

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis regresi merupakan suatu teknik untuk memodelkan hubungan antara variabel *dependent* (terikat) dengan variabel *independent* (bebas). Jika terdapat dua variabel yaitu satu variabel *dependent* (terikat) dan satu variabel *independent* (bebas), maka analisis regresi yang digunakan disebut analisis regresi linier sederhana. Untuk mendapatkan model regresi dapat diperoleh dengan melakukan pendugaan terhadap parameter-parameternya menggunakan metode tertentu. Salah satu metode tersebut adalah Metode Kuadrat Terkecil (MKT) [7]. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi.

Pendugaan parameter yang diduga dengan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil harus memenuhi asumsi-asumsi tertentu terhadap galatnya. Asumsi tersebut biasa dinamakan Asumsi klasik. Salah satu asumsi yang harus dipenuhi adalah asumsi normalitas atau asumsi kenormalan, dimana asumsi residual berdistribusi normal. Jika asumsi kenormalan tidak dipenuhi maka penduga Metode Kuadrat Terkecil menjadi tidak efisien. Salah satu cara agar galat kembali berdistribusi normal adalah dengan melakukan transformasi data, baik melakukan transformasi pada variabel dependennya maupun variabel independennya. Namun, seringkali asumsi tersebut tidak terpenuhi meskipun telah dilakukan transformasi yang pada akhirnya mengakibatkan penduga menjadi bias.

Selain menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (MKT), Metode Bayes juga dapat digunakan. Pada Metode Kuadrat Terkecil, pendugaan dilakukan berdasarkan pada informasi yang diperoleh dari sampel yang diambil dari populasi. Namun, pada pengambilan sampel, terkadang diperoleh informasi mengenai parameter yang akan diestimasi. Untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan metode yang lain, yaitu Metode Bayes.

Metode Bayes pertama kali dikemukakan oleh Reverend Thomas Bayes dalam tulisannya yang diterbitkan pada tahun 1763. Pada metode bayes, parameter model diasumsikan sebagai suatu peubah acak yang memiliki suatu sebaran tertentu. Informasi parameter ini dinamakan informasi prior, sehingga sebaran yang akan dimiliki oleh parameter ini disebut distribusi prior. Penentuan distribusi prior ini dapat diperoleh dari data penelitian sebelumnya atau berdasarkan intuisi peneliti. Dengan menggabungkan informasi prior dan informasi yang kita peroleh dari sampel, kita dapat menentukan distribusi posterior melalui teorema Bayes ini. Rataan dari distribusi posterior ini dapat digunakan sebagai penduga bagi parameter model [6]. Metode Bayes tidak menggunakan uji asumsi pada model regresi.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai perbandingan pendugaan parameter regresi linier sederhana dengan galat tidak normal menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (MKT) dan Metode Bayes. Pendugaan parameter yang diperoleh dari masing-masing metode akan dievaluasi berdasarkan sifat ketakbiasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah ini yaitu bagaimana *performance* hasil penduga paramater pada model regresi linier sederhana dengan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil dan Metode Bayes.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan untuk mempersempit ruang lingkup pembahasan. Pada penulisan ini permasalahan dibatasi pada model regresi linier sederhana.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari metode Bayes pada pendugaan parameter model regresi liner sederhana dengan galat yang tidak normal.
2. Membandingkan metode kuadrat terkecil dan metode Bayes pada model regresi dengan galat yang tidak normal.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini akan dibagi atas 5 bab yaitu sebagai berikut :

- BAB I PENDAHULUAN. Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.
- BAB II LANDASAN TEORI. Bab ini berisi uraian tentang teori-teori serta definisi-definisi untuk mengkaji bab pembahasan pada penulisan ini.

