
Sesi/Perkuliahan ke: VI

Tujuan Instruksional Khusus :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai pengiriman parameter secara nilai.
2. Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai pengiriman parameter secara acuan.
3. Mahasiswa dapat menjelaskan cara procedure memanggil procedure lain dan dirinya sendiri.
4. Mahasiswa dapat membuat program sederhana dengan menggunakan procedure.

Pokok Bahasan : Procedure

Deskripsi singkat : Dalam pertemuan ini akan mempelajari tentang parameter Dalam Procedure, pengiriman parameter secara nilai, pengiriman parameter secara acuan, procedure memanggil procedure yang lain, procedure Tersarang dan procedure memanggil dirinya sendiri.

Referensi :

1. Anonim, "Algoritma & Pemrograman II", Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1990
2. Bryon, Goffried, "Programming with PASCAL", Schaum Series, New York, 1986
3. Prather, Ronald E., "Problem Solving Principle : Programming with Pascal", Prentice Hall, New Jersey, 1982
4. Dumairy, Matematika Terapan untuk Bisnis & Ekonomi Press (BPFE Yogyakarta)
5. Yogiarto H.M, Turbo Pascal 5.0 Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
6. Ediman Lukito, Belajar Sendiri Pemrograman dengan Turbo Pascal 7.0
7. Ir. P. Insap Santosa, Turbo Pascal versi 5.0 dan 5.5, Elexmedia Komputindo

PROCEDURE

Procedure adalah suatu program terpisah dalam blok sendiri yang berfungsi sebagai sub-program (modul program) yang merupakan sebuah program kecil untuk memproses sebagian dari pekerjaan program utama.

❶ PROCEDURE

Prosedur diawali dengan kata cadangan Procedure di dalam bagian deklarasi prosedur. Prosedur dipanggil dan digunakan di dalam blok program yang lainnya dengan menyebutkan judul prosedurnya.

Prosedur banyak digunakan pada program yang terstruktur, karena :

1. Merupakan penerapan konsep program modular, yaitu memecah-mecah program yang rumit menjadi program-program bagian yang lebih sederhana dalam bentuk prosedur-prosedur.
2. Untuk hal-hal yang sering dilakukan berulang-ulang, cukup dituliskan sekali saja dalam prosedur dan dapat dipanggil atau dipergunakan sewaktu-waktu bila diperlukan.

Sebagaimana halnya sebuah program, suatu procedure juga memiliki header dan block. Perbedaan bentuknya dengan program hanyalah pada bagian header-nya saja.

Bentuk Umum header suatu procedure adalah :

PROCEDURE nama;

Atau

PROCEDURE nama (formal parameter : jenis);

Jika kita menggunakan procedure dalam suatu program, maka procedure tersebut harus dituliskan pada bagian deklarasi.

