

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Analisis Regresi merupakan suatu studi mengenai hubungan antar variabel-variabel yang dipisahkan ke dalam dua jenis variabel, yaitu variabel bebas ( $X$ , *independent, predictor, explanatory*) dan variabel tak bebas ( $Y$ , *dependent, response*). Regresi di samping digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antar peubah regresi, juga dapat digunakan untuk maksud-maksud peramalan. Untuk itu kita membutuhkan sekumpulan data prediktor untuk dapat menjelaskan data respon.

Hal pertama yang dilakukan dalam setiap analisis data adalah tahap persiapan data yang meliputi pengumpulan dan pemeriksaan data. Pemeriksaan data dilakukan untuk mengetahui apakah asumsi-asumsi analisis parametrik terpenuhi atau tidak.

Dalam proses mengumpulkan data, peneliti sering menemukan nilai pengamatan yang bervariasi (beragam). Keberagaman data ini, di satu sisi sangat dibutuhkan dalam analisa stastistika, namun di sisi yang lain keberagaman data menyebabkan adanya nilai pengamatan yang berbeda dengan nilai pengamatan lainnya. Dengan kata lain terdapat beberapa data yang berbeda dengan pola keseluruhan data.

Penyebabnya mungkin terdapat kesalahan pada pengamatan, pencatatan, maupun

kesalahan yang lain. Data yang berbeda ini disebut sebagai *outlier* atau data pencilan.

Metode Kuadrat Terkecil (MKT) atau OLS (*Ordinary Least Square*) merupakan metode penduga terbaik untuk analisis regresi. Namun metode ini sangat sensitif terhadap pencilan. Bahkan jika hanya terdapat satu saja pencilan ekstrim dalam data, maka akan mengakibatkan penyimpangan pada dugaan MKT. Salah satu solusi untuk mengatasi data yang mengandung pencilan diperlukan metode yang tegar terhadap pencilan yang disebut sebagai metode Regresi *Robust*.

Regresi *Robust* merupakan metode regresi yang digunakan ketika asumsi normalitas homogenitas tidak terpenuhi dan atau adanya beberapa pencilan yang berpengaruh pada model. Metode ini merupakan alat penting untuk menganalisa data yang dipengaruhi oleh pencilan sehingga dihasilkan model yang *Robust* atau *resistance* terhadap pencilan. Salah satu jenis metode *Robust* adalah Penduga-M (*M-Estimator*). Penduga-M termasuk jenis penduga *Maximum Likelihood*. Penduga-M menggunakan pendekatan yang sederhana antara komputasi dan teoritis. Prinsip dasar Penduga-M adalah meminimumkan fungsi objektif.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui ketegaran metode Penduga-M dengan melihat kepekaannya terhadap jumlah pencilan.
2. Membandingkan ketegaran Metode Kuadrat Terkecil (MKT) dan Penduga-M terhadap jumlah pencilan.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan memberi masukan kepada para peneliti dan pembaca tentang metode penduga-M untuk menganalisis data yang mengandung pencilan.