan variabel, pisahkan keduanya dengan operator **<<**:

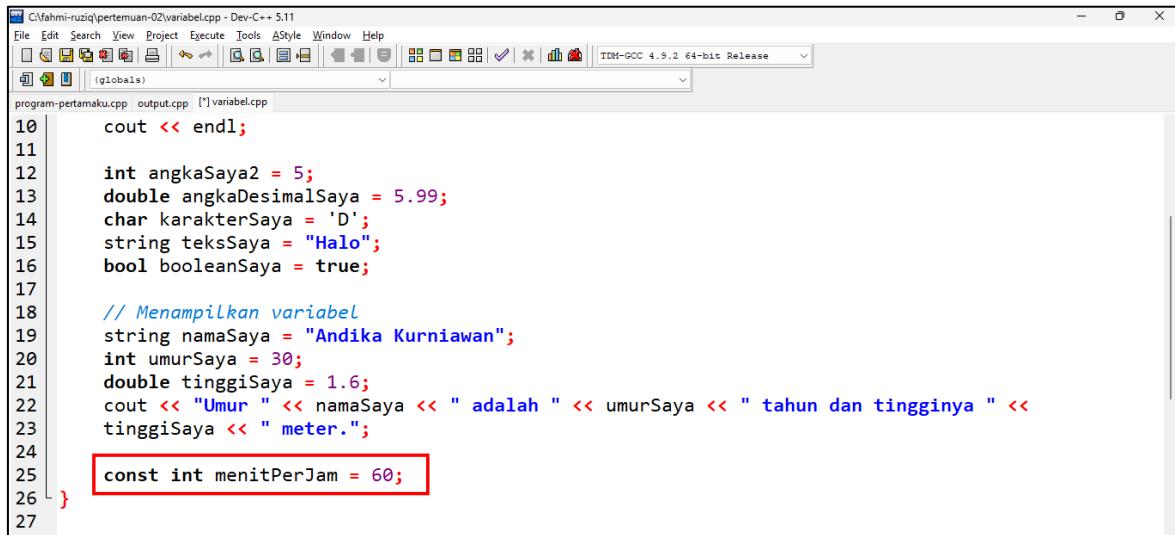
Sebagai contoh, tambahkan kode program berikut:

```
7     angkaSaya = 10;
8     cout << angkaSaya;
9
10    cout << endl;
11
12    int angkaSaya2 = 5;
13    double angkaDesimalSaya = 5.99;
14    char karakterSaya = 'D';
15    string teksSaya = "Halo";
16    bool booleanSaya = true;
17
18 // Menampilkan variabel
19 string namaSaya = "Andika Kurniawan";
20 int umurSaya = 30;
21 double tinggiSaya = 1.6;
22 cout << "Umur " << namaSaya << " adalah " << umurSaya << " tahun dan tingginya " <<
23             tinggiSaya << " meter.";
```

Tambahkan kode program ini.

3. Konstanta

Jika Anda tidak ingin orang lain (atau diri Anda sendiri) mengubah nilai variabel yang ada, gunakan kata kunci **const** (ini akan mendeklarasikan variabel sebagai "**konstanta**", yang berarti tidak dapat diubah dan hanya-baca):

