

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Model linear merupakan bentuk hubungan antara peubah respon dengan peubah penjelas. Maksud dari model linear di sini yaitu linear dalam parameter. Secara umum model linear ditulis $Y = X\beta + \varepsilon$. Dimana \underline{Y} adalah vektor peubah respon berordo $n \times 1$, \underline{X} matriks peubah penjelas berordo $n \times p$, $\underline{\beta}$ vektor parameter berordo $p \times 1$, dan $\underline{\varepsilon}$ vektor sisaan berordo $n \times 1$. $\underline{\varepsilon}$ diasumsikan saling bebas dan menyebar normal dengan nilai tengah nol dan ragam σ^2 .

Koefisien-koefisien model linear adalah nilai duga dari parameter model linear. Parameter merupakan keadaan yang sesungguhnya untuk kasus yang diamati. Parameter diduga melalui teknik perhitungan yang disebut Ordinary Least Square (OLS). Tentu saja, yang namanya menduga, tidak mungkin terlepas dari kesalahan, baik itu sedikit maupun banyak. Namun dengan OLS, kesalahan pendugaan dijamin yang terkecil (dan merupakan yang terbaik) asalkan memenuhi beberapa asumsi diantaranya :

1. Galat menyebar normal dengan nilai tengah nol dan ragam σ^2
2. Ragam dari galat bersifat homogen (homokedastisitas)
3. Galat tidak mengalami autokorelasi
4. Tidak terjadi multikolinearitas antar variabel bebas X

Penanganan kasus varians galat tidak homogen (heterokedastisitas) atau munculnya penyimpangan asumsi lain, estimasi atau pendugaan akan lebih efisien apabila menggunakan

metode *Generalized Least Square* (GLS) karena GLS sebagai salah satu bentuk pendugaan yang dibuat untuk mengatasi sifat heterokedastisitas supaya tetap mendapatkan penduga yang tidak bias, konsisten, dan varians minimum.

Penyimpangan asumsi yang terjadi dalam GLS seperti adanya varians yang bersifat heterokedastisitas atau penyimpangan asumsi varians berautokorelasi. Penyimpangan asumsi varians yang bersifat heterokedastisitas dapat diatasi dengan transformasi $\Gamma'V\Gamma$ sedangkan penyimpangan asumsi varians yang berautokorelasi dapat diatasi dengan transformasi Dekomposisi Spektral. Sehingga dalam skripsi ini akan dibahas tentang “ **Karakteristik Penduga GLS Pada Model Linear Berdasarkan Simulasi Dalam Kasus Varian Galat Yang Heterokedastisitas Dan Kasus Varians Galat Yang berautokorelasi.**”

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Melakukan pengkajian karakteristik penduga GLS pada model linear
- b. Melakukan transformasi untuk mengatasi sifat heterokedastisitas dan heterokedastisitas yang disertai korelasi antarvariabel yang memiliki kemampuan untuk mempertahankan sifat efisiensi estimator tanpa harus kehilangan sifat *unbiased* dan konsistennya.
- c. Melakukan pengkajian simulasi model linear dengan menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS).