

PENGENALAN BAHASA C

OBJEKTIF :

1. Mahasiswa Mampu Memahami Tentang Sejarah dan Struktur Bahasa C.
 2. Mahasiswa Mampu Melakukan Instalasi CodeBlock dan Mingw.
 3. Mahasiswa Mampu Memahami Tentang Variabel dan Tipe Data.
 4. Mahasiswa Mampu Melakukan Input Output Dengan Fungsi Printf dan Scanf.
 5. Mahasiswa Mampu Memahami Tentang Placeholder, Operator Relational, dan Operator Logika.
-

1.1 SEJARAH BAHASA C

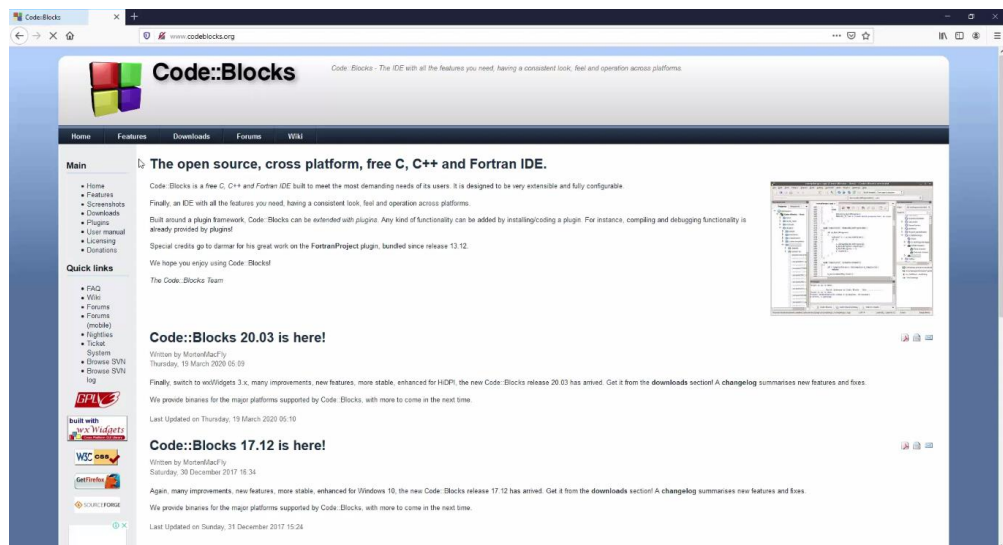
Akar dari bahasa C adalah bahasa BCPL yang dikembangkan oleh Martin Richards pada tahun 1967. Bahasa ini memberikan ide kepada Ken Thompson yang kemudian mengembangkan bahasa yang disebut dengan B pada tahun 1970. Perkembangan selanjutnya dari bahasa B adalah bahasa C oleh Dennis Ritchie sekitar tahun 1972 di Bell Telephone Laboratories Inc. (sekarang adalah AT&T Bell Laboratories). Bahasa C pertama kali digunakan pada komputer Digital Equipment Corporation PDP-11 yang menggunakan sistem operasi UNIX.

1.2 INSTALASI CODE BLOCK DAN MINGW

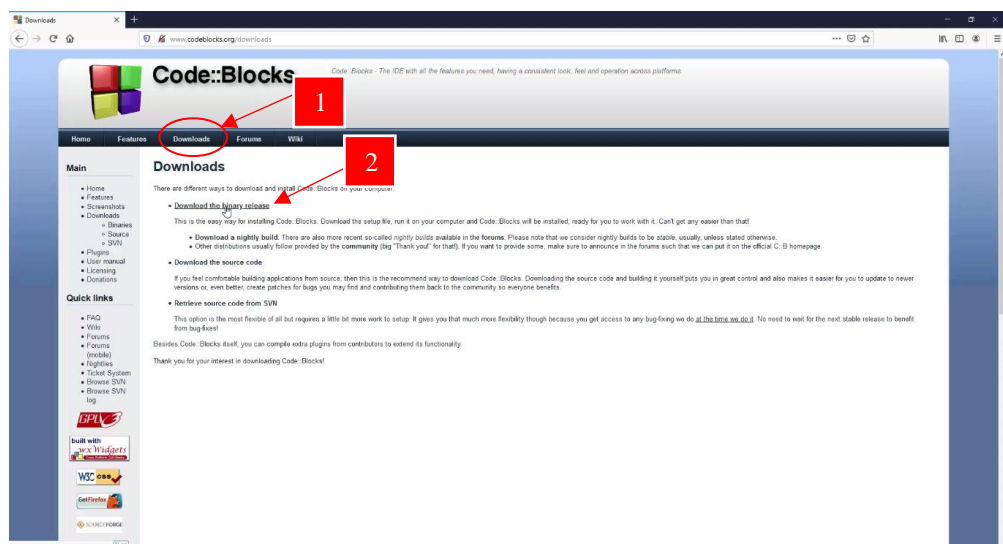
Code::Blocks atau Code Blocks adalah IDE (Integrated Development Environment) untuk bahasa pemrograman C, C++ dan Fortran. Code::Blocks sendiri merupakan aplikasi Open Source yang bisa didapat dengan gratis. IDE ini

