

# ***PERTEMUAN - 3***

## **PENGENALAN** **BAHASA PEMROGRAMAN C**

**Oleh :**

**Kusnahadi Susanto**

**23 Februari 2009**

# Topik :

- Definisi pemrograman
- Sejarah C++
- Konsep Dasar & Proses Pemrograman
- Struktur Program C
- Demo Membuat Program C

# Definisi Program

- Adalah kumpulan instruksi-instruksi tersendiri yang biasanya disebut source code yang dibuat oleh programmer (pembuat program).
- Program adalah kumpulan instruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai urutan nalar yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan. (Menurut P. Insap Santosa).
- Instruksi (*statement*) yang dimaksud adalah syntax (cara penulisan) sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan.
- Mempunyai komponen-komponen : Input, Output, Proses, Percabangan dan Perulangan.

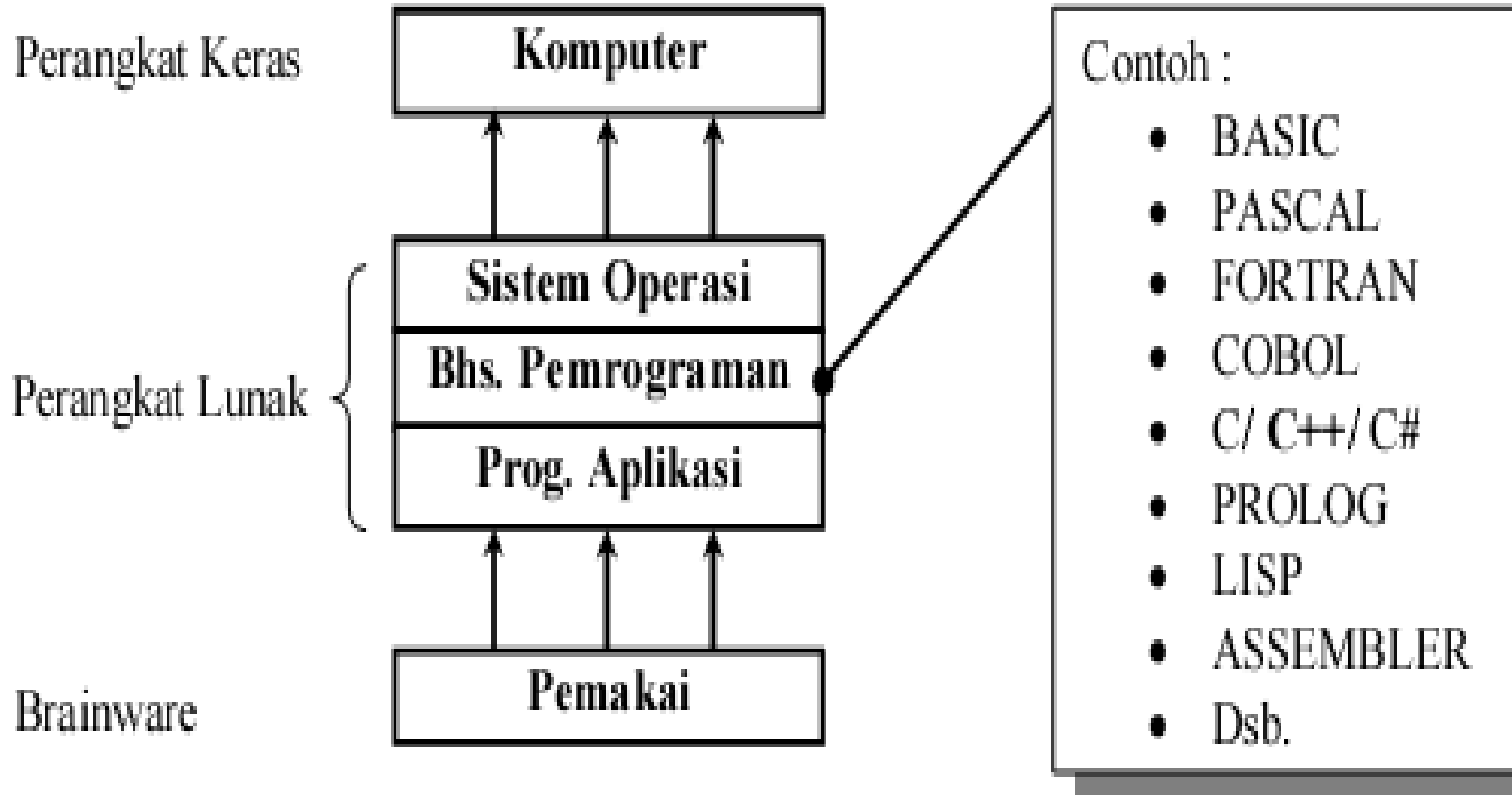
# SEJARAH C

- Diciptakan pada tahun 1983 oleh **Bjarne Stroustrup**, Lab. Bell, AT&T.
