BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 STRUKTUR DASAR

Bahasa Pemrograman C merupakan sebuah bahasa pemrograman komputer yang biasa digunakan untuk membuat berbagai aplikasi (general-purpose programming language), mulai dari sistem operasi (seperti Windows atau Linux, Mac), antivirus, software pengolah gambar (image processing), hingga compiler untuk bahasa pemrograman, dimana C banyak digunakan untuk membuat bahasa pemrograman lain yang salah satunya adalah PH. Meskipun termasuk general- purpose programming language, yaitu bahasa pemrograman yang bisa membuat berbagai aplikasi, bahasa pemrograman C paling cocok merancang aplikasi yang berhubungan langsung dengan Sistem Operasi dan hardware. Ini tidak terlepas dari tujuan awal bahasa C dikembangkan.

2.1.1 Tipe data

Tipe data merupakan jenis data yang dapat diolah oleh komputer untuk memenuhi kebutuhan dalam pemrograman komputer . Setiap variabel atau konstanta yang ada dalam kode program, sebaiknya di tentukan dengan pasti tipe datanya.

Adapun tipe data dasar bahasa C yaitu :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipe Data** | **Ukuran Memori** | **Format** | **Jangkauan Nilai** |
| Char | 1 byte | %c | -128 higga + 127 |
| Int | 4 byte | %i , %d | -32768 hingga 32767 |
| Float | 4 byte | %f | -3.4E-38 hingga 3.4E +38 |
| Double | 8 byte | %lf | -1.7E-308 hingga 1.7+308 |
| Void | 0 byte | - | - |

2.1.2 Konstanta

Konstanta merupakan suatu tempat di dalam memori yang dibuat untuk menyimpan suatu nilai. Nilai yang disimpan dalam konstanta bersifat tetap (konstan). Dari awal program hingga akhir program, nilai konstanta tetap dan tidak berubah-ubah.

Bahasa C menyediakan beberapa karakter khusus yang disebut dengan karakter escape, diantaranya :

\a : untuk bunyi bell (alert)

\b : mundur satu spasi (backspace)

\f : ganti halaman (form feed)

\n : ganti baris baru (new line)

\r : ke kolom pertama, baris yang sama (carriage return)

\v : tabulasi vertical

\’ : karakter petik tunggal

\” : karakter petik ganda

\\ : karakter garis miring

\0 : nilai kosong (null)

2.1.3 Variabel

Variabel merupakan ariabel merupakan penanda identitas yang digunakan untuk menampung suatu nilai. Nilai tersebut dapat diubah sepanjang kode program. Secara teknis, variabel merujuk kepada suatu alamat di memory komputer. Setiap variabel memilki nama sebagai identitas untuk variabel tersebut. Variabel bisa terdiri dari huruf, angka dan karakter underscore( \_ ).

2.1.4 Deklarasi

Deklarasi dalam bahasa C dapat digambarkan sebagai atribut simbol atau pengenal. Deklarasi berupa nama jenis variabel, fungsi atau kelas.

Aturan deklarasi, yaitu :

* Variabel harus dimulai dengan alfabet atau garis bawah
* Variabel harus di deklarasi pada sisi kiri operator
* Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci “ for”, “switch”, dan “case”
* Diperbolehkan menggunakan huruf, angka dan garis bawah

2.1.5 Operator

Operator merupakan simbol atau karakter yang digunakan oleh program untuk melakukan sebuah operasi bilangan dan operasi string. untuk melakukan hal tersebut tentu kita harus mengetahui operator-operator yang digunakan dalam suatu bahasa pemrograman tertentu. Adapun operator- operator yang ada yaitu :

1. Operator Penugasan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operator** | **Sama Dengan** | **Contoh** |
| = | a = b | a = b |
| += | a = a + b | a += b |
| -= | a = a - b | a -= b |
| \*= | a = a \* b | a\*= b |
| /= | a = a / b | a /= b |
| %= | a = a % b | a %= b |

2. Operator Aritmatika

|  |  |
| --- | --- |
| **Operator** | **Artinya** |
| \* | Perkalian |
| + | Pertambahan |
| - | Pengurangan |
| / | Pembagian |
| % | Sisa Pembagian (Modulus) |

3. Operator Hubungan

|  |  |
| --- | --- |
| **Operator** | **Artinya** |
| < | Kurang dari |
| <= | Kurang dari sama dengan |
| > | Lebih dari |
| >= | Lebih dari sama dengan |
| != | Tidak sama dengan |
| == | Sama dengan |

4. Operator Unary

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operator** | **Arti** | **Contoh** |
| - | Unary minus | a + -b\*c |
| -- | Penurunan dengan penambahan nilai 1 | a-- |
| ++ | Peningkatan dengan penambahan nilai 1 | a++ |
| ! | Unary not | !a |
| ~ | Bitwise not | ~a |
| \* | Menghasilkan nilai dari pointer | \*a |
| & | Menghasilkan alamat memori operand | &a |
| sizeof | Ukuran dari operand dalam byte | sizeof(I) |

5. Operator Logika

|  |  |
| --- | --- |
| **Operator** | **Artinya** |
| && | Logika AND |
| || | Logika OR |
| ! | Logika NOT |

6. Operator Bitwise

|  |  |
| --- | --- |
| **Operator** | **Artinya** |
| >> | Operator bit ke kanan |
| & | Bitwise AND |
|  | Bitwise XOR |
| | | Bitwise OR |
| ~ | Bitwise NOT |

2.1.6 Komentar

Komentar digunakan untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman dari suatu program atau digunakan untuk dokumentasi program. Komentar merupakan keterangan program atau penjelasan program. Untuk memberikan komentar program bisa menggunakan pembatas /\* dan \*/ . untuk komentar yang hanya terdiri dari satu baris dapat menggunakan tanda // . komentar program tidak diproses dalam program.

2.2 INPUT OUTPUT

2.2.1 Input

Sebuah program mempunyai proses pemasukkan data. Untuk program bahasa C, pemasukkan data dilakukan dengan menggunakan fungsi scanf(). yang perlu diperhatikan dalam menginput data yaitu menentukan format tipe data yang ingin diinputkan.

Adapun format tipe data yang digunakan yaitu :

|  |  |
| --- | --- |
| **Format Tipe Data** | **Kegunaan** |
| %c | Untuk inputan tipe data char |
| %i atau %d | Untuk inputan tipe data integer |
| %f | Untuk inputan tipe data float |
| %o | Untuk inputan data angka berbasis oktal |
| %u | Untuk inputan tipe data unsigned integer |
| %s | Untuk inputan tipe data string |
| %x | Untuk inputan data angka berbasis hexadesimal |

scanf() mempunyai kelemahan yaitu menginputkan data string. apabila data string yang diinputkan mengandung spasi maka data setelah spasi tidak tersimpan. Untuk mengatasi kelemahan ini bisa menggunakan fungsi fgets().

Adapun fungsi yang bisa digunakan untuk menginputkan data karakter selain fungsi scanf() dan fungsi gets(), yaitu :

* getch() yaitu untuk membaca tipe karakter tanpa menampilkan karakter tersebut ke layar.
* getche() yaitu untuk membaca karakter dengan menampilkan karakter yang diinputkan ke layar.

2.2.2 Output

Output digunakan untuk mengeluarkan hasil proses komputer sehingga bisa dibaca oleh user. Salah satu fungsi untuk menampilkan output adalah fungsi printf(). Printf() digunakan untuk mencetak data berupa teks, numerik, variabel dan konstanta.

Selain printf() Adapun perintah untuk menampilkan ouput yaitu :

* puts() yaitu untuk menampilkan data string secara otomatis yang akan diakhiri dengan perpindahan baris.
* putchar() yaitu untuk menampilkan suatu karakter.

Daftar Pustaka

1. Saragih, R. R. (2016). Pemrograman dan bahasa pemrograman.

2. Aji, B. A. S., Kom, S., Kom, M., & Rahmanti, F. Z. (2021). *Dasar Pemrograman Dalam Bahasa C*. Deepublish.

3. Turbo, C. (2003). Bahasa C.

4. Adam Mukharil Bachtiar. (2018). Pemrograman C dan C++.

5.http://eprints.binadarma.ac.id/629/1/PRAK.%20ALGORITMA%20%26%20PEMROGRAMAN%20materi%2014.pdf