

Praktikum MATLAB – Modul 4

M-File & I/O Program Dinamis

Tujuan Praktikum

- Mahasiswa mampu membuat M-file dan membangun program dalam bentuk M-file.
- Mahasiswa mampu membuat program yang interaktif dalam bentuk M-file.

Alat dan Bahan

Untuk praktikum ini, diperlukan alat dan bahan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Alat dan bahan

No	Nama	Banyak	Keterangan
1	Komputer / Laptop	1	Disiapkan sendiri
2	Matlab	1	Disiapkan sendiri

Pendahuluan

Perintah MATLAB dapat dimasukkan pada prompt MATLAB, namun apabila suatu masalah yang lebih kompleks dikerjakan, maka perintah langsung pada prompt MATLAB menjadi tidak efisien. Solusinya adalah dengan menggunakan script m-file.

Script m-file

Berikut cara membuka editor m-file:

Cara pertama → ketikkan “edit” pada command windows

Cara kedua → pada menu bar, pilih File >> New >> M-File

Fungsi M-file

Dalam m-file dapat berisi fungsi yang merupakan subprogram, yang dapat menerima argumen masukan (input) dan/atau menghasilkan keluaran (output) dengan parameternya. Variabel yang dinyatakan dan digunakan dalam suatu fungsi, berbeda dari argumen masukan/keluaran, dimana tidak diizinkan untuk digunakan oleh fungsi lain dan lingkungan perintah lainnya.

Sintaks untuk membentuk fungsi:

$$\text{Function } [outputArgs] = \text{functio_name } (inputArgs)$$

ketentuan,

Untuk argument output:

- Argumen output diletakkan dalam tanda []
- Tanda [] tidak perlu disertakan apabila argumennya hanya satu

- Koma (,) digunakan sebagai pemisah antara nama variabel
- Fungsi tanpa outputArgs adalah sah

Untuk argumen input:

- Koma (,) digunakan sebagai pemisah antara nama variabel
- Fungsi tanpa inputArgs adalah sah
- Argumen input diletakkan dalam tanda ()

Matlab membuat suatu struktur dalam pembuatan fungsi bagi pemakai dengan ketentuan contoh fungsi berikut:

Header	→ function rata = ratarata(x)
Komentar	→ % Menghitung rata-rata nilai
Body fungsi	→ n = length(x); rata = sum(x)/n; return
Keterangan:	
Pada bagian header, terdapat variabel rata yang merupakan Argumen output, ratarata merupakan nama fungsi, dan (x) merupakan argumen input.	
Pada bagian komentar, sebuah komentar diawali dengan tanda %.	
Pada bagian body fungsi, berisi program yang dibuat. Diakhiri dengan return untuk mengakhiri sebuah fungsi.	

Berikut contoh pembentukan fungsi dengan m-file

Contoh:

Nama file : bell.m
function f = bell(x,a) f = exp(-0.5*a*(x^2)) / sqrt(2*pi);

Untuk memanggil fungsi bell dilakukan dengan menyertakan argumen input fungsi tersebut (dalam contoh ini ada 2 argumen x dan a) sehingga cara pemanggilannya dengan cara berikut:

```
>> bell(1,2)
```

Perintah return

Statement **return** digunakan untuk mengakhiri eksekusi perintah setelah ditemukannya perintah **return**.

Input Output Program Dinamis

Program-program sebelumnya terasa tidak interaktif, tidak dinamis, terlalu kaku. Karena setiap ingin menggunakan data yang baru, harus mengganti data pada skrip (*source code*).

MATLAB menyediakan fasilitas untuk dapat berinteraksi langsung dengan program tanpa harus merubah skrip. Untuk meminta input dari user, MATLAB menyediakan fungsi **input**. Sintak penulisan sebagai berikut:

```
variabel = input('string ditampilkan')
```

Dan untuk menampilkan output program ke layar, MATLAB menyediakan fungsi **disp**. Sintaknya penulisannya sebagai berikut:

```
disp('string ditampilkan')
```

Contoh

Pada editor ketikkan program di bawah:

```
% -----  
% Modul IV Praktikum Matlab  
% -----  
clear all;  
clc;  
disp('-----');  
disp('contoh input output');  
disp('-----');  
  
pjpg = input('Data panjang = ');  
lbr = input('Data lebar = ');  
luas = pjpg * lbr;  
disp(['Luas = ' num2str(luas)]);
```

Praktikum

1. Buatlah sebuah fungsi m-file untuk menghitung volume kubus!
2. Buatlah sebuah fungsi m-file untuk mencari nilai terbesar dan terkecil dalam sebuah vektor!
3. Buatlah aplikasi m-file untuk menghitung volume dan luas alas tabung, dengan cara memasukan parameternya!
4. Buatlah aplikasi m-file untuk memasukan matrik 3x5 satu persatu menggunakan I/O program dinamis!

Laporan

Buatlah laporan dalam buku kampus dengan menuliskan kode program dan berikan penjelasan setiap baris pada program yang dibuat.

Referensi:

1. <http://blog.pointopoin.com/>
2. Kasiman Peranginangin, “Pengenalan MATLAB”, Penerbit ANDI, Yogyakarta 2006.
3. Gunaidi Abdia Away, “MATLAB programming”, Penerbit INFORMATIKA 2010.