

## ABSTRAK

Analisis regresi adalah metode yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara satu variabel tak bebas dengan satu atau beberapa variabel bebas dalam persamaan tunggal, sedangkan metode Seemingly Unrelated Regression digunakan pada suatu sistem persamaan. Metode Seemingly Unrelated Regression digunakan jika variabel gangguan dari persamaan dalam suatu sistem persamaan berkorelasi contemporaneously. Langkah awal estimasi pada metode Seemingly Unrelated regression adalah mendapatkan variabel gangguan dari masing-masing persamaan dengan menggunakan Ordinary Least Square. Kemudian dilakukan uji rasio likelihood untuk mengetahui korelasi antar variabel gangguan. Jika variabel gangguan berkorelasi maka model diestimasi kembali dengan menggunakan Generalized Least square.

# BAB I

## PENDAHULUAN

Fenomena ekonomi merupakan salah satu fenomena yang banyak dijumpai dalam dunia nyata. Untuk membantu memahami fenomena ekonomi tersebut banyak dikembangkan teori-teori ekonomi yang mencoba mendefinisikan hubungan antara berbagai variabel ekonomi dalam bentuk matematis. Sebagai pedoman bagi perumusan kebijakan ekonomi, perlu diketahui hubungan kuantitatif antara variabel-variabel ekonomi yang ukuran-ukuran kuantitatifnya diperoleh dari data yang diambil dari dunia nyata.

Salah satu cara mendefinisikan hubungan antara berbagai variabel ekonomi tersebut adalah menggunakan regresi linier. Dalam regresi linier dipelajari adanya hubungan antara beberapa variabel bebas dan satu variabel tak bebas yang membentuk persamaan matematik yang linier dan nonlinier.

Dalam persamaan regresi  $Y = X\beta + \varepsilon$  harus dipenuhi asumsi  $\varepsilon \sim NID(0, \sigma^2)$  yang berarti variabel gangguan memiliki mean nol dan varian konstan serta saling bebas ( $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$  untuk  $i \neq j$ ). Pada kenyataannya dijumpai keadaan ada beberapa persamaan yang saling berhubungan karena variabel gangguan antar persamaan tersebut saling berkorelasi. Metode yang bisa digunakan pada keadaan seperti ini adalah dengan menggunakan model Seemingly Unrelated Regression (SUR).

Model SUR bisa disajikan dalam bentuk linier dan nonlinier, estimasi parameter model SUR adalah penggunaan dari metode Generalized Least Square (GLS) pada suatu kelompok persamaan seemingly unrelated (Pindyck, 1991). Persamaan-persamaan pada kelompok ini dihubungkan oleh nilai kovarian yang tidak nol antara variabel-variabel gangguan pada persamaan yang berbeda, dengan kata lain variabel gangguan pada persamaan yang berbeda adalah berkorelasi. Setelah didapatkan suatu model persamaan, maka model tersebut bisa digunakan untuk peramalan.

Metode SUR misalnya digunakan untuk mengestimasi nilai-nilai dari fungsi ekonomi yang saling berhubungan seperti fungsi investasi dari beberapa perusahaan dalam industri, fungsi permintaan dari beberapa komoditi, penjualan dari beberapa macam merk dan lain-lain. Dengan demikian persamaan-persamaan tersebut mungkin berhubungan satu dengan yang lain dalam beberapa cara :

- i. Variabel gangguan berkorelasi contemporaneously (korelasi antar persamaan)
- ii. Persamaan yang berbeda memiliki variabel bebas yang sama

Amir Hamzah (2001) dalam tugas akhirnya menggunakan metode SUR sebagai langkah ketiga dari metode 3 SLS (Three Stage Least Square), sedangkan pada penulisan tugas akhir ini akan menjelaskan tentang teori dari metode SUR.

Pada penulisan tugas akhir ini penulis hanya akan membahas mengenai metode SUR yang berbentuk linier dan pendugaan parameter persamaan yang memenuhi asumsi dapat diterapkannya metode SUR. Asumsi tersebut adalah variabel gangguan dalam masing-masing persamaan mempunyai varian yang

konstan atas  $n$  persamaan, tetapi untuk pengamatan yang berbeda covariannya nol dan variabel gangguan berkorelasi contemporaneously.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengestimasi parameter persamaan dengan metode SUR sampai didapatkan model, kemudian model tersebut bisa digunakan untuk peramalan nilai-nilai variabel tak bebas berdasarkan nilai-nilai variabel bebasnya.

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah BAB I PENDAHULUAN yang berisi tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan dan pembatasan masalah. Pada BAB II KONSEP DASAR berisi tentang teori matriks yang berkaitan dengan regresi dan teori-teori tentang regresi seperti regresi linier, ordinary least square (OLS), generalized least square (GLS), maksimum likelihood, dan ratio likelihood. Pada BAB III METODE SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION berisi teori tentang metode seemingly unrelated regression dengan pengujian kovarian beserta contoh penerapan yaitu pemberian kredit modal kerja dibidang perdagangan menurut kelompok bank. Pada BAB IV PENUTUP berisi kesimpulan dan saran.