

Vektor dan Matriks & Distribusi Normal

Praktikum Pengenalan Pola

totoharyanto.staff.ipb.ac.id

Notasi titik Dua

- ▶ Notasi titik dua (:) sebagai notasi penghasil vektor baris.
- ▶ Bentuk Umum :
 - ▶ **Awal** : **langkah** : **akhir**

Ket :

Awal : Nilai Elemen Pertama Suatu Vektor

Langkah : Nilai pertambahan elemen (default = 1)

Akhir : Nilai akhir vektor

Contoh : 2 : 5

>> 2:5

ans =

▶ 2 3 4 5

Contoh Lain

▶ Contoh :

▶ $1 : 0.5 : 4$

▶ $2 : -1 : -4$

▶ $1 : 2 : 6$



Mengekstrak bagian Vektor

- ▶ Sebagai contoh:
- ▶ Kita memiliki vektor baris $X = [A, 10, 11, 12]$
- ▶ Isi baris X salah satunya adalah A yang merupakan hasil ekstraksi dengan menggunakan titik dua ($:$)
- ▶ Maka penulisannya

```
X = [1:2:5, 10, 11, 12]
```

```
>> X = [1:2:6, 10, 11, 12]
```

```
X =
```

```
1      3      5      10      11      12
```



Mengambil elemen vektor

- ▶ Mengambil elemen vektor x posisi 2 sampai dengan 5

```
>> X(2:5)
```

- ▶ Mengambil elemen vektor x pada posisi 1,3,5

```
>> X(1:2:5)
```

- ▶ Mengambil elemen vektor x pada posisi 5,4,3,2

```
>> X(5:-1:2)
```



Vektor Kolom dan Transposisi

- ▶ Untuk membuat vektor kolom, harus memasukkan baris baru dengan (;)
- ▶ Contoh : $z = [1; 2; 3]$

$z =$

1

2

3



Perkalian 2 Vektor

- ▶ Untuk mengalikan 2 vektor yang panjangnya sama, misal: x dan y .

Cara 1 :

Mengalikan dengan transpose-nya

Contoh :

$$x = [-1; 3; 5]; \quad y = [-1 \ ;4; 8];$$

$$x' * y \ ;$$

Cara 2 :

Mengalikan dengan dot product(.*)

$$x = [-1; 3; 5]; \quad y = [-1 \ ;4; 8];$$

$$x .* y \ ;$$



Pembagian Vektor

- ▶ Dapat dilakukan jika berukuran dan bertipe sama
- ▶ Menggunakan perintah (./)
- ▶ Contoh :

$$x = [2 \ 4 \ 6 \ 8 \ 10]$$

$$y = [4 \ 8 \ 12 \ 16 \ 20]$$

$$x ./ y$$



Matriks

- ▶ Vektor Kolom dan Baris merupakan jenis khusus dari Matrik.

- ▶ Contoh :

$$A = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 5 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$A =$$

1	2	3
4	5	6
7	8	9



Matriks Identitas

▶ `I = eye(3)`

`I =`

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Diagonal

▶ `r = [1 3 -2]`

▶ `R = diag(r)`



Mengekstrak diagonal Matriks

- ▶ `D = [1 2 3;4 5 6;7 8 9]`
- ▶ `diag(D) ;`
- ▶ `trace(D) % Apa yang dilakukan?`
- ▶ `det(D) % Apa yang dilakukan?`



Membuat dan Mengekstrak Bagian Matrik

```
>> A = [4; -1]
```

```
>> B = [-1 3]
```

```
>> C = [A B']
```

Membuat matrik dengan nilai acak

```
>> rand (3, 5)
```



```
>> A = [1:3;4:6;7:9] % Perintah untuk apa?
```

```
>> A(:,1)
```

```
>> A(:,2)
```

```
>> A(:,3)
```

```
>> A(1,:)
```

```
>> A(2,:)
```

```
>> A(3,:)
```