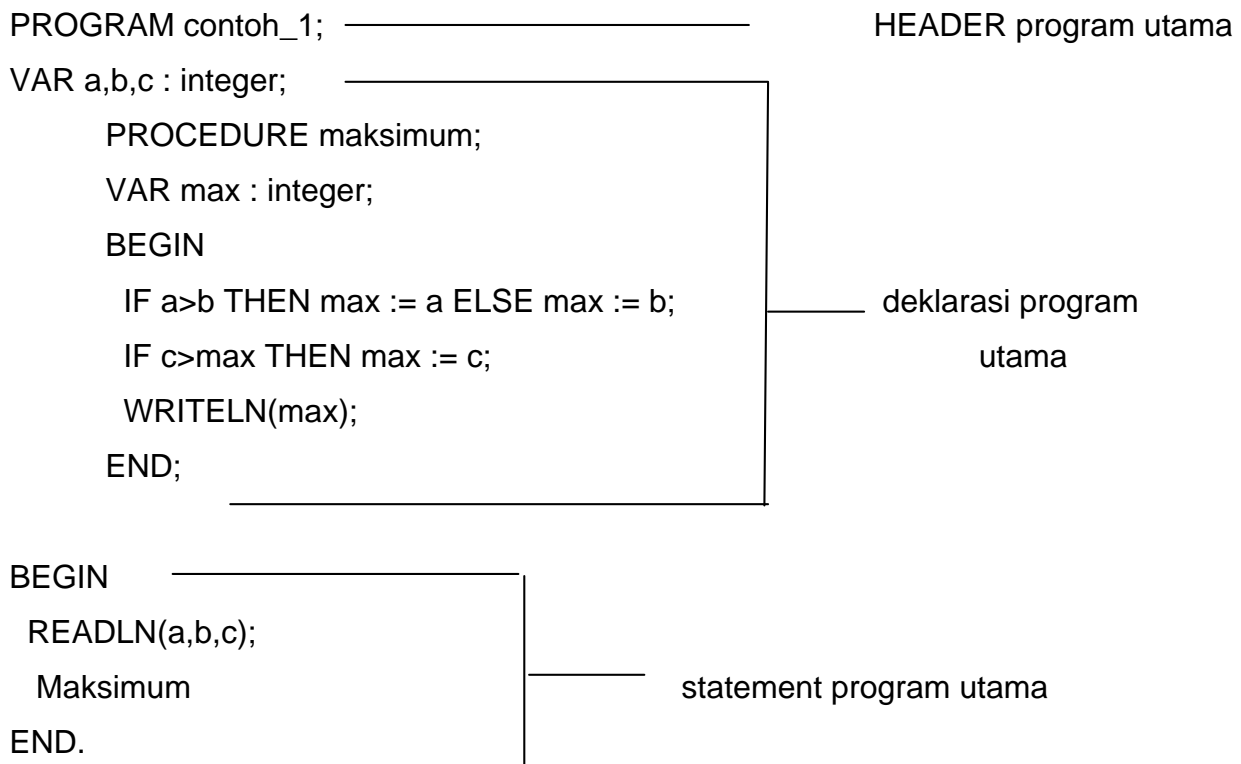
Contoh : Misal akan dibuat suatu procedure untuk menentukan bilangan bulat terbesar diantara tiga bilangan bulat, maka procedure tersebut adalah sebagai berikut :

```

PROCEDURE maksimum;
VAR max : integer;
BEGIN
    IF a > b THEN max := a ELSE max := b;
    IF c > max THEN max := c;
    WRITELN(max);
END.

```

Selanjutnya, di dalam suatu program, procedure ini dapat digunakan dengan bentuk penulisan sebagai berikut :



```

Contoh 2 :
PROGRAM CONTOH_2;
VAR p,l,t,vol,panj : real;

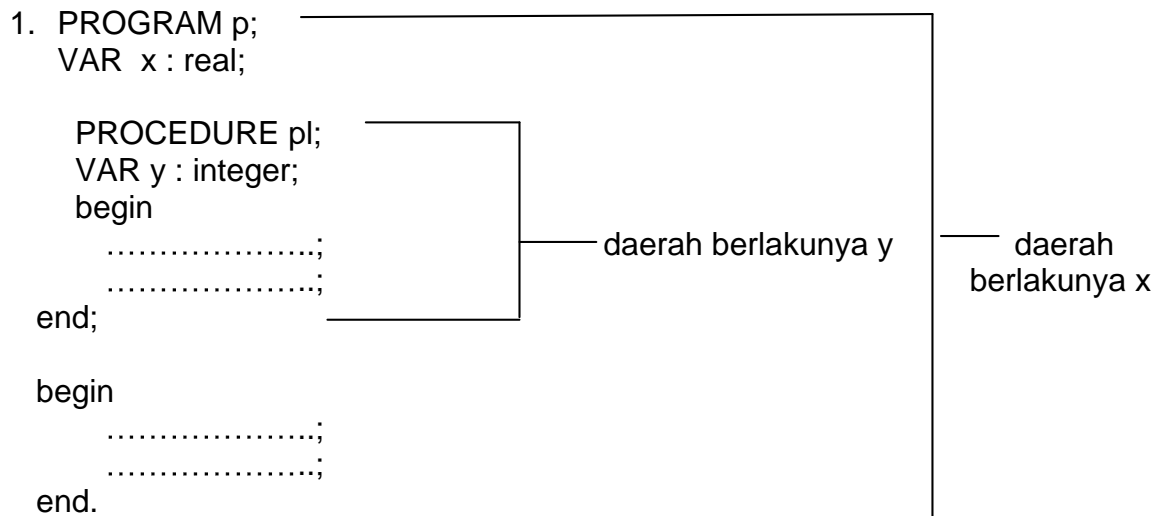
PROCEDURE kotak;
VAR v,pl : real;
BEGIN
    v := p * l * t ;
    pl := p + 2.0 * t;
    writeln(v,pl);
END;
BEGIN
    writeln('panjang' : 10,'lebar' : 10,'tinggi' : 10);
    readln(p,l,t);
    kotak;
END.

