

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Analisis data bertujuan mendapatkan informasi yang terkandung di dalam data dan menggunakan hasilnya untuk memecahkan suatu permasalahan. Salah satu metode yang sering digunakan yaitu analisis regresi. Analisis regresi merupakan suatu kajian terhadap hubungan antara variabel bebas dan variabel tidak bebas. Ada tiga macam tipe dari analisis regresi, yaitu regresi linear sederhana, regresi linear berganda, dan regresi non linear. Secara umum, model regresi dapat dituliskan sebagai $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$, Dimana y_i menyatakan variabel tak bebas, x_i menyatakan variabel bebas, β_0 dan β_1 merupakan parameter dan ε_i merupakan faktor galat. Dari model regresi ini dapat diestimasi besarnya pengaruh secara kuantitatif dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel tak bebas.

Ada beberapa metode penyusunan model regresi, tetapi sejauh yang menyangkut analisis regresi, metode yang paling luas digunakan adalah metode kuadrat terkecil atau *Ordinary Least Square*. Estimasi parameter model regresi yang di peroleh dengan OLS merupakan estimator yang baik bila model regresi memenuhi asumsi-asumsi tertentu yang sering disebut dengan asumsi model regresi linear klasik. Satu asumsi kritis dari model regresi linear klasik adalah bahwa galat ε_i adalah galat yang di asumsikan semuanya mempunyai varians yang sama. Jika asumsi ini tidak dipenuhi, salah satunya kita mempunyai kasus Heteroskedastisitas.

Sebelum menarik sampel dari suatu populasi terkadang diperoleh informasi mengenai parameter yang akan di estimasi. Jika informasi tersebut ingin dimasukkan data dalam analisis data, maka estimasi parameter regresi dengan metode kuadrat terkecil tidak memungkinkan untuk memasukan informasi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan metode Bayes untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Bayes memperkenalkan suatu metode yang diperlukan untuk mengetahui bentuk distribusi awal (*prior*) dari populasi yang dikenal dengan metode bayesian. Informasi ini kemudian digabungkan dengan informasi dari sampel untuk digunakan dalam mengestimasi parameter populasi [9]. Pada metode Bayes, seorang peneliti harus menentukan distribusi *prior* dari parameter yang ditaksir. Distribusi *prior* ini dapat berasal dari data penelitian sebelumnya atau berdasarkan intuisi seorang peneliti. Dugaan penentuan distribusi parameter sangatlah subyektif. Semakin berpengalaman seseorang, maka semakin mudah dalam menentukan distribusi *prior*nya. Sudah tentu penentuan distribusi *prior* ini harus berdasarkan alur berpikir yang logis. Setelah informasi dari data yang didapat dari pengambilan sampel digabungkan dengan informasi *prior* dari parameter, akan didapat distribusi *posterior* dari parameter. Rataan dari distribusi *posterior* ini yang akan menjadi parameter regresi dengan metode Bayes [9].

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, permasalahan yang dibahas yaitu bagaimana perbandingan *performance* hasil pendugaan parameter pada regresi linier sederhana yang mengandung galat heteroskedastisitas.

1.3. Pembatasan Masalah

Pada penulisan ini permasalahan dibatasi pada pelanggaran asumsi yang akan dibahas yaitu, tentang pendugaan koefisien regresi dengan metode OLS dan metode bayes pada model regresi linear sederhana yang galatnya heteroskedastisitas.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut;

1. Mempelajari pengaruh heteroskedastisitas pada galat pendugaan parameter
Mempelajari cara menentukan pendugaan parameter regresi linear sederhana dengan metode Bayes.
2. Membandingkan *performance* (*Nilai Absolut Bias*) pendugaan parameter antara metode Bayes dengan metode OLS pada model regresi linier sederhana dengan galat heteroskedastisitas.