

BAB I PENDAHULUAN

Dalam beberapa masalah statistik, terdapat dua atau lebih variabel yang berhubungan. Metode statistik yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel adalah analisa regresi. Dengan analisa regresi, kita dapat memperkirakan pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Pada umumnya, regresi dibagi menjadi dua, yaitu regresi linier dan regresi non linier.

Dalam menyelesaikan masalah regresi, kebanyakan orang menggunakan pendekatan klasik, yaitu metode kuadrat terkecil. Seandainya kita anggap hubungan antara dua variabel adalah linier, yaitu:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (1.1)$$

dengan Y_i adalah variabel terikat, X_i adalah variabel bebas, β_0 dan β_1 adalah koefisien regresi dan ε_i adalah sesatan/deviasi, serta subskrip i menunjukkan pengamatan ke- i . Pada metode ini penaksiran koefisien regresi dilakukan dengan cara meminimalkan jumlahan kuadrat sesatan, yaitu :

$$\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_i)^2 \quad (1.2)$$

Pada regresi kuadrat terkecil sangat dibutuhkan asumsi kenormalan. Permasalahan terjadi karena dalam praktek di lapangan terjadi pelanggaran asumsi, yang menyebabkan daya guna perhitungan dan koefisien hasil taksiran tak dapat digunakan (J Supranto, 1984).

Selain regresi kuadrat terkecil, terdapat metode penaksiran yang tidak memerlukan asumsi kenormalan, yaitu dengan pendekatan pemrograman matematik. Metode ini dikenal sebagai regresi MINMAD/Metode Norm-L₁. Persamaan regresi terbentuk dengan cara meminimalkan rata-rata sesatan/deviasi absolut, yaitu :

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_i| \quad (1.3)$$

Dalam perkembangan lebih lanjut, muncul berbagai macam metode regresi untuk menaksir koefisien regresi. Beberapa peneliti memberikan suatu pemecahan alternatif, dengan menggabungkan kedua metode regresi di atas.

Ada pun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah ingin memperkenalkan pemilihan regresi linier terbaik dengan metode kombinasi konveks dari regresi kuadrat terkecil dan regresi MINMAD (T.S Arthanari dan Yadolah Dodge, 1981). Penentuan persamaan regresi terbaik dalam metode gabungan ini dilakukan dengan pendekatan pemrograman non linier/kuadratik (K.V Mital,1987)

Sistematika penulisan tugas akhir ini, meliputi bab I yang merupakan pendahuluan, bab II yang merupakan materi penunjang yang berisi tentang metode penyusun metode gabungan, yaitu regresi kuadrat terkecil dan regresi MINMAD, serta matriks sebagai elemen dari metode simpleks untuk penyelesaian permasalahan. Kemudian bab III berisi pembahasan mengenai pemilihan koefisien regresi terbaik dengan Metode Kombinasi dari Regresi Kuadrat Terkecil dan Regresi MINMAD, serta diakhiri bab IV sebagai penutup berisi kesimpulan.