- Merupakan perkembangan dari bahasa C.
- Pada mulanya C++ disebut “a better C”.

# KONSEP DASAR :

- Dasar pemahaman suatu pemrograman adalah analisa suatu algoritma.
- Setiap algoritma yang kita susun tidak tergantung pada bahasa pemrograman tertentu.
- Setiap bahasa pemrograman mempunyai karakteristik yang berbeda baik struktur, syntax dan penulisan kode program.

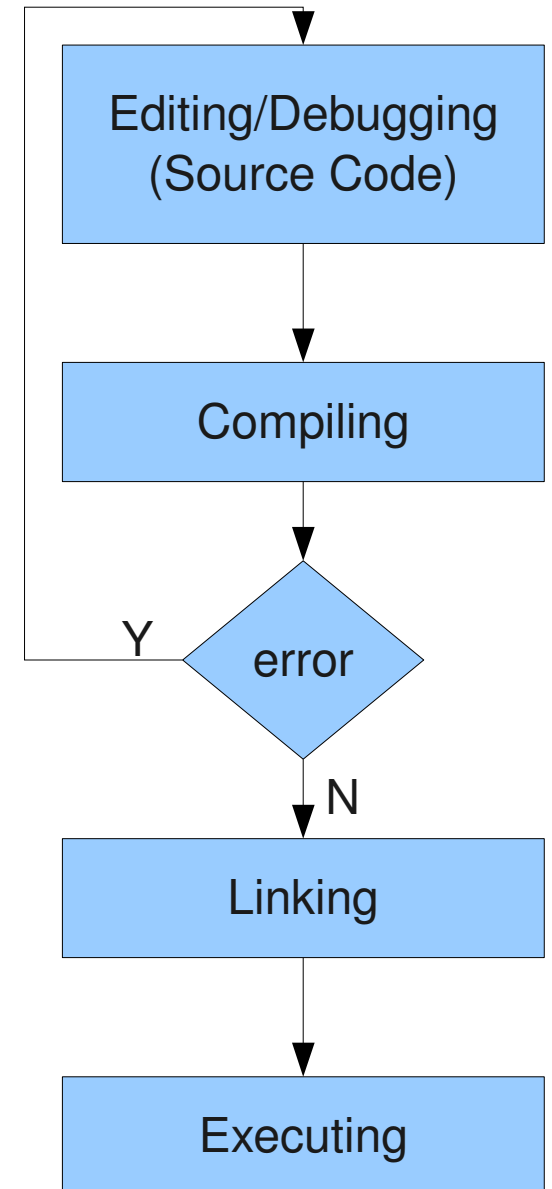
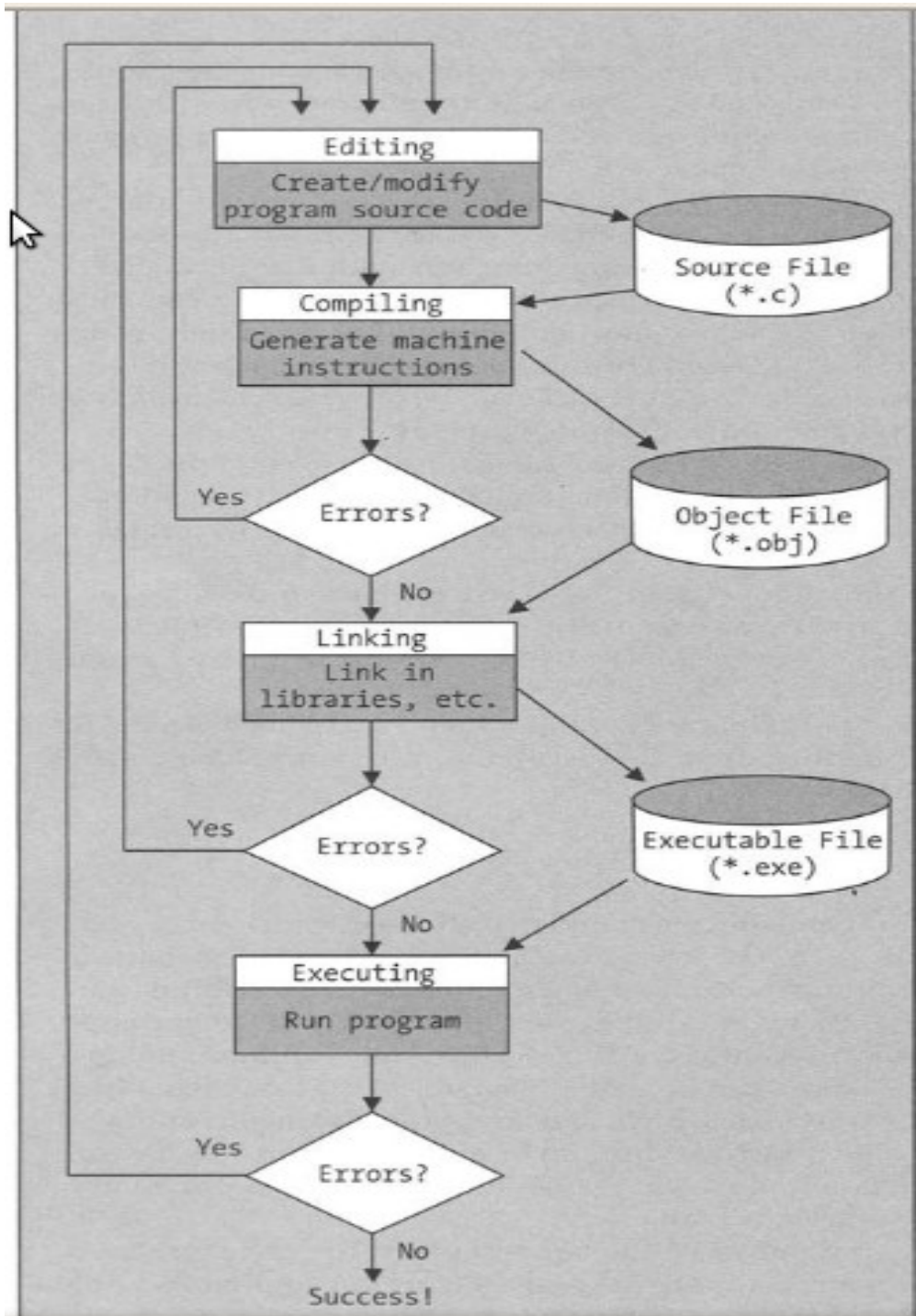
# Bagan Sistem Komputer