```

JANGKAUAN IDENTIFIER

Identifier yang dideklarasikan dalam suatu blok program hanya berlaku pada blok dimana identifier tersebut didefinisikan.

Contoh :



y → variabel global

2. Program P ;

<pre> Var x,y : real; Procedure P1 ; Var y : integer; Begin End; Procedure P2; Var x : char; Begin End; Begin x := y := End.</pre>	<pre> _____ y (real) berlaku disemua blok program P, kecuali di P1 x (real) berlaku disemua blok P, kecuali di P2 _____ hanya berlaku di P1 saja (lokal) _____ hanya berlaku di P2 saja (lokal)</pre>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

x dan y yang dimaksud adalah x dan y real
(variabel global)

PROCEDURE DENGAN PARAMETER

Nilai di dalam suatu modul program Pascal sifatnya adalah lokal, artinya hanya dapat digunakan pada modul atau unit program yang bersangkutan saja, tidak dapat digunakan pada modul atau unit program yang lainnya.

Contoh :

```
Prosedur Tanya_hitung;
```

```
Var X,Y :real;
```

```
Begin
```

```
    Write ('Nilai X ?');
```

```
    Readln(X);
```

```
    Y:=X*X;
```

```
    Writeln('Nilai Y = ',Y:6:2);
```

```
End;
```

```
Begin
```

```
    Tanya_Hitung;
```

```
End.
```

Hasilnya :

```
    Nilai X ? 5
```

```
    Nilai Y = 25.00
```

Keterangan :

Variabel X dan Y sifatnya adalah lokal untuk prosedur Tanya_hitung, artinya hanya dapat digunakan pada modul itu saja, Pada modul yang lain tidak dapat digunakan, contoh :

```

Prosedur Tanya_hitung;
Var X,Y :real;
Begin
    Write ('Nilai X ?');
    Readln(X);
    Y:=X*X;
End;
Begin
    Tanya_Hitung;
    Writeln('Nilai Y = ',Y:6:2);
End.

```

Hasilnya :
Error 31: Unknown identifier

Supaya nilai variabel dapat digunakan di modul lainnya, maka dapat dilakukan dengan cara :

1. Dibuat bersifat global

Harus dideklarasikan di atas modul yang menggunakannya.

```

Procedure kesatu;
Begin
    .....
    .....
End; (*akhir dari procedure kesatu.....*)

Var
    A,B : word;

Procedure kedua;
Begin
    .....
    .....
End; (*akhir dari procedure kedua*)

Procedure ketiga;
Begin
    .....
    .....
End; (*akhir dari procedure ketiga*)

Begin
    .....
    .....
End. (*akhir dari modul utama*)