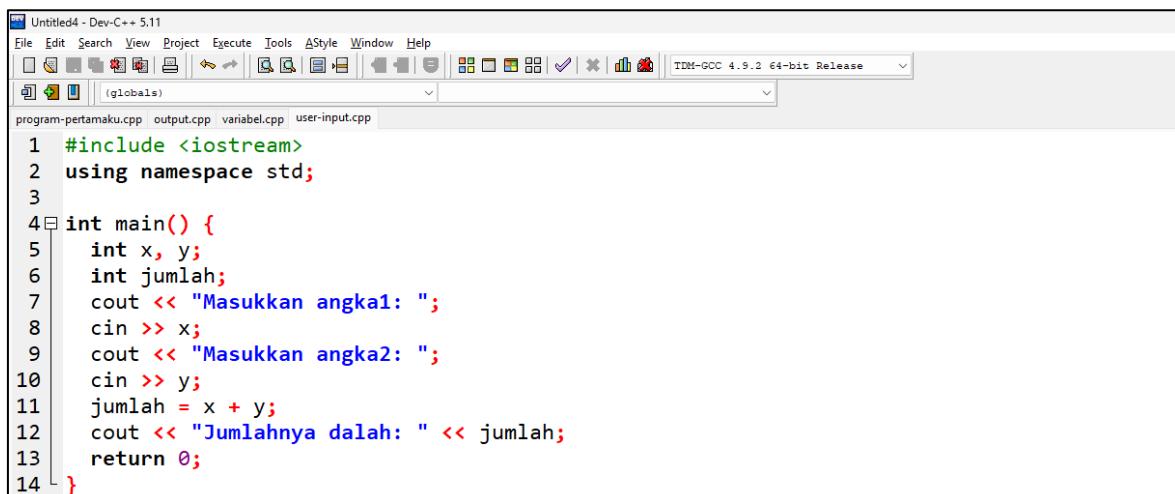


```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\variabel.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
[program-pertamaku.cpp output.cpp [*] variabel.cpp]
10 cout << endl;
11
12 int angkaSaya2 = 5;
13 double angkaDesimalSaya = 5.99;
14 char karakterSaya = 'D';
15 string teksSaya = "Halo";
16 bool booleanSaya = true;
17
18 // Menampilkan variabel
19 string namaSaya = "Andika Kurniawan";
20 int umurSaya = 30;
21 double tinggiSaya = 1.6;
22 cout << "Umur " << namaSaya << " adalah " << umurSaya << " tahun dan tingginya " <<
tinggiSaya << " meter.";
23
24 const int menitPerJam = 60;
25
26 }
27
```

E. User Input

Anda telah mempelajari bahwa **cout** digunakan untuk mengeluarkan (mencetak) nilai. Sekarang kita akan menggunakan **cin** untuk mendapatkan masukan pengguna.

Dalam contoh berikut, pengguna dapat memasukkan angka, yang disimpan dalam variabel **x**. Kemudian kita mencetak nilai **x**:



```
Untitled4 - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
[program-pertamaku.cpp output.cpp variabel.cpp user-input.cpp]
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int x, y;
6     int jumlah;
7     cout << "Masukkan angka1: ";
8     cin >> x;
9     cout << "Masukkan angka2: ";
10    cin >> y;
11    jumlah = x + y;
12    cout << "Jumlahnya adalah: " << jumlah;
13    return 0;
14 }
```

cout diucapkan "see-out". Digunakan untuk keluaran, dan menggunakan operator penyisipan (**<<**). **cin** diucapkan "see-in". Digunakan untuk masukan, dan menggunakan operator ekstraksi (**>>**).

F. Tipe Data pada C++

Seperti yang dijelaskan dalam bab **Variabel**, variabel dalam C++ harus memiliki tipe data tertentu.

1. Tipe Data Dasar

Tipe data menentukan ukuran dan jenis informasi yang akan disimpan oleh variabel:

