

## MODUL 3: Variabel ,Tipe Data, dan Fungsi Standar Matematika

---

### 3.1. Deskripsi Singkat

Praktikum ini bertujuan memperkenalkan cara penggunaan variabel dan jenis-jenis tipe data yang didukung pada bahasa pemrograman Pascal sehingga mahasiswa mampu mengetahui karakteristik setiap tipe data serta menggunakannya dalam bentuk variabel. Pada praktikum ini, diperkenalkan juga beberapa fungsi standar matematika yang didukung bahasa pemrograman Pascal.

### 3.2. Tujuan Praktikum

Setelah praktikum pada modul 3 ini diharapkan:

1. Mahasiswa mampu mengetahui cara penggunaan variabel pada bahasa pemrograman Pascal
2. Mahasiswa memahami berbagai jenis tipe data yang didukung bahasa pemrograman Pascal
3. Mahasiswa mampu menggunakan fungsi standar matematika yang didukung bahasa pemrograman Pascal

### 3.3. Material Praktikum

Tidak ada material khusus untuk praktikum ini.

### 3.4. Kegiatan Praktikum

#### A. Mencoba berbagai jenis deklarasi variabel dan tipe data

Pada bahasa pemrograman Pascal, telah ditetapkan tipe data yang dapat digunakan beserta batasan nilainya yang dapat dipelajari pada link berikut:

[https://wiki.freepascal.org/Variables\\_and\\_Data\\_Types](https://wiki.freepascal.org/Variables_and_Data_Types)

Tulis ulang program berikut. Lakukan kompilasi untuk setiap baris statement pemberian nilai variabel untuk mengetahui apakah berhasil atau tidak. Lengkapi sintaks dengan keterangan dalam bentuk komentar dengan menuliskan penyebabnya apabila pemberian nilai tidak berhasil.

```

PROGRAM Test1;
VAR
  x : REAL;
  i : INTEGER;
  c : CHAR;
  s : STRING;
BEGIN
  x := -34.55;
  x := -3.9E-3;
  WRITELN(x);
  i := 10;
  i := i * i;
  i := 9933;
  i := -99999;
  i := 999.44;
  c := 'l';
  c := 1;
  c := 'Bert';
  c := 'd';
  WRITELN(c);
  d := 'c';
  WRITELN(s);
END.

```

## B. Mencoba Perintah Input dan Format Output pada Variabel

Perintah input dan output dapat digunakan untuk mengisi dan menampilkan nilai variabel serta melakukan format penampilan nilai variabel seperti yang dijelaskan pada link berikut:

[https://wiki.freepascal.org/Formatting\\_output](https://wiki.freepascal.org/Formatting_output)

Ketik ulang, kompilasi, dan jalankanlah sintaks program Pascal berikut kemudian amati outputnya untuk memahami maksud dari tiap statement:

```

PROGRAM Test2;
VAR
  x : REAL;
  i : INTEGER;
  j : INTEGER;
BEGIN
  READLN(x); { inputkan 12.449 pada keyboard }
  READLN(i); { inputkan 10 pada keyboard }
  READLN(j); { inputkan -300 pada keyboard }
  WRITELN('Format output');
  WRITELN('=====');
  WRITELN('Integer tidak terformat ',i);
  WRITELN('Penghitungan integer tidak terformat ',i*i);
  WRITELN('Integer terformat ',i:4);
  WRITELN('Integer terformat ',j:4);
  WRITELN('Bilangan real tidak terformat ',x);
  WRITE('Bilangan real terformat ');
  WRITE(x:8:2);
END.

```

Masukkan input melalui keyboard pada program yang telah dijalankan sesuai dengan keterangan pada komentar.

### 3.5. Penugasan

1. Jalankan statement bahasa pemrograman Pascal, kemudian tuliskan output masing-masing statetement.

	Statement	Output
<b>Integers</b>	<pre>Writeln(1234:7); Writeln(1234:6); Writeln(1234:4); Writeln(1234:1); Writeln(1234:0);</pre>	
<b>Real numbers</b>	<pre>Writeln(12.35:10:4); Writeln(12.35:10:3); Writeln(12.35:8:1); Writeln(12.35:8:0); Writeln(-12.35:10:1); Writeln(12.35:9); Writeln(12.35:7); Writeln(12.35:0:2);</pre>	
<b>Strings</b>	<pre>Writeln('a':6); Writeln('abc':6); Writeln('abc':9);</pre>	

2. Buatlah program dengan bahasa pemrograman Pascal dengan menggunakan perintah input dan tipe data yang tepat sebagai variabel. Gunakan fungsi standard yang terdapat pada bahasa pemrograman Pascal pada link berikut:

[https://wiki.freepascal.org/Standard\\_Functions](https://wiki.freepascal.org/Standard_Functions)

untuk membantu pemrosesan data.

#### Program 1:

```
Mencari Standar Deviasi (SD)
=====
Data ke x (data) = -
Rata - rata (rata) = -
Jumlah Data (n) = -
Standar Deviasi (sd)= -
```

Proses:

$$sd = \sqrt{\frac{(data - rata)^2}{n - 1}}$$

Program 2:

```
NILAI TABEL DARI DISTRIBUSI NORMAL
~~~~~
Nilai rata-rata masing-masing (x) = -
Nilai rata-rata keseluruhan (m) = -
Data ke x (data) = -
Jumlah data (n) = -
Nilai Tabel (z) = -
```

Proses:

$$z = \frac{x - m}{\sqrt{\frac{(data - x)^2}{n - 1}}}$$

### 3.6. Referensi

1. [https://www.researchgate.net/publication/318722368\\_Buku\\_Penunjang\\_Praktek\\_Pascal](https://www.researchgate.net/publication/318722368_Buku_Penunjang_Praktek_Pascal)
2. <https://www.freepascal.org/>
3. <http://eddiejackson.net/>
4. <https://www.i-garden.org/>