

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Analisis regresi merupakan analisis yang memanfaatkan dua atau lebih variabel sehingga salah satu variabel bisa diramalkan dari variabel lainnya. Pada analisis regresi terdiri dua jenis variabel yaitu variabel bebas (variabel independen) dan variabel tak bebas (variabel dependen). Variabel bebas (variabel independen) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel tak bebas, sedangkan variabel tak bebas (variabel dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Untuk menghubungkan variabel dependen dan independen dapat digunakan model regresi berbentuk univariat maupun multivariat. Model regresi univariat adalah model regresi yang terdiri dari satu variabel tak bebas dan satu atau lebih variabel bebas. Sedangkan model regresi multivariat adalah model regresi dengan lebih dari satu variabel tak bebas yang saling berkorelasi dan satu atau lebih variabel bebas (Rencher, 2002: 322).

Model regresi linear merupakan model yang paling umum untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel yaitu variabel dependen dengan variabel independen. Aplikasinya sangat banyak ditemui dalam berbagai bidang. Sebagai contoh dalam bidang ekonomi, regresi linear dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh kualitas layanan dan biaya iklan terhadap penjualan barang tiap bulan. Dalam bidang pendidikan dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh lama belajar dan IQ terhadap prestasi belajar. Namun, kebanyakan penelitian

hanya menggunakan satu persamaan regresi untuk menggambarkan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Pada beberapa kasus, sering kali diperlukan untuk memandang dua atau lebih persamaan regresi sebagai suatu sistem persamaan. Salah satu metode estimasi yang digunakan dalam model regresi linear adalah metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*).

Metode estimasi kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*) yaitu dengan meminimumkan jumlah kuadrat galat sehingga diperoleh estimator dengan variansi terkecil dikenal sebagai metode estimasi yang terbaik dalam analisis regresi. Metode tersebut digunakan untuk mengestimasi parameter masing-masing persamaan dalam sistem ini apabila persamaan yang satu dengan yang lain tidak saling berhubungan. Namun pada kenyataan sering dijumpai keadaan dimana beberapa persamaan saling berhubungan, sehingga metode estimasi kuadrat terkecil menjadi tidak efisien untuk digunakan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Generalized Least Square* (GLS). Metode tersebut lazim digunakan untuk mengestimasi parameter model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR).

Model SUR diperkenalkan oleh Arnold Zellner pada tahun 1962, merupakan bahasan dari model regresi linear yang terdiri dari beberapa persamaan regresi. Menurut Greene (2003) dalam bukunya *Econometric Analysis* model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) dapat diestimasi menggunakan beberapa metode antara lain metode *Maximun Likelihood*, *Generalized Least Square* (GLS) dan *Feasible Generalized Least Square* (FGLS).

Model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) yang merupakan bagian dari regresi multivariat (Greene, 2003: 341). Masing-masing persamaan model SUR memiliki parameter sendiri dan nampak bahwa tiap persamaan tidak berhubungan (*seemingly unrelated*). Namun demikian, terdapat korelasi antar galat dalam persamaan yang berbeda sebagai penghubung yang dapat dimanfaatkan dalam estimasi.

Estimasi parameter pada model SUR memiliki beberapa kelebihan antara lain lebih efisien karena estimasi parameter dilakukan secara serempak dan melibatkan korelasi galat *contemporaneous* dalam perhitungan. Korelasi galat *contemporaneous* terjadi apabila pada unit waktu yang sama, galat pada persamaan yang berbeda berkorelasi. Hal ini merupakan penyebab koefisien yang seharusnya signifikan tidak dapat ditangkap oleh estimasi metode OLS pada regresi linear klasik. Dalam skripsi ini akan dibahas mengenai model SUR dengan metode *Generalized Least Square* karena merupakan metode yang sederhana dan lazim digunakan untuk mengestimasi parameter model SUR serta menghasilkan estimator yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah prosedur analisis pada model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) ?
2. Bagaimanakah contoh penerapan model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) ?

C. Tujuan Penulisan

Sesuai dengan rumusan masalah penulisan tugas akhir skripsi ini bertujuan sebagai berikut:

1. Menjelaskan prosedur analisis pada model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR).
2. Menjelaskan contoh penerapan model *Seemingly Unrelated Regression*.

D. Manfaat Penulisan

1. Bagi Penulis

Bagi penulis, penulisan skripsi ini dapat memperdalam ilmu statistika yang pernah didapat selama perkuliahan analisis regresi dan statistika multivariat terapan.

2. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa, skripsi ini dapat menambah pengetahuan tentang model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR).

3. Bagi pembaca

Bagi pembaca, pada umumnya dapat menggunakan model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) untuk menganalisis data-data penelitian.

4. Bagi perpustakaan Jurusan Pendidikan Matematika UNY, penulisan skripsi ini juga bermanfaat dalam menambah referensi dan sumber belajar bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika.