

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Analisa regresi adalah analisis statistik yang mempelajari bagaimana membangun sebuah model fungsional dari data untuk dapat menjelaskan ataupun meramalkan suatu fenomena alami atas dasar fenomena yang lain. Analisa regresi merupakan salah satu teknik statistik yang digunakan secara luas dalam ilmu pengetahuan terapan. Regresi di samping digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antar peubah regresi, juga dapat dipergunakan untuk peramalan.

Model regresi linier merupakan model regresi dalam fungsi regresi yang berbentuk linier. Persamaan  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$  merupakan model regresi linier dengan parameter regresi yang diestimasi berdasarkan data pengamatan. Dengan menggunakan  $n$  pengamatan untuk suatu model linier sederhana.

Dengan  $Y$  adalah peubah tidak bebas,  $X_i$  adalah peubah bebas dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ ,  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  adalah parameter-parameter yang tidak diketahui,  $\varepsilon$  adalah *error*.

Metode yang biasanya digunakan untuk estimasi parameter regresi adalah metode kuadrat terkecil. Metode kuadrat terkecil dapat memberikan hasil yang optimal jika sesatannya diasumsikan berdistribusi normal  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ . Dengan pemenuhan terhadap asumsi kenormalan dapat digunakan regresi parametrik untuk mengetahui bentuk hubungan antar peubah regresi pada contoh data yang diamati.

Dalam asumsi-asumsi sering terjadi dan terkadang peubah acak yang diamati tidak dapat dianggap menyebar normal. Dari segi statistika persoalan tersebut harus dapat diselesaikan dengan menggunakan teknik statistika. Dalam statistika parametrik, teknik-teknik yang digunakan berhubungan dengan pendugaan parameter serta pengujian hipotesis yang berhubungan dengan parame-

ternyata. Asumsi-asumsi yang digunakan pada umumnya menspesifikasikan bentuk sebarannya. Salah satu analisis alternatif lain yang dapat digunakan adalah dengan regresi nonparametrik karena dalam regresi nonparametrik tidak diperlukan pemenuhan asumsi kenormalan. Dalam penelitian ini masalah yang dipertimbangkan adalah masalah dimensi besar.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana memilih variabel dan mereduksi dimensi dalam Regresi Nonparametrik berdimensi besar.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelusuri metode dan asumsi-asumsi yang mendasar untuk mereduksi dimensi dalam Regresi Gauss yang berdimensi besar.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Untuk dapat memperlihatkan prosedur asumsi yang mendasar didalam mereduksi dimensi dari Regresi Nonparametrik berdimensi besar.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan adalah bersifat literatur kepustakaan dan dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari referensi beberapa buku dan jurnal, memahami penelitian-penelitian yang telah pernah dilakukan oleh peneliti lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah:

1. Menjelaskan tentang Regresi Parametrik dan Regresi Nonparametrik.
2. Menjelaskan tentang Reduksi Dimensi dalam Regresi Nonparametrik.
3. Menjelaskan tentang Regresi Nonparametrik Berdimensi Besar.

4. Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada Regresi Gauss Non-parametrik.
5. Memperhitungkan estimator dan konvergensi pada kesalahan yang muncul.
6. Menguraikan pendekatan Polynomial Taylor dalam harga mutlak yang dipakai dalam estimasi dan kekonvergensi.