

CCH1A4 / Dasar Algoritma & Pemrograman

Yuliant Sibaroni M.T, Abdurahman Baizal M.Kom

KK Modeling and Computational Experiment



PROSEDUR

- ▶ Overview Prosedur
- ▶ Konsep Prosedur
- ▶ Prosedur Tanpa Input/Output
- ▶ Prosedur dengan Satu Output
- ▶ Prosedur dengan Beberapa Output

Overview Prosedur

- ▶ Konsep pemecahan program menjadi modul-modul yang lebih kecil
- ▶ Modul-modul yang dimaksud: fungsi dan prosedur
- ▶ Fungsi : fokusnya lebih kearah komputasi, keluarannya suatu/sebuah nilai
- ▶ Prosedur : lebih general dari fungsi, keluarannya bisa satu atau beberapa nilai, bisa juga tidak memiliki keluaran nilai

Konsep Prosedur

Notasi

```
Procedure Nama ( Input List_Var_Input Output List_Var_Output I/O List_Var_IO)
```

```
Kamus Lokal
```

```
....
```

```
Algoritma
```

```
.....
```

Bagian pertama

▪ **Bagian judul / Spesifikasi prosedur :**

Diawali dengan **Procedure** ..., berisi pendefinisian **nama prosedur**, variabel-variabel : **input** dan **tipenya**, **output** dan **tipenya**, **Input/output (I/O)** dan **tipenya**

- **List_Var_Input**
- **List_Var_Output**

Konsep Prosedur

Syntax

```
Procedure Nama ( Input List_Var_Input output List_Var_Output I/O List_Var_IO)
```

Kamus Lokal

.....

Algoritma

.....

Bagian pertama

- **List_Var_IO**

Konsep Prosedur

Notasi

Procedure Nama (**Input** List_Var_Input **Output** List_Var_Output **I/O** List_Var_IO)

Kamus Lokal

....

Algoritma

.....

Bagian kedua

- **Bagian kamus:**

Diawali dengan **Kamus Lokal**, berisi pendefinisian variabel-variabel yang hanya digunakan secara lokal dalam prosedur ini

Konsep Prosedur

Notasi

Procedure Nama (**Input** List_Var_Input **Output** List_Var_Output **I/O** List_Var_IO)

Kamus Lokal

....

Algoritma

.....

Bagian ketiga

- **Bagian algoritma**

Berisi langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah. Jika prosedur ini memiliki **List_Var_Output** atau **List_Var_IO** , maka harus ada proses assignment yang dilakukan terhadap variabel-variabel tersebut.

Konsep Prosedur

Pendefinisian Prosedur dalam Program

Pada program, spesifikasi prosedur dituliskan dalam kamus. Setelah itu penulisan secara lengkap sebuah prosedur dilakukan (bisa dilakukan sebelum Algoritma program atau setelahnya).

Kamus

Procedure tukar (I/O A,B: integer)

Penggunaan atau Pemanggilan Prosedur

Setelah prosedur didefinisikan dibagian kamus dan ditulis secara lengkap, maka pada bagian algoritma program, sudah bisa dilakukan pemanggilan prosedur. Pemanggilannya langsung sesuai nama prosedur, dengan variabel yang bertipe sama.

Algoritma

Input (K, L)

tukar (K, L)

Konsep Prosedur

Pendefinisian Prosedur dalam Program

Pada program, spesifikasi prosedur dituliskan dalam kamus. Setelah itu penulisan secara lengkap sebuah prosedur dilakukan (bisa dilakukan sebelum Algoritma program atau setelahnya).

Kamus

Procedure `tukar(I/O A,B: integer)`

Penggunaan atau Pemanggilan Fungsi

Setelah prosedur didefinisikan dibagian kamus dan ditulis secara lengkap, maka pada bagian algoritma program, sudah bisa dilakukan pemanggilan prosedur. Pemanggilannya langsung sesuai nama prosedur, dengan variabel yang bertipe sama.

Algoritma

Input (K, L)

tukar (K, L)

Karena bertipe I/O, maka untuk menggunakan K,L dalam pemanggilan prosedur, K,L harus memiliki nilai dulu

Pemanggilan prosedur tukar

Program Lengkap

Contoh 7.0 (Detail Program memuat Prosedur)

Program Hitung

Kamus

Procedure Jumlah (Input N : Integer Output Y: Integer)

A,B : integer

Algoritma

input (A)

Jumlah (A,B)

Output (B)

Procedure Jumlah (Input N : Integer Output Y: Integer)

Kamus Lokal

Y, i : Integer

Algoritma

Y ← 0

For i ← 1 to N Do

Y ← Y + i

Program Lengkap

Contoh 7.0 (Detail Program memuat Prosedur)