# **pengelompokan tingkatan bahasa pemrograman**

Bahasa Tingkat Tinggi	Ada Modula Pascal COBOL FORTRAN BASIC
Bahasa Tingkat Menengah	Java C++ C FORTH
Bahasa Tingkat Rendah	Macro-Assembler Assembler

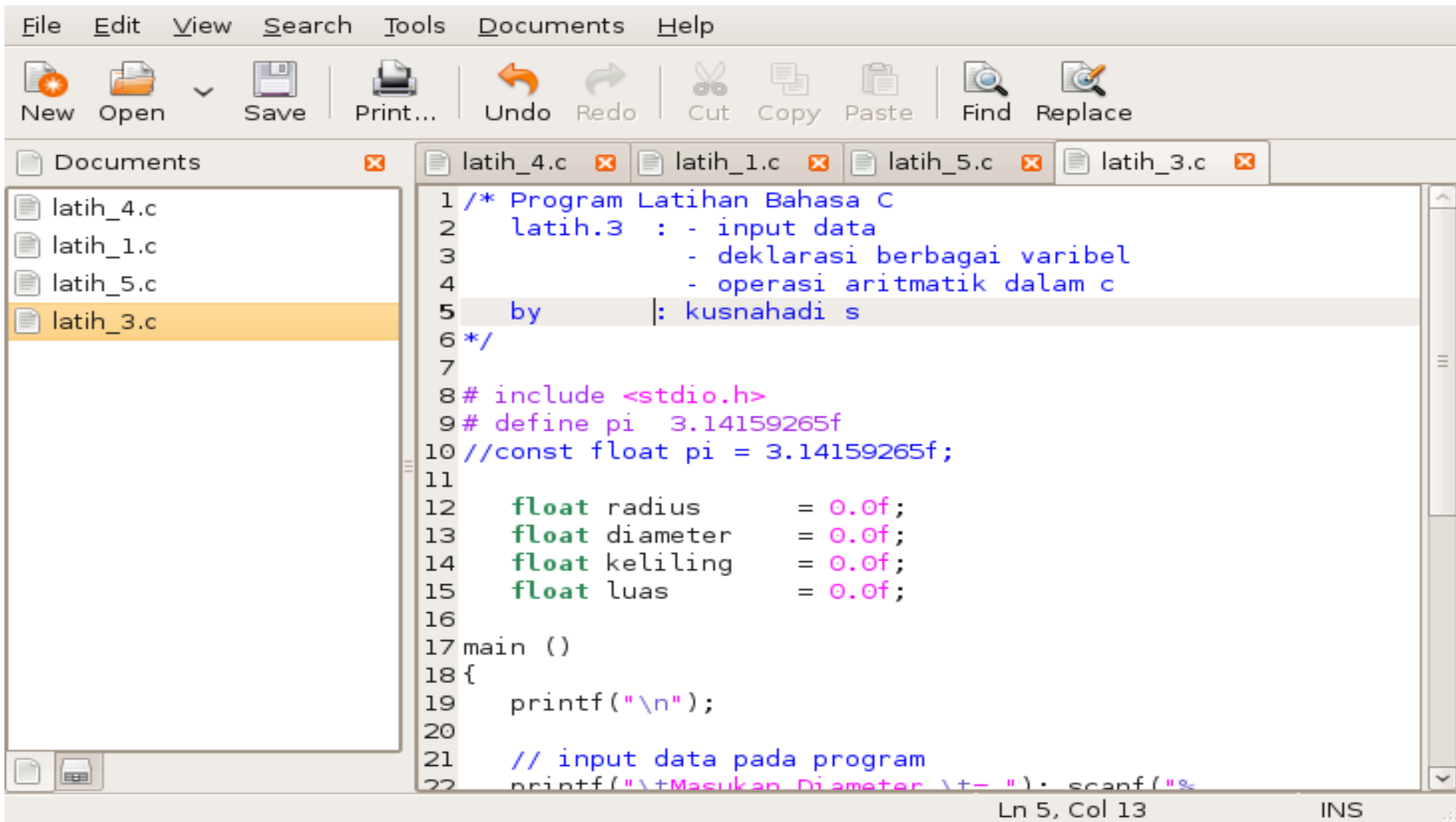
# Konsep proses pemrograman



# Programming C menggunakan Linux

- Kompiler yang akan kita pergunakan disini adalah GCC. Selain itu juga diperlukan text editor, Anda dapat menggunakan text editor apa saja. Bisa vi, pico, vim , kword, nano, gedit, emacs dan lain sebagainya.
- Ada begitu banyak kompiler untuk bahasa C ini di berbagai platform seperti GCC, CC di linux/unix; Miracle C, Turbo C, Microsoft Visual C++ di linux/unix.

# Editor gedit



The image shows a screenshot of the gedit text editor. The window title is "Documents". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Tools", "Documents", and "Help". The toolbar contains icons for "New", "Open", "Save", "Print...", "Undo", "Redo", "Cut", "Copy", "Paste", "Find", and "Replace". The left sidebar shows a file list with "latih\_3.c" selected. The main editor area displays the following C code:

```
1 /* Program Latihan Bahasa C
2   latih.3  : - input data
3             - deklarasi berbagai variabel
4             - operasi aritmatik dalam c
5   by      |: kusnahadi s
6 */
7
8 #include <stdio.h>
9 #define pi  3.14159265f
10 //const float pi = 3.14159265f;
11
12 float radius      = 0.0f;
13 float diameter    = 0.0f;
14 float keliling    = 0.0f;
15 float luas        = 0.0f;
16
17 main ()
18 {
19     printf("\n");
20
21     // input data pada program
22     printf("\tMasukan Diameter \t- "). scanf("%f", &radius);
```

The status bar at the bottom right shows "Ln 5, Col 13" and "INS".