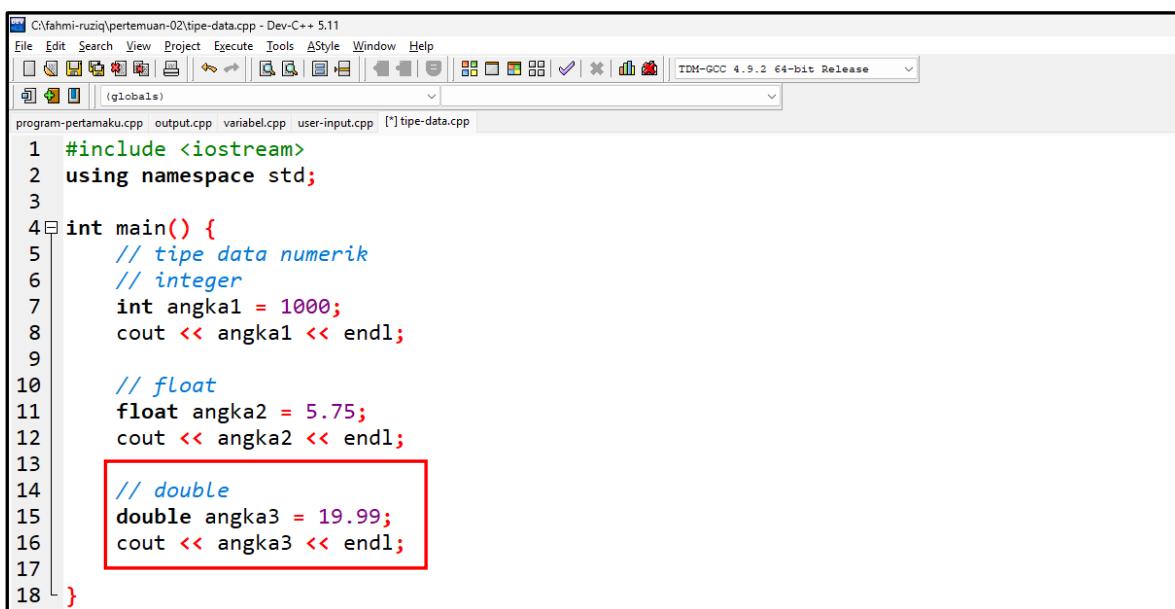
Tipe Data	Ukuran	Deskripsi
boolean	1 byte	Menyimpan nilai true atau false
char	1 byte	Menyimpan satu karakter/huruf/angka, atau nilai ASCII
int	2 atau 4 byte	Menyimpan bilangan bulat, tanpa desimal
float	4 byte	Menyimpan bilangan pecahan, yang berisi satu atau lebih desimal. Cukup untuk menyimpan 6-7 digit desimal
double	8 byte	Menyimpan bilangan pecahan, yang berisi satu atau lebih desimal. Cukup untuk menyimpan 15 digit desimal

Anda akan mempelajari lebih lanjut tentang masing-masing tipe data di bab selanjutnya.

2. Tipe Numerik

Gunakan int ketika Anda perlu menyimpan bilangan bulat tanpa desimal, seperti 35 atau 1000, dan float atau double ketika Anda memerlukan bilangan floating point (dengan desimal), seperti 9,99 atau 3,14515.

Sebagai contoh, buat program atau file baru dengan nama **tipe-data.cpp** dan disimpan di folder **pertemuan02**.



```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\tipe-data.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
program-pertamaku.cpp output.cpp variabel.cpp user-input.cpp [*] tipe-data.cpp
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     // tipe data numerik
6     // integer
7     int angka1 = 1000;
8     cout << angka1 << endl;
9
10    // float
11    float angka2 = 5.75;
12    cout << angka2 << endl;
13
14    // double
15    double angka3 = 19.99;
16    cout << angka3 << endl;
17
18 }
```

