

#### **Halo Dunia**

Tim Olimpiade Komputer Indonesia

#### Pendahuluan

#### Melalui dokumen ini, kalian akan:

- Mengenal program, pemrograman, dan bahasa pemrograman
- Memahami bagaimana program dieksekusi
- Mengenal kompilator
- Mengenal bahasa C++
- Melakukan instalasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pemrograman C++

Bagian 1

#### Perkenalan Pemrograman

#### Apa itu Program?

#### Program

Serangkaian instruksi yang dieksekusi oleh mesin untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

- Biasanya, program dapat menerima masukan, memprosesnya, dan menghasilkan suatu keluaran.
- Contoh: program penerjemah bahasa menerima berkas dalam suatu bahasa sebagai masukan, menerjemahkannya, lalu menghasilkan keluaran berupa hasil terjemahan.



#### Pemrograman dan Bahasa Pemrograman

- Pemrograman adalah aktivitas menulis program.
- Program ditulis dengan bahasa pemrograman, sehingga mesin atau komputer dapat mengerti apa yang yang diinstruksikan.
- Contoh bahasa pemrograman yang populer adalah C, C++, Pascal, Java, dan Python.
- Pada pembelajaran ini, kita akan menggunakan bahasa C++.



#### Bagaimana Komputer Menjalankan Program?

- Pada masa lalu, komputer diprogram dengan bahasa Assembly.
- Bahasa Assembly mudah dimengerti oleh mesin. Oleh karena itu, Bahasa Assembly termasuk dalam bahasa pemrograman tingkat rendah (dekat dengan mesin).
- Meskipun begitu, membaca dan mengerti alur program Assembly cukup sulit bagi manusia.



# Bagaimana Komputer Menjalankan Program? (lanj.)

- Pada tahun 1960-an, mulai diciptakan bahasa pemrograman tingkat tinggi.
- Bahasa ini lebih mudah dimengerti manusia karena menggunakan frase bahasa sehari-hari, seperti "jika ... maka ..." dan "lakukan ... hingga tercapai ...".
- Sayangnya, bahasa pemrograman tingkat tinggi tidak bisa dimengerti secara langsung oleh mesin.



## Bagaimana Komputer Menjalankan Program? (lanj.)

- Perlu ada penerjemahan bahasa pemrograman tingkat tinggi ke tingkat rendah, sehingga mesin dapat mengerti instruksi yang diberikan.
- Penerjemahan ini biasa dilakukan oleh program yang berperan sebagai kompilator, intepreter, atau keduanya. Dalam hal ini kita hanya akan membahas tentang kompilator.



#### **Kompilator**

- Merupakan program komputer yang dapat menerjemahkan bahasa pemrograman tingkat tinggi ke bahasa mesin.
- Hasil terjemahan ini dapat dimengerti oleh mesin, sehingga dapat dieksekusi oleh komputer denga mudah.
- Aktivitas menerjemahkan ini disebut dengan kompilasi.
- Siklus kerja jika kita menggunakan kompilator adalah: tulis program → kompilasi → eksekusi.



#### Mengapa C++?

- Kompilasi berjalan dengan cepat.
- Memiliki library berupa Standard Template Library (STL) yang lengkap, sehingga berbagai komponen pemrograman tidak perlu Anda buat ulang.

## Dotuniuk Momnorsiankar

Bagian 2

## Petunjuk Mempersiapkan Lingkungan Belajar



#### Instalasi Dev C++ (Windows)

- Kita akan melakukan instalasi Dev C++, yaitu perangkat lunak gratis untuk memprogram C++.
- Seluruh petunjuk instalasi yang akan diberikan ini akan dilakukan pada sistem operasi Windows 7.
- Proses instalasi berikut akan menghasilkan dua hal muncul pada komputer kalian, yaitu:
  - Kompilator C++ yang bernama g++.
  - IDE (Integrated Development Environment) bawaan dari Dev C++. IDE ini bisa dianggap sebagai sebuah lingkungan tempat kalian memprogram nantinya.



#### Instalasi Dev C++ (Windows)

- Buka browser kalian dan kunjungi https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp.
- Unduh sesuai dengan arsitektur prosesor komputer kalian, misalnya intel dan Windows 32 bit.



- Berikut ini adalah tampilan dari https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp
- Tekan "Download" untuk mendapatkan Dev C++.



