



FUNGSI

- Modul program yang mengembalikan/ memberikan (return) sebuah nilai yang bertipe sederhana.
 - tipe data sederhana : integer, real, boolean, dan string
- Dalam matematika :
 $f(x,y) = 3x - y + xy$
 - f adalah sebuah fungsi dengan parameter x dan y.
- Nilai yang diberikan fungsi tergantung nilai parameter masukannya.

FUNGSI 2#

- Fungsi diakses dengan memanggil namanya (sama seperti prosedur).
- Fungsi dapat mengandung parameter formal berjenis parameter masukan.

fppt.com

Mendefinisikan Fungsi

- Struktur fungsi sama dengan struktur algoritma, yaitu : bagian judul, bagian deklarasi, dan badan fungsi.
- Setiap fungsi memiliki nama unik serta daftar parameter formalnya (jika ada).
- Tipe hasil (pada *header*) menspesifikasikan tipe data dari nilai yang diberikan fungsi.

fppt.com

Struktur Fungsi

Function NAMA_FUNGSI (daftar parameter formal) → tipe hasil

{Spesifikasi fungsi, berisi penjelasan tentang apa yang dilakukan dan yang dikembalikan oleh fungsi ini}

DEKLARASI

{semua nama yang digunakan dalam fungsi dan hanya berlaku lokal di dalam fungsi didefinisikan di sini}

ALGORITMA

{badan fungsi, berisi kumpulan instruksi}

return hasil {pengembalian nilai yang dihasilkan fungsi}

fppt.com

Contoh Fungsi

Function Genap (input x : real) → boolean

{true jika n adalah bilangan genap, atau false}

DEKLARASI

{tidak ada}

ALGORITMA

return (x mod 2 = 0)

Function maks (input a,b: integer) → integer

{mengembalikan nilai terbesar dari a dan b}

DEKLARASI

{tidak ada}

ALGORITMA

if $a \geq b$ then
return a
else
return b
endif

fppt.com

Contoh Fungsi 2#

Function NamaBulan (input bln: real) → string

{mengembalikan nama bulan berdasarkan nomor bln}

DEKLARASI

nama : string

DESKRIPSI

case bln

1: nama ← 'januari'
 2: nama ← 'februari'
 3: nama ← 'maret'
 4: nama ← 'april'
 5: nama ← 'mei'
 6: nama ← 'juni'
 7: nama ← 'juli'
 8: nama ← 'agustus'
 9: nama ← 'september'
 10: nama ← 'oktober'
 11: nama ← 'november'
 12: nama ← 'desember'

endcase

Return nama

Function NamaBulan (input bln: real) → string

{mengembalikan nama bulan berdasarkan nomor bln}

DEKLARASI

nama : string

DESKRIPSI

case bln

1: return 'januari'
 2: return 'februari'
 3: return 'maret'
 4: return 'april'
 5: return 'mei'
 6: return 'juni'
 7: return 'juli'
 8: return 'agustus'
 9: return 'september'
 10: return 'oktober'
 11: return 'november'
 12: return 'desember'

endcase

fppt.com

Pemanggilan Fungsi

Fungsi diakses dengan memanggil namanya dari program pemanggil (program utama atau modul program lain), diikuti dengan daftar parameter aktual (jika ada).

fppt.com

Pemanggilan Fungsi 2#

Karena fungsi menghasilkan nilai, maka :

- nilai tersebut dapat ditampung dalam sebuah peubah yang **bertipe sama** dengan tipe fungsi :

Peubah ← **NAMA_FUNGSI(daftar parameter aktual)**

- nilai yang diberikan oleh fungsi dapat langsung dimanipulasi

write(NAMA_FUNGSI(daftar parameter))

if 2 * NAMA_FUNGSI(daftar parameter) < 0 then ...

fppt.com

Pemanggilan Fungsi 3#

- Parameter aktual dapat berupa tetapan, nama tetapan, atau nama peubah asalkan sudah terdefinisi tipe dan harganya.
- Dalam program pemanggil, *prototype* fungsi **harus dideklarasikan** supaya program pemanggil mengenal nama fungsi tersebut serta cara mengaksesnya.

fppt.com

Contoh Fungsi & Pemanggilannya

Function PANGKATKAN(input a : real, input n : integer) → real

{mengembalikan harga perpangkatan a^n , n bilangan bulat positif}

DEKLARASI

hasil : real
i : integer

DESKRIPSI

```
hasil ← 1
for i ← 1 to n do
    hasil ← hasil * a
endfor
return hasil
```

Algoritma VOLUME_BOLA

{program utama untuk menghitung volume bola dengan rumus $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ }

DEKLARASI

V, r : real

Function PANGKATKAN(input a : real, input n : integer) → real

{mengembalikan harga perpangkatan a^n , n bilangan bulat positif}

DESKRIPSI

```
read(r)
V ← 4/3 * π * PANGKATKAN(r, 3)
write('Volume Bola : ', V)
```

fppt.com

PERHATIKAN!

- Cara pendefinisian fungsi
- Penggunaan parameter masukan, keluaran, dan masukan/keluaran
- *Parsing parameter*
- Tipe data parameter aktual dan formal
- Nama lokal dan nama global
- Cara pemanggilan fungsi (bandingkan dengan prosedur)

fppt.com

Prosedur atau Fungsi ?

- Sebuah prosedur dapat dituliskan sebagai fungsi, demikian juga sebaliknya.
- Sebaiknya buat modul program dalam bentuk :
 - **Fungsi**
 - jika modul program menghasilkan **sebuah** nilai.
 - **Prosedur**
 - jika modul menghasilkan **efek netto** dari satu/sekumpulan aksi.
- Modul Program dengan output lebih dari satu tidak elegan dituliskan sebagai fungsi, meskipun hal itu mungkin dilakukan.

fppt.com



fppt.com