

Catatan Amin

Blog Seputar Pemrograman, Matematika, dan Statistika

Beranda

MATLAB

Statistika

Matematika

Buku

SABTU, 04 JULI 2020

Pencocokan Kurva (Curve-Fitting) dengan MATLAB

Halo sobat semua. Dalam tulisan kali ini saya ingin berbagi tentang metode pencocokan kurva dengan menggunakan MATLAB. Yuk, simak uraiannya berikut ini.

Pencocokan kurva (*curve-fitting*) merupakan suatu proses pencocokan (*fitting*) data ke dalam suatu fungsi suku banyak atau polinomial. Kurva yang terbentuk dapat berubah hasil dari fungsi linear (garis lurus), kuadrat, eksponensial, suku banyak/polinomial pangkat tiga, empat dan lain sebagainya. Dalam proses pencocokan kurva biasanya *error* atau kesalahan dihitung dengan metode kuadrat terkecil (*least squares method*).

MATLAB menyediakan perintah yang dapat kita gunakan untuk mencocokkan sekumpulan data dengan kurva tertentu. Dengan menggunakan perintah `polyfit`, MATLAB akan menampilkan koefisien dari suatu polinom yang tepat untuk data yang diberikan.

`polyfit(x,y,n)` : menentukan koefisien polinomial berderajat n yang cocok dengan y .

Baca juga: [Interpolasi pada MATLAB](#)

Contoh 1

Diketahui data berikut:

x	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
y	27.53	52.43	75.63	102.67	125.34	150.33	177.4	202.34	228.56	253.7

Misalkan kita menduga data tersebut cocok digambarkan dengan fungsi linear, maka pada MATLAB dituliskan:

```
x=[10 20 30 40 50 60 70 80 90 100];
y=[22.53 49.43 75.63 95.67 100.34 150.33 177.4 189.34
228.56 233.7];
p=polyfit(x,y,1)
MATLAB akan menampilkan hasil berikut:
```

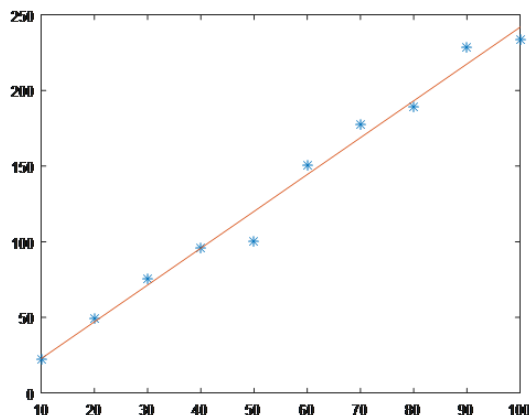
```
p =
    2.4353    -1.6460
```

Artinya bahwa data di atas dapat dinyatakan dengan fungsi:

$$y = p(x) = 2.4x - 1.6$$

Sekarang, mari kita coba lihat hasilnya:

```
x=[10 20 30 40 50 60 70 80 90 100];
y=[22.53 49.43 75.63 95.67 100.34 150.33 177.4 189.34 228.56
233.7];
p=polyfit(x,y,1)
y1=polyval(p,x);
plot(x,y,'*')
hold on
plot(x,y1)
```



Pencocokan kurva dengan fungsi linear

Contoh 2

Dari suatu penelitian diperoleh data berikut:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	0.93	2.1	8.5	15.5	24.3	28.7	42.2	50	80.2	90.3

Selanjutnya data tersebut akan dicocokkan dengan polinomial tertentu.

TRANSLATE

Pilih Bahasa ▼

Diberdayakan oleh [Google](#) Terjemahan

CARI MATERI

ARSIP BLOG

- 2021 (8)
- ▼ 2020 (40)
 - ▼ Juli (2)
 - [Cara Mencari Nilai Minimum dan Maksimum Fungsi den...](#)
 - [Pencocokan Kurva \(Curve-Fitting\) dengan MATLAB](#)

- Juni (9)
- April (29)

- 2018 (9)
- 2017 (14)
- 2015 (7)
- 2014 (1)
- 2013 (6)
- 2012 (17)
- 2011 (26)