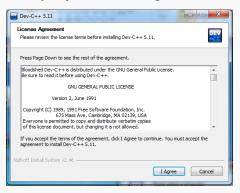


- Setelah selesai mengunduh, jalankan *installer* Dev C++ yang baru saja diunduh.
- Akan muncul tampilan sebagai berikut:





- Baca persetujuan yang ditampilkan.
- Setelah Anda menyetujui, tekan "I Agree".



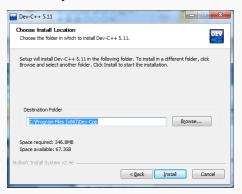


• Selanjutnya, tekan "next" untuk melakukan instalasi.

Dev-C++ 5.11	_ = X	
Choose Components Choose which features of Dev-C++ 5.11 you want to install.		
Check the components you want to install and uncheck the components you don't want to install. Click Next to continue.		
Select the type of install:	Full	
Or, select the optional components you wish to install:	□ Dev-C++ program files (required) □ Icon files □ TDM-GCC 4.9.2 compiler □ Iranguage files □ Associate C and C++ files to Dev-C++ □ □ Shortcuts □ Description	
Space required: 346.8MB	Position your mouse over a component to see its description.	
Nulsoft Install System v2.46		

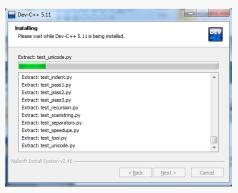


- Atur di mana Anda hendak menyimpan Dev C++.
- Ingat di mana lokasinya, lalu tekan "install".



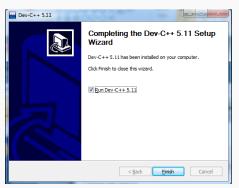


• Tunggu sampai proses instalasi selesai.



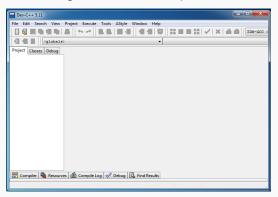


• Jika sudah selesai, pilih *next* dan *finish*.





- Jika kalian menjalankan program Dev C++, akan muncul jendela untuk pengaturan.
- Setelah selesai mengatur, muncul tampilan berikut:





#### Lingkungan Pemrograman

- Sejauh ini, memprogram dengan Dev C++ sudah bisa dilakukan.
- Untuk membiasakan diri di lingkungan memprogram yang asing, kami memperkenalkan penggunaan text editor yang cukup populer, yaitu Notepad++.
- Kalian akan menulis kode di Notepad++, lalu melakukan kompilasi dan eksekusi program di command line.



#### Perkenalan Notepad++

- Notepad++ merupakan perangkat lunak pengolah teks gratis yang berjalan di sistem operasi Windows.
- Sesuai dengan namanya, kalian bisa menganggap bahwa Notepad++ merupakan versi "plus-plus" dari Notepad, yang mana membuatnya lebih canggih dari Notepad.
- Kalian dapat menggunakan Notepad++ untuk berbagai keperluan, seperti menulis program dalam bahasa C, C++, atau Pascal.



#### Instalasi Notepad++ (Windows)

 Buka kembali browser kalian, dan kunjungi http://notepad-plus-plus.org/download/v6.7.html



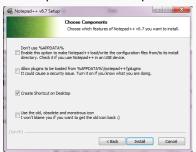
Unduh installer Notepad++ dengan memilih Notepad++
 Installer di bagian bawah tombol download.

## Instalasi Notepad++ (Windows) (lanj.)

- Jalankan installer Notepad++ yang baru kalian unduh.
- Akan muncul tampilan sebagai berikut:



• Pilih ok, lalu next sampai muncul tampilan berikut:





#### Instalasi Notepad++ (Windows) (lanj.)

- Pilih install, dan tunggu sampai proses instalasi selesai.
- Setelah muncul tampilan berikut, pilih finish.





#### Menulis Program C++ Sederhana

 Ketikkan program berikut pada Notepad++, lalu simpan dengan nama halo.cpp di suatu direktori, misalnya di Documents.

```
#include <cstdio>
int main() {
   printf("halo dunia\n");
}
```

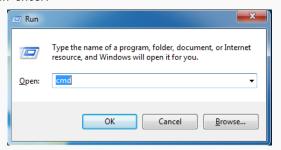
#### **Catatan Tentang Penamaan Berkas**

- Disarankan untuk memberi nama berkas program tanpa menggunakan spasi.
- Apabila nama berkas terdiri dari beberapa kata, gunakan pemisah berupa '\_' atau '-'.
- Contoh: "program-pertama.cpp", "if\_else.cpp", "sort\_versi\_2.cpp".



