

Perkenalan

Dasar Pemrograman

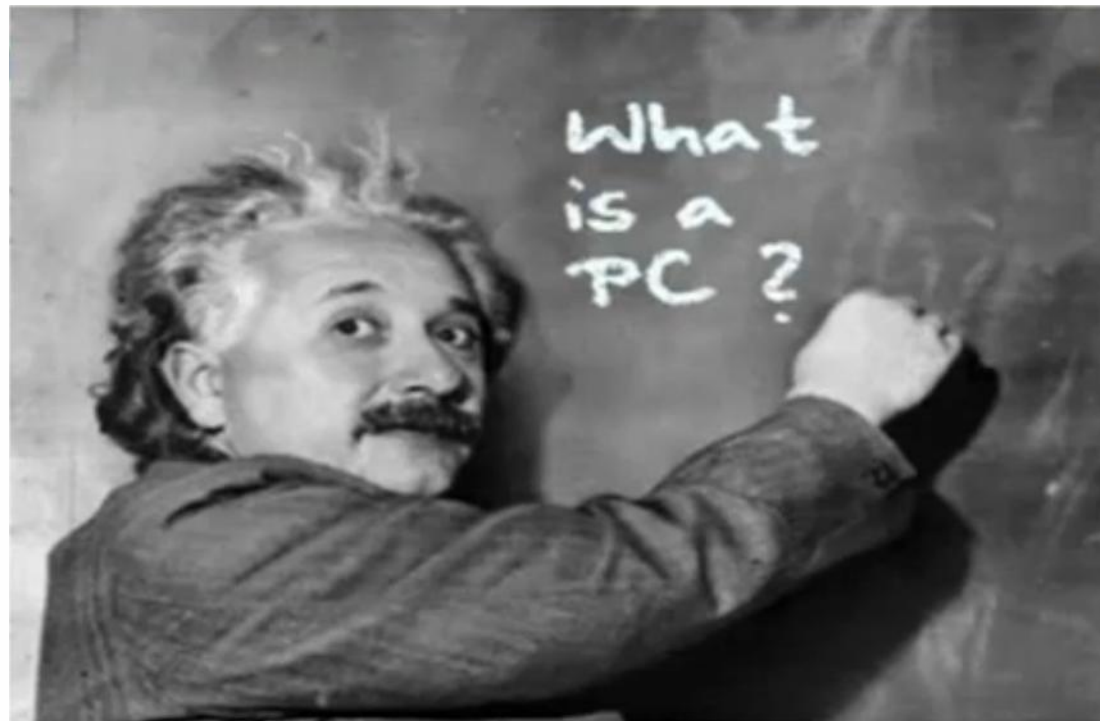
Tim PHKI Modul Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer
UDINUS Semarang



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

Pengantar

- Sebelum Anda belajar pemrograman Anda harus menjawab pertanyaan ini:



PC/ Personal Komputer

- Menurut kamus bahasa inggris Komputer adalah:

A computer is an **electronic device** capable of performing computations



Coba Pikirkan!

- Bagaimana komputer bisa mengenal/ mengetahui?



Teks / simbol

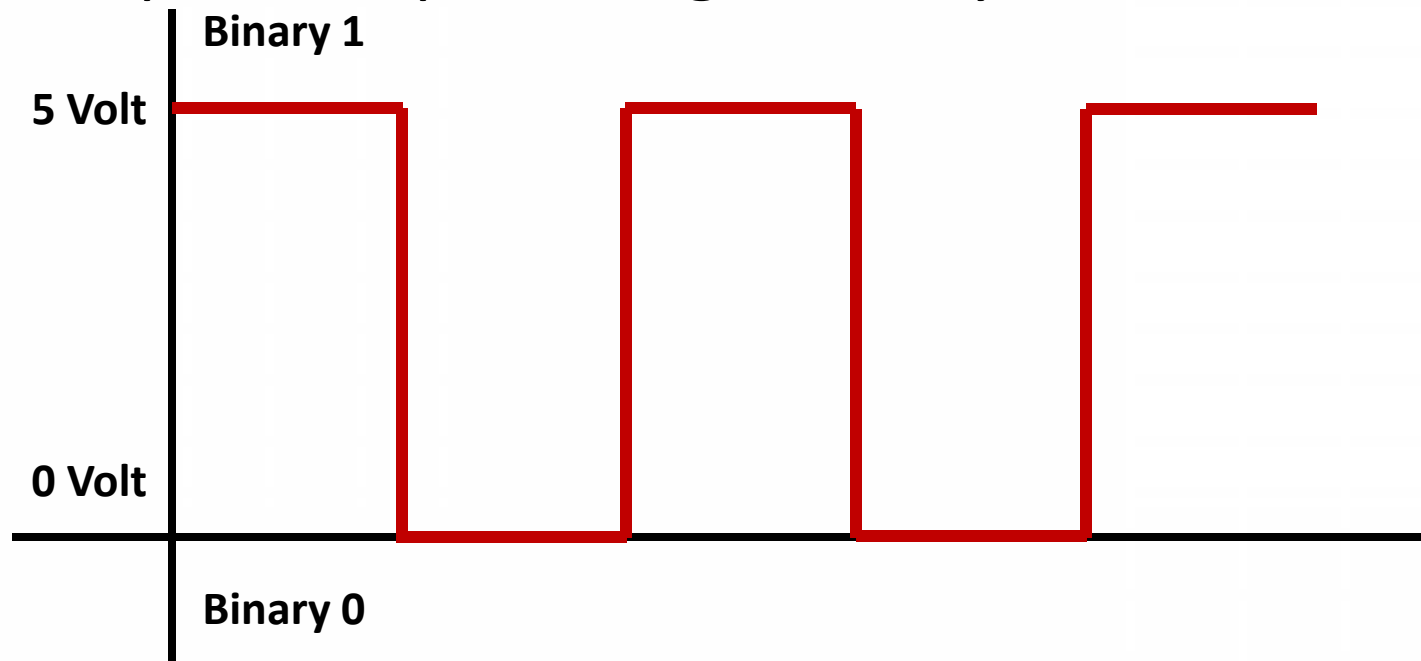
Gambar

Video dan Audio



Sinyal Elektronik

- Komputer dapat mengenal sinyal elektronik.

