

MODUL PRAKTIKUM PEMROGRAMAN PASCAL

Fight #1 PENGENALAN PASCAL, VARIABEL, TIPE DAN KONSTANTA.

A. Teori

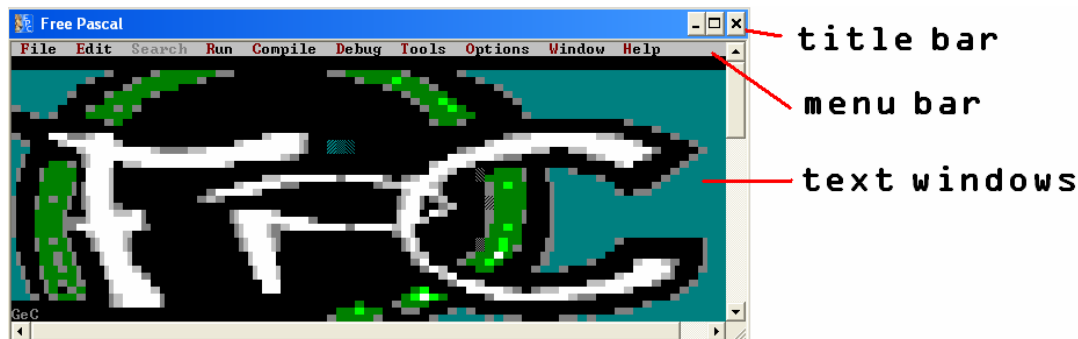
Pengenalan Compiler Pascal

Sebelum kita mengenal suatu bahasa pemrograman, marilah terlebih dahulu kita mengenali compiler. Lalu apakah sebenarnya compiler itu?

Compiler dapat berarti suatu program yang akan membaca script program suatu bahasa pemrograman tertentu, menterjemahkannya kedalam bahasa mesin, lalu menghasilkan suatu kode mesin yang dapat dieksekusi secara langsung. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa compiler adalah pengubah script program menjadi program jadi.

Pada praktikum Pemrograman Pascal ini akan digunakan compiler Free Pascal, akan digunakan dua jenis compiler berbeda, yaitu Free Pascal Console untuk Linux dan Free Pascal IDE untuk Windows.

Berikut tampilan Free Pascal IDE untuk Windows:



Untuk mengkompilasi script yang telah diketik maka dapat dilakukan dengan perintah `Alt+F9` dan Untuk mengeksekusi program dilakukan dengan perintah `Ctrl+F9`.

Pengenalan Pascal

Bahasa Pemrograman Pascal merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi (High Level Programming Language). Disebut demikian karena syntax programnya mudah dimengerti oleh manusia atau mendekati bahasa manusia. Berbeda dengan bahasa mesin atau mnemonic code yang sangat sulit untuk dimengerti oleh kebanyakan orang.

Secara garis besar, listing program pascal di bagi menjadi tiga bagian yaitu :

1. Kepala Program
2. Bagian Deklarasi
3. Inti Program

Kepala program merupakan baris yang menunjukkan judul program atau identitas program. Bagian ini adalah optional atau tidak harus dibuat. Sintaksnya dituliskan sebagai berikut:

```
Program [judul_program];
```

Bagian deklarasi merupakan bagian yang memuat pendefinisian tipe, konstanta, variabel, label, fungsi atau prosedur.

Inti program yaitu listing program utama yang akan dikompilasi dan akan dieksekusi menjadi sebuah program. Bagian ini memuat algoritma-algoritma pemrograman dan perintah-perintah lain.

Pengenalan Bahasa Pascal

Untuk mengawali pengenalan dengan bahasa pascal, maka perhatikan terlebih dahulu sintaks berikut:

```
Begin
Write('Program Pertama');
Readln;
End.
```

Program diatas akan menghasilkan tulisan “**program pertama**” pada layar monitor. Perhatikan sintaks diatas pada baris kedua merupakan suatu ekspresi yang berjumlah satu statement. Dalam pascal kita akan mengenal yaitu ekspresi merupakan suatu perintah-perintah yang akan menjalankan fungsi tertentu, ekspresi dapat berjumlah satu statement, maupun lebih.

