

1. DASAR-DASAR PEMROGRAMAN BAHASA C

- CPMK 1 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri dan bermutu dalam menerapkan konsep dan teori dasar algoritma dan pemrograman berbasis prosedural untuk memecahkan masalah komputasi
- SUB-CPMK 1 : Menjelaskan konsep dasar dan representasi algoritma dalam menyelesaikan suatu masalah sederhana tentang saintifik
- SUB-CPMK 2 : Menggunakan data (numerik, boolean, teks), variabel, pernyataan dan operasi (aritmatika, teks dan boolean)

DASAR TEORI

DASAR PEMROGRAMAN BAHASA C

1. BARIS KOMENTAR

Baris komentar adalah baris-baris yang menjelaskan maksud dari perubah yang digunakan atau maksud dari program itu sendiri. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pelacakan atas perubah yang digunakan apabila program yang digunakan cukup besar atau memudahkan orang lain memahami program yang kita buat. Dalam program, baris komentar diletakkan diantara tanda `/*` dan `*/` dan baris ini tidak dikerjakan oleh komputer, hanya dianggap sebagai baris kosong.

2. BENTUK / STRUKTUR PROGRAM C

Bentuk program C mirip dengan kebanyakan program bahasa tingkat tinggi lainnya. Bentuk programnya adalah:

1. Judul Program
2. Daftar Header File
3. Deklarasi
4. Deskripsi

2.1. Judul Program

Judul program sifatnya sebagai dokumentasi saja, tidak signifikan terhadap proses program. Ditulis dalam bentuk baris komentar.

Contoh:

```
/*
Program: Menghitung Luas Segitiga
Author: Sofia
Date: 19/02/2019
*/
```

2.2. Header File

C menyediakan sejumlah file judul (header file) yaitu file yang umumnya berisi prototipe fungsi, definisi makro, variabel dan definisi tipe. File ini mempunyai ciri yaitu namanya diakhiri dengan extension.h.

Contoh:

```
#include <stdio.h> //menambahkan library std input-output
#define SIZE 400 //mendefinisikan konstanta
```

Keterangan: menyatakan bahwa agar membaca file bernama stdio.h saat pelaksanaan kompilasi.

2.3. Deklarasi

Deklarasi adalah bagian untuk mendefinisikan semua nama yang dipakai dalam program. Nama tersebut dapat berupa nama tetapan (konstanta), nama variabel, nama tipe, nama prosedur, nama fungsi.

Contoh:

```
int alas;                //tipe bilangan bulat
int tinggi;             //tipe bilangan bulat
float luasSegitiga;     //tipe bilangan decimal
```

2.4. Deskripsi

Bagian inti dari suatu program yang berisi uraian langkah-langkah penyelesaian masalah. Program C pada hakekatnya tersusun atas sejumlah blok fungsi. Sebuah program minimal mengandung sebuah fungsi. Setiap fungsi terdiri dari satu atau beberapa pernyataan, yang secara keseluruhan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas khusus. Bagian pernyataan fungsi (disebut tubuh fungsi) diawali dengan tanda { dan diakhiri dengan tanda }.

Deskripsi pada program menghitung luasSegitiga:

```
scanf("%d", &alas);
scanf("%d", &tinggi);
luasSegitiga = alas*tinggi/2;
```

3. VARIABEL

Variabel dalam program digunakan untuk menyimpan suatu nilai tertentu dimana nilai tersebut dapat berubah-ubah. Setiap variabel mempunyai tipe dan hanya data yang bertipe sama dengan tipe variabel yang dapat disimpan di dalam variabel tersebut. Setiap variabel mempunyai nama. Pemisahan antar variabel dilakukan dengan memberikan tanda koma.

Nama variable harus sesuai dengan kegunaan dari variable tersebut.

Contoh:

```
int alas, tinggi;      //tipe bilangan bulat
float luasSegitiga;    //tipe bilangan desimal
```

Dari contoh diatas, variabel `alas` dan `tinggi` hanya boleh menerima data yang bertipe integer (bulat), tidak boleh menerima data bertipe lainnya. Variabel `luasSegitiga` hanya bisa diisi dengan bilangan float (pecahan).

4. KONSTANTA

Berbeda dengan variabel yang isinya bisa berubah selama eksekusi program berlangsung, nilai suatu konstanta tidak bisa berubah.

Contoh :

```
const int m = 8;
#define pajak 0.05
```

5. OPERATOR

Operator adalah pengendali operasi yang akan dilakukan pada beberapa operan sehingga membentuk sebuah ekspresi. Terdapat 3 macam operator yang bisa digunakan dalam pemrograman, yaitu:

a. Operator aritmatik

Operator ini untuk membentuk perhitungan aritmatik. Operator yang diapit oleh 2 operan dapat berupa bilangan integer atau real.

Lambang	Deskripsi	Tipe data operan	Algoritma	Bahasa C
*	Perkalian	integer, real	$a \leftarrow b * c$	$a = b * c;$
/	Pembagian	Integer, real	$a \leftarrow b / c$	$a = b / c;$
%	Operator sisa pembagian (modulo)	Integer	$a \leftarrow b \text{ mod } c$	$a = b \% c;$
+	Penjumlahan	Integer, real	$a \leftarrow a + b$	$a = b + c;$
-	Pengurangan	Integer, real	$a \leftarrow a - b$	$a = b - c;$

b. Operator assignment

Operator ini digunakan untuk memasukan nilai ke dalam sebuah variable, tanpa menghilangkan atau mengosongkan nilai variable sebelumnya. Berikut contoh penggunaan operator assignment.

Lambang	Deskripsi	Tipe data operan	Algoritma	Bahasa C
+=	Menambahkan	Integer	$x \leftarrow x + 1$	$x += 1;$
-=	Mengurangkan	Integer	$x \leftarrow x - 1$	$x -= 1;$
*=	Mengalikan	Integer	$x \leftarrow x * 1$	$x *= 1;$
/=	Membagi	Integer	$x \leftarrow x / 1$	$x /= 1;$
%=	Mem-modulasi	Integer	$x \leftarrow x \% 1$	$x \% = 1;$

c. Operator relasional

Operator ini digunakan untuk membandingkan dua operan dan hasilnya berupa nilai Boolean (Benar atau Salah).

Lambang	Deskripsi	Tipe data operan	Algoritma	Bahasa C
==	Sama dengan	Integer, real, char	$x == y$	$x == y;$
!=	Tidak sama dengan	Integer, real, char	$x <> y$	$x != y;$
>	Lebih dari	Integer, real	$x > y$	$x > y;$
<	Kurang dari	Integer, real	$x < y$	$x < y;$
>=	Lebih dari sama dengan	Integer, real	$x >= y$	$x >= y;$

<=	Kurang dari sama dengan	Integer, real	$x \leq y$	$x \leq y;$
----	----------------------------	---------------	------------	-------------

d. Operator logika

Operator ini digunakan untuk mengkombinasikan hasil ekspresi yang mengandung operator rasional.

Lambang	Deskripsi	Algoritma	Bahasa C
&&	Dan / AND	$x > 0$ and $y > 0$	$x > 0 \ \&\& \ y > 0$
	Atau / OR	$x > 0$ or $y > 0$	$x > 0 \ \ y > 0$
!	Tidak / NOT	$!(x > 0)$	$!(x > 0)$

6. FUNGSI main()

Fungsi main() harus ada pada program, karena fungsi inilah yang menjadi titik awal dan titik akhir eksekusi program. Tanda { di awal fungsi menyatakan awal tubuh fungsi sekaligus awal eksekusi program, sedangkan tanda } di akhir fungsi merupakan akhir tubuh fungsi dan sekaligus akhir eksekusi program.

7. FUNGSI printf()

Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan data ke layar. Dengan menggunakan fungsi ini, tampilan dapat diatur (diformat) dengan mudah. Bentuk umum dari fungsi ini :

```
printf("string kontrol", argumen1, argumen2, ...);
```

String kontrol dapat berupa keterangan beserta penentu format (seperti %d, %f). Argumen adalah data yang akan ditampilkan, dapat berupa variabel, konstanta, maupun ungkapan.

Contoh :

```
/* Program Satu */
#include <stdio.h>
main()
{
    Printf("Belajar Pemrograman Komputer");
}
```

8. FUNGSI scanf()

Merupakan fungsi yang digunakan untuk menerima data dari yang diinputkan/dimasukkan dari keyboard.

9. FUNGSI getch()

Merupakan fungsi yang digunakan untuk membaca sebuah karakter yang dimasukkan dari keyboard dan karakter tersebut tidak akan ditampilkan pada layar. Untuk bisa menggunakan fungsi ini file conio.h harus disertakan.

10. FUNGSI clrscr()

Merupakan fungsi yang digunakan untuk membersihkan (menghapus) layar. Untuk bisa menggunakan fungsi ini file conio.h harus disertakan.