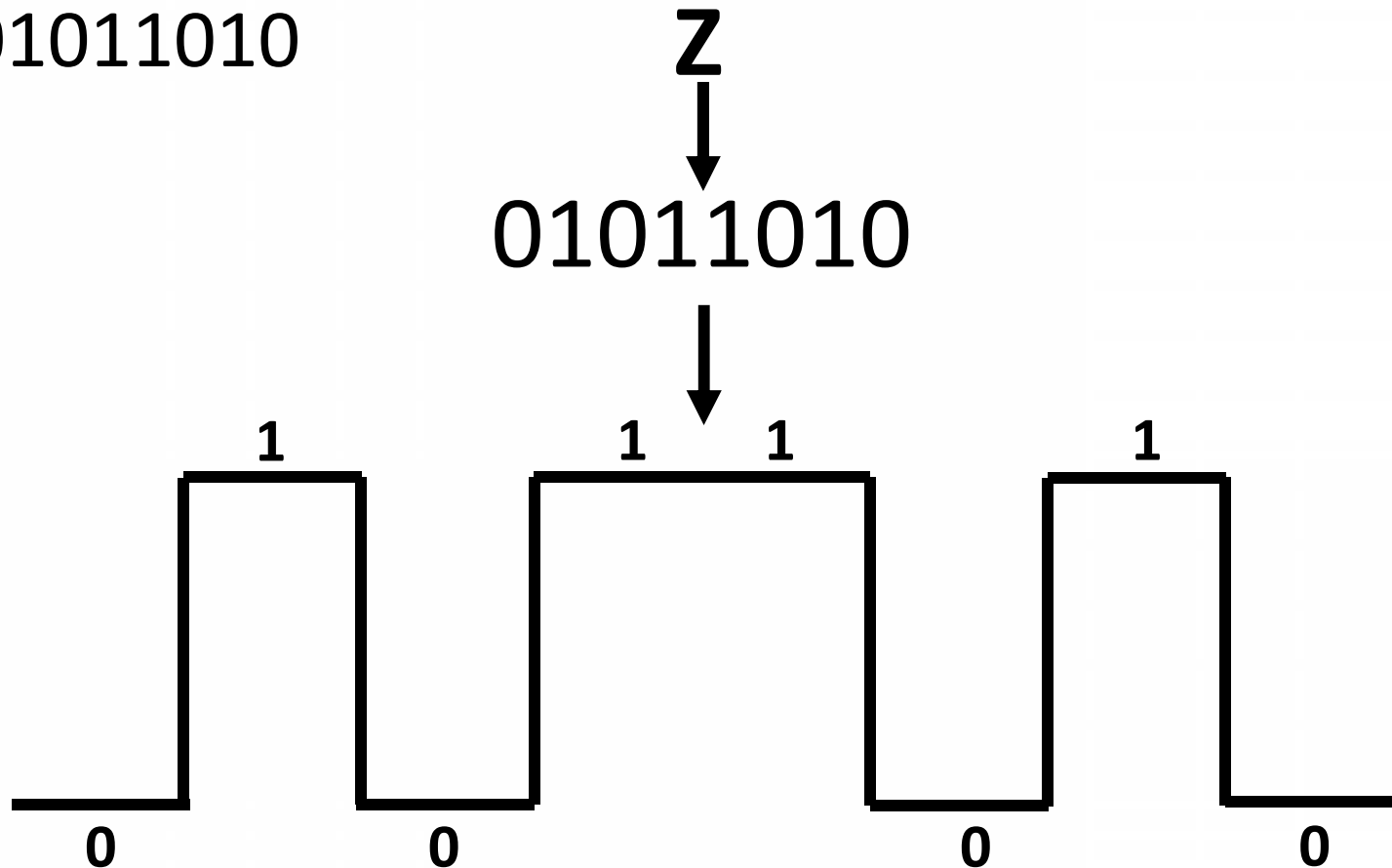


- 8 bit signal dikelompokkan menjadi satu pola.
- Teks, angka, symbol diidentifikasi dengan pola yang unik.

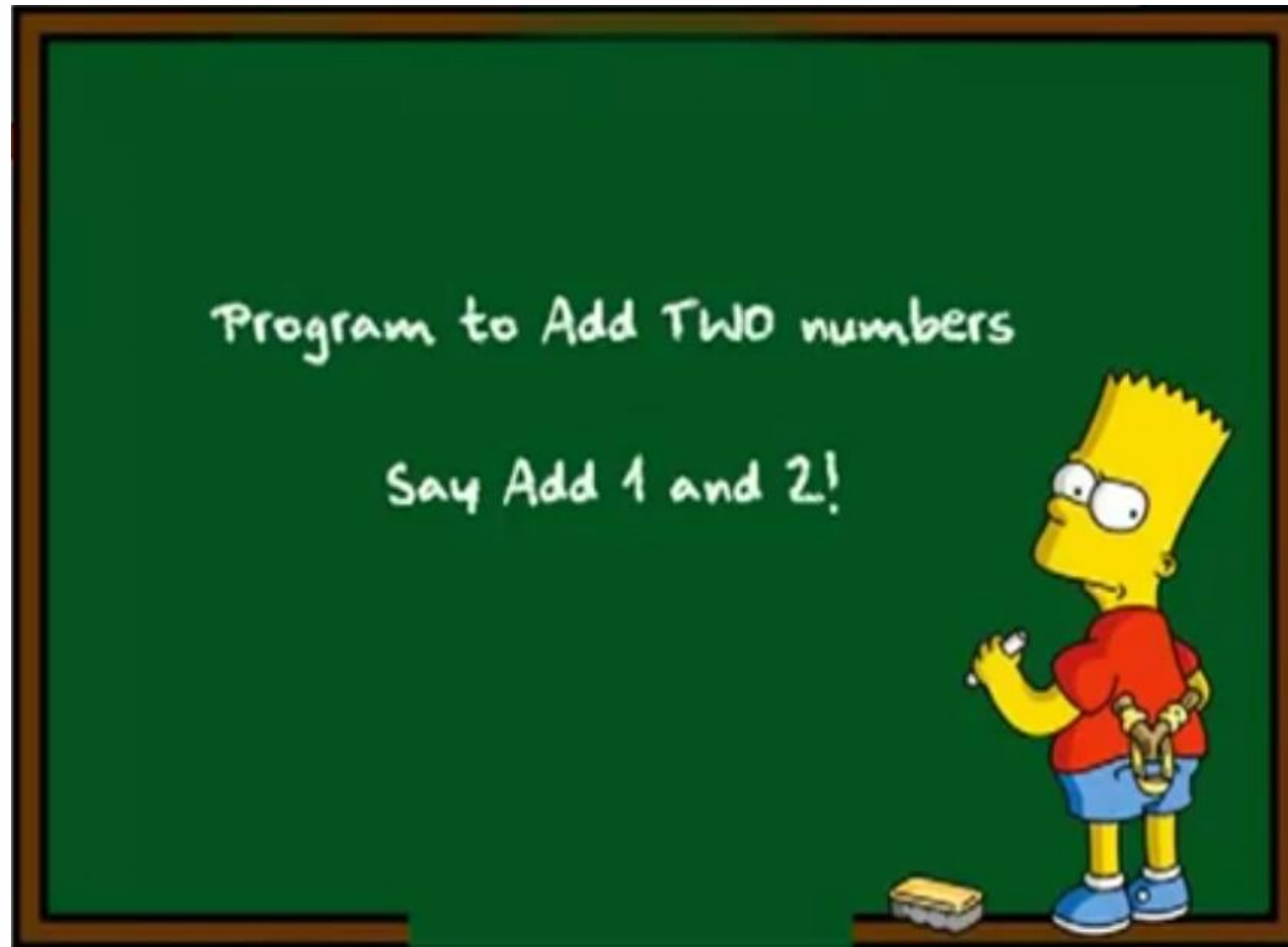


Contoh Sinyal Elektronik

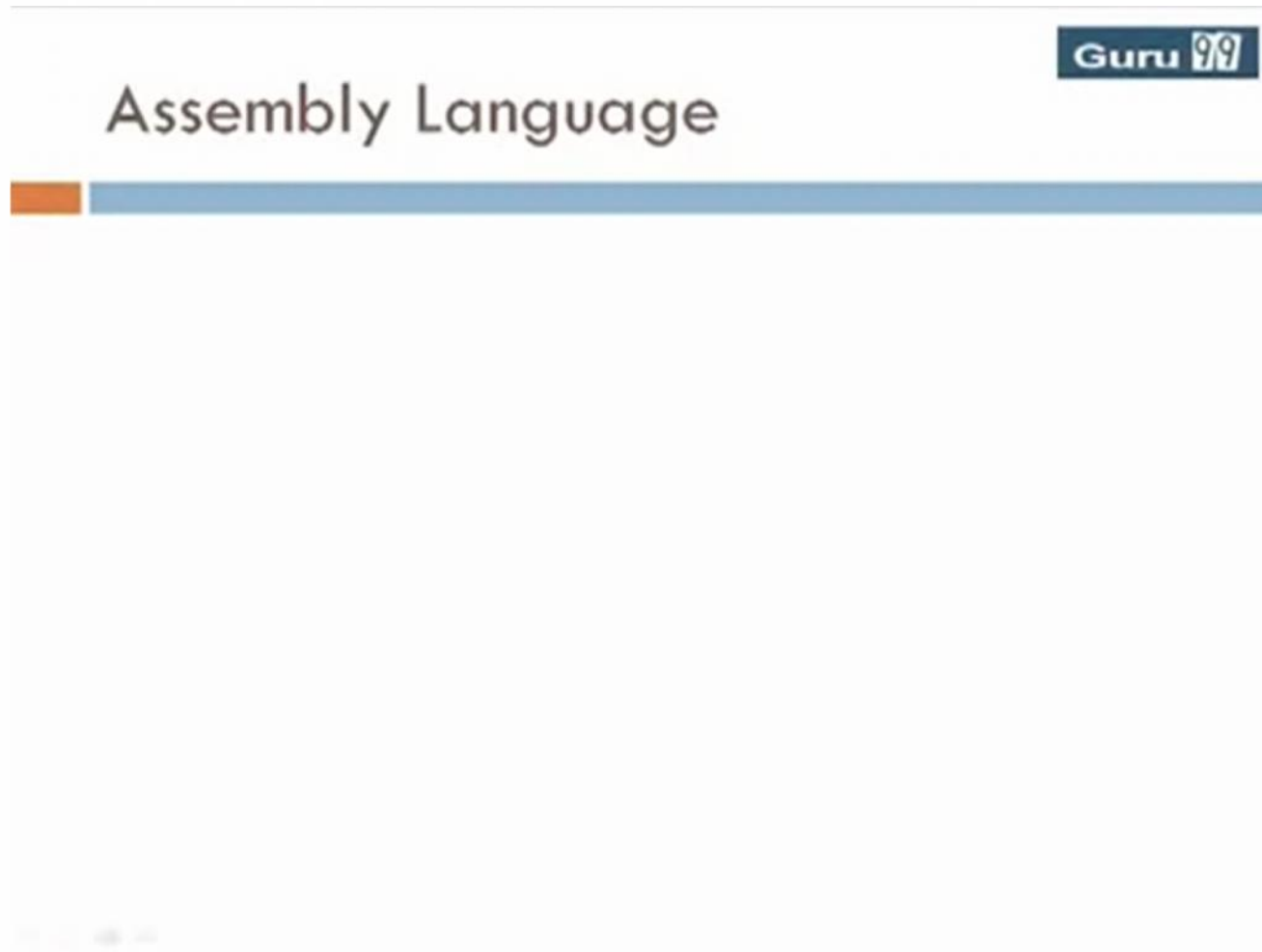
- Simbol / huruf “Z” direpresentasikan menjadi 01011010



Bagaimana Caranya???