# Kompilasi Program C menggunakan gcc

```
File Edit View Terminal Tabs Help
acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$ gcc -o latihan_3 latihan_3.c
latih_3.c: In function 'main':
latih_3.c:30: error: expected ';' before 'keliling'
acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$
```

```
File Edit View Terminal Tabs Help
acer@ubuntu:~$ cd Dokumen/Pemrograman\ C
acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$ gcc -o latihan_3 latihan_3.c
acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$
```

# Terminal Shell Untuk Menjalankan Program C

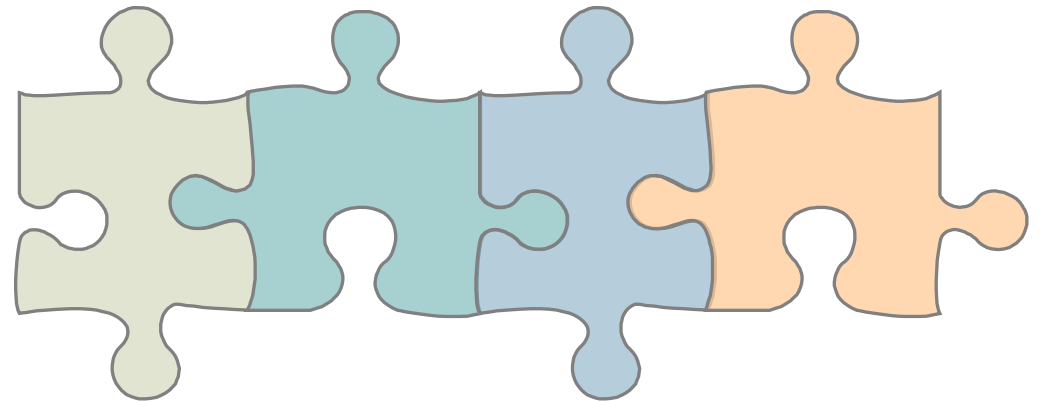
```
File Edit View Terminal Tabs Help
acer@ubuntu:~$ cd Dokumen/Pemrograman \C
bash: cd: Dokumen/Pemrograman: No such file or directory
acer@ubuntu:~$ cd Dokumen\Pemrograman /C
bash: cd: DokumenPemrograman: No such file or directory
acer@ubuntu:~$ cd Dokumen/Pemrograman\C
acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$ ./latih_3

Masukan Diameter           = 20
jari-jari lingkaran        = 10.00
keliling lingkaran        = 62.831856
luas lingkaran             = 314.159271

acer@ubuntu:~/Dokumen/Pemrograman C$ █
```

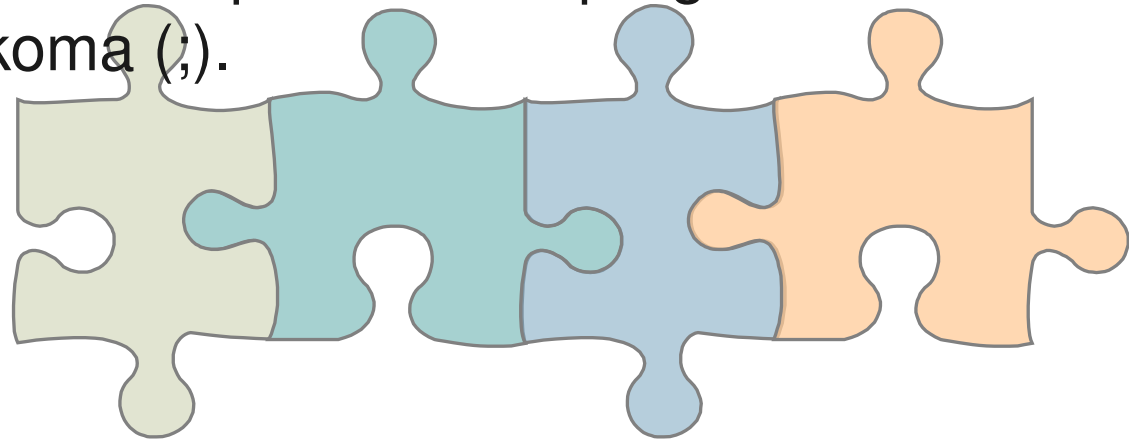
# Beberapa Aturan Dasar Penulisan Program C

- Struktur Program
- Sintak Penulisannya
- Algoritma dari program



# Beberapa Aturan Dasar pembuatan program dengan C

- penamaan file mengikuti kaidah penamaan DOS (8 karakter nama + max 3 karakter untuk extention).
- keyword (kata tercadang) harus ditulis dalam huruf kecil.
- penulisan program (penamaan fungsi, penamaan variabel, penamaan konstanta, dll) bersifat case sensitive.
- setiap pernyataan / statement / ekspresi dalam program harus diakhiri dengan tanda titik koma (;).