PEMROGRAMAN MATLAB

- [Sekilas tentang MATLAB](#)
- [Perintah Save and Load pada MATLAB](#)
- [Impor dan Ekspor Data MS Excel Menggunakan MATLAB](#)
- [M-File MATLAB sebagai Skrip Program dan Fungsi](#)
- [Cara Membuat Program MATLAB dengan Live Script](#)
- [Larik Multidimensi pada MATLAB](#)
- [Cara Mencari Nilai Eigen dan Vektor Eigen dengan MATLAB](#)
- [Plot Permukaan dengan Perintah surf](#)
- [Plot Permukaan dengan Perintah mesh](#)
- [Plot 2D MATLAB](#)
- [Plot 3D MATLAB](#)
- [Plot 2D MATLAB lainnya](#)
- [Diagram Batang, Lingkaran, dan Histogram dengan MATLAB](#)
- [Plot Polar dan Kontur](#)
- [Plot Data dengan Dua Sumbu-Y](#)
- [Perintah subplot pada MATLAB](#)
- [Mengatur Rentang Sumbu Plot 2D pada MATLAB](#)
- [Mengatur Tipe Garis, Warna, dan Penanda Plot](#)
- [Cara Membuat Program MATLAB](#)
- [Menambahkan Teks pada Plot MATLAB](#)
- [Menimpa Beberapa Plot](#)
- [Menambahkan Judul, Label, Legenda, dan Grid](#)
- [Membentuk Ulang Matriks](#)
- [Matriks Khusus pada MATLAB](#)
- [Penamaan Variabel pada MATLAB](#)

Misalkan dengan mengamati data sekilas, kita menduga bahwa fungsi yang cocok mewakili data tersebut adalah fungsi kuadrat. Pada MATLAB kita tuliskan.

```
x=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10];
y=[0.93 2.1 8.5 15.5 24.3 28.7 42.2 50 80.2 90.3];
>> p=polyfit(x,y,2)
```

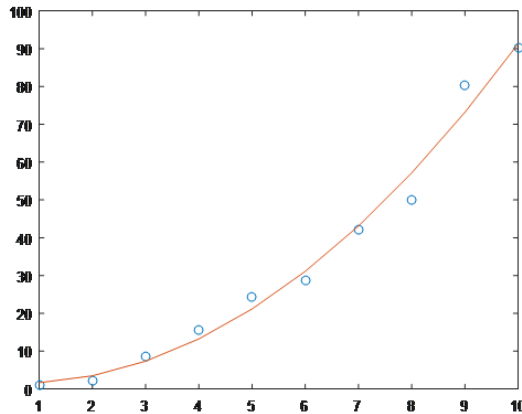
```
p =
    1.0166   -1.2247    1.8703
```

Artinya bahwa data di atas dapat dinyatakan dengan fungsi:

$$y = p(x) = x^2 - 1.2x + 1.9$$

Sekarang, mari kita coba lihat hasilnya:

```
x=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10];
y=[0.93 2.1 8.5 15.5 24.3 28.7 42.2 50 80.2 90.3];
p=polyfit(x,y,5);
y1=polyval(p,x);
plot(x,y,'o')
hold on
plot(x,y1)
```



Pencocokan kurva dengan fungsi kuadrat

Baca juga: [Fungsi Statistika pada MATLAB](#)

Contoh 3

Misalkan diketahui data berikut:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	302.8	213	129.8	-0.6	-102	-258.2	-303	-390.2	-343.6	-207

Selanjutnya data tersebut akan dicocokkan dengan polinomial tertentu.

```
x=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10];
x1=linspace(0,10,100);
y=[302.8 203 129.8 -0.6 -102 -258.2 -303 -390.2 -343.6 -207];
p3=polyfit(x,y,3);
p4=polyfit(x,y,4);
p5=polyfit(x,y,5);
y1=polyval(p3,x1);
y2=polyval(p4,x1);
y3=polyval(p5,x1);
plot(x,y,'o')
hold on
plot(x1,y1,'-',x1,y2,'-.',x1,y3,'--');
legend('data','orde-3','orde-4','orde-5')
xlabel('sumbu-x'),ylabel('sumbu-y')
title('perbandingan beberapa polinomial')
```

Selanjutnya MATLAB akan menampilkan hasil berikut:

```
p3 =
    3.0477   -39.2811    37.6651   286.3333
p4 =
    0.2695   -2.8818    4.1119   -80.9246   378.8333
p5 =
   -0.0244    0.9394   -9.6211   34.2562  -138.3469   413.6667
```

$$p(x) = 3x^3 - 39.3x^2 + 37.7x + 286.3 \text{ (polinomial orde-3)}$$

$$p(x) = 0.3x^4 - 2.9x^3 + 4.2x^2 - 80.9x + 378.8 \text{ (polinomial orde-4)}$$

$$p(x) = -0.02x^5 + 0.9x^4 - 9.6x^3 + 34.3x^2 - 138.3x + 413.7 \text{ (polinomial orde-5)}$$

Variabel Khusus MATLAB

[Operasi Matriks](#)

[Manipulasi Vektor](#)

[Karakteristik Vektor](#)

[Operator Logika](#)

[Polinomial pada MATLAB](#)

[Operator dan Fungsi Matematika](#)

[Linspace dan Logspace pada MATLAB](#)

[Format Tampilan Angka](#)

[MATLAB Answers and File Exchange](#)

STATISTIKA

[Pengertian Statistika](#)

[Dalil Limit Pusat](#)

[Pengujian Hipotesis](#)

[Pengujian Hipotesis Satu Rata-Rata](#)

[Uji Mann-Whitney](#)

[Uji Chi Square](#)

[Uji Ranking Bertanda Wilcoxon](#)

[Uji Statistik ANOVA](#)

ARTIKEL POPULER

[Uji Chi Square](#)

Uji kai kuadrat (dilambangkan dengan "x 2 " dari huruf Yunani " Chi " dilafalkan "Kai") digunakan untuk mengu...