Perhatikan video dibawah ini:



Diskusikan pertanyaan dibawah ini:

Dari slide dan video yang telah ditampilkan tadi,

- Bagaimana cara kerja komputer?
- Coba Anda pikirkan bagaimana hubungan antara program, manusia dan komputer?
- Note: Bahasa Assembly merupakan bahasa antar bahasa C dan Bahasa Mesin/ Sinyal Elektronik



Komputer berkerja dengan beberapa tahapan/tingkatan

- Jika manusia memberikan perintah pada komputer, komputer tidak bekerja secara langsung, tetapi bekerja dengan beberapa kali menterjemahkan perintah.
- Terdapat beberapa tingkat Bahasa Pemrograman:
 - Bahasa tingkat tinggi / High level language
 - Contoh: Java
 - Bahasa tingkat menengah / Mid level language
 - Contoh: C
 - Bahasa tingkat rendah / Low level language
 - Contoh: Assembly
 - Bahasa Mesin
 - Contoh: 01010101



PROGRAM DAN PEMROGRAMAN



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

Definisi

- Program
 - instruksi untuk komputer yang dibuat dengan algoritma
- Algoritma (algorithm) ~ pseudocode
 - Langkah-langkah/ aturan logis dideskripsi tekstual dengan pola baku untuk menyelesaikan suatu masalah.
- Bahasa Program
 - Sebuah notasi untuk mendeskripsi sebuah program.
 - Bahasa yang berfungsi untuk menghubungkan manusia dengan mesin / komputer.
 - Dapat diartikan juga sebagai teknik untuk berkomunikasi dengan mesin / komputer.



Definisi (2)

- Pemrograman= aktifitas runut pembuatan program:
 - Pendefinisian masalah
 - [Deskripsi metoda formal]
 - Penyusunan algoritma [/flowchart]
 - Penulisan instruksi (coding) menggunakan sebuah bahasa formal
 - Uji coba & perbaiki kesalahan (debugging)
 - Run program
 - Dokumentasi



Sekilas tentang Pemrograman

- Pemrograman tidak sekedar coding.
- Pemrograman: membuat spesifikasi, implementasi, debugging, testing.
- Belajar pemrograman \neq belajar bahasa pemrograman.
 - Analogi : belajar [tatabahasa, kosa kata] Indonesia dengan belajar menulis makalah ilmiah dalam bahasa Indonesia
- Programming : art or science ?



Area Pemrograman

- Tekstual versus Visual(GUI)
- Desktop based versus Internet based
- Client Server versus N-Tier
- Online versus Batch program



Lingkungan Pemrograman

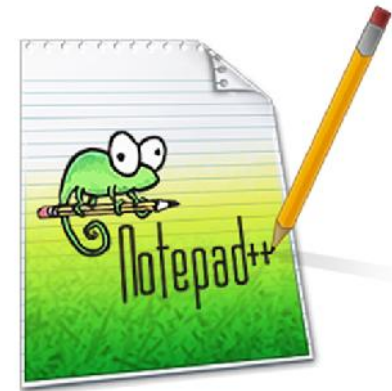
- Lingkungan : editor, compiler/interpreter, run time environment.
- Mulai dari editor teks sederhana sampai dengan IDE.
- Program : source code
- Lingkungan pemrograman:
 - Textual Programming
 - Visual Programming



Tools yang digunakan dalam Pemrograman [1]

Editor

- Merupakan software untuk menulis dan mengedit program. Co: notepad, notepad++, vim



Tools yang digunakan[2]

- Compiler : menghasilkan object code, yang kemudian di-link oleh linker menjadi executable Code.
 - Contoh: gcc, tc, cc, javac
- Interpreter : menerjemahkan dan melaksanakan instruksi demi instruksi
 - Contoh: BASIC, MATLAB
- *Masing-masing punya kelebihan dan kekurangan.



Tools yang digunakan[3]

- Debugger: Proses untuk menemukan kesalahan program atau proses pencarian bug.
 - Istilah proses ini disebut dengan debug.
- IDE (Integrated Development Environment): menggabungkan fungsi editor, Interpreter + kompilator, dan kadang juga ditambah dengan debugger.
 - Contoh IDE: Code Blocks, Dev C++, Turbo C



Sekilas Tentang Pemrograman[1]

- Programming tidak sekedar coding.
- Programming : membuat spesifikasi, implementasi, debugging, testing.
- Belajar pemrograman \neq belajar bahasa pemrograman. Analogi : belajar [tatabahasa, kosa kata] Indonesia dengan belajar menulis makalah ilmiah dalam bahasa Indonesia
- Programming : art or science ?



Sekilas Tentang Pemrograman[2]

- Kegiatan dalam pemrograman :
 - utak atik, simulasi mencari solusi
 - analisis, pembuatan spesifikasi
 - program writing (coding)
 - program execution (observation, debugging, testing)
 - program reading
 - program correctness & complexity analysis

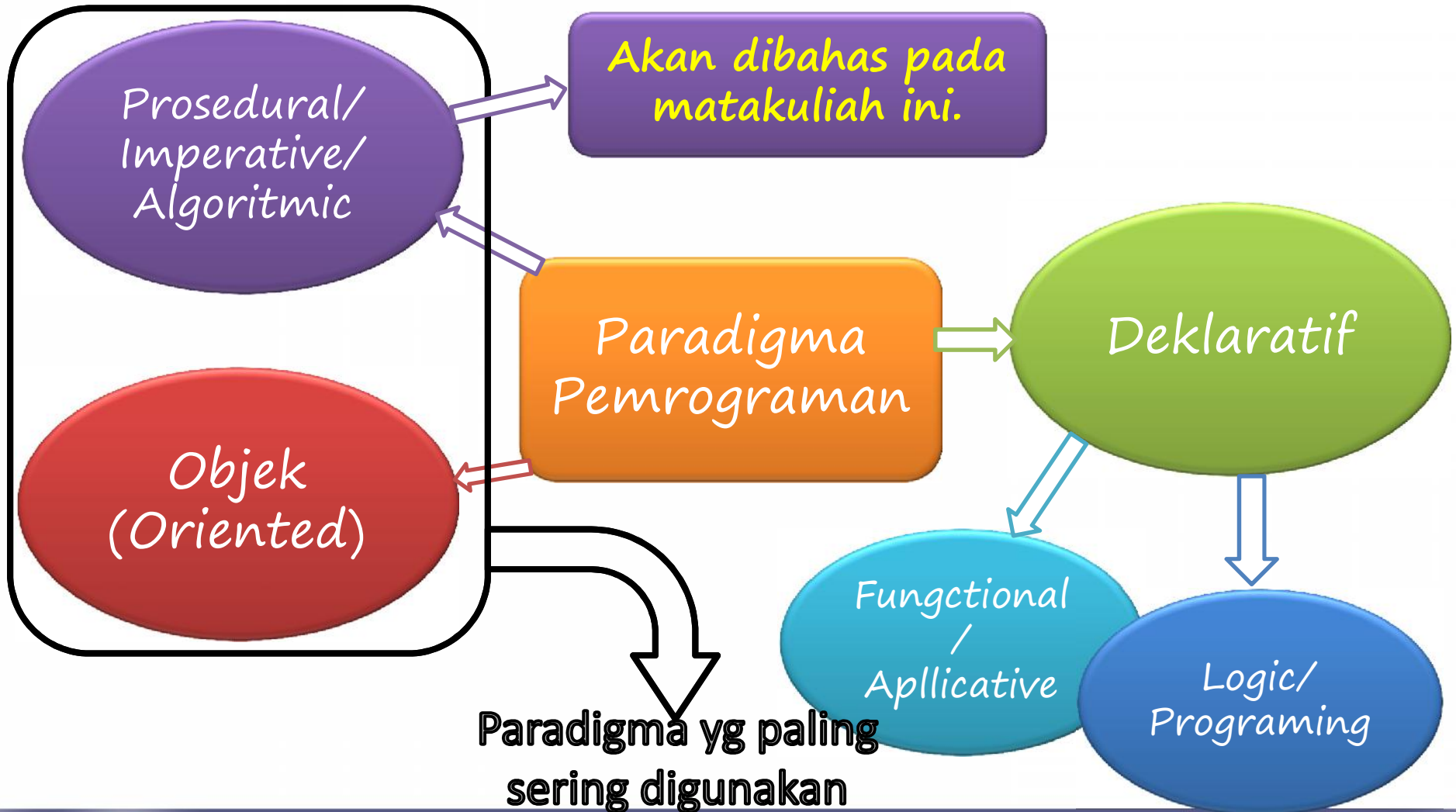


Paradigma Pemrograman(1)

- Bagaimana cara pandang kita terhadap penyelesaian masalah pemrograman tertentu.
- Diprioritaskan terhadap kelompok problema, realitas, keadaan, dan sebagainya.