Statement merupakan suatu perintah dalam pascal yang ditandai dengan tanda semocilon (;), satu statement dapat hanya berupa tanda semicolon saja. Untuk sebuah ekspresi yang membutuhkan lebih dari satu statement maka digunakan sintaks sebagai berikut:

```
Begin
    Statement-statement;
End;
```

Perhatikan bahwa tanda diakhir token ‘end’ adalah semicolon dan bukan titik. Program utama dalam pascal selalu diawali dengan kata ‘begin’ dan diakhiri dengan ‘end.’.

Program 1: Mencetak Tulisan ke Layar Monitor

Buatlah program berikut:

```
Uses crt;
Begin
Writeln('Saya sedang belajar ');
Write('bahasa pemrograman ');
Writeln('Pascal');
Writeln('Mudah loh');
Readln;
End.
```

Perhatikan program diatas program diatas akan menghasilkan keluaran

**Saya sedang belajar bahasa pemrograman Pascal
Mudah loh**

Pada program diatas, perintah writeln akan mencetak tulisan yang berada dalam bracket/ tanda kurung lalu menempatkan kursor pada baris selanjutnya, sedangkan perintah write mempunyai fungsi yang sama namun perintah ini menempatkan kursor pada baris yang sama.

Untuk lebih memahami penggunaan write dan writeln maka cobalah membuat program ini dirumah dan perhatikan apa yang dihasilkan:

```
Uses crt;
Begin
Writeln('Ganti baris');
Write('satu ');
Write('baris yang sama ');
Write('dan tidak berbeda ');
Write('dengan baris sebelumnya');
Writeln();
Writeln();
Writeln('Ada dua baris kosong diatas');
Write('satu ');
Write('dua ');
Write('tiga selesai');
Readln;
End.
```

Menggunakan Konstanta dan Variabel

Pada pemrograman pascal dikenal beberapa variabel, setiap variabel memiliki tipe data yang berbeda dan mempunyai sifat yang berbeda.

Perhatikan tiga program berikut:

1.

```
Uses crt;
Begin
Writeln('TKI SMK N 2 Wonosari');
End.
```
2.

```
Uses crt;
Var kalimat : string;
Begin
Kalimat := 'TKI SMK N 2 Wonosari';
Writeln(kalimat);
End.
```
3.

```
Uses crt;
Const kalimat='TKI SMK N 2 Wonosari';
Begin
Writeln(kalimat);
End.
```

Ketiga program diatas akan memiliki hasil yang sama. Namun terlihat bebrapa perbedaan pada penulisan programnya. Pada program 1, tulisan akan dicetak secara langsung pada layar.

Pada program 2 di gunakan sebuah variabel, yaitu variabel kalimat yang bertipe **string**. Tipe string yaitu tipe data yang memuat nilai kumpulan karakter dan bukan nilai numerik ,atau dengan kata lain adalah nilai yang tidak dapat dilakuaknoperasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan lainnya. Pada variabel tersebut lalu diisi sebuah nilai yaitu kata 'Ilmu Komputer Unila'. Lalu perintah writeln mencetak nilai dari variabel kalimat. Tlisan yang tercetak sesuai dengan nilai variabel tersebut, maka bila nilai tersebut dirubah, hasil yang tercetak pun akan berubah.

Pada program 3, nampak seperti serupa dengan program pertama. Namun perbedaannya, yang digunakan pada program ini bukan variabel. Bila diperhatikan memang hampir serupa, namun sesungguhnya terdapat perbedaan pada keduanya. Pada program ini yang digunakan adalah konstanta. Nilai dari konstanta tidak akan berubah, berbeda dengan variabel, hal ini akan dibahas pada pembahasan selanjutnya.

Program 2 : Manipulasi variabel

#1

Program berikut adalah program untuk mencetak sebuah nama sesuai dengan input user.

Perhatikan program berikut:

```
Program cetak_nama;
Uses crt;
Var nama : string;
Begin
Write('Masukkan nama anda: '); readln(nama);
Writeln('Selamat datang ',nama);
Readln;
End.
```

Contoh output dari program diatas sebagai berikut:

```
Masukkan nama anda: Mat Geblek
Selamat datang Mat Geblek
```

*) kata yang dicetak tebal adalah input dari user

Perhatikan baris ke 5 pada sintaks `readln(nama);`. Sintaks `readln()` berfungsi untuk menunggu masukkan dari user hingga ditekan tombol Enter (↵). Masukkan tersebut akan disimpan kedalam variabel `nama`.

