

Algoritma 1

Pertemuan 2

Tipe Data Sederhana

- Tipe data dasar yang sering dipakai oleh program, meliputi:
 - integer(bilangan bulat),
 - real (bilangan pecahan),
 - char (alphanumeric dan tanda baca),
 - dan boolean (logika).

Integer

- Merupakan tipe data yang digunakan untuk menyatakan bilangan bulat
- Tidak memuat bilangan pecahan
- Dalam tipe data ini tidak diperkenankan menggunakan karakter koma antar dua bilangan

Jenis-jenis Tipe Integer

| Tipe | Batas nilai |
|----------|----------------------------|
| Shortint | -128 s/d 127 |
| Integer | -32768 s/d 32767 |
| Longint | -2147483648 s/d 2147483647 |
| Byte | 0 s/d 255 |
| Word | 0 s/d 65535 |

Operator Pada Tipe Integer

| Operator | Arti | Contoh |
|----------|-----------------------|-------------------------|
| + | Penjumlahan | $13 + 4 = 17$ |
| - | Pengurangan | $13 - 4 = 9$ |
| * | Perkalian | $13 * 4 = 52$ |
| DIV | Hasil Pembagian Bulat | $13 \text{ DIV } 4 = 3$ |
| MOD | Sisa Hasil Pembagian | $13 \text{ MOD } 4 = 1$ |

Real

- Penulisan untuk jenis data ini selalu menggunakan titik desimal.
- Nilai konstanta numerik real berkisar dari $1\text{E}-38$ sampai dengan $1\text{E}+38$ dengan mantissa yang signifikan sampai dengan 11 digit.
- E menunjukkan nilai 10 pangkat. Nilai konstanta numerik real menempati memori sebesar 6 byte.

REAL

TIPE BILANGAN PECAHAN

| Tipe | Jangkauan | Digit | Ukuran |
|-----------------|-----------------------------|--------------|----------------|
| Single | 1,5E-45 .. 3,4E+38 | 7-8 | 4 byte |
| Real | 2,9E-39 .. 1,7E+38 | 11-12 | 6 byte |
| Double | 5,0E-324..1,7E+308 | 15-16 | 8 byte |
| Extended | 1,9E-4951..1,1E+4932 | 19-20 | 10 byte |
| Comp | 9,2E-18 .. 9,2E+18 | 19-20 | 8 byte |

Char

- Tipe data ini menyimpan karakter yang diketikkan dari keyboard
- Memiliki 256 macam yang terdapat dalam tabel ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
- Contoh: 'a' 'B' '+', dsb
- Dalam menuliskannya harus dengan memakai tanda kutip tunggal.
- Jenis data ini memerlukan alokasi memori sebesar 1(satu) byte untuk masing-masing data.

TIPE DATA KARAKTER

| Tipe | Keterangan |
|-----------|--|
| Char | Berisi hanya 1 karakter diapit tanda petik (` `) |
| String | Terdiri dari beberapa karakter (maksimal 255) diapit tanda petik (` `) |
| String[x] | Terdiri dari maksimal x karakter diapit tanda petik (` `) |

Boolean

- Tipe data logika
- Berisi dua kemungkinan nilai: TRUE (benar) atau FALSE (salah).
- Operator untuk jenis data ini adalah :
 - Logical Operator, yaitu : NOT, AND, OR dan XOR
 - Relational Operator, yaitu : >, <, >=, <=, <> dan =

Tipe data boolean

| Tipe | Ukuran |
|-----------------|---------------|
| Boolean | 1 byte |
| Bool | 1 byte |
| Wordbool | 2 byte |
| LongBool | 4 byte |

Contoh program boolean

- Contoh:

```
Program display_bool;  
uses wincrt;  
begin writeln(ord(true));  
        writeln(ord(false));  
end.
```

- Hasilnya: 1 0 3.2.

Variabel

- Suatu lokasi memori komputer yang digunakan untuk menampung dan menyimpan data yang akan diolah.
- Tipe data variabel ditentukan oleh jenis data yang akan disimpan
- Penamaan bersifat ➔ **UNIK**
- Aturan penulisan :
 - Diawali dengan huruf
 - Penulisan harus diikuti dengan Tipe Data
 - Panjangnya bebas
 - Tidak boleh menggunakan spasi

Konstanta

- Besaran yang mempunyai nilai tetap selama program dijalankan.
- Pemberian nilai yang akan disimpan dalam sebuah konstanta dilakukan diawal program
- Selama program dijalankan nilainya tidak bisa diubah.
- Notasi ➔ **const**

Ekspresi

- Pernyataan yang mentransformasikan nilai menjadi keluaran yang diinginkan melalui proses perhitungan (komputasi)
- Ekpresi terdiri dari operand dan operator.
- Ekspresi aritmatika adalah ekspresi yang melibatkan operand bertipe numerik dan menghasilkan nilai bertipe numerik.

Operator

- Operator Aritmatika
 - Pangkat, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian real,
- Operator Relasi
- Operator Logika

| Operator | Operasi | Tipe operand | Tipe hasil |
|-----------------|-----------------|--|-------------------------|
| * | Perkalian | real,real integer,integer real,integer | real integer real |
| DIV | Pembagian bulat | integer,integer | integer |
| / | Pembagian real | real,real integer,integer real,integer | real real real |
| MOD | Sisa pembagian | integer,integer | integer |
| + | Pertambahan | real,real integer,integer real,integer | real integer real |
| - | pengurangan | real,real integer,integer real,real | real integer real |