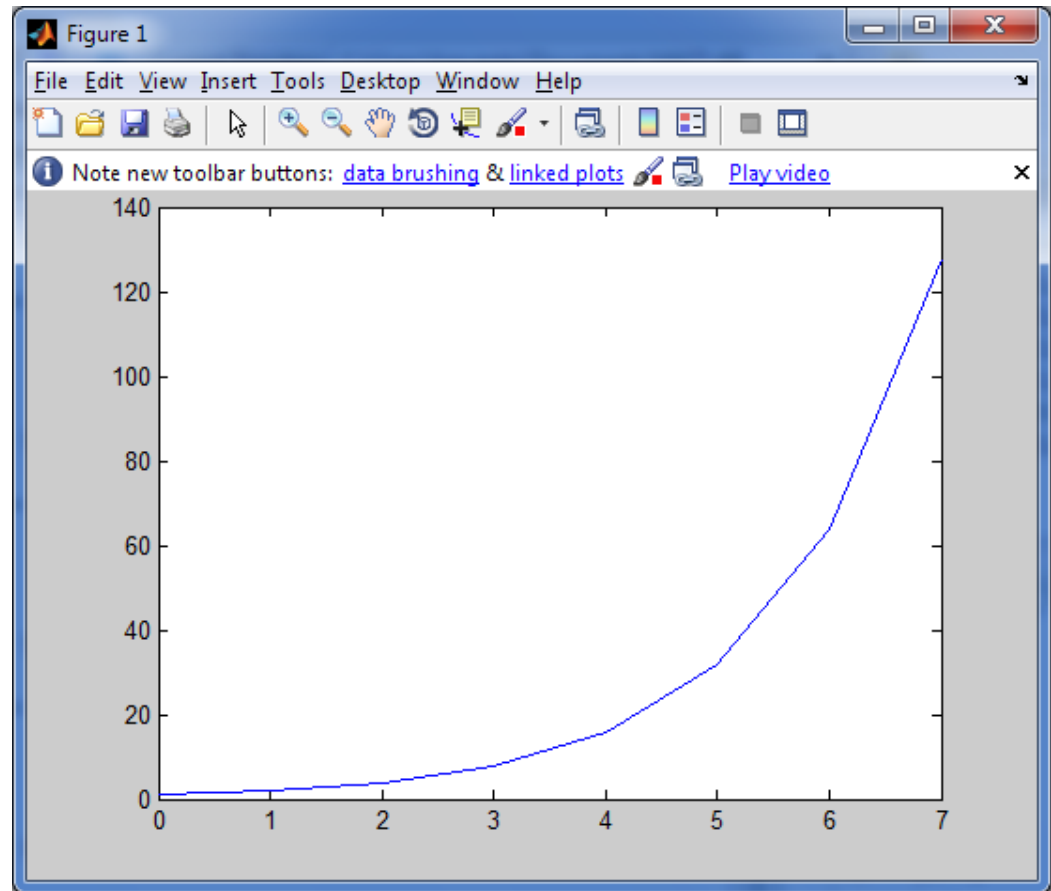


Visualisasi Grafik

```
>> X = [0:7]
```

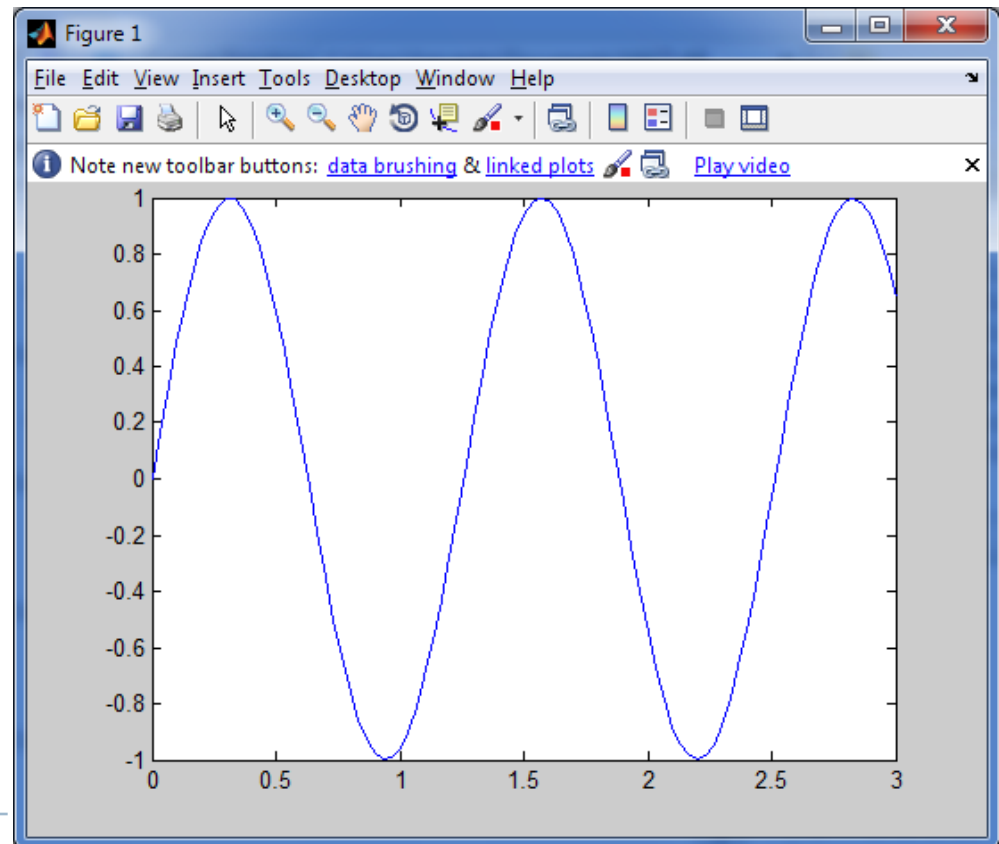
```
>> Y = 2.^x
```

```
>> plot(x, y)
```



Visualisasi fungsi Sinusioda

```
>> n = 30  
>> x = 0:1/n:3;  
>> y = sin(5*x)  
>> plot(x,y)
```



Fungsi dalam membuat Grafik

Perintah	Keterangan
<code>xlabels('teks')</code>	Membuat teks label sumbu x
<code>ylabels('teks')</code>	Membuat teks label sumbu y
<code>zlabels('teks')</code>	Membuat teks label sumbu z
<code>title('teks')</code>	Membuat judul
<code>legend('teks1','teks2')</code>	Membuat legenda



Distribusi Normal

▶ Membangkitkan data (matriks) dengan sebaran normal:

▶ Spesifikasi

rataan = 50, standar deviasi = 2, 30 record, 1 kolom

Perintah :

```
data = normrnd(50, 2, 30, 1)
```

```
[mu, sigma, mucu, sigmacu] = normfit(data)
```

```
sort(data);
```

```
y = pdf('normal', data, mu, sigma);
```

```
plot(x, y);
```

Digunakan untuk mengebalikan nilai *minimum variance unbiased estimator (MVUE)*.

Assignment

- ▶ Bangkitkan suatu data atau carilah suatu data
- ▶ Buatlah Grafik Distribusi Normal dengan Matlab

----{Selamat Bekerja}---

