

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ekonometrika merupakan bagian dari ilmu ekonomi yang menggunakan alat analisis matematika dan statistika dalam menganalisis masalah ekonomi secara kuantitatif berdasarkan data empiris. Sebagaimana dijelaskan oleh Gehard, Tintner dalam Firdaus (2004: 2), bahwa ekonometrika merupakan hasil dari suatu pandangan khusus atas peranan ilmu ekonomi, yang terdiri atas penerapan statistik matematis atas data ekonomi untuk memberikan dukungan empiris pada model yang disusun dengan ilmu ekonomi matematis dan untuk memperoleh hasil dalam angka (*numerical result*). Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa ekonometrika merupakan ilmu yang digunakan dalam permasalahan ekonomi yang dianalisis oleh analisis matematika dan juga statistika.

Dalam permasalahan ekonomi, masalah-masalah tersebut tidak selalu dimodelkan dengan model persamaan tunggal. Model persamaan tunggal ini mempunyai sifat hubungan satu arah, yaitu satu atau lebih variabel independen (penjelas) X terhadap satu variabel dependen Y . Namun ada diantaranya, masalah ekonomi yang melibatkan saling keterkaitan antar variabel. Model ini disebut sistem atau model persamaan simultan, yang mempunyai hubungan dua arah. Pada model persamaan simultan ini, suatu variabel yang misalnya bersifat variabel dependen di suatu persamaan, dalam persamaan lain bisa menjadi variabel independen (penjelas) serta melibatkan lebih dari satu persamaan sebanyak variabel dependen. Misalkan variabel X berpengaruh pada variabel Y , namun variabel Y juga berpengaruh terhadap variabel X . Ini akan menyebabkan adanya hubungan dua arah atau simultan, yang membuat perbedaan antara variabel independen (penjelas) dan variabel dependen (yang menjelaskan) menjadi meragukan. Sehingga perlu adanya suatu model yang mencakup

permasalahan variabel tersebut, sebagaimana dijelaskan oleh Koutsoyianis (1977: 331), bahwa model persamaan simultan adalah sebuah model yang menjelaskan variabel dependen secara bersama-sama.

Dalam persamaan tunggal, