TUGAS BESAR 1 ALJABAR LINEAR

DAN GEOMETRI 2020/2021

oleh

|  |  |
| --- | --- |
| Mohamad Daffa Argakoesoemah | 13520118 |
| Ikmal Alfaozi | 13520125 |

TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2021

**BAB I**

**Deskripsi Masalah**

1. **Interpolasi Polinom**

Persoalan interpolasi polinom adalah sebagai berikut: Diberikan buah titik berbeda, . Tentukan polinom yang menginterpolasi (melewati) semua titik-titik tersebut sedemikian rupa sehingga untuk .

Setelah polinom interpolasi ditemukan, dapat digunakan untuk menghitung perkiraan nilai *y* di sembarang titik di dalam selang . Polinom interpolasi derajat *n* yang menginterpolasi titik-titik , , , . adalah berbentuk . Jika hanya ada dua titik, dan , maka polinom yang menginterpolasi kedua titik tersebut adalah yaitu berupa persamaan garis lurus. Jika tersedia tiga titik, , , dan , maka polinom yang menginterpolasi ketiga titik tersebut adalah atau persaman kuadrat dan kurvanya berupa parabola. Jika tersedia empat titik, , , , dan , polinom yang menginterpolasi keempat titik tersebut adalah , demikian seterusnya. Dengan cara yang sama kita dapat membuat polinom interpolasi berderajat untuk yang lebih tinggi asalkan tersedia buah titik data. Dengan menyulihkan ke dalam persamaan polinom untuk , akan diperoleh buah sistem persamaan lanjar dalam .

Solusi sistem persamaan lanjar ini, yaitu nilai , diperoleh dengan menggunakan metode eliminasi Gauss yang sudah anda pelajari. Sebagai contoh, misalkan diberikan tiga buah titik yaitu (8.0, 2.0794), (9.0, 2.1972), dan (9.5, 2.2513). Tentukan polinom interpolasi kuadratik lalu estimasi nilai fungsi pada . Polinom kuadratik berbentuk . Dengan menyulihkan ketiga buah titik data ke dalam polinom tersebut, diperoleh sisten persamaan lanjar yang terbentuk adalah

Penyelesaian sistem persamaan dengan metode eliminasi Gauss menghasilkan , , dan . Polinom interpolasi yang melalui ketiga buah 2 titik tersebut adalah . Dengan menggunakan polinom ini, maka nilai fungsi pada dapat ditaksir sebagai berikut: .

1. **Regresi Linier Berganda**

Regresi Linear (akan dipelajari lebih lanjut di Probabilitas dan Statistika) merupakan salah satu metode untuk memprediksi nilai selain menggunakan Interpolasi Polinom. Meskipun sudah ada rumus jadi untuk menghitung regresi linear sederhana, terdapat rumus umum dari regresi linear yang bisa digunakan untuk regresi linear berganda, yaitu.

****

Untuk mendapatkan nilai dari setiap dapat digunakan *Normal Estimation Equation for Multiple Linear Regression* sebagai berikut:



Sistem persamaan linier tersebut diselesaikan dengan menggunakan metode eliminasi Gauss.