# STRUKTUR BAHASA PEMROGRAMAN

- **Bagian Pendeklarasian**

Bagian deklarasi merupakan bagian program untuk mendefinisikan tipe data suatu variable, konstanta, serta fungsi dan prosedur yang akan digunakan pada program.

- **Bagian Statement**

Bagian statement merupakan bagian program yang berisi perintah yang akan dieksekusi/dijalankan.



# Struktur Program C

- Struktur:

[Preprocessor Directive]

[Deklarasi Global]

[Function Prototipe]

[int|void] main ([args])

{

    <statement>;

    ...

}

[Function Definition]

```
# include<stdio.h>
int main()
{
    // line kosong awal
    printf("\n");

    // output
    printf("\tFisika\n");

    // line kosong akhir
    printf("\n");
}
```

# Elemen Dasar Pemrograman

- Komentar Program
- Tipe data dan Variabel
- Konstanta
- Statement Input dan Output

# Komentar

- Digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai program atau bagian – bagian program.
  - Bisa berupa:
    - Tujuan / fungsi program
    - Informasi waktu program dibuat / direvisi
    - Keterangan mengenai kegunaan sejumlah pernyataan / statement dalam program.
- Sintaks:
  - `/* komentar`  
`banyak baris */`  
`// komentar dalam satu baris`

# Tipe Data dan Variabel

- Tipe Data
  - Representasi jenis data yang dapat digunakan.
- Tipe data dasar pada C++, meliputi:

## Data Types

Type	Length	Range
unsigned char	8 bits	0 to 255
char	8 bits	-128 to 127
enum	16 bits	-32,768 to 32,767
unsigned int	16 bits	0 to 65,535
short int	16 bits	-32,768 to 32,767
int	16 bits	-32,768 to 32,767
unsigned long	32 bits	0 to 4,294,967,295
long	32 bits	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
float	32 bits	$3.4 * (10^{**} - 38)$ to $3.4 * (10^{**} + 38)$
double	64 bits	$1.7 * (10^{**} - 308)$ to $1.7 * (10^{**} + 308)$
long double	80 bits	$3.4 * (10^{**} - 4932)$ to $1.1 * (10^{**} + 4932)$

# Tipe Data dan Variabel

- Variabel
  - sebuah nama yang mengacu ke sebuah lokasi pada memori yang digunakan untuk menyimpan suatu nilai data.
  - nilai yang ada, dapat diubah selama eksekusi program berlangsung.
  - digunakan berpasangan dengan tipe data, untuk membatasi nilai data apa yang bisa ditampung dalam sebuah variabel.
  - variabel harus dideklarasikan terlebih dahulu sebelum digunakan.
  - penamaan variabel bersifat case sensitive, dan nama variabel harus dimulai dengan huruf atau garis bawah, boleh mengandung huruf, angka, akan tetapi tidak boleh mengandung simbol, harus satu kata.

# Tipe Data dan Variabel

- Deklarasi:

```
[tipe data] <var_name>;
```

```
[tipe data] <var_name1>, ..., <var_nameN>;
```

```
[tipe data] <var_name1> = <value>,  
                        <var_name2>;
```

- Contoh:

```
- int bil1;
```

```
- int bil1, bil2, bil3;
```

```
- int bil1 = 10, bil2;
```

# Konstanta

- konstanta
  - sebuah variabel dengan tipe data tertentu dan memiliki nilai data yang akan selalu tetap di dalam program.
- sintaks:

```
const <const_name> = <value>;  
const [tipe] <const_name> = <value>;
```
- contoh:

```
const MAX_DATA = 10;
```

# Statement Input dan Output

- Statement Output
  - untuk menampilkan informasi pada standard output (normalnya berupa layar).
  - dapat digabungkan dengan penggunaan Escape Sequence Character.
  - beberapa perintah output yang bisa digunakan:
    - printf
    - puts
    - putchar
    - cout
    - cprintf

# Statement Output

- **printf**

- fungsi output yang paling umum digunakan.
- terdapat dalam file header : `stdio.h`
- sintaks:
  - `printf("Format", arg1, arg2, ...);`
- keterangan:
  - format berupa keterangan yang akan ditampilkan ke layar beserta penentu formatnya.
  - penentu format digunakan untuk menentukan jenis data apa yang akan ditampilkan ke layar.
  - argumen dapat berupa variabel, konstanta, atau ekspresi.