Program Hitung

Kamus

Procedure Jumlah (Input N : Integer Output Y: Integer)

A,B : integer

Algoritma

input (A)

Jumlah (A,B)

Output (B)

Pemanggilan prosedur

Nilai B adalah nilai keluaran prosedur jumlah yaitu sama dengan Y

Procedure Jumlah (Input N : Integer Output Y: Integer)

Kamus Lokal

i : Integer

Algoritma

Y ← 0

For i ← 1 to N Do

Y ← Y + i

Prosedur Tanpa Input/Output

Definisi

Prosedur ini tidak memerlukan satu atau beberapa variabel sebagai masukannya dan tidak mengeluarkan nilai apapun sebagai keluarannya. Prosedur ini biasanya digunakan sebagai pengantar atau penutup sebuah program

Contoh 7.1

Membuat prosedur Hello, menampilkan kalimat `Halo` dan kalimat sapaan lain kepada user

Solusi

```
Procedure Hello
```

```
Kamus Lokal
```

```
Algoritma
```

```
Output('Halo')
```

```
Output('Selamat datang di program Komputasi ini')
```

Prosedur Dengan Satu Output

Definisi

Prosedur ini tidak memerlukan satu atau beberapa variabel sebagai masukannya dan mengeluarkan sebuah nilai sebagai keluarannya. Prosedur ini bisa digunakan untuk **mewakili** sebuah fungsi, karena fungsi hanya memiliki satu nilai keluaran. Beberapa contoh fungsi pada bab sebelumnya akan dijadikan sebagai prosedur.

Contoh 7.1

Membuat prosedur LuasSegitiga berdasarkan fungsi LuasSegitiga

Solusi

Pada bagian sebelumnya, spesifikasi fungsinya :

```
function LuasSegitiga( Alas, Tinggi : Real) → Real
```

Untuk menjadikannya prosedur, diperlukan satu variabel lagi untuk menyimpan hasil perhitungan : **Luas**

```
Procedure LuasSegitiga( input Alas, Tinggi:Real Output Luas:Real)
```

Prosedur Dengan Satu Output

Contoh 7.1 (Lanjutan)

```
function LuasSegitiga( Alas, Tinggi : Real) → Real
```

Kamus lokal

Algoritma

→ $0.5 * \text{Alas} * \text{Tinggi}$



```
Procedure LuasSegitiga( input Alas, Tinggi: Real Output Luas:Real)
```

Kamus lokal

Algoritma

Luas ← $0.5 * \text{Alas} * \text{Tinggi}$

Prosedur Dengan Satu Output

Contoh 7.2 (Prosedur IsOdd , yaitu prosedur untuk menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan ganjil ataukah tidak)

Function IsOdd(A : Integer) → boolean

Kamus lokal

Algoritma

```
if (A mod 2 = 1) then → true
else → false
```



Procedure IsOdd(input A : Real Output Hasil: boolean)

Kamus lokal

Algoritma

```
if (A mod 2 = 1) then Hasil ← true
else Hasil ← false
```

Prosedur Dengan Satu Output

Contoh 7.3 (Membuat prosedur Konversi , yaitu fungsi untuk mengkonversi nilai A,B,..., E menjadi dalam bentuk angka 4.0, 3.0, 2.0, 1.0 dan 0.0)

Function Konversi (Nilai : Character) → Real

Kamus Lokal

Algoritma

Depend On (Nilai)

Nilai='A'	:	→ 4.0
Nilai='B'	:	→ 3.0
Nilai='C'	:	→ 2.0
Nilai='D'	:	→ 1.0
Nilai='E'	:	→ 0.0



Procedure Konversi (input Nilai : Character Output Hasil : Real)

Kamus Lokal

Algoritma

Depend On (Nilai)

Nilai='A'	:	Hasil ← 4.0
Nilai='B'	:	Hasil ← 3.0
Nilai='C'	:	Hasil ← 2.0
Nilai='D'	:	Hasil ← 1.0
Nilai='E'	:	Hasil ← 0.0

Prosedur Dengan Beberapa Output

Definisi

Prosedur ini tidak memerlukan satu atau beberapa variabel sebagai masukannya dan mengeluarkan beberapa nilai sebagai keluarannya.

Contoh 7.4

Membuat prosedur Segiempat, dimana nilai yang dikeluarkan adalah Luas dan Keliling Segiempat.

Solusi

```
Procedure Segiempat (input Panjang, Lebar: Real output Keliling, Luas: Real)
```

Kamus lokal

Algoritma

```
Luas ← Panjang * Lebar
```

```
Keliling ← 2 * Panjang + 2 * Lebar
```

Prosedur Dengan Beberapa Output

Definisi

Prosedur ini tidak memerlukan satu atau beberapa variabel sebagai masukannya dan mengeluarkan beberapa nilai sebagai keluarannya.