juga tersedia untuk sistem operasi Linux, Mac, dan Windows. Berikut langkah – langkah untuk instalasi Code Block :

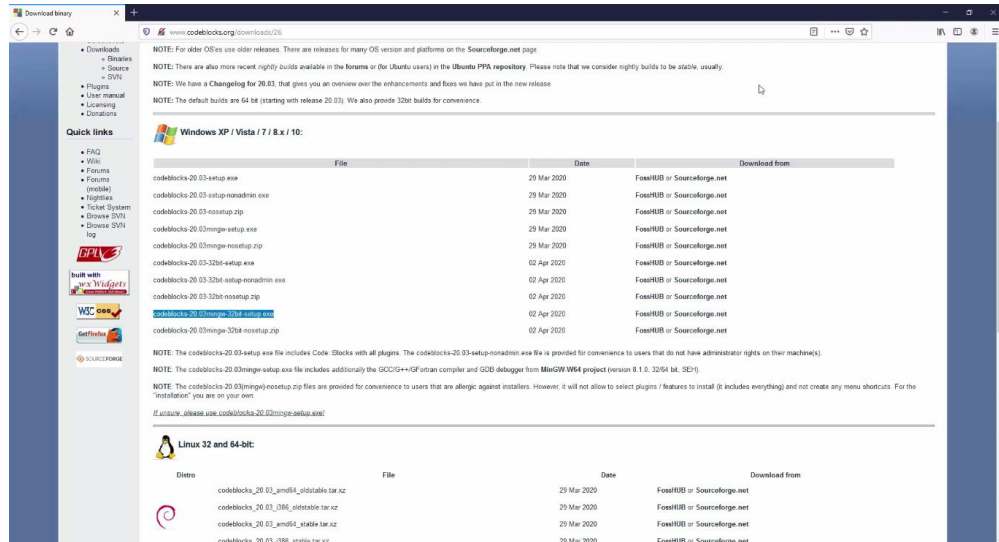
1. Bukalah web browser atau apk pencarian, kemudian ketikkan “Code Block” pada kolom pencarian dan pilih link pertama hingga muncul tampilan seperti berikut ini :



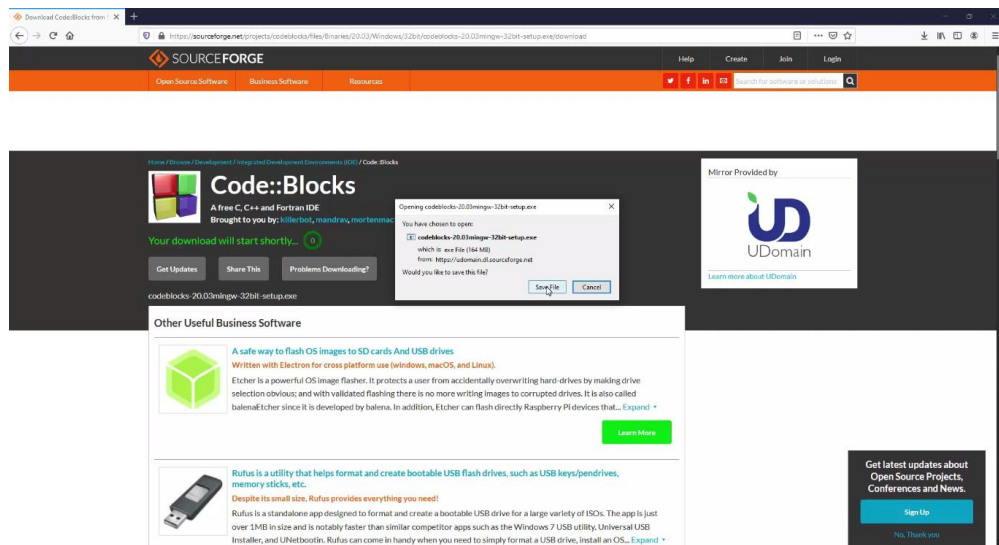
2. Pilih menu “Download” kemudian pilih “Download the binary release”.



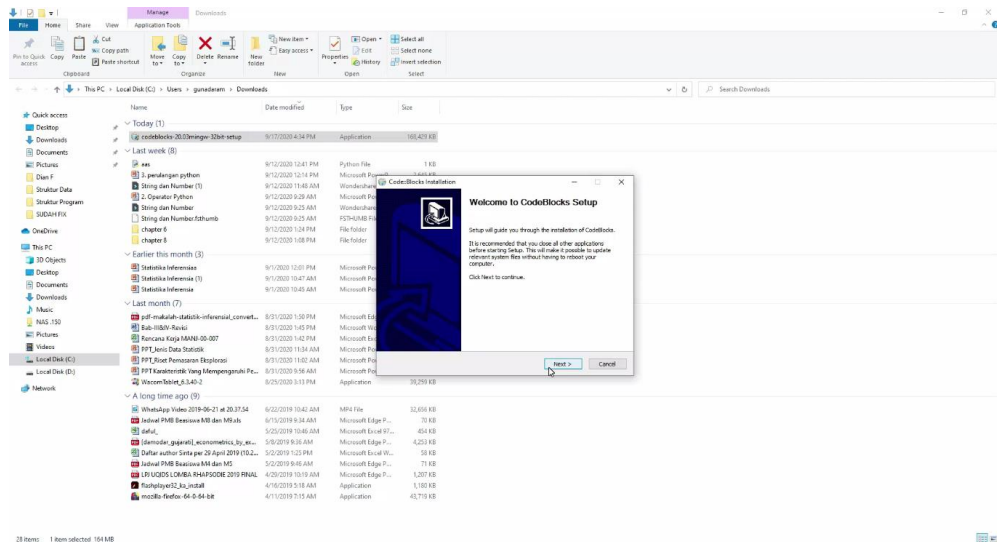
3. Terdapat beberapa package setup dan versi yang dapat di download, namun akan dipilih package setup windows dengan versi terbaru.



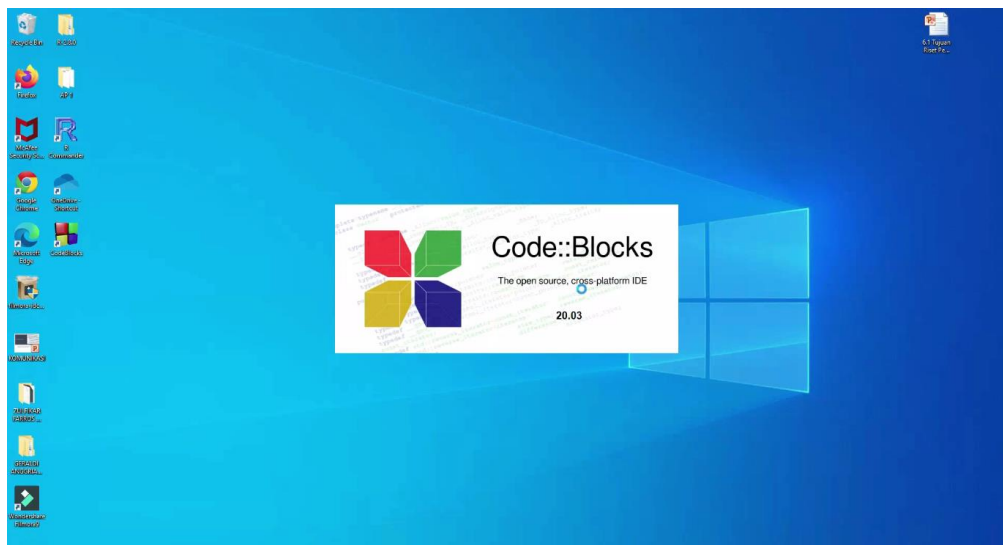
4. Tunggu hingga muncul pop-up untuk save file.



