



# Procedure

Brigida Arie Minartiningtyas, M.Kom

# Pemrograman Modular

- Program besar dipecah menjadi beberapa sub-program yang kecil
- Tiap sub-program disebut MODUL Sehingga suatu program utama dapat dibuat menjadi beberapa modul.
- Modul dapat dipanggil (*called*) dari program utama

# Ilustrasi Modul

## PROGRAM UTAMA

## MODUL1

M11  
M12  
M13

## MODUL2

M21  
M22  
M23  
M24

A1

A2

Call MODUL1

A3

A4

A5

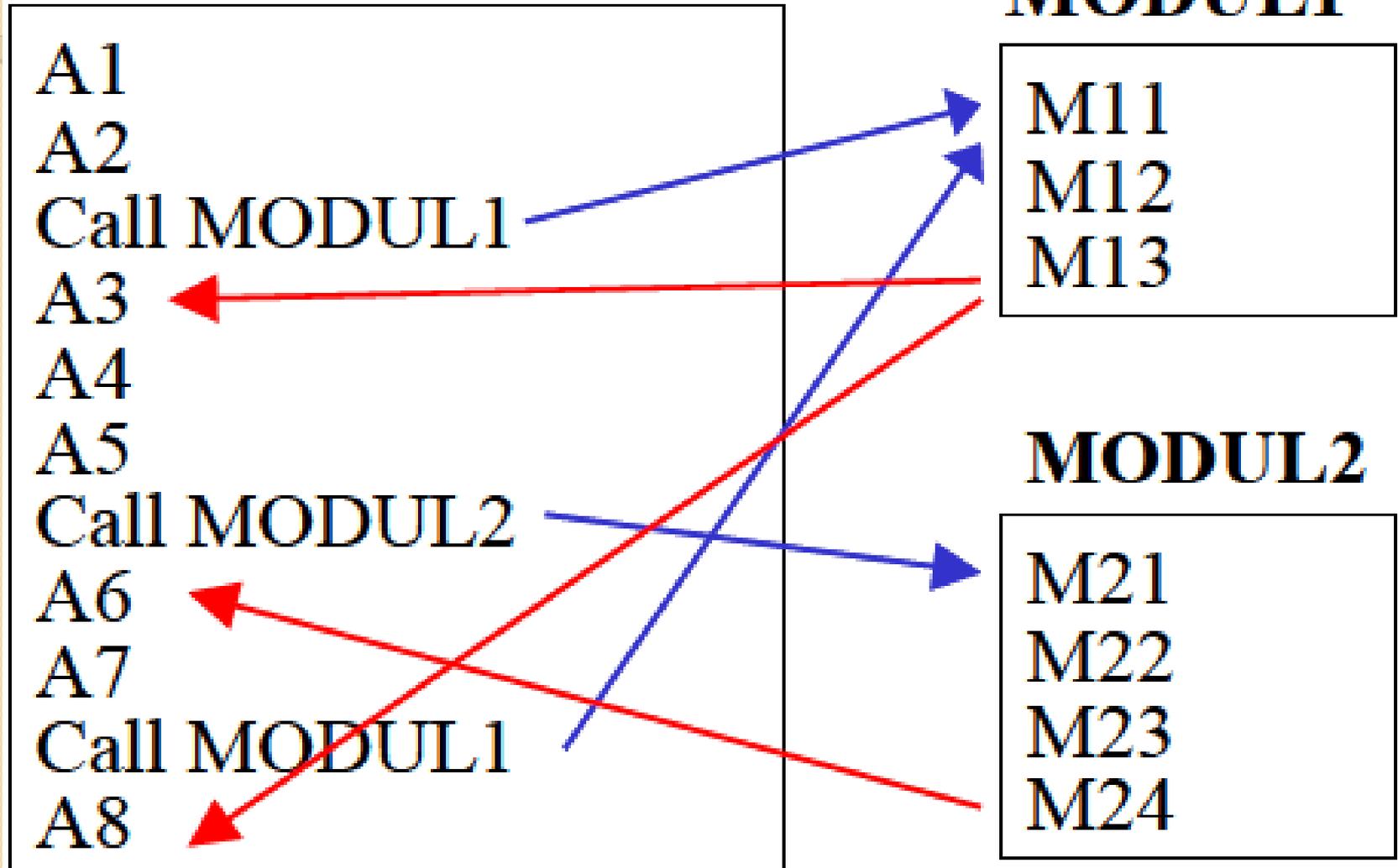
Call MODUL2

A6

A7

Call MODUL1

A8



# Jenis Modul

- PROCEDURE
- FUNCTION



# **PROCEDURE**

# Ilustrasi Prosedur

- **Prosedur URUS PASSPORT (dikantor imigrasi)**
  - Isi formulir permintaan passport dengan lampiran foto copy KTP, KK, pas foto
  - Serahkan Formulir yang sudah diisi beserta biaya pembuatan passport
  - Wawancara dengan petugas imigrasi
  - Terima Passport
- **Prosedur URUS VISA (dikantor kedutaan Besar)**
  - Isi formulir permohonan Visa, dilampiri foto copy KTP, passport, pas foto, tiket pesawat terbang
  - Serahkan formulir yang diisi beserta biaya pengurusan Visa
  - Terima Visa
- **Prosedur BERANGKAT DARI BANDARA**
  - Datang ke Bandara satu jam sebelum berangkat
  - Jika akan naik pesawat, tunjukkan tiket, passport, visa ke petugas
  - Naik ke Pesawat
  - Sampai di negara tujuan

# Algoritma PERGI\_KE\_LUAR\_NEGERI

- URUS PASSPORT
- URUS VISA
- BERANGKAT DARI BANDARA

## Procedure

Procedure HIT\_RATA

Deklarasi

x, k, jumlah : integer

Algoritma

jumlah ← 0

k ← 1

while k ≤ N do

read (x)

jumlah ← jumlah + x

k ← k + 1

endwhile

u ← jumlah / N

## Program

Program Rata\_Bil\_Bulat

Deklarasi

N : integer

u : real

procedure HIT\_RATA

Algoritma

input (N)

output ('hitung rata-rata')

HIT\_RATA

output ('nilai rata-rata = ', u)

**Variabel Global & Lokal**

# Parameter

- Parameter **actual**
  - Parameter yang disertakan pada saat pemanggilan
  
- Parameter **formal**
  - Parameter yang di deklarasikan didalam prosedur

# Pemanggilan Parameter

- Input Parameter
  - parameter yang nilainya sebagai input untuk prosedur, pada bahasa pemrograman disebut ***parameter by value***
- Output Parameter
  - parameter yang menampung output yang dihasilkan oleh prosedur,
- Input/Output Parameter