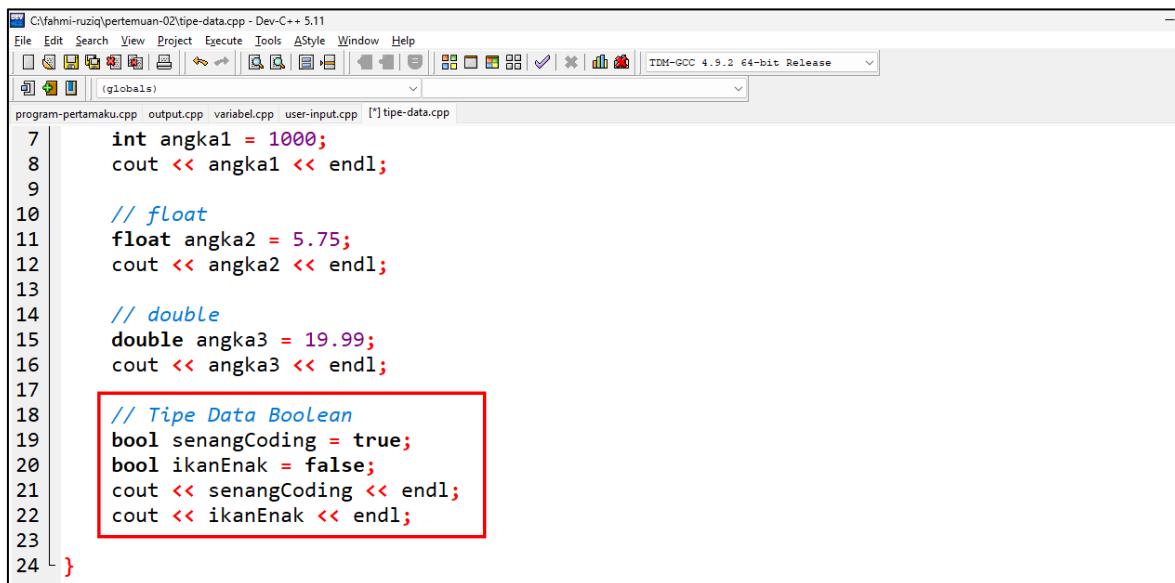
float vs. double

Ketepatan nilai floating point menunjukkan jumlah digit yang dapat dimiliki nilai tersebut setelah koma desimal. Ketepatan float hanya enam atau tujuh digit desimal, sementara variabel double memiliki ketepatan sekitar 15 digit. Oleh karena itu, lebih aman menggunakan double untuk sebagian besar perhitungan.

3. Tipe Boolean

Tipe data boolean dideklarasikan dengan kata kunci bool dan hanya dapat menerima nilai true atau false.

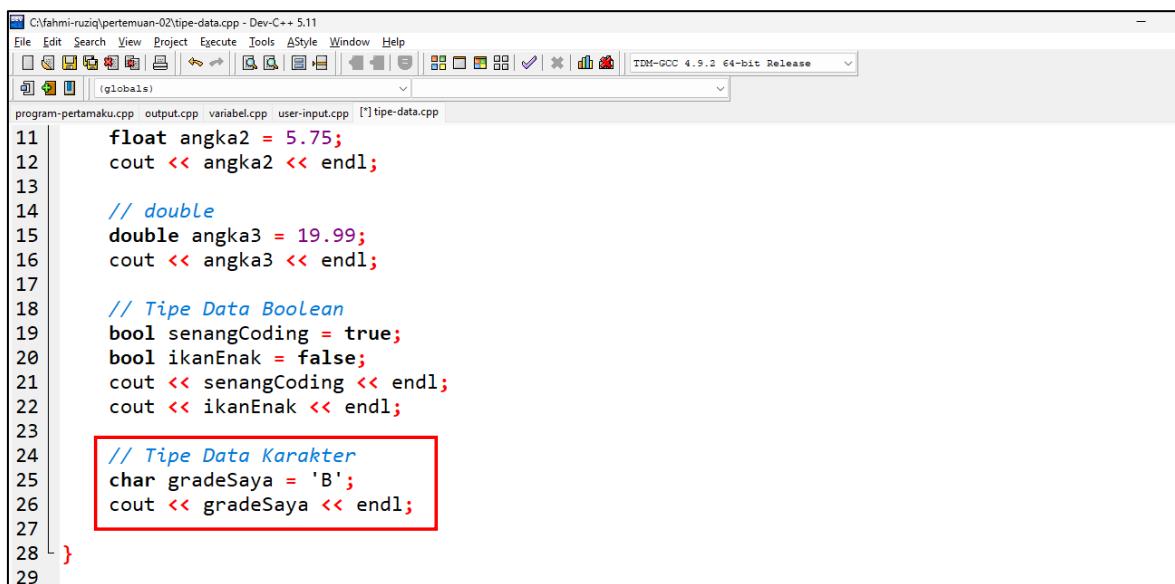
Ketika nilai dikembalikan, true = 1 dan false = 0.



```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\tipe-data.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
program-pertamaku.cpp output.cpp variabel.cpp user-input.cpp [*]tipe-data.cpp
7     int angka1 = 1000;
8     cout << angka1 << endl;
9
10    // float
11    float angka2 = 5.75;
12    cout << angka2 << endl;
13
14    // double
15    double angka3 = 19.99;
16    cout << angka3 << endl;
17
18    // Tipe Data Boolean
19    bool senangCoding = true;
20    bool ikanEnak = false;
21    cout << senangCoding << endl;
22    cout << ikanEnak << endl;
23
24 }
```

