MATERI 1
PENDAHULUAN: PENGANTAR MATLAB

KOMPETENSI

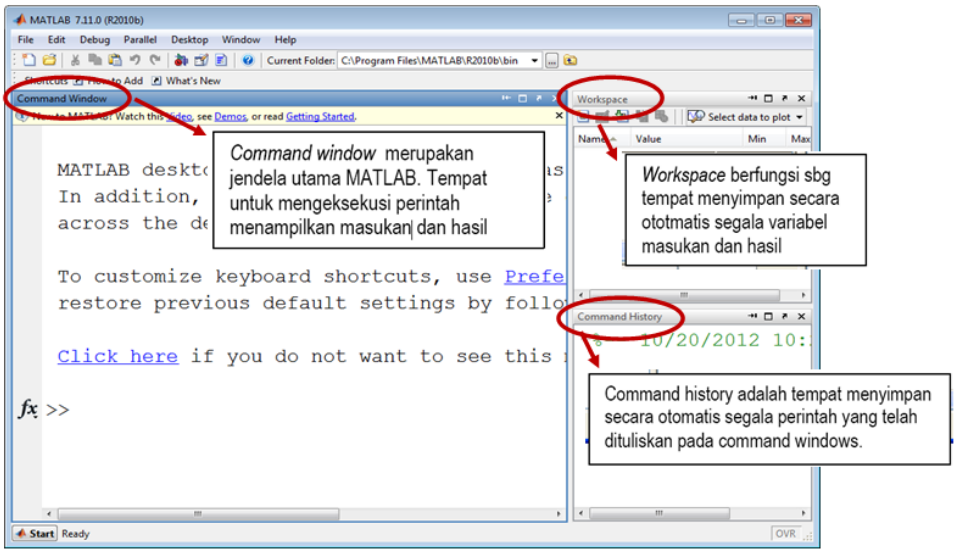
Mahasiswa dapat menggunakan program komputer yang sesuai untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika

Titik berat program komputer yang digunakan :

- MATLAB (Matrix Laboratory) adalah sebuah program untuk analisis dan komputasi numerik yang merupakan bahasa pemrograman matematika lanjutan dengan dasar pemikiran menggunakan sifat dan bentuk matrik
- dapat mengerjakan matematika sederhana, menggambar grafik fungsi kompleks sampai dengan penyusunan program

Lingkungan kerja MATLAB terdiri atas beberapa unsur, yaitu:

1. *Command window* (layar kendali)
2. *Workspace* (rak data)
3. *Command history* (layar pengingat)
4. Script/ M-file (editor)

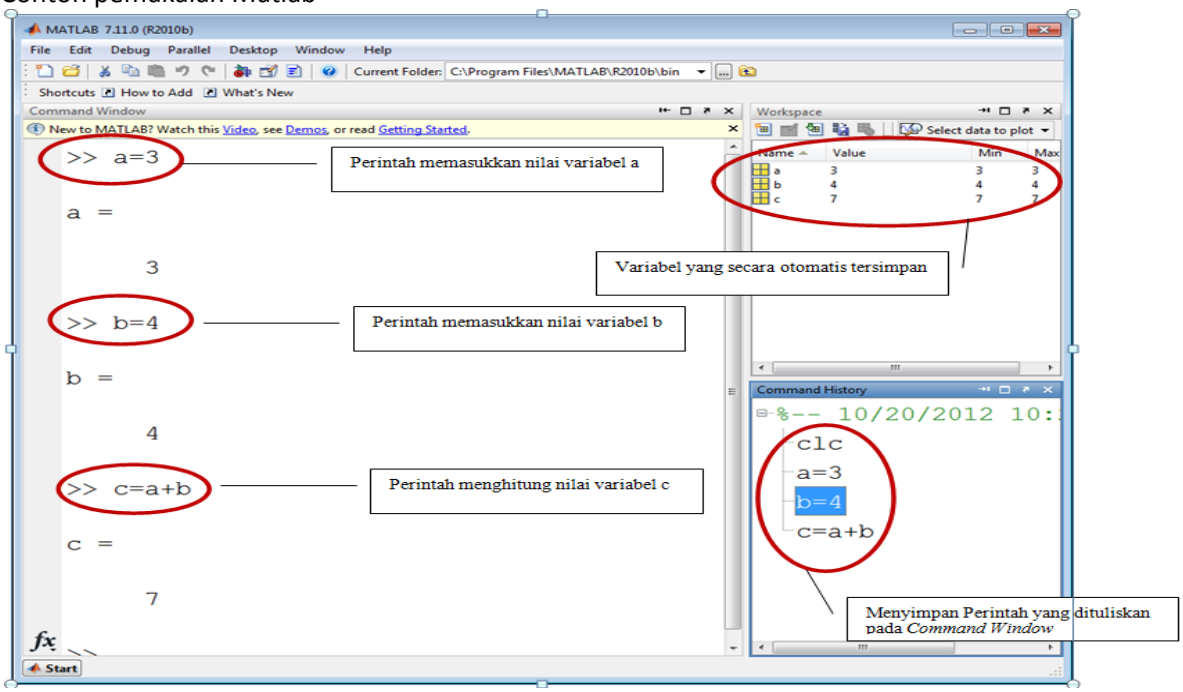


Command windows juga digunakan untuk memanggil tool Matlab seperti editor, debugger atau fungsi. Ciri dari window ini adalah adanya prompt (>>) yang menyatakan matlab siap menerima perintah. Perintah dapat berupa fungsi-fungsi pengaturan file (seperti perintah DOS/UNIX) maupun fungsi bawaan/toolbox MATLAB sendiri.

