Pertemuan 2

Waktu : 135 menit

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pemrograman menggunakan Modul.

Substansi Materi : Modul

Tabulasi Kegiatan Perkuliahan

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat	Waktu
1	Pendahuluan	1. Membuka pertemuan 2. Mengulang materi pertemuan sebelumnya	Menyimak Bertanya	Papan Tulis	20 Menit
2	Penyajian Materi	1. Definisi procedure 2. Kegunaan procedure 3. Definisi fungsi 4. Kegunaan fungsi 5. Contoh program yang menggunakan procedure dan fungsi 6. Contoh soal procedure dan fungsi	Menyimak Bertanya Menjawab Pertanyaan	Papan Tulis	80 Menit
3	Penutup	1. Menyimpulkan materi pertemuan 2. Memberikan tugas kecil 3. Menutup pertemuan	Menyimak	Papan tulis	35 Menit

MATERI KULIAH

PROCEDURE

Procedure berguna untuk mengumpulkan statement-statement yang dapat dijalankan menjadi satu dalam suatu blok dan untuk menjalankannya kembali hanya dengan menuliskan nama procedure yang menampungnya. Selain itu procedure juga banyak dipakai untuk menampung baris-baris perintah yang sering dipakai dalam sebuah program.

Untuk mendeklarasikan procedure dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- Header procedure tanpa parameter
- Header procedure dengan parameter

Header procedure tanpa parameter

Bentuk umum :

Procedure <NamaProcedure>;

Contoh :

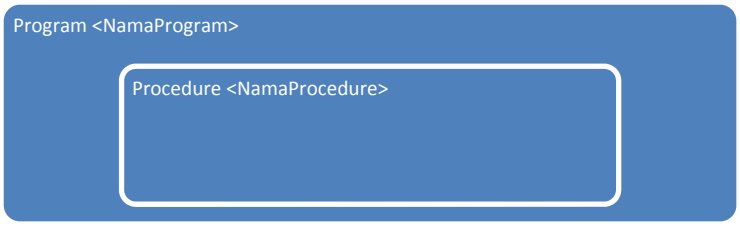
Procedure BuatKotak;

Procedure Input;

Procedure Output;

Penulisan header procedure tanpa parameter diawali dengan kata baku **Procedure** dan diikuti dengan nama procedure serta diakhiri dengan tanda titik koma (;).

Berikut digambarkan struktur blok program beserta procedure tanpa parameter.



Gambar 1. Struktur blok program beserta procedure tanpa parameter

Contoh program pemanfaatan procedure tanpa parameter

```
Program Hitung;
Var p, q, x, y : byte;
    Procedure TambahKali;
    Begin
    P := x + y;
```

```
    Q := x * y;
    Writeln(' X + Y = ', p);
    Writeln(' X * Y = ', q);
    End;
Begin
    Write(' X = '); ReadLn(x);
    Write(' Y = '); ReadLn(y);
    TambahKali; {Untuk menjalankan procedure TambahKali}
End.
```

Dari listing program diatas dapat dilihat bahwa Procedure TambahKali hanya berisi baris-baris program yang dapat dijalankan, dan pada procedure itu sendiri tidak ada hasil yang ditampungnya.

Header procedure dengan parameter

Bentuk umum :

Procedure <NamaProcedure>(<daftar parameter>);

Contoh :

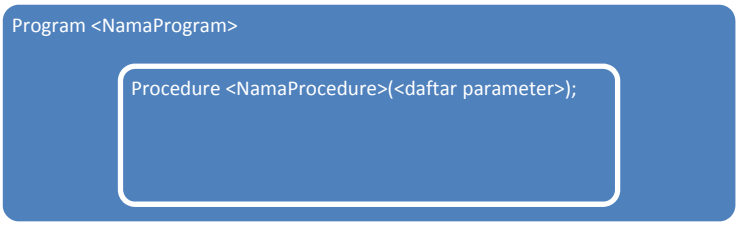
Procedure Hitung(a, b : byte ; c : real);

Procedure Lingkaran(x, y, jari : integer);

Penulisan header procedure dengan parameter hamper sama dengan procedure tanpa parameter yaitu diawali dengan kata baku **Procedure** lalu nama procedure dan diikuti dengan parameter-parameter (yang berada di dalam kurung) yang masing-masing

dipisahkan dengan koma beserta dengan tipe datanya serta diakhiri dengan tanda titik koma (;).

Berikut digambarkan struktur blok program beserta procedure tanpa parameter.



Gambar 2. Struktur blok program beserta procedure dengan parameter

Contoh program pemanfaatan procedure dengan parameter

```
Program Hitung;
Var p, q, x, y : byte;
    Procedure TambahKali(a, b : byte);
    Begin
    P := x + y;
    Q := x * y;
    Writeln(' X + Y = ', p);
    Writeln(' X * Y = ', q);
    End;
Begin {Program Utama}
    Write(' X = '); ReadLn(x);
    Write(' Y = '); ReadLn(y);
    TambahKali(x,y); {Untuk menjalankan procedure TambahKali}
End.
```

FUNCTION

Function tidak hanya dapat dipakai untuk mengelompokan baris-baris perintah seperti halnya procedure, tetapi function itu sendiri dapat menampung nilai yang disimpan pada nama function. Hal tersebut merupakan perbedaan utama antara fungsi dan prosedur.

