**Lembar kerja Pertemuan ke-9**

**Interpolasi**

Tujuan Pembelajaran:

1. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara regersi dan interpolasi
2. Mahasiswa dapat menentukan persamaan polinom interpolasi baik linear atau kuadratik dari sekumpulan data yang diberikan
3. Berikut ini adalah data tentang jumlah permintaan saham beserta perubahan harga saham di sebuah perusahaan A.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jumlah Permintaan (x) | 100 | 200 | 250 | 300 |  |
| Harga Saham Satuan (y) | 750 | 1000 | 1500 | 1900 |  |
| xy |  |  |  |  |  |
| x2 |  |  |  |  |  |

1. Plotting data tersebut pada grafik berikut ini.



1. Jika diasumsikan data memiliki pola linear maka data dapat diprediksi dengan menghitung nilai fungsi **regresi linear** yaitu  dengan persamaan berikut tentukan nilai lalu gambarkan persamaan garisnya.



1. Setelah diperoleh fungsi regresi linear, gunakan fungsi tersebut untuk memprediksi nilai saham pada saat jumlah permintaan saham adalah 310.
2. a. Akan dilakukan interpolasi dengan menggunakan 2 titik perhatikan gambar berikut ini :

y1=......

y0=......

Tunjukkan bahwa :





b. Gunakan data soal 1 untuk melakukan fungsi interpolasi linear  pada interval (200,250)

c. Tentukan harga saham jika jumlah permintaan saham = 230

1. Carilah perbedaan antara regresi linear dan interpolasi linear

|  |  |
| --- | --- |
| Regesi Linear | Interpolasi Linear |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Berikut ini adalah jenis polinom yang dapat digunakan dalam interpolasi, beserta jumlah titik yang dibutuhkan Lengkapilah tabel berikut ini



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis Polinom | Persamaan | Jumlah Titik yang dibutuhkan |
| Linear | $$p\_{1}(x)=a\_{0}+a\_{1}x$$ | 2 titik |
| Kuadratik |  |  |
| Kubik |  |  |

1. Diberikan data berikut ini

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nilai x | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| y=f(x) | 0.04979 | 0.01832 | 0.00673 | 0.00248 |

* Pilih 2 pasang titik yang digunakan untuk menentukan polinom interpolasi 2 titik untuk menghitung nilai x = 2.2. Lalu bandingkan hasilnya dengan nilai 0.01228

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Pilihan Titik 1 | Pilihan Titik 2 |
| (x0,y0) |  |  |
| (x1,y1) |  |  |
| f(2.2) |  |  |
| Galat |  |  |

* Bandingkan hasil yang diperoleh dengan nilai y = f(x) yang ada diatas. Apa yang dapat disimpulkan?



* Buatlah persamaan SPL untuk interpolasi 3 titik dengan Tentukan titik yang sebaiknya dipilih.
* Selesaikan persamaan tersebut dengan menggunakan scilab. Tentukan nilai $a\_{0},a\_{1}, a\_{2}$ lalu gunakan fungsi

 untuk menghitung nilai x=2.2.

* Apa kesulitan yang mungkin dengan menggunakan metode ini?