5. Pilih file exe yang sudah didownload, pilih next pada pop-up awal setup dan pilih install setelah memilih lokasi penyimpanan file. Tunggu hingga proses install selesai.



6. Setelah selesai proses instalasi, Code Block sudah dapat dijalankan.



1.3 STRUKTUR BAHASA C

Untuk dapat memahami bagaimana suatu program ditulis, maka struktur dari program harus dimengerti terlebih dahulu. Tiap bahasa komputer mempunyai struktur program yang berbeda. Struktur program memberikan gambaran secara luas, bagaimana bentuk program secara umum.

Program C pada hakekatnya tersusun atas sejumlah blok fungsi. Sebuah program minimal mengandung sebuah fungsi. Fungsi pertama yang harus ada dalam program C dan sudah ditentukan namanya adalah `main()`. Setiap fungsi terdiri atas satu atau beberapa pernyataan, yang secara keseluruhan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas khusus. Bagian pernyataan fungsi (sering disebut tubuh fungsi) diawali dengan tanda kurung kurawal buka (`{`) dan diakhiri dengan tanda kurung kurawal tutup (`}`). Di antara kurung kurawal itu dapat dituliskan statemen-statemen program C. Namun pada kenyataannya, suatu fungsi bisa saja tidak mengandung pernyataan sama sekali. Walaupun fungsi tidak memiliki pernyataan, kurung kurawal haruslah tetap ada. Sebab kurung kurawal mengisyaratkan awal dan akhir definisi fungsi. Berikut ini adalah struktur dari program C.

```
main()
{
    statemen-statemen;
}
```

} fungsi utama


```
fungsi_fungsi_lain()
{
    statemen-statemen;
}
```

} fungsi-fungsi lain yang ditulis oleh pemrogram

Contoh Program :

```
#include<stdio.h>

Int main()
{
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
```

Penjelasan :

- a. `#include` pada baris awal digunakan untuk memasukkan sebuah file khusus yang memungkinkan kita mengakses berbagai fitur tambahan dalam Bahasa C.
- b. `<stdio.h>` merupakan kependekan dari standard input dan output yang berisi kode program agar nantinya kita bisa mengakses perintah `printf`, yang berarti apabila kita ingin melakukan perintah `printf` maka `#include<stdio.h>` perlu disertakan pada baris awal.
- c. `main()` pada Bahasa C merupakan sebuah fungsi dimana isi dari fungsi ini harus diawali dan diakhiri dengan tanda kurung kurawal "{ }".
- d. `printf("Hello, World!\n");` fungsi dari perintah `printf` adalah untuk mencetak sesuatu ke layar dimana kata yang ingin dicetak harus berada di dalam tanda kurung dan kutip (" ").
- e. Tanda ";" setiap kali mengakhiri suatu perintah dalam Bahasa C harus diakhiri dengan tanda ; jika tidak maka saat menjalankan program akan terjadi error.
- f. `return 0` memiliki fungsi untuk mengembalikan nilai menjadi 0 kepada sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan Bahasa C.

1.4 VARIABEL

Variabel adalah identitas yang digunakan untuk mewakili atau menampung suatu nilai. Nilai dalam variabel tidak bersifat permanen karena suatu saat dapat berubah – ubah. Variabel berbeda dengan konstanta yang nilainya tidak dapat berubah.

Pendeklarasian variabel pada Bahasa C dapat dilakukan seperti berikut :

`int x` : artinya bahwa variabel `x` mengandung tipe data integer.

`float x` : artinya bahwa variabel `x` mengandung tipe data float.

`char x` : artinya bahwa variabel `x` mengandung tipe data character.

Untuk memberikan nilai ke variabel yang telah dideklarasikan, maka bentuk umum pernyataan yang digunakan adalah :

`nama_variabel = nilai;`

Contoh :

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a;
    char b;
    float c;

    a = 34;
    b = 'B';
    c = 3.14;
```

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a = 34;
    char b = 'B';
    float c = 3.14;
```

Terdapat beberapa aturan dalam penulisan variabel, diantaranya :

1. Variabel tidak boleh diawali dengan angka.
2. Variabel boleh diawali dengan simbol `_` (underscore) atau `$` (dollar).
3. Variabel boleh diawali dengan huruf besar.
4. Tidak boleh menggunakan spasi.