[Pengujian Hipotesis Satu Rata-Rata](#)

Hai sobat semua, pada tulisan kali ini saya ingin mengulas dan berbagi tentang cara pengujian hipotesis rata-rata. S ilahkan cek bahasan ...

[Cara Mencari Determinan Matriks dengan MATLAB](#)

Hai sobat semua. Dalam tulisan kali ini, saya ingin berbagi tentang bagaimana cara mencari determinan suatu matriks dengan menggunakan pr...

[Pernyataan Perulangan \(Looping\) pada MATLAB](#)

Pernyataan perulangan atau yang lebih dikenal dengan looping memudahkan kita untuk melakukan pemrograman dengan perintah yang beriterasi...

[Polinomial pada MATLAB](#)

Hai sobat semua, kali ini saya ingin berbagi tentang bagaimana cara membuat polinomial atau fungsi suku banyak pada MATLAB. Bentuk umum s...

[Perintah linspace dan logspace pada MATLAB](#)

MATLAB menyediakan perintah linspace dan logspace . linspace (x1,x2,n) : membuat vektor baris berisi n titik yang terpisah merata secara...

[Perintah subplot pada MATLAB](#)

MATLAB memungkinkan kita mengatur dan membagi bidang plot menjadi beberapa bagian dan tiap bagiannya memplot fungsi berbeda. figure ...

[Format Tampilan Angka pada MATLAB](#)

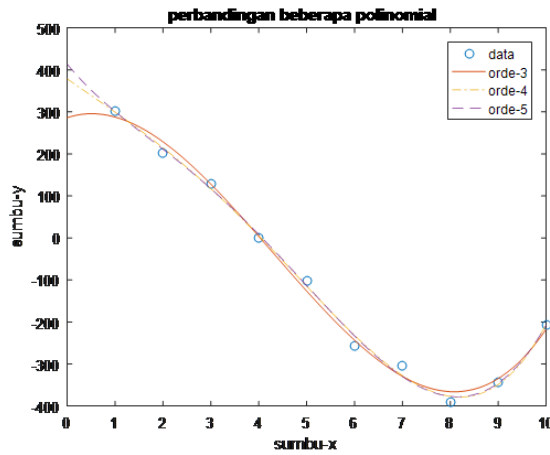
MATLAB menampilkan angka dengan format short sebagai default yang terdiri dari bilangan 4 digit setelah titik desimal. Terdapat beberapa ...

[Operasi Riset : Goal Programming](#)

Pengantar dan Pengertian Goal Programming Kita telah mempelajari bersama tentang teknik linear programming dalam menyelesaikan berbagai...

[Perintah if, if-else, elseif, dan nested-if pada MATLAB](#)

Dalam MATLAB, kita dapat mengendalikan arah atau alur program seperti bahasa pemrograman lainnya. Ada beberapa pilihan, misalnya pernyataan...



Pencocokan kurva dengan beberapa polinomial

Demikianlah pembahasan tentang metode pencocokan kurva dengan menggunakan MATLAB. Nantikan artikel menarik lainnya seputar pemrograman MATLAB. Semoga bermanfaat. 😊

Baca juga:

- [Sekilas tentang MATLAB](#)
- [Operator dan fungsi matematika pada MATLAB](#)
- [Penamaan variabel pada MATLAB](#)
- [Format tampilan angka MATLAB](#)
- [Operator logika](#)
- [Perintah linspace dan logspace](#)
- [Forum MATLAB Answers dan File Exchange](#)
- [Fungsi matriks khusus pada MATLAB](#)
- [Membentuk ulang matriks pada MATLAB](#)
- [Plot 2-dimensi \(2D\) pada MATLAB](#)
- [Menambahkan judul, label sumbu, legenda, dan grid](#)
- [Diagram batang, lingkaran, dan histogram](#)
- [Plot 2D MATLAB lainnya](#)
- [Plot polar dan kontur](#)

Diposting oleh Amir Tjolleng



Label: MATLAB

Tidak ada komentar:

Posting Komentar

 Masukkan Komentar



230,433

PENGIKUT

Followers (1)



Follow

[Posting Lebih Baru](#)

[Beranda](#)

[Posting Lama](#)

Langganan: [Posting Komentar \(Atom\)](#)