```

Pada contoh diatas, variabel A dan B bersifat global untuk prosedur kedua, ketiga dan utama, tetapi tidak bersifat global untuk prosedur kesatu, sehingga prosedur kesatu tidak dapat menggunakan variabel-variabel tersebut.

```
Var
    A,B : real;

    Procedure kesatu;
    Begin
        .....
        .....
    End; (*akhir dari procedure kesatu...*)

    Procedure kedua;
    Begin
        .....
        .....
    End; (*akhir dari procedure kedua*)

    Procedure ketiga;
    Begin
        .....
        .....
    End; (*akhir dari procedure ketiga*)

    Begin
        .....
    End. (*akhir dari modul utama*)
```

Pada contoh ini, variabel A dan B bersifat global untuk semua modul.

Pada eksekusinya x akan menggantikan c dan y akan menggantikan f.

x dan y ini dapat berupa :

- konstanta
- variabel
- procedure, atau
- fungsi

Contoh :

```
Procedure Hitung(A,B : integer);
```

```
Var C : integer;
```

```
Begin
```

```
    C := A + B;
```

```
    Writeln('Nilai C = ',C)
```

```
End;
```

```
Var X,Y : integer;
```

```
Begin
```

```
    Write('Nilai X ? ');
```

```
    Readln(X);
```

```
    Write('Nilai Y ?');
```

```
    Readln(Y);
```

```
    Hitung(X,Y);
```

```
End.
```

Hasilnya :

Nilai X ? 2

Nilai Y ? 3

Nilai C = 5

2.2 Pengiriman parameter secara acuan

Bila pengiriman parameter secara acuan (by reference), maka perubahan-perubahan yang terjadi pada nilai parameter formal di prosedur akan mempengaruhi nilai actual parameter .

```
Procedure hitung(Var A,B,C : integer);
```

_____ Menunjukkan pengiriman parameter secara acuan.

Contoh :

```
Procedure Hitung(Var A,B,C : integer);
```

```
Begin
```

```
    C := A + B;
```

```
End;
```

```
Var X,Y,Z : integer;
```

```
Begin
```

```
    X := 2; Y := 3;
```

```
    Hitung(X,Y,Z);
```

```
    Writeln('X = ',X,' Y = ',Y,' Z = ',Z);
```

```
End.
```

Hasilnya :

```
X = 2 Y = 3 Z = 5
```

Acuan Forward

Digunakan untuk mendeklarasikan dimuka judul prosedur terpisah dari bloknya.

Contoh :

```
Procedure pro1(var I : integer); Forward;
```

```
Procedure pro2(var I : integer);
```

```
Begin
```

```
    Writeln('prosedur pro', I);
```

```
End;
```

```
Procedure pro1;
```

```
Begin
```

```
    Writeln('prosedur pro',I);
```

```
End;
```

```
Var I : integer;
```

```
Begin
```

```
    I := 1; pro1(I);
```

```
    I := 2; pro2(I);
```

```
End.
```

Hasilnya :

```
prosedur pro1
```

```
prosedur pro2
```

Prosedur Standar

Prosedur yang disediakan oleh Turbo Pascal :

1. Prosedur standar **EXIT**

Digunakan untuk keluar dari suatu blok.

2. Prosedur standar **HALT**

Digunakan untuk menghentikan proses program baik di program bagian maupun di program utama.

3. Prosedur standar **MOVE**

Bentuk umum : **MOVE (Var source,dest; count : word);**

Digunakan untuk menyalin suatu blok sebanyak count byte memori dari blok dimulai byte pertama source dan disalinkan ke byte pertama dest.

4. Prosedur standar **FILLCHAR**

Digunakan untuk mengisi sejumlah byte nilai ke dalam suatu variabel, sebagai berikut

FillChar(x;count :word;ch);

X adalah variabel yang dapat bertipe apapun yang akan diisi dengan nilai tipe ordinal Ch sebanyak count byte.