5. Variabel boleh menggunakan huruf kemudian diikuti dengan angka dibelakangnya.
6. Disarankan memiliki makna dan jangan menggunakan huruf besar semua.

1.5 TIPE DATA

Tipe data atau kadang disingkat dengan ‘tipe’ adalah sebuah pengelompokan data untuk memberitahu compiler atau interpreter bagaimana programmer ingin mengolah data tersebut. Tipe data adalah jenis nilai yang akan tersimpan dalam variabel.

Jenis – jenis tipe data dasar C terdiri dari :

1. Char : adalah tipe data yang berisi 1 huruf atau 1 karakter.
2. Integer : adalah tipe data yang berupa bilangan bulat/angka.
3. Float : adalah tipe data yang berupa bilangan pecahan.
4. Double : adalah tipe data sama seperti float, namun double memiliki ukuran penyimpanan yang lebih besar daripada float.

1.6 VARIABEL SCOPE

Scope memiliki arti ruang lingkup yang artinya adalah variabel pada Bahasa C mempunyai ruang lingkup. Variabel scope terbagi menjadi 2 ruang lingkup, yaitu variabel lokal dan variabel global.

Variabel local adalah variabel yang hanya dapat digunakan dimana variabel tersebut dideklarasikan.

Contoh :

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int b,x;
    b=1;
    x = b + 5;
    printf("x = %d\n",x);
}
```

Variabel global memiliki kemampuan untuk dikenali oleh seluruh kode program yang ada, entah itu didalam class maupun di program utama (main program) karena pendeklarasian variabel global dilakukan diluar class dan diluar program utama.

Contoh :

```
#include<stdio.h>
int a = 5;

int main()
{
    x = a + 5;
    printf("x = %d\n",x);
}
```

1.7 INPUT OUTPUT MENGGUNAKAN FUNGSI PRINTF DAN SCANF

Untuk melakukan input atau menampilkan output data terformat, dapat menggunakan perintah `scanf()` dan `printf()` dengan spesifikasi format “%type” atau ““%[flags][width][.precision] type”, dimana type dapat diganti dengan salah satu kode format berikut :

Kode Format	Fungsi
%c	Membaca / Menampilkan sebuah karakter
%s	Membaca / Menampilkan nilai string
%d	Membaca / Menampilkan nilai desimal integer
%i	Membaca / Menampilkan nilai desimal integer
%u	Menampilkan nilai desimal integer tidak bertanda
%x	Membaca / Menampilkan nilai heksa desimal integer
%o	Membaca / Menampilkan nilai oktal integer
%f	Membaca / Menampilkan nilai pecahan
%e	Membaca / Menampilkan nilai pecahan dalam notasi scientific
%g	Sebagai pengganti ‘%f’ atau ‘%e’ tergantung mana yang terpendek
%h	Membaca nilai short integer desimal
%p	Menampilkan suatu alamat memori untuk pointer

1.8 PLACEHOLDER

Di dalam placeholder terdapat tipe data yang berbeda – beda. Ada tipe data string, integer, float, dan tipe data lainnya.

Contoh :

```
/* Program untuk mencetak tampilan karakter (string) */
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main()
{
    printf("Hello World, ini adalah string");

    return 0;
}
```

Contoh :

```
/* Program untuk mencetak angka dengan menggunakan placeholder */
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main()
{
    //placeholder
    printf("%d", 32); //bertipe integer

    return 0;
}
```

1.9 OPERATOR INCREMENT DAN DECREMENT

Operator increment dan decrement adalah sebutan untuk operasi seperti $a++$, dan $a--$.

Operator ini sebenarnya adalah penulisan singkat dari operasi :

$$a = a + 1$$
$$a = a - 1$$

Increment digunakan untuk menambah variabel sebanyak 1 angka sedangkan decrement digunakan untuk mengurangi variabel sebanyak 1 angka. Penulisan operator increament menggunakan dua tanda tambah sedangkan untuk decreament menggunakan dua tanda kurang.

Penempatan tanda tambah ini boleh dilakukan di awal (prefix) seperti $++a$ dan di akhir (postfix) seperti $a++$. Posisi simbol $++$ atau $--$ menentukan kapan nilai variabel akan ditambah atau dikurang. Bila ditulis di depan, maka akan ditambah atau dikurang dulu. Sedangkan bila ditulis di belakang akan ditambah atau dikurang terakhir.

1.10 OPERATOR RELATIONAL

Operator hubungan digunakan untuk menunjukkan hubungan antara 2 buah operand. Operator ini banyak digunakan untuk penyeleksian kondisi dengan statement if, do-while, atau while.

Operator ini terdiri dari beberapa simbol :

1. $<$ (simbol kurang dari)
2. $>$ (simbol lebih dari)
3. $==$ (simbol sama dengan)
4. $!=$ (simbol tidak sama dengan)
5. $<=$ (simbol kurang dari sama dengan)
6. $>=$ (simbol lebih dari sama dengan)

1.11 OPERATOR LOGIKA

Operator ini digunakan untuk membandingkan dua buah nilai logika. Nilai logika adalah nilai benar (1) atau salah (0).

Operator	Arti
!	Logika NOT
&&	Logika DAN (AND)
	Logika ATAU (OR)

RANGKUMAN

1. Bahasa C dikembangkan oleh Dennis Ritchie sekitar tahun 1972 di Bell Telephone Laboratories Inc. (sekarang adalah AT&T Bell Laboratories).
2. Struktur Bahasa C terdiri dari blok include dan blok fungsi main.
3. Variabel adalah identitas yang digunakan untuk mewakili atau menampung suatu nilai.
4. Tipe Data adalah jenis nilai yang akan tersimpan dalam variabel.
5. Variabel scope terbagi menjadi 2 ruang lingkup, yaitu variabel lokal dan variabel global.
6. Operator increment dan decrement adalah sebutan untuk operasi seperti a++, dan a--.
7. Operator hubungan digunakan untuk menunjukkan hubungan antara 2 buah operand.
8. Operator ini digunakan untuk membandingkan dua buah nilai logika. Nilai logika adalah nilai benar (1) atau salah (0).

TUNTUNAN LATIHAN

Berikut ini diberikan contoh program untuk input dan output berdasarkan tipe data dasar pada Bahasa C :

- (a) Mendeklarasikan pre-processor include diikuti dengan file judul atau header file. Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3
```

- (b) Mendeklarasikan fungsi int main. Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
4  void main()
5  {
```

- (c) Mendeklarasikan variabel jumlah dengan tipe data integer, huruf dan nim dengan tipe data char, nilai dengan tipe data float. Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
6      int jumlah;
7      char huruf, nim[10];
8      float nilai;
9
```

- (d) Membuat format untuk masukkan menggunakan fungsi printf dan scanf diikuti dengan placeholder sesuai dengan tipe data. Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
10     printf("Masukkan sebuah bilangan bulat : ");
11     scanf("%d", &jumlah ); /* membaca sebuah bilangan bulat */
12     printf("Masukkan sebuah karakter : ");
13     scanf("%c", &huruf ); /* membaca sebuah karakter */
14     printf("Masukkan nim Anda : ");
15     scanf("%s", &nim ); /* membaca sebuah string */
16     printf("Masukkan sebuah bilangan pecahan : ");
17     scanf("%f", &nilai ); /* membaca sebuah bilangan float */
18
```

- (e) Mencetak sebuah text menggunakan fungsi printf. Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
19     printf("\nNilai variable yang Anda masukan adalah :\n");
20
```

- (f) Mencetak keluaran dari input yang sudah dibuat diikuti dengan variabel.

Caranya mengetikkan langsung pada lembar kerja, yaitu :

```
21 printf("jumlah = %d\n", jumlah );
22 printf("huruf = %c\n", huruf );
23 printf("nim = %s\n", nim );
24 printf("nilai = %f\n", nilai );
25 getch();
26 }
```

LATIHAN

1. Buatlah Program dalam Bahasa C untuk : Menginput dan menampilkan biodata pribadi seseorang yang terdiri dari nama, tempat dan tanggal lahir, umur, alamat, nomor telepon, agama, serta jenis kelamin.