Paradigma Pemrograman (2)



Paradigma Prosedural

- Program dipandang sebagai rentetan instruksi; intruksi dieksekusi satu persatu secara sequential dari atas ke bawah oleh sebuah pemrosesan tunggal.
- Beberapa instruksi menentukan langkah berikutnya (percabangan/kondisional).
- Didasari konsep Von Neumann (Stored Program Concept)
- Contoh bahasa pemrograman terpopuler yang menggunakan paradigma prosedural adalah bahasa C.



Pada perkuliahan ini akan menggunakan bahasa pemrograman C.
Disini kita belajar sebagai designer dan coder program sekaligus.

MENGENAL BAHASA C



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

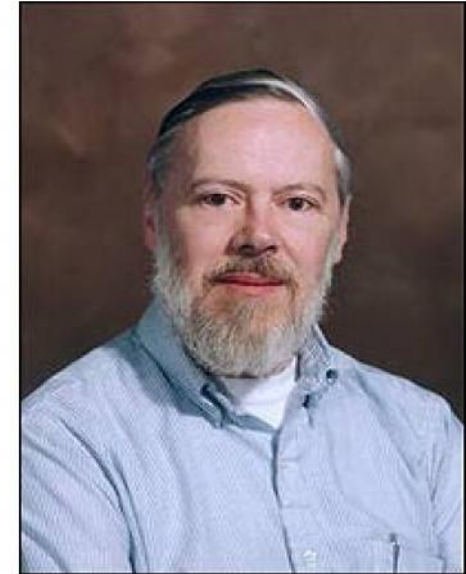
Mengapa harus Bahasa C?

- Populer (banyak digunakan pada program-program besar)
- Cikal bakal / dasar program-program yang ada saat ini
- Powerful dan flexible (dapat menyelesaikan program-program besar)
- Portable (dapat dijalankan pada macam-macam OS)
- Bersifat modular
- Merupakan mid level (mudah untuk membuat antarmuka ke hardware)

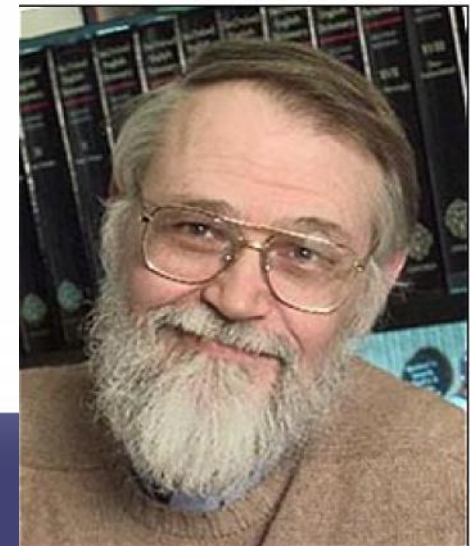


Sejarah Bahasa C

- Dikembangkan oleh Dennis Ritchie dan Brian Kernighan pada awal 1970an.
- Awalnya berkembang di lingkungan Unix
 - ±90% sistem operasi Unix ditulis dalam bahasa
- Pada 1986 dikembangkan superset C yaitu C++ yang dilengkapi kemampuan pemrograman berorientasi objek.
- Tahun 90an digunakan untuk mengembangkan Windows dan Linux



Dennis Ritchie



Brian Kernighan



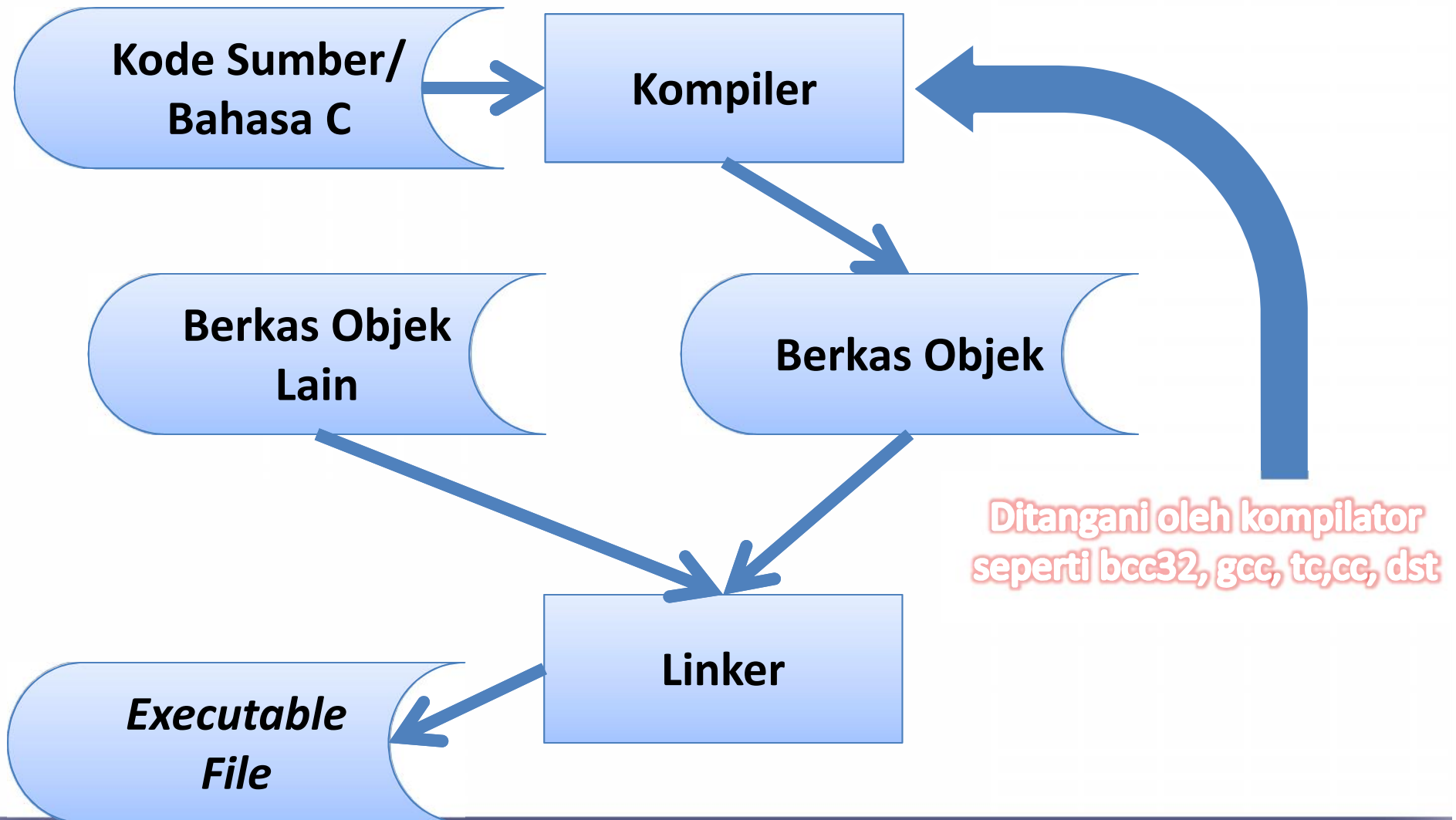
Contoh Program C

```
#include<stdio.h> // this file need stdio.h
int main() { // main program
    printf("Hello World\n"); //print text on console
    return 0; //end program
}
```

- Apakah program diatas dapat dikenali oleh komputer?
- Tidak, dibutuhkan proses kompilasi agar komputer mengenal