#2

Selanjutnya perhatikan program berikut. Program ini adalah program untuk menentukan hasil sebuah perkalian.

```
Program hasil_kali;
Uses crt;
Var input1,input2: integer;
    Hasil : longint;
Begin
Write('Masukkan bilangan pertama: ');readln(input1);
Write('Masukkan bilangan kedua : ');radln(input2);
Hasil:=input1*input2;
Writeln('Hasil perkalian dari ',input1,'dan ',input2,' adalah ',hasil);
Readln;
End.
```

Pada program diatas terdapat dua buah variabel bertipe integer. Integer merupakan salah satu tipe data numerik. Pada program diatas user akan memasukkan dua nilai dan masing-masing nilai akan disimpan pada variabel `input1` dan `input2`. Lalu pada baris tujuh program akan mengalikan kedua input lalu disimpan kedalam variabel `hasil`.

Type dan Record

Bila sebelumnya sudah diperkenalkan dengan variabel dan tipe-tipenya, maka selanjutnya kita akan beranjak pada penggunaan type.

Kita sudah mengenal beberapa tipe variabel seperti byte, integer, longint, real, char dan string. Untuk menggunakan sebuah variabel dengan tipe-tipe di atas maka kita harus mengetikkan nama tipe variabel dibelakang tanda double dot (:). Sesungguhnya beberapa jenis variabel diatas masih dapat digunakan dengan menambahkan beberapa parameter sesuai dengan jenis kebutuhan. Namun, terkadang kita akan menemui kesulitan ketika kita akan mendeklarasikan banyak variabel dengan tipe berbeda, untuk memudahkan kita mengingat tipe variabel tersebut maka disediakan sebuah fungsi untuk mendeklarasikan sebuah tipe variabel baru dengan tipe yang sudah ada sebelumnya.

Yah, agak rumit penjelasannya, jadi mari langsung saja kita menuju ke TKP... ☺
Berikut adalah contoh penggunaan type:

```
Program contoh_type;
Uses crt;
Type angka=integer;
      Kalimat=string;
Var   nama:kalimat;
      Lahir,umur:angka;
Begin
Write('Masukkan nama anda: ');readln(nama);
Write('Masukkan tahun lahir anda: ');readln(lahir);
Umur:=2010-lahir;
Writeln('Selamat datang ',nama,',sekarang umur anda ',umur,',
tahun');
End.
```

Sekarang mari kita perhatikan program diatas, pada baris ke 3 dan 4, program akan membentuk sebuah tipe variabel baru bernama angka yang bertipe sama dengan integer, dan kalimat yang bertipe sama dengan string. Lalu pada deklarasi variabel berikutnya, untuk mendeklarasikan sebuah variabel maka dapat digunakan tipe yang baru yaitu kalimat dan angka. Bagaimana, mudah bukan...

Nah selain itu type juga dapat digunakan untuk mendefinisikan sendiri tipe data kita, namun akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.. ☺

Selamat mencoba dan selalu mencari ilmu!

B. Tugas Pengantar

Petunjuk : Tugas pengantar ini harap dikerjakan diluar kegiatan praktikum karena sewaktu-waktu dapat diujikan pada saat praktikum. Sewaktu-waktu assiten dapat meminta tugas ini untuk dikumpulkan.

Tugas:

Carilah macam-macam variabel beserta tipe, karakteristik, dan jangkauan nilainya.

C. Latihan

Petunjuk: Latihan ini dikerjakan pada saat praktikum pemrograman Pascal. Anda dapat mencobanya terlebih dahulu dirumah dan bila terdapat kesulitan dapat anda tanyakan pada saat praktikum dilaksanakan. Penjelasan mengenai program ini akan disampaikan pada saat praktikum oleh asisten yang bersangkutan dan ketentuan lain mengenai praktikum ditentukan oleh asisten yang bersangkutan.

Buatlah program untuk menghasilkan output dibawah ini

Latihan 1:

Program Mencari Luas Segitiga

Contoh output program:

```
== Program Luas Segitiga ==  
Masukkan tinggi: 5  
Masukkan alas : 4  
  
Luas Segitiga adalah 10 satuan luas
```

Keterangan : huruf yang dicetak tebal adalah input dari user