Seperti procedure, penulisan header function pun dapat dilakukan dengan dua cara (sesuai dengan kebutuhan), yaitu :

- Header function tanpa parameter
- Header function dengan parameter

Header Function Tanpa Parameter

Bentuk umum :

Function<NamaFunction> : TipeData;

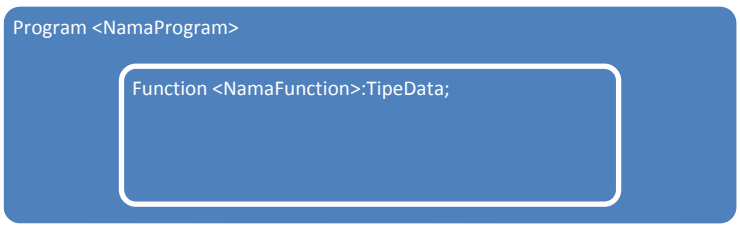
Contoh :

Function Hitung : integer;

Function Nama : string;

Function Check : Boolean;

Header function selalu diawali dengan kata baku Function dan diikuti dengan nama function serta tipe datanya yang dipisahkan dengan tanda titik dua (:). Berikut digambarkan struktur blok program serta function tanpa parameter.



Gambar 3. Blok program serta function tanpa parameter

Contoh program pemanfaatan function tanpa parameter

```
Program Hitung;
Var x, y : byte;
    Function Tambah:byte;
    Begin
    Tambah := x + y;
    End;
    Function Kali:byte;
    Begin
    Kali := x * y;
    End;
Begin
    Write(' X = '); ReadLn(x);
    Write(' Y = '); ReadLn(y);
    WriteLn( ' X + Y = ', Tambah);
    WriteLn(' X * Y = ', Kali);
End.
```

Function tambah dan kali pada contoh diatas dapat menampung hasil dari perkalian antara x dan y sehingga variable p dan q hanya dipakai sebagai penampung sementara, sedangkan pada procedure tidak dapat demikian. Inilah salah satu perbedaan function dengan procedure seperti yang telah dijelaskan sebelumnya

Header Function dengan Parameter

Bentuk umum :

Function <NamaFunction>(<DaftarParameter>) : TipeData;

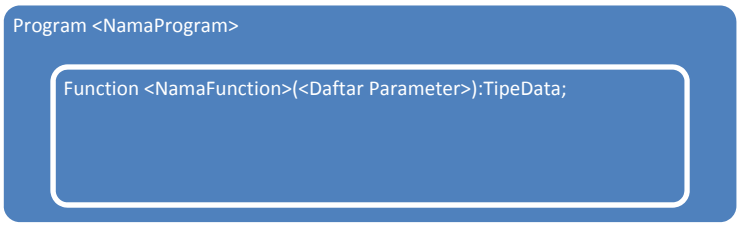
Contoh :

Function Hitung(a, b : byte) : integer;

Function CheckPosisi(x, y : integer) : Boolean;

Penulisan function dengan parameter tidak jauh berbeda dengan function tanpa parameter, hanya saja perlu ditambahkan parameter-parameter yang ditulis di dalam ().

Berikut digambarkan struktur blok program beserta function dengan parameter.



Gambar 4. Struktur blok program beserta function dengan parameter

Contoh program pemanfaatan function dengan parameter

```
Program Hitung;
Var x, y : byte;
    Function Tambah(x, y : byte) : byte;
    Begin
    Tambah := x + y;
    End;
    Function Kali(x, y : byte) :byte;
    Begin
    Kali := x * y;
    End;
Begin
```

```
    Write(' X = '); ReadLn(x);
    Write(' Y = '); ReadLn(y);
    WriteLn( ' X + Y = ', Tambah(x,y));
    WriteLn(' X * Y = ', Kali(x,y));
End.
```

Perbedaan antara Function dan Procedure, sebagai berikut :

- Jika membuat suatu procedure maka harus mendeklarasikan dengan reserved word "Procedure", sedangkan jika ingin membuat suatu function maka harus mendeklarasikan dengan reserved word "Function".
- Function harus dideklarasikan dengan tipenya, sedangkan procedure tidak. Hal ini menunjukkan bahwa pada function itu sendiri dapat menampung nilai, sedangkan procedure tidak.

Persamaan antara Function dan Procedure, terletak pada fungsinya, yaitu :

- Memecah sebuah program besar menjadi beberapa bagian (modul) sehingga memudahkan pembagian tugas jika program tersebut dibuat oleh lebih dari 1 orang. Selain itu juga mempermudah pengecekan kesalahan / error.
- Jika terdapat perintah-perintah yang sama yang akan dipakai dalam suatu program, maka sebaiknya perintah-perintah tersebut dipisahkan dalam suatu modul program dengan menggunakan procedure, sehingga jika ingin memakainya hanya tinggal memanggil nama procedure tersebut.
- Mempermudah proses dokumentasi.