  - parameter yang berfungsi sbg input sekaligus sbg output dari prosedur tersebut pada bahasa pemrograman disebut ***parameter by reference***

# Input Parameter

- Nilai parameter aktual diisikan (*assign*) ke dalam parameter formal yang berkesesuaian.
- Nilai input parameter tak dapat dikirim dalam arah sebaliknya.
- Perubahan nilai parameter didalam prosedur tidak mengubah nilai parameter aktual.

## Procedure

Procedure luassegitiga (Input  
alas,tinggi : real)

Deklarasi

Luas : real

Algoritma

Luas  $\leftarrow$  (alas\*tinggi)/2

Output (luas)

## Program

Program segitiga

Deklarasi

i, n : integer

a, t : real

Algoritma

Input (n)

For i  $\leftarrow$  1 to n do

Input (a,t)

Luassegitiga (a,t)

Endfor

# Contoh Input Parameter

# Output Parameter

- Prosedur menghasilkan satu atau lebih nilai yang digunakan program pemanggil, nilai Output ditampung didalam Output Parameter.
- Bila prosedur yang mengandung Output Parameter dipanggil, parameter aktual didalam program pemanggil menggantikan parameter formal didalam prosedur, jadi parameter aktual akan digunakan dalam prosedur.
- Setelah pemanggilan, parameter aktual berisi nilai yang merupakan keluaran dari prosedur

## Procedure

Procedure luassegitiga (Input  
alas,tinggi : real, Output luas  
: real)

Deklarasi

Algoritma

Luas  $\leftarrow$  (alas\*tinggi)/2

## Program

Program segitiga

Deklarasi

i,n : integer

a,t,l : real

Procedure luassegitiga (Input alas,tinggi  
: real, Output luas : real)

Algoritma

Input (n)

For i  $\leftarrow$  1 to n do

input (a,t)

luassegitiga (a,t,l)

output (l)

Endfor

# Contoh Output Parameter

# Input/Output Parameter

- Input Parameter (by value)
  - Mengirim informasi dari program pemanggil ke prosedur
- Output Parameter
  - Mengirim hasil dari prosedur ke program pemanggil
- Input/Output Parameter (by reference)
  - Informasi dikirim dalam kedua arah

## Procedure

Procedure tambahempat  
(input/output x,y : integer)

Deklarasi

Algoritma

$x \leftarrow x+4$

$y \leftarrow y+4$

output (x,y)

## Program

Program tambah

Deklarasi

a,b : integer

Procedure tambahempat  
(input/output x,y : integer)

Algoritma

$a \leftarrow 15$

$b \leftarrow 10$

output (a,b)

tambahempat (a,b)

output (a,b)

# Contoh Input/Output Parameter