#### Kompilasi Program C++

 Buka cmd, yang bisa dilakukan dengan cara menekan tombol winkey+r, lalu isikan "cmd" pada kotak dialog yang muncul, dan tekan enter.





 Pergi ke direktori tempat halo.cpp disimpan, gunakan perintah "cd .." untuk mundur ke direktori parent dan "cd <nama folder>" untuk maju ke direktori <nama folder>.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Lenovo>cd Documents
C:\Users\Lenovo\Documents>
```



- Ketikkan perintah g++ -o prog halo.cpp.
- Perhatikan bahwa mungkin akan muncul pesan kesalahan seperti berikut ini:

```
C:\Users\Lenovo\Documents\)

C:\Users\Lenovo\Documents\)

C:\Users\Lenovo\Documents\)

C:\Users\Lenovo\Documents\)

C:\Users\Lenovo\Documents\)
```



• Berikut pesan kesalahan yang diberikan:

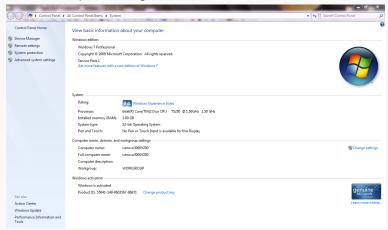
'g++' is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file.

• Jika ini terjadi, artinya perlu pengaturan *path* g++ pada *environment variable* terlebih dahulu.



#### Pengaturan environment variable

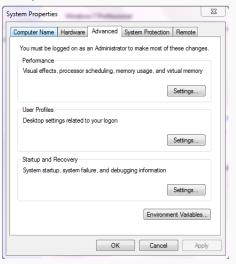
• Klik kanan pada "my computer", lalu pilih *properties*. Akan muncul tampilan sebagai berikut:



Pilih advanced system settings di bagian kiri.

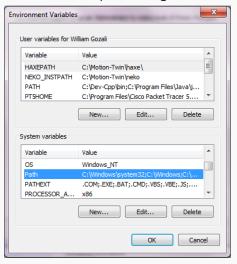


• Pilih tab advance, lalu tekan tombol environment variable.





• Kemudian akan muncul tampilan sebagai berikut:





- Pada bagian system variables, pilih Path lalu tekan tombol edit. Jika kalian tidak bisa menemukannya, maka tekan tombol new.
- Isikan direktori tempat Dev C++ yang sebelumnya diatur, ditambah dengan "\MinGW64\bin" pada bagian akhir.

Edit System Variable	X
Variable name:	Path
Variable value:	Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\bin
	OK Cancel

• Tekan ok hingga seluruh kotak dialog tertutup.



- Tutup cmd yang telah terbuka, lalu buka kembali.
- Pergi ke direktori tempat halo.cpp disimpan dan ketikkan g++ -o prog halo.cpp.
- Pastikan tidak ada lagi pesan kesalahan yang muncul:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 6.1.76011
Coppright (c) 2809 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Lenovo\cd Documents
C:\Users\Lenovo\Documents\g++ -o prog halo.cpp

C:\Users\Lenovo\Documents\g++ -o prog halo.cpp
```

Selamat! Kompilasi berhasil dilaksanakan!



- Ketikkan "prog" pada cmd, yang artinya menjalankan berkas "prog" yang merupakan hasil kompilasi program "helo.cpp".
- Pastikan tulisan "halo dunia" tercetak di cmd:

```
C.\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Uersion 6.1.7601]
Copyright (c) 2809 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Lenovo\cdocuments\g++ -o prog halo.cpp
C:\Users\Lenovo\Documents\prog halo dunia
C:\Users\Lenovo\Documents\
```

 Selamat! Kalian berhasil menulis dan menjalankan program C++!



#### Penjelasan Cara Kompilasi

- Perintah yang digunakan untuk kompilasi adalah:
   g++ -o <nama\_berkas> <nama\_program>
- <nama\_berkas> diisi dengan nama berkas hasil kompilasi yang Anda inginkan.
- <nama\_program> diisi dengan nama berkas C++ yang hendak Anda kompilasi.



#### Selanjutnya...

- Perkenalan variabel dan tipe data.
- Pemrograman C++ sederhana.