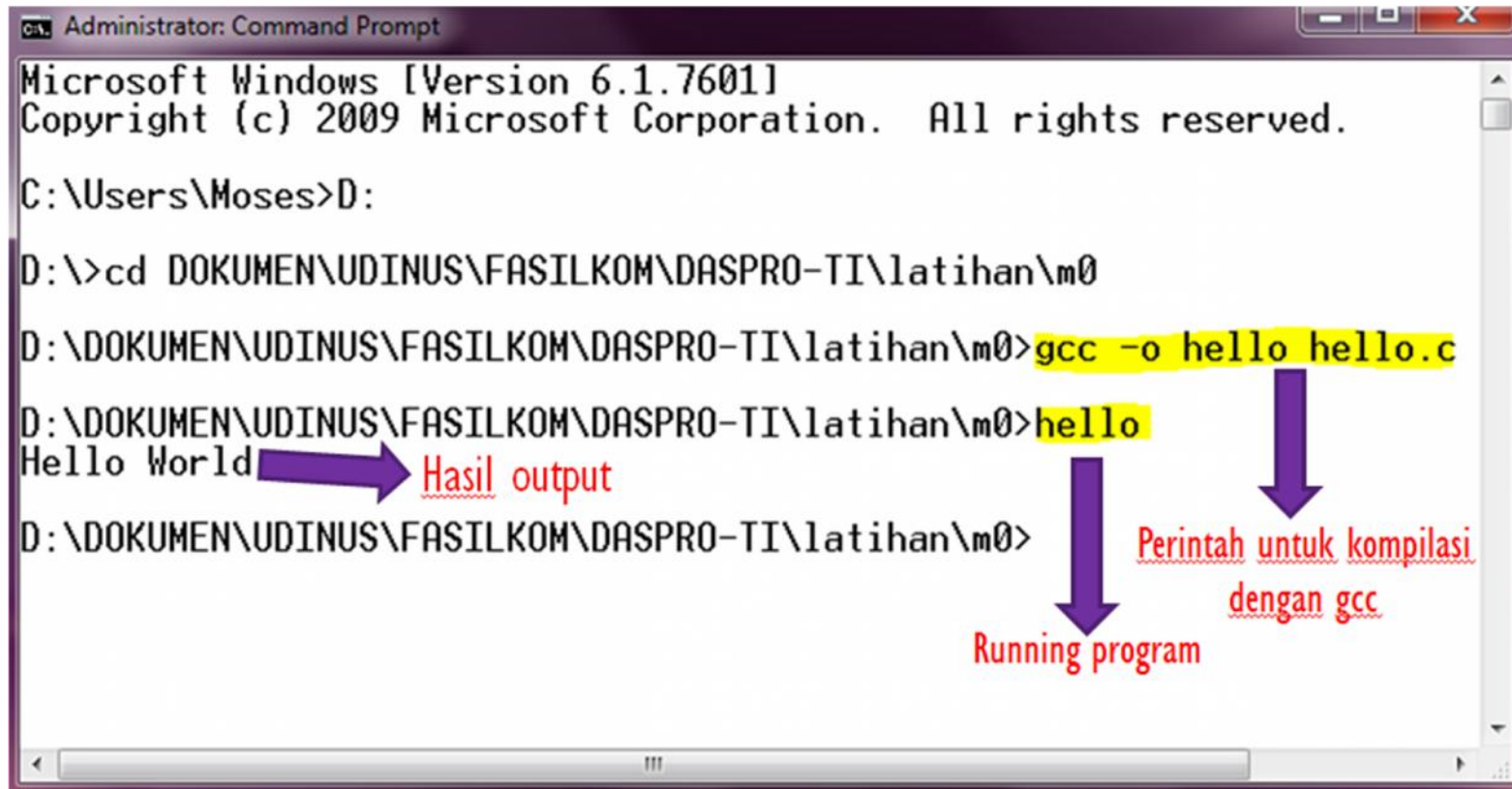


Proses Kompilasi dalam Bahasa C



Compile & Running Program

- Berikut merupakan proses kompilasi dengan kompilator gcc dan program dijalankan lewat windows command prompt



```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Moses>D:
D:\>cd DOKUMEN\UDINUS\FASILKOM\DASPRO-TI\latihan\m0
D:\DOKUMEN\UDINUS\FASILKOM\DASPRO-TI\latihan\m0>gcc -o hello hello.c
D:\DOKUMEN\UDINUS\FASILKOM\DASPRO-TI\latihan\m0>hello
Hello World
D:\DOKUMEN\UDINUS\FASILKOM\DASPRO-TI\latihan\m0>
```

The screenshot shows a Windows Command Prompt window with the following text and annotations:

- The command `gcc -o hello hello.c` is highlighted in yellow. A purple arrow points from it to the text Perintah untuk kompilasi dengan gcc.
- The command `hello` is highlighted in yellow. A purple arrow points from it to the text Running program.
- The output `Hello World` is shown. A purple arrow points from it to the text Hasil output.



Referensi

- <http://www.javatutorialhub.com/java-platform.html>
- IF-ITB/Santika WP/2003
- IL -Rev Tim Penyusun Materi KU1071/Pengantar Teknologi Informasi A
- Inggriani Liem, IF-ITB, Diktat Pemrograman Prosedural (2007)
- I Made Joni, Budi Raharjo, Pemrograman C dan Implementasinya (2011)
- Abdul Kadir: Mudah menjadi programer C++ (2009)



THANKS



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

Mengenal Tools Pemrograman Bahasa C



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

Macam-Macam Tools

Untuk membuat program dengan bahasa C terdapat 2 pilihan yaitu:

- Editor + Kompilator
 - Editor digunakan sebagai alat untuk menulis program khususnya dengan bahasa C
 - Kompilator digunakan untuk melakukan kompilasi (mengubah)
- IDE (Integrated Development Environment)
 - Software khusus yang terdiri dari editor, kompilator, dan mungkin debbuger yang terintegrasi



Menggunakan IDE CodeBlocks

- Dalam perkuliahan ini akan menggunakan IDE CodeBlocks
- CodeBlocks bersifat gratis dan open source
- Sebelum menggunakannya kita harus melakukan instalasi CodeBlocks pada komputer.
- Kita juga boleh menggunakan kompilator yang ada pada CodeBlocks saja untuk melakukan kompilasi, sedangkan untuk menulis program kita dapat menggunakan editor seperti Notepad++



Download Installer CodeBlocks(1)

- Intaller CodeBlock dapat didownload secara gratis di <http://www.codeblocks.org/> , lalu klik “Downloads”



Download Installer CodeBlocks(2)

- Pilih “Download the binary release”, lalu pilih installer sesuai platform yang kalian gunakan.
 - Contoh : codeblocks-10.05mingw-setup.exe



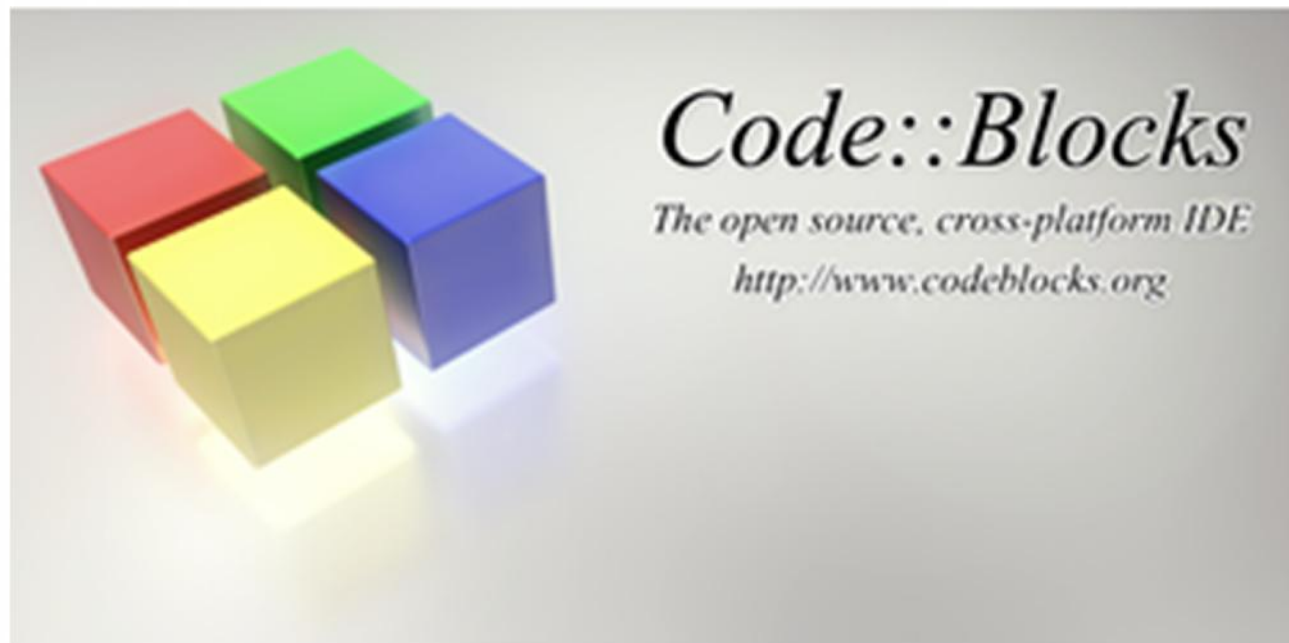
Instalasi CodeBlocks

- Setelah download selesai lakukan instalasi seperti biasa



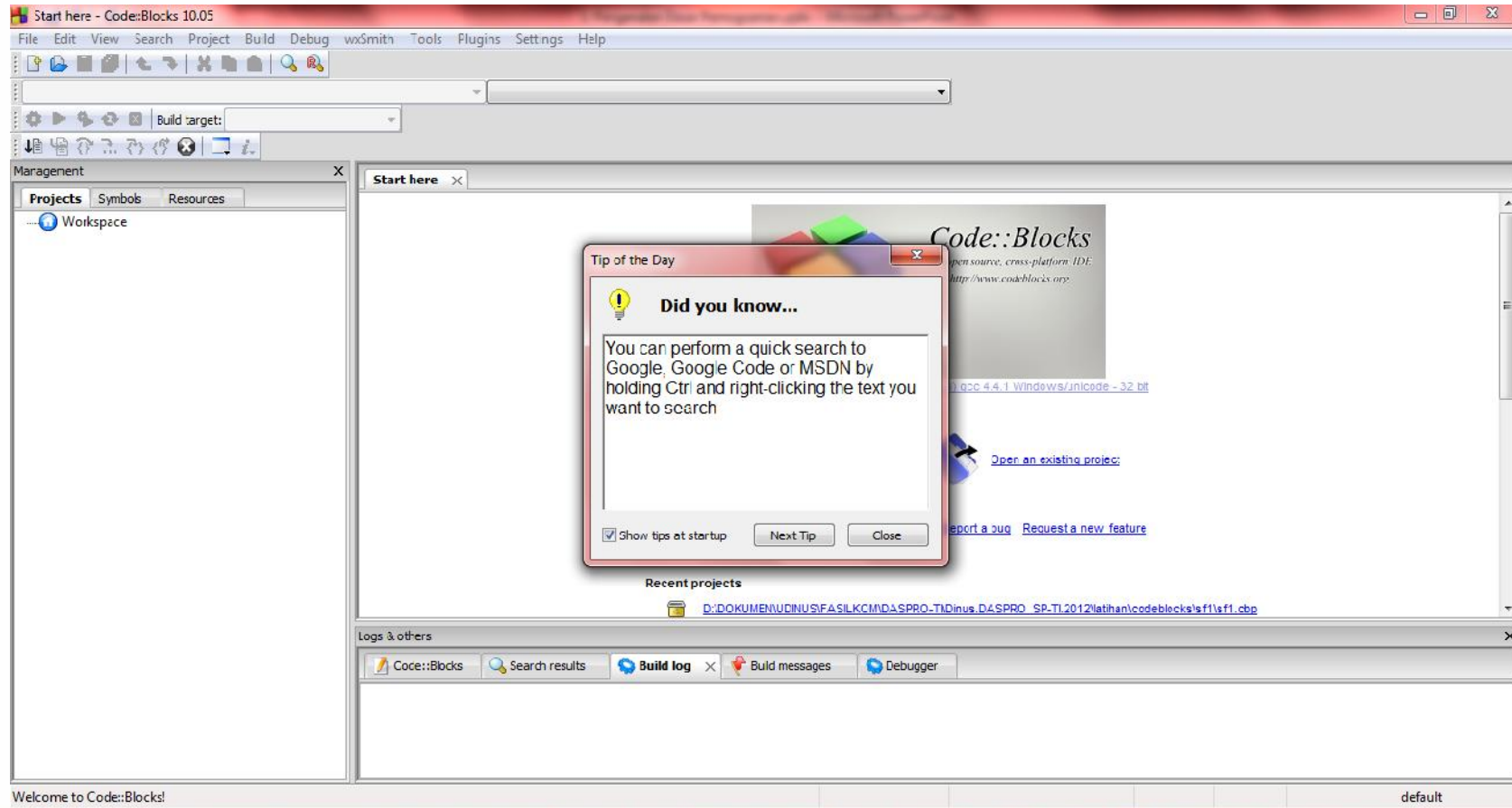
Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(1)

- Buka jendela CodeBlocks dengan mengklik icon CodeBlocks



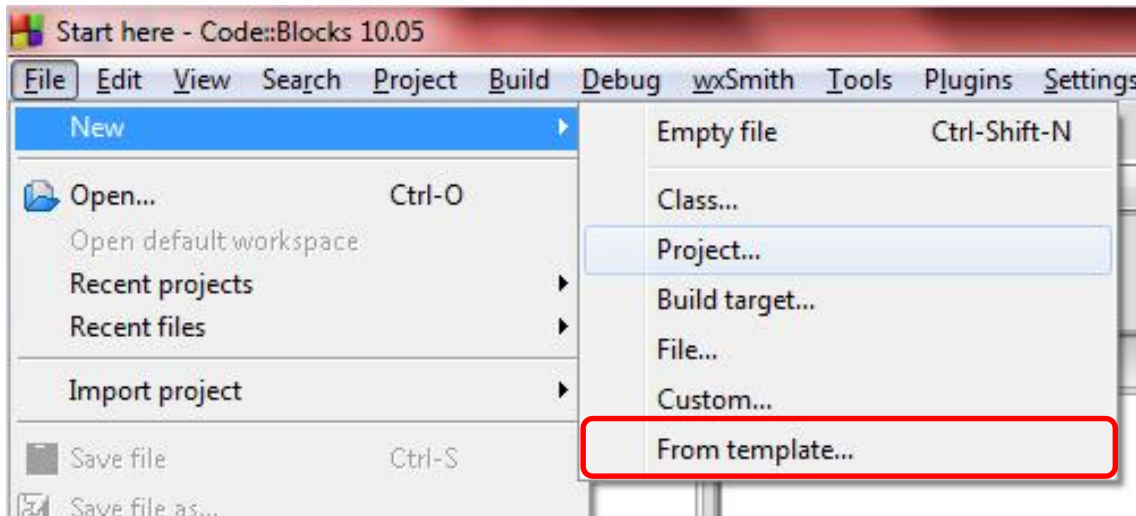
Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(2)

- Jendela awal CodeBlocks



Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(3)

- Tutup jendela tips
- Buat New Project dengan:
 - klik File → New → Project
 - Atau klik shortcut Create a new project

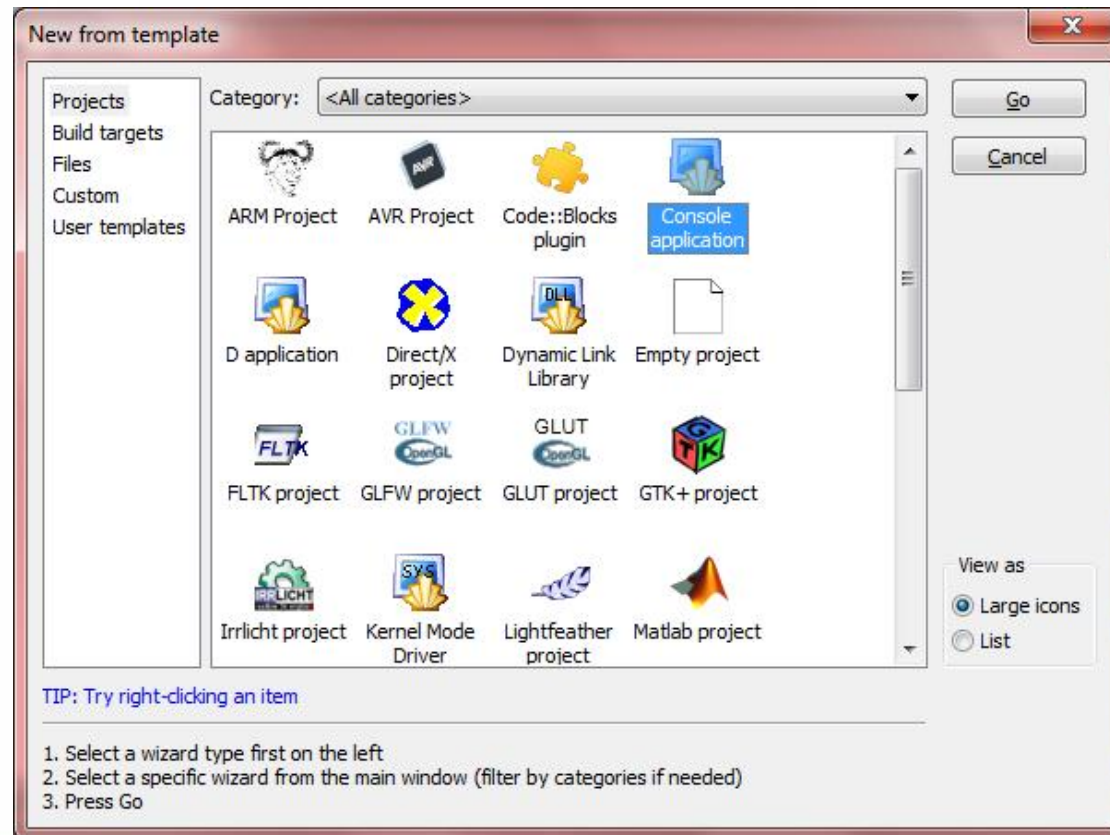


[Create a new project](#)