Contoh 7.5

Membuat prosedur Statistik, dimana nilai yang dikeluarkan adalah nilai mean dan nilai maksimum dari 3 buah nilai

Solusi

Misal nilai inputnya : A,B, dan C maka

Mean = $(A+B+C)/3$

A adalah nilai maksimum jika $A \geq B$ dan $A \geq C$

B adalah nilai maksimum jika $B \geq A$ dan $B \geq C$

C adalah nilai maksimum jika $C \geq A$ dan $C \geq B$

Prosedur Dengan Beberapa Output

Contoh 7.5 (Lanjutan)

Solusi

Procedure Statistik(**input** A,B,C : Real **output** Mean, Max: Real)

Kamus lokal

Algoritma

depend on (A,B,C)

A >= B AND A >= C : Max ← A

B >= A AND B >= C : Max ← B

C >= A AND C >= B : Max ← C

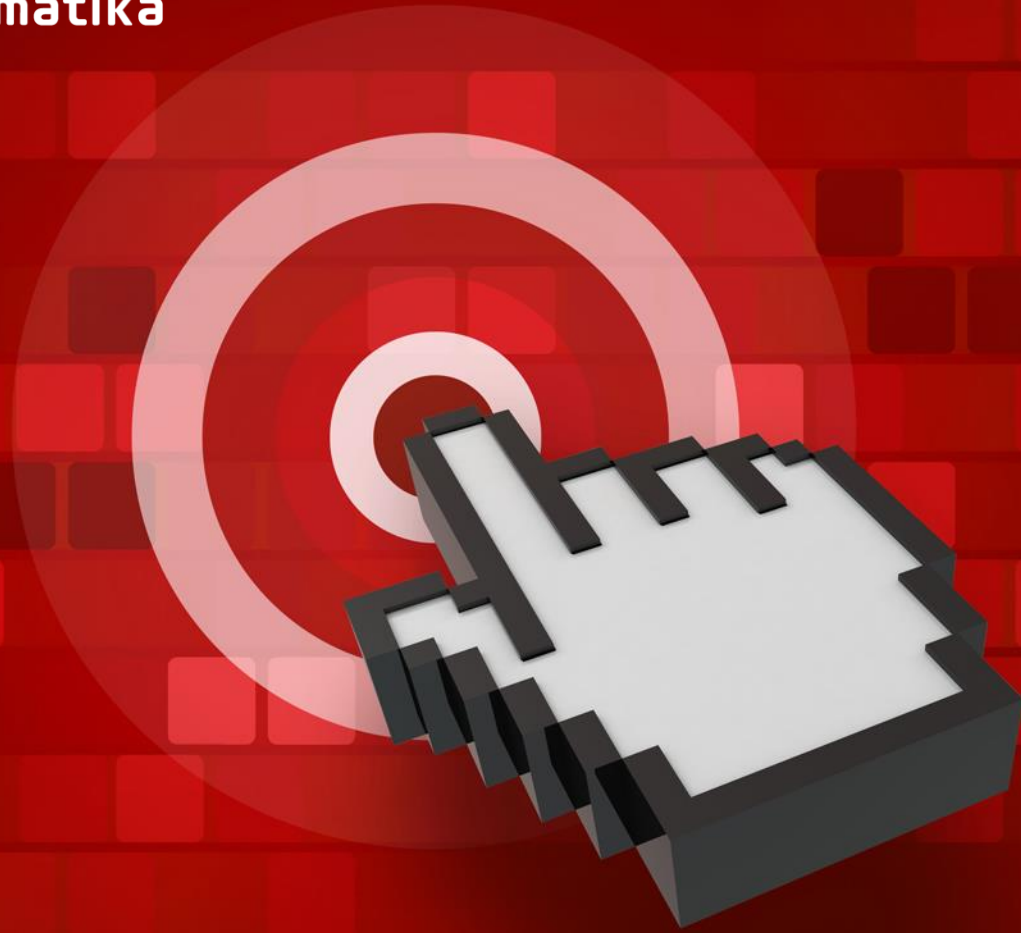
Mean ← (A+B+C) / 3

PUSTAKA

- ▶ Inggriani Liem, Diktat Kuliah IF223 Algoritma Dan Pemrograman, Jurusan Teknik Informatika Bandung, 1999
- ▶ Rinaldi Munir, Algoritma dan Pemrograman dalam bahasa Pascal dan C, edisi ke-3, penerbit Informatika 2004



Fakultas Informatika
School of Computing
Telkom University



THANK YOU