# Statement Output

- Penentu format pada printf

Type Data	Penentu Format untuk printf
Integer	%d
Floating point <ul style="list-style-type: none"><li>- bentuk desimal</li><li>- bentuk berpangkat</li><li>- bentuk desimal dan pangkat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>%f</li><li>%e</li><li>%g</li></ul>
Double precision	%lf
Character	%c
String	%s
Unsigned integer	%u
Long integer	%ld
Long unsigned integer	%lu
Unsigned hexadecimal integer	%x
Unsigned octal integer	%o

# Statement Output

- Penggunaan Escape Sequence Character
  - karakter dengan makna khusus yang menggunakan notasi \ (back slash).

Karakter	Keterangan
\0	Karakter ascii nol (karakter null)
\a	Karakter bell
\b	Karakter backspace
\f	Karakter formfeed (ganti halaman)
\n	Karakter newline (pindah baris)

# Statement Output

- Penggunaan Escape Sequence Character

Karakter	Keterangan
\r	Karakter carriage return (ke awal baris) tanpa linefeed
\t	Karakter tab horizontal
\v	Karakter tab vertical
\\	Karakter \
\'	Karakter ' (kutip satu)
\"	Karakter " (kutip dua)
\?	Karakter ?
\xhh	Karakter yang nilai hexadesimalnya adalah hh.

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a = 10;
    float b = 7.50;
    printf("    FISIKA UNPAD")
    printf("Bilangan A = %d \n", a);
    printf("Bilangan B = %f \n", b);
    printf("Bilangan B = %0.2f \n", b);
    getch();
}
```

# Statement Output

- puts
  - digunakan untuk mencetak string ke layar.
  - pencetakan akan diakhiri dengan karakter newline (ke baris baru).
  - terdapat dalam file header : `stdio.h`

- sintaks:

```
puts(<string yg ditampilkan>);
```

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char PT[] = "STMIK MIKROSKIL";
    clrscr();
    puts("Saya Kuliah di");
    puts(PT);
    getch();
}
```

# Statement Output

- putchar
  - menampilkan sebuah karakter ke layar.
  - pencetakan karakter tidak diakhiri dengan karakter new line.
  - terdapat dalam file header : stdio.h

- sintaks:

```
putchar (<kar> ) ;
```

# Contoh Program

```
/* input & output */  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
void main()  
{  
    clrscr();  
    putchar('S');  
    putchar('T');  
    putchar('M');  
    putchar('I');  
    putchar('K');  
    getch();  
}
```

# Statement Output

- `cprintf`
  - memiliki fungsi yang mirip dengan `printf`.
  - dapat menampilkan tulisan dengan warna.
  - terdapat dalam file header : `stdio.h`

- sintaks:

```
cprintf("<format>", arg1, arg2,  
...);
```

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    clrscr();
    //set warna teks menjadi kuning
    textcolor(YELLOW);
    printf("Hello World\n");
    cprintf("Hello World\n");
    getch();
}
```

# Statement Output

- `cout`
  - merupakan suatu object di dalam C++ yang digunakan untuk menampilkan data ke layar.
  - terdapat pada file header : `iostream.h`
  - dapat digabungkan dengan penggunaan escape sequence character.

- contoh:

```
cout << "Hello World" << endl;  
cout << "Pilihan Anda Salah\n";
```

# Statement Input

- untuk menerima masukan dari user.
- beberapa fungsi input yang dapat digunakan:
  - scanf
  - gets
  - cin
  - getch
  - getche

# Statement Input

- scanf
  - digunakan untuk memasukkan berbagai jenis data.
  - terdapat dalam file header : stdio.h
- sintaks:  
`scanf("<format>", &variabel);`
- keterangan:  
simbol & merupakan pointer yang digunakan untuk menunjuk ke alamat variabel memori yang dituju.

# Statement Input

- penentu format scanf

Type Data	Penentu Format untuk printf
Integer	%d
Floating point	
- bentuk desimal	%f
- bentuk berpangkat	%e
- bentuk desimal dan pangkat	%g
Double precision	%lf
Character	%c
String	%s
Unsigned integer	%u
Long integer	%ld
Long unsigned integer	%lu
Unsigned hexadecimal integer	%x
Unsigned octal integer	%o

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <stdio.h>
void main()
{
    int a, b, c = 0;
    printf("Masukkan Nilai A : "); scanf("%d", &a);
    printf("Masukkan Nilai B : "); scanf("%d", &b);
    c = a + b;
    printf("Hasil Penjumlahan = %d", c);
}
```