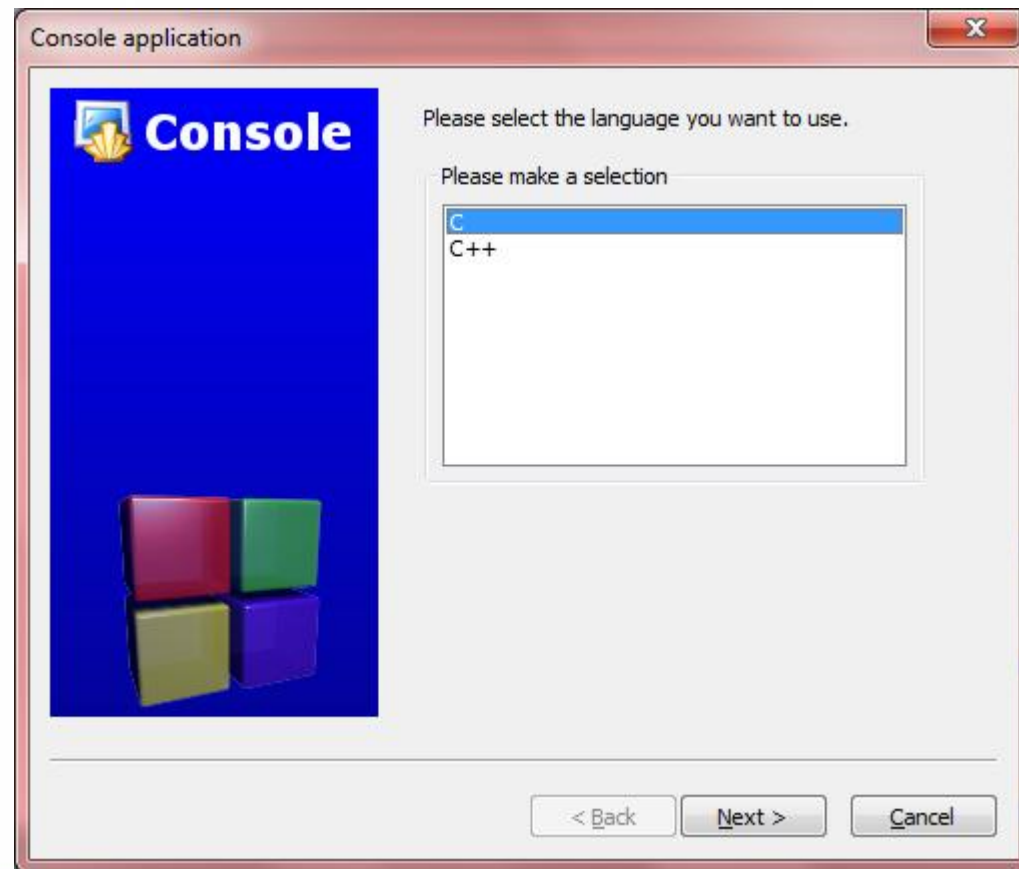
Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(4)

- Pilih Console Application pada jendela New from template, lalu klik Go



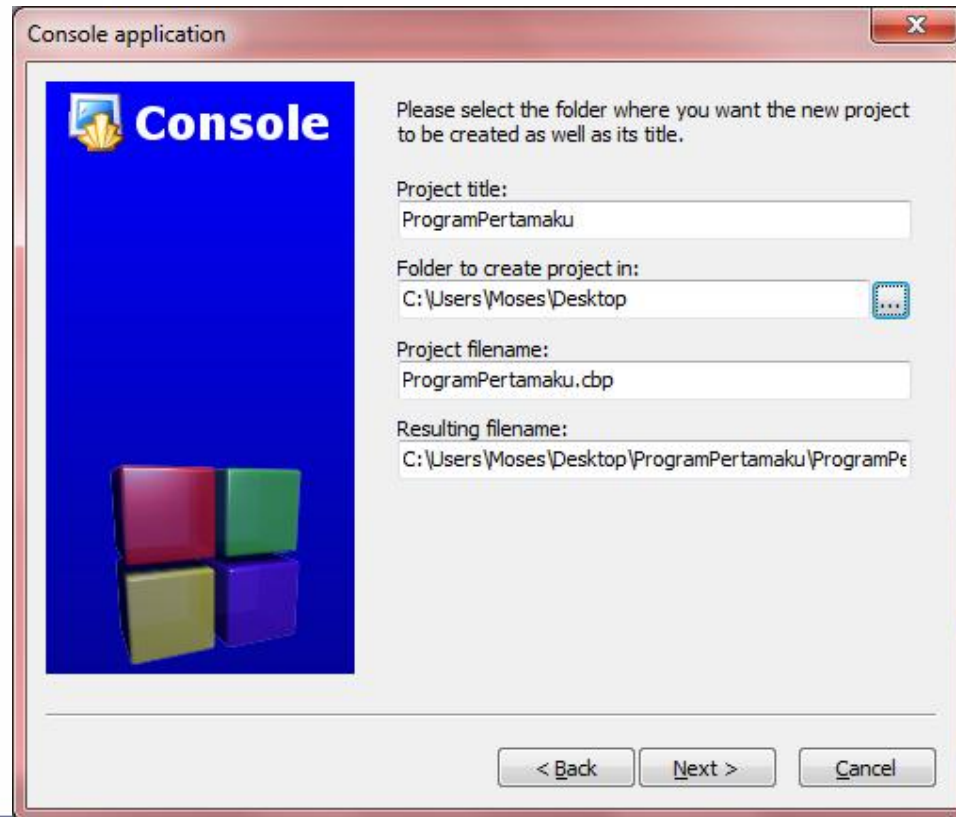
Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(5)

- Pilih C pada jendela Console application , lalu klik Next



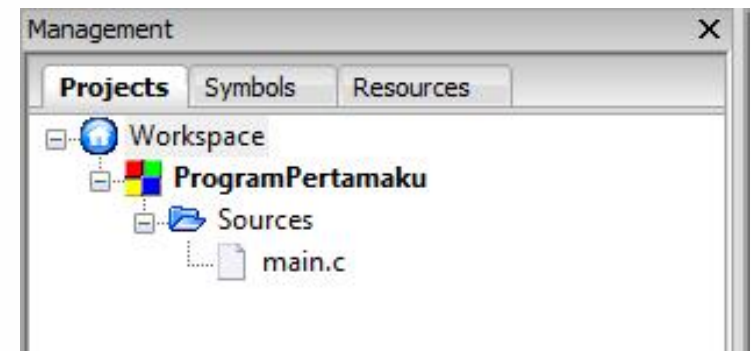
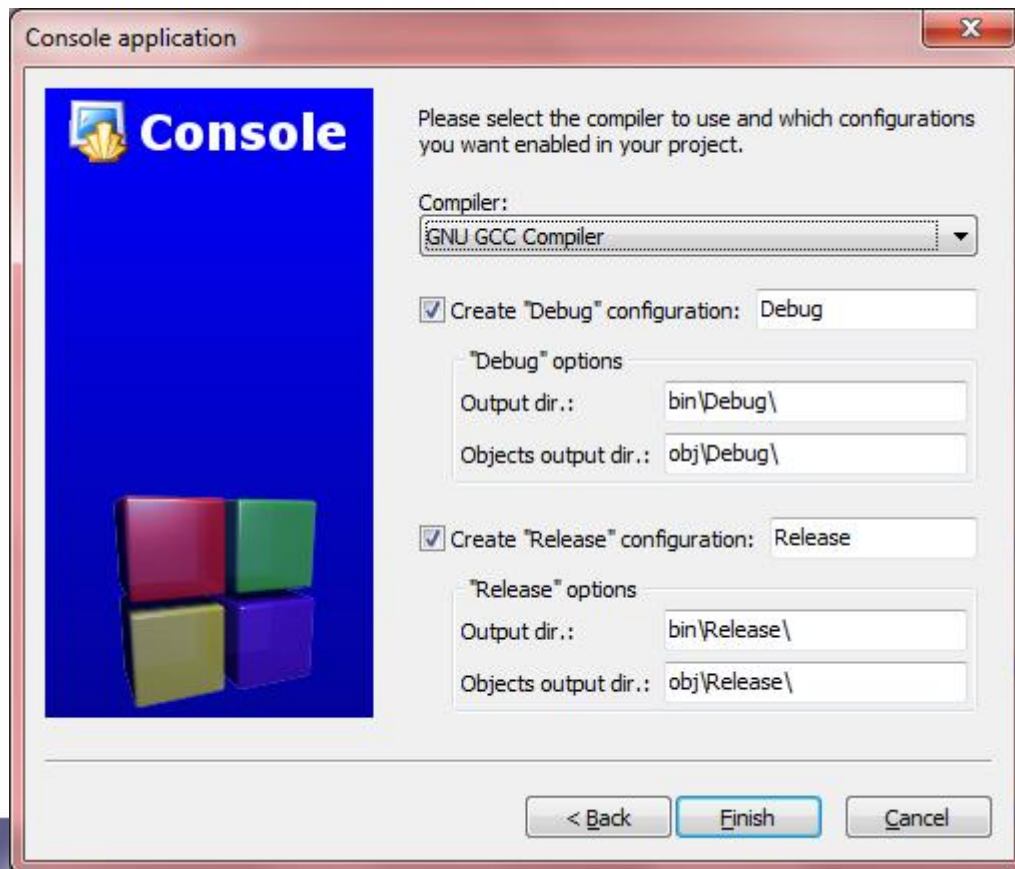
Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(5)