Beberapa fungsi pengaturan file dalam MATLAB :

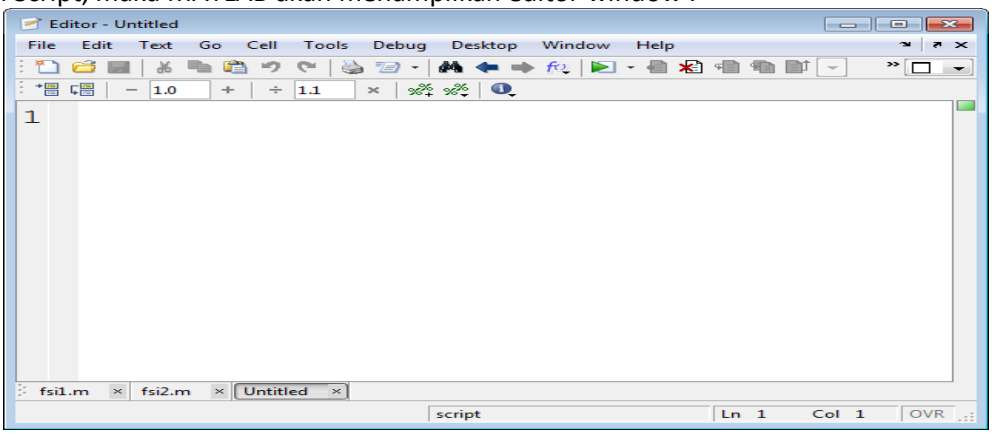
Command	**Fungsi**
dir / ls	melihat isi dari sebuah direktori aktif.
cd	melakukan perpindahan dari direktori aktif
pwd	melihat direktori yang sedang aktif
mkdir	membuat sebuah direktori
what	melihat nama file m dalam direktori aktif
who	melihat variabel yang sedang aktif
whos	menampilkan nama setiap variabel
delete	menghapus file
clear	menghapus variabel
clc	membersihkan layar
doc	melihat dokumentasi The MathWorks, Inc. dalam format html secara online
demo	mencoba beberapa tampilan demo yang disediakan oleh Matlab

Contoh pemakaian Matlab



MATLAB Editor/Debugger (Editor M-File/Pencarian Kesalahan), berfungsi sebagai editor script Matlab (M-file). Untuk mengakses window m-file ini dapat dilakukan dengan cara :

1. Memilih File kemudian pilih New
2. Pilih Script, maka MATLAB akan menampilkan editor window :



selain dengan cara di atas untuk menampilkan editor M-file ini dapat juga dilakukan dengan :

>> edit

VARIABEL

Sifat-sifat variabel dalam MATLAB, yaitu:

- Bersifat *Case sensitive*, membedakan huruf besar dan huruf kecil. Misal : Item ≠ item, f ≠ F.
- Maksimum 19 karakter
- Harus diawali dengan huruf, boleh diikuti angka, tetapi tidak sebaliknya. Misal **a12**, tetapi tidak boleh **12a**.
- Dua kata dihubungkan dengan underscore. Misal : buku_tulis
- Bukan konstanta khusus yang sudah ditentukan dalam MATLAB. Misal: ans, pi, eps, flops, inf, NaN, i (dan) j, nargin, nargout, realmin, realmax

Konstanta	Arti
NaN	Not-a-Number
inf	Bilangan tak hingga
realmin	Bilangan floating-point terkecil
realmax	Bilangan floating-point terbesar
eps	Ketelitian relatif floating-point
pi	3.14159265…
i	Unit imajiner $\sqrt{-1}$
j	Sama dengan i
nargin	bilangan argumen input
nargout	bilangan argumrn output

BILANGAN DAN OPERATOR MATEMATIKA DI MATLAB

Ada tiga tipe bilangan di dalam **Matlab** yaitu :

1. Bilangan bulat (integer)
   Contoh
   ```
   >>x=12
     x =
         12
   ```
2. Bilangan real
   Contoh
   ```
   >>x=12.09
     x =
         12.0900
   ```
3. Bilangan kompleks
   bentuk umumnya adalah z= a+bi , penulisannya diberi **tanda i atau j**

OPERASI ARITMATIKA DASAR

Operasi	Simbol	Contoh
Penjumlahan	+	5+3
Pengurangan	-	13-12
Perkalian	*	3.14*0.85
Pembagian	/ atau \	56/8=8\56
Pangkat	^	5^2

KOMENTAR DAN TANDA BACA

Semua teks sesudah tanda **%** dianggap sebagai statemen komentar ,
Contoh:

```
buku=8 % banyaknya buku yang dibeli
buku =
        8
```

Variabel buku diisi dengan nilai 8 dan statemen sesudah **tanda %** di anggap sebuah komentar . Statemen ini berguna **untuk** mendokumentasikan apa yang sudah anda kerjakan. Tanda **titik koma (;)** dalam **Matlab** berguna **untuk** mencegah menampilkan hasil, contoh :

```
buku=8;
```

MENYIMPAN DAN MEMANGGIL DATA

1. Untuk Menyimpan dan memanggil data dari file pilih **File Save Workspace As …** .
2. Untuk memanggil data digunakan pilihan **Load WorkSpace As** atau **Open** pada menu file.
3. Untuk mengimport data, pilih **file Import Data**

TIPS

- **Tip1**: Untuk memunculkan kembali perintah-perintah yang sudah diketik dalam MATLAB, tekan tombol panah atas pada keyboard.
- **Tip2:** Jika perintah yang dimasukkan salah, edit kembali perintah tersebut dengan cara tekan tombol panah atas pada keyboard, kemudian gunakan panah kiri atau panah kanan untuk menuju bagian yang salah, lalu betulkan bagian tersebut.