# Statement Input

- gets
  - digunakan untuk memasukkan data string.
  - sintaks:  
`gets ( nama - variabel - array ) ;`

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char nama[80];
    clrscr();
    printf("Masukkan Nama Anda : ");
    gets(nama);
    printf("\nNama Anda : %s", nama);
    getch();
}
```

# Statement Input

- cin
  - merupakan sebuah object di dalam C++ yang digunakan untuk memasukkan data.
  - terdapat dalam header file : `iostream.h`

- sintaks:

```
cin >> <var>;
```

- Catatan!

untuk mendapatkan sebuah inputan data yang mengandung spasi, anda bisa menggunakan **`cin.getline(<var>, sizeof(<var>))`**

# Contoh Program

```
/* input & output */
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a, b, c = 0;
    clrscr();
    cout << "Masukkan Nilai A : "; cin >> a;
    cout << "Masukkan Nilai B : "; cin >> b;
    c = a + b;
    cout << "Hasil Penjumlahan = " << c << endl;
    getch();
}
```

# Statement Input

- `getch`
  - digunakan untuk membaca sebuah karakter dengan sifat karakter yang dimasukkan tidak perlu diakhiri dengan menekan tombol Enter, dan karakter yang dimasukkan tidak akan ditampilkan ke layar.
  - terdapat dalam header file : `conio.h`

# Statement Input

- `getche`
  - digunakan untuk membaca sebuah karakter dengan sifat karakter yang dimasukkan tidak perlu diakhiri dengan menekan tombol Enter, dan karakter yang dimasukkan akan ditampilkan ke layar.
  - terdapat dalam header file : `conio.h`

# LATIHAN

- Buatlah program dalam C untuk menampilkan “ Fisika Unpad” sebanyak 3 x, 1 tab, horisontal !
- Buatlah program dalam C untuk menampilkan “ Fisika Unpad” sebanyak 3 x, 1 tab, vertikal !
- Buatlah program untuk menampilkan skema karakter berikut :

```
=====****=====
Fisika FMIPA Unpad Bandung
Nama Saya : _____
NPM       : _____
MK        : Pemrograman
*****
=====
```

•



- Buatlah Program untuk menghitung angka – angka layaknya kalkulator

Misal :

$$a = 2$$

$$b = 4$$

hitung :

$$1. c = a + b$$

$$2. d = a \times b$$

$$3. e = a - b$$

$$4. f = a / b$$

**Catatan** : a & b diinput oleh user dan c, d, e & f ditampilkan sebagai hasil

# Tugas

1. Tugas lainnya silahkan download di site (akan diupload secepatnya) :  
[http://blogs.unpad.ac.id/k\\_susanto](http://blogs.unpad.ac.id/k_susanto)
2. Buat Program untuk menghitung geometri dari lingkaran, segitiga, kubus dan bola. (Diameter, Keliling, Luas Area, volume, dll).
3. Buatlah program untuk menghitung nilai rata-rata dari seorang siswa dengan ketentuan sebagai berikut:
  - nama siswa, nilai pertandingan I, nilai pertandingan II, nilai pertandingan III diinput.
  - nilai rata-rata merupakan hasil dari nilai pertandingan I, II dan III dibagi dengan 3.
  - tampilan yang diinginkan adalah sebagai berikut:

## Layar Masukan

Program Hitung Nilai Rata-Rata

Nama Siswa : . . . <diinput>

Nilai Pertandingan I : . . . <diinput>

Nilai Pertandingan II : . . . <diinput>

Nilai Pertandingan III : . . . <diinput>

## Layar Keluaran

Siswa yang bernama . . . <tampil data>

Memperoleh nilai rata-rata ... <hasil proses>  
dari hasil perlombaan yang diikutinya.

THANK  
You!