- Isi Project title dan Folder to create project in: pada jendela Console application



Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(6)

- Klik Finish, maka akan tampil pada Jedela Management project ProgramPertamaku



Memulai Menulis Bahasa C pada CodeBlocks(7)

- Double klik main.c, maka akan tampil jendela editor, berisi:

```
main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      printf("Hello world!\n");
7      return 0;
8  }
```

Note:

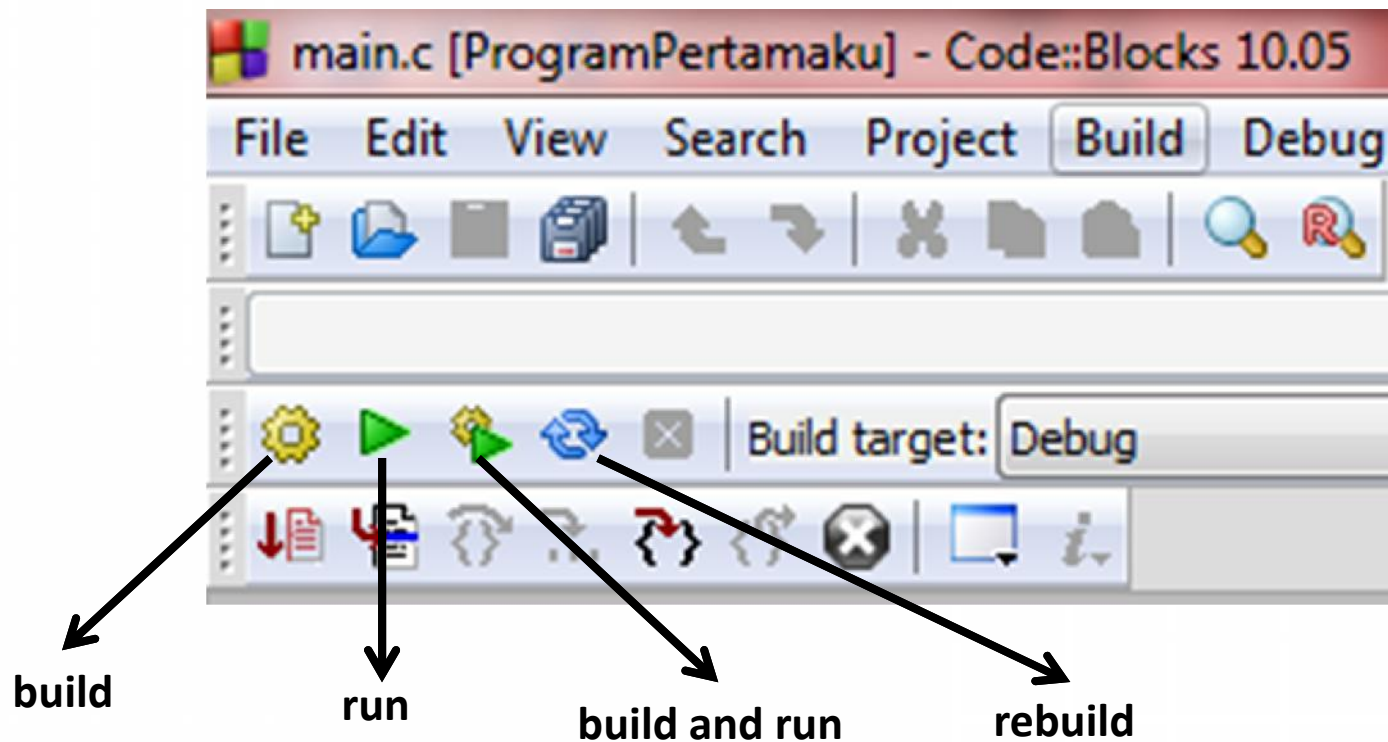
Perintah printf digunakan untuk mencetak teks ke layar.

Perintah return 0, menyatakan program diakhiri.



Compile dan Running Program dengan CodeBlocks (1)

- Anda dapat menekan/ klik tombol dibawah ini:



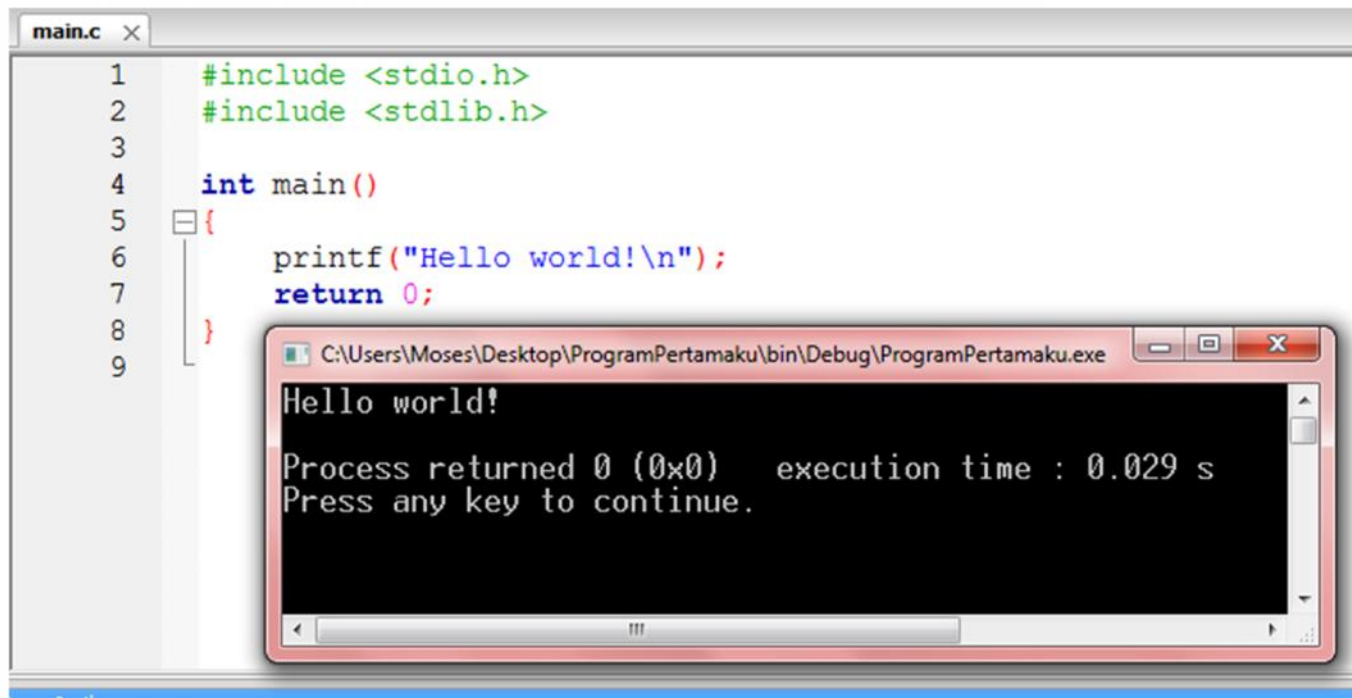
Note:

Build disini berarti perintah compile



Compile dan Running Program dengan CodeBlocks (2)

- Untuk melakukan proses compile sekaligus running, Anda dapat menekan tombol build and run.



```
main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      printf("Hello world!\n");
7      return 0;
8  }
9
```

C:\Users\Moses\Desktop\ProgramPertamaku\bin\Debug\ProgramPertamaku.exe

```
Hello world!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.029 s
Press any key to continue.
```