

Mata Kuliah : Dasar Dasar Pemrograman (Teori)
Kode Mata Kuliah : KBTI4104
Waktu : Selasa (10.40 – 12.40)
Jumlah SKS : 4 SKS
Nama Dosen : Ade Chandra
Minggu ke : 11 (Sebelas)
Tanggal : 24-11-2015
Judul Materi : Modular Programming

Modular Programming atau Pemrograman Modular adalah pembagian suatu program besar menjadi sub-sub program yang lebih kecil dan memiliki fungsi yang lebih spesifik. Setiap program yang masih bisa dibagi menjadi lebih kecil lagi akan terus dibagi sehingga program tersebut memiliki fungsi yang hanya memiliki satu tujuan dan tidak dapat dibagi lagi (elementer).

Penggunaan Modular Programming tentu ada kelebihanannya, diantaranya adalah:

- Source Code program jadi lebih singkat
- Mudah dibaca & dimengerti
- Mudah dilakukan proses debugging jika terdapat error
- Mudah di dokumentasi
- Dapat dikerjakan secara teamwork

Modular Programming terdiri dari “Function” dan “Procedure”. Function adalah Modul yang mengembalikan satu nilai. Sedangkan Procedure adalah Modul yang mengembalikan lebih dari satu nilai. Untuk memahami kedua modul ini, maka kita harus memahami terlebih dahulu apa itu Variabel Lokal, Variabel Global, dan Parameter.

```
// Deklarasi variabel global
Int angka1, angka2;      // variabel global yang dikenal di seluruh modul

Main()
Begin
    Read (keyboard) angka1
    Read (keyboard) angka2
    Tukar(angka1, angka2) // angka1 & angka2 merupakan parameter
    // aktual
    cariMax(angka1, angka2) // karena akan memberi nilai suatu modul yg
    // dipanggil
End
```

```
Function cariMax(int bil1, int bil2 : input) → integer
```

```
Begin
```

```
    If (bil1 > bil2)
```

```
        Then return bil1
```

```
    Else return bil2
```

```
End Function cariMax
```

```
Procedure tukarNilai(int bil1, int bil2 : input-output)
```

```
Begin
```

```
    // Deklarasi variabel lokal
```

```
    int temp;           // temp merupakan variabel lokal, hanya dikenal di  
modul ini
```

```
    // Algoritma Prosesure tukarNilai
```

```
    bil1 = temp
```

```
    bil1 = bil2
```

```
    bil2 = temp
```

```
End Procedure tukarNilai
```

Variabel Lokal adalah variabel yang hanya dikenal di satu modul dan tidak dikenal di modul lain, sedangkan Variabel Global adalah variabel yang dikenal di seluruh modul. Contoh:

```

// Deklarasi variabel global
Int angka1, angka2;    // variabel global yang dikenal di seluruh modul

Main()
// Deklarasi variabel lokal
Int hasil; // variabel lokal ini hanya akan dikenal di modul main() saja
Begin
    Read (keyboard) angka1
    Read (keyboard) angka2
    Tukar(angka1, angka2) // angka1 & angka2 merupakan parameter
    cariMax(angka1, angka2) // karena akan memberi nilai suatu modul yg
End

```

Parameter adalah variabel penghubung antara satu modul dengan modul lainnya. Parameter terbagi menjadi 2 yaitu “Parameter Formal” dan “Parameter Aktual”. Parameter Formal adalah parameter yang terdapat pada suatu modul yang dipanggil. Parameter Formal ini belum memiliki nilai, dan akan mendapatkan nilai dari modul yang memanggilmnya atau dari hasil operasi modul itu sendiri. Parameter Aktual adalah parameter yang akan memberi nilai suatu modul yang akan dipanggil. Parameter Aktual dapat berupa variabel ataupun konstanta.

Pada algoritma dibawah, teks yang diberi warna **hijau** merupakan **parameter formal**.

Sedangkan teks yang diberi warna **kuning** merupakan **parameter aktual**.

```

// Deklarasi variabel global
Int angka1, angka2;    // variabel global yang dikenal di seluruh modul

Main()
Begin
    Read (keyboard) angka1
    Read (keyboard) angka2
    Tukar(angka1, angka2)    // angka1 & angka2 merupakan parameter
    // aktual
    cariMax(angka1, angka2) // karena akan memberi nilai suatu modul
    // yg dipanggil
End

Function cariMax(int bil1, int bil2 : input) → integer
Begin
    If (bil1 > bil2)
    Then return bil1
    Else return bil2
End Function cariMax

Procedure tukarNilai(int bil1, int bil2 : input-output)
Begin
    // Deklarasi variabel lokal
    int temp;    // temp merupakan variabel lokal, hanya dikenal
    // di modul ini
    // Algoritma Proceure tukarNilai
    bil1 = temp
    bil1 = bil2
    bil2 = temp
End Procedure tukarNilai

```

Pada algoritma diatas, terdapat keterangan input/output/input-output setelah variabel formal. Apakah itu?

Terdapat 3 jenis parameter dalam Modular Programming, diantaranya adalah "Parameter Input", "Parameter Output", dan "Parameter Input-Output". Parameter Input adalah parameter yang nilainya hanya didapat dari modul lain saja atau parameter aktual saja. Parameter Output adalah parameter yang nilainya hanya didapat dari hasil operasi modul itu sendiri. Parameter Input-Output adalah parameter yang nilainya bisa didapat dari modul lain yang memanggilnya ataupun dari hasil operasi modul itu sendiri.