4. Tipe Karakter

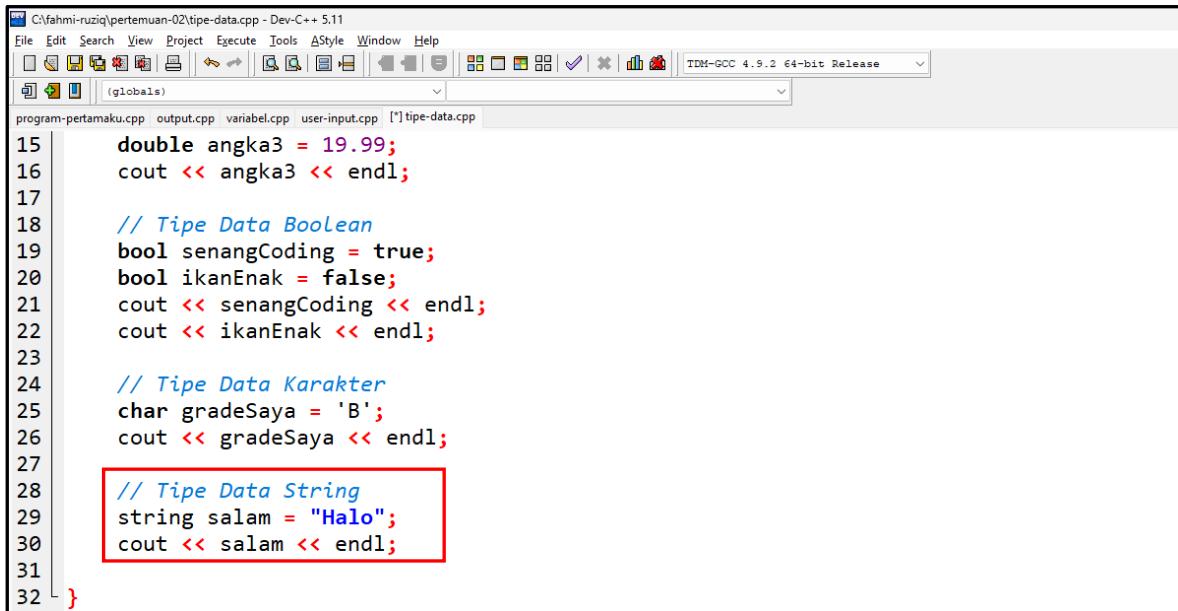
Tipe data char digunakan untuk menyimpan satu karakter. Karakter harus diapit tanda kutip tunggal, seperti 'A' atau 'c':



```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\tipe-data.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
program-pertamaku.cpp output.cpp variabel.cpp user-input.cpp [*]tipe-data.cpp
11    float angka2 = 5.75;
12    cout << angka2 << endl;
13
14    // double
15    double angka3 = 19.99;
16    cout << angka3 << endl;
17
18    // Tipe Data Boolean
19    bool senangCoding = true;
20    bool ikanEnak = false;
21    cout << senangCoding << endl;
22    cout << ikanEnak << endl;
23
24    // Tipe Data Karakter
25    char gradeSaya = 'B';
26    cout << gradeSaya << endl;
27
28 }
29
```

5. Tipe String

Tipe string digunakan untuk menyimpan serangkaian karakter (teks). Ini bukan tipe bawaan, tetapi berperilaku seperti tipe bawaan dalam penggunaan paling dasarnya. Nilai string harus diapit tanda kutip ganda:



```
C:\fahmi-ruziq\pertemuan-02\tipe-data.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
program-pertamaku.cpp output.cpp variabel.cpp user-input.cpp [*] tipe-data.cpp
15     double angka3 = 19.99;
16     cout << angka3 << endl;
17
18 // Tipe Data Boolean
19 bool senangCoding = true;
20 bool ikanEnak = false;
21 cout << senangCoding << endl;
22 cout << ikanEnak << endl;
23
24 // Tipe Data Karakter
25 char gradeSaya = 'B';
26 cout << gradeSaya << endl;
27
28 // Tipe Data String
29 string salam = "Halo";
30 cout << salam << endl;
31
32 }
```