

Pendahuluan

1. Tipe data merupakan jenis data yang memiliki Batasan tempat dan karakteristik sesuai dengan interpretasi data dan dapat diolah oleh computer untuk memenuhi kebutuhan dalam pemrograman computer. Tipe data ini digunakan untuk mempresentasikan jenis dari suatu nilai yang terdapat dalam program

- a. Float

Float adalah salah satu tipe data yang bersifat menyatakan bilangan pecahan/real/mengandung angka dibelakang koma, maupun eksponensial. Tipe data float dapat menyatakan bilangan real dengan ketelitian relative lebih rendah jika dibanding double (hingga 7 digit di belakang koma). Contoh datanya adalah 3,14. Memori yang dibutuhkan pada tipe data ini ialah 4 byte (32 bit). Pendeklarasian tipe data ini ialah sebagai berikut:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    float volume;
}
```

- b. Char

Char adalah salah satu tipe data sembarang huruf, angka, dan tanda baca tunggal. Dalam C++, tipe karakter dinyatakan dalam "char". Sedangkan untuk karakter Unicode (wide character) dinyatakan dalam wchar_t. Besarnya memori yang dibutuhkan tipe data char yaitu 1byte atau 8 bit. Pendeklarasian tipe data ini ialah sebagai berikut:

char huruf;

- c. Int

Integer (Int) adalah semua angka baik itu angka negative, netral, dan positif tapi tidak decimal. Contohnya seperti -10, 5, 7, -2. Memori yang digunakan sendiri 4 byte (32 bit), tapi bisa juga 2 byte, tergantung system computer dan compiler Bahasa c++ yang dipakai. Pendeklarasian tipe data ini ialah sebagai berikut:

Int nilai=10;

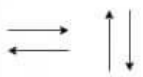


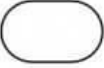

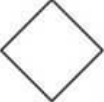




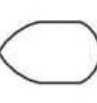
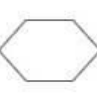
<https://www.materidosen.com/2017/01/pengertian-dan-macam-macam-tipe-data-c.html>

2. Flowchart

Flowchart adalah diagram yang menampilkan Langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkahnya digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.

Flowchart sendiri digunakan untuk memberi gambaran jalannya sebuah program dari suatu proses ke proses lainnya sehingga alur program menjadi mudah dipahami oleh semua orang. Selain itu flowchart juga digunakan untuk menyederhanakan rangkaian prosedur agar memudahkan pemahaman terhadap informasi tersebut.

<https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.
	Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.
	Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.
	Decision Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.
	Input/output Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	Manual Operation Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

3. Variabel local

Variabel local adalah variable yang hanya dikenali oleh sebuah fungsi/prosedur saja (hanya dikenali pada fungsi/prosedur tempat variable tersebut dideklarasikan). Hal tersebut karena proses deklarasi variable local dilakukan di dalam lingkup fungsi yang dimaksud.

Variabel global

Variabel global adalah variable yang dapat digunakan atau dipanggil atau dikenali oleh semua fungsi/prosedur/dikenali diseluruh program. Variabel global ini dapat digunakan pada beberapa fungsi/prosedur. Hal ini bertujuan untuk menghemat penulisan karena tidak perlu lagi berkali-kali menuliskan variable yang sama pada beberapa fungsi atau prosedur.

Perbedaan diantara keduanya yakni

- Variabel global dideklarasikan diluar fungsi main () atau diluar sebuah fungsi/prosedur lain sedangkan variabel local dideklarasikan di dalam sebuah fungsi atau di dalam sebuah prosedur
- Variabel global dapat digunakan atau dipanggil atau dikenali oleh semua fungsi/prosedur/dikenali diseluruh program, sedangkan variable local hanya dikenali oleh suatu fungsi/prosedur saja (hanya dikenali pada fungsi/prosedur tempat variable tersebut dideklarasikan).

<https://www.materidosen.com/2017/03/perbedaan-variabel-global-dan-variabel.html>

4. Prosedur

Prosedur adalah suatu program terpisah dalam blok sendiri yang berfungsi sebagai subprogram. Prosedur biasanya bersifat suatu aktifitas seperti menghitung factorial sebuah bilangan, mencari bilangan genap dari sekumpulan bilangan, dan sebagainya. Prosedur banyak digunakan pada program yang terstruktur karena merupakan penerapan konsep modular, untuk hal-hal yang sering dilakukan berulang-ulang, membuat kode program lebih mudah dibaca, serta dapat digunakan untuk menyembunyikan detail program.

Fungsi

Fungsi merupakan suatu program terpisah dalam blok sendiri yang berfungsi sebagai subprogram (program bagian). Sama halnya seperti prosedur, tapi tetap ada perbedaannya yaitu fungsi mempunyai pengembalian nilai/mengembalikan sebuah nilai (memiliki return value) dari tipe data tertentu (tipe dasar atau tipe bentukan)

Perbedaan diantara keduanya

- Tipe data nilai pada fungsi yang dikirimkan balik (return value) terdapat pada nama fungsinya, sedangkan prosedur tidak memiliki return value (misal return luas).
- Karena nilai balik berada di nama fungsi tersebut, maka fungsi tersebut dapat langsung digunakan untuk dicetak hasilnya. Atau nilai fungsi tersebut dapat juga langsung dipindahkan ke pengenalan variabel yang lainnya (misal luas1=contoh fungsi (Panjang))
- Pada prosedur, nama prosedur tidak bisa digunakan langsung tidak seperti pada Nama Fungsi, yang bisa langsung digunakan dari sebuah prosedur adalah parameternya yang mengandung nilai balik.
- Pada dasarnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara fungsi dan prosedur pada Bahasa C / C++, hanya dibedakan dari return value. Jika suatu sub program tersebut memiliki nilai balik (return value) maka sub program tersebut disebut Fungsi (Function) namun jika tidak mempunyai nilai balik maka sub program tersebut adalah prosedur (Procedure).

<https://www.markijar.com/2015/04/perbedaan-fungsi-dan-prosedur-dalam-c.html>

<https://www.materidosen.com/2017/01/perbedaan-fungsi-dan-prosedur-dalam.html>

5. Passing by value merupakan pengiriman parameter yang dilakukan dengan meng-copy-kan value dari actual parameter (dari pemanggil/caller) ke formal parameter (function). Perubahan yang terjadi di dalam function tidak akan memengaruhi nilai asli pemanggilnya.

Passing by reference adalah Pass by Reference adalah salah satu metode pemberian argument kepada function parameter saat pemanggilan function, dengan memanfaatkan reference pada function parameter. Pada pembuatan function parameter kita dimungkinkan untuk menggunakan reference. metode ini tidak jauh beda dengan pass by value, keduanya merupakan metode yang memberikan argument kepada parameter. Tapi hal yang berbeda di sini adalah bagaimana function parameter menerima argument tersebut.

Perbedaan utama antara pass by value dan pass by reference adalah, pada pass by value, nilai parameter menyalin ke variabel lain sementara dalam pass by reference, parameter aktual beralih ke fungsi.

<https://socs.binus.ac.id/2018/12/05/passing-parameter/>

<https://www.belajarcpp.com/tutorial/cpp/pass-by-reference/>

<https://id.strephonsays.com/what-is-the-difference-between-pass-by-value-and-pass-by-reference#menu-2>

6. Pemrograman tidak hanya sekedar menulis berbagai baris tetapi banyak yang harus diperhatikan, diantaranya adalah sebagai berikut:
 - a. Perbedaan Huruf Besar/Kecil dalam Bahasa C

Case sensitivity adalah perbedaan antara huruf besar dan huruf kecil. Bahasa C termasuk Bahasa yang case sensitive. Dalam Bahasa C, huruf besar dan kecil dianggap berbeda. Perintah printf tidak bisa ditulis menjadi Printf. Begitupula untuk penulisan variable, akan berbeda antara huruf besar dan huruf kecil. Variabel jumlah, JUMLAH, dan Jumlah adalah 3 variabel yang berlainan. Aturan ini berbeda jika dibandingkan Bahasa pemrograman PASCAL yang bersifat case insensitive (tidak membedakan huruf besar dan huruf kecil).

b. Penulisan Komentar di dalam Bahasa C

Komentar adalah 'kode program' yang ditambahkan untuk memberi keterangan/penjelasan mengenai cara kerja program. Komentar tidak akan diproses oleh compiler C dan berfungsi untuk memberi keterangan tambahan (terutama jika kode program yang ditulis cukup rumit).

Untuk membuat komentar di dalam kode program Bahasa C, menggunakan tanda /* dan */. Seluruh karakter yang ada diantara kedua tanda ini akan dianggap sebagai komentar dan diabaikan pada saat proses compiler. Bahasa C++ memperkenalkan alternatif pembuatan komentar yakni dengan tanda //. Umumnya compiler Bahasa C juga mendukung Bahasa C++, sehingga kita juga bisa menggunakan tanda // untuk membuat komentar dalam bahasa C. Komentar // hanya berlaku untuk satu baris saja. Jika ingin membuat komentar lebih dari 1 baris, tanda // harus ditulis beberapa kali.

c. Statement dalam Bahasa C

Statement dalam Bahasa C adalah sebuah baris perintah. Setiap baris perintah (statement) dalam bahasa C harus diakhiri dengan semicolon atau titik koma(;). Sebuah statement tidak harus mencakup satu baris. Perintah kondisi seperti if else dan perulangan (looping) bisa mencakup beberapa baris dan dianggap satu statement, diawali dengan tanda kurung kurawal "{" dan diakhiri dengan tanda "}". Bagian ini juga disebut *blok kode program*

d. Keyword dalam Bahasa C

Keyword adalah kata kunci yang menjadi dasar perintah Bahasa C. Keyword ini tidak bisa digunakan sebagai identifier (variable, konstanta, maupun nama dari sebuah fungsi). Terdapat beberapa keyword dalam Bahasa C yang tidak dapat digunakan sebagai nama variable/konstanta dalam Bahasa C

Auto	double	int	struct	break	else
long	switch	case	enum	register	typedef
extern	return	union	continue	for	char
signed	void	do	if	static	While
default	goto	sizeof	volatile	const	float
short	unsigned				

e. Identifier dalam Bahasa C

Identifier adalah nama untuk menandakan "sesuatu" sepanjang kode program.

Contohnya adalah variable, konstanta, dan fungsi

Secara umum, identifier dapat ditulis secara bebas, hanya saja terdapat beberapa aturan, yakni:

- Harus selain dari keyword. Contohnya tidak dapat menggunakan kata int sebagai nama variable, karena int merupakan keyword untuk menandakan tipe data integer
- Dapat terdiri dari huruf, angka, dan karakter underscore/garis bawah

- Karakter pertama hanya dapat berupa huruf dan underscore, tidak dapat berupa angka. Meskipun boleh, tapi tidak disarankan menggunakan karakter underscore sebagai awal dari identifier
- Beberapa compiler ada yang membatasi Panjang identifier maksimal 31 karakter

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-c-aturan-dasar-penulisan-kode-program-bahasa-c/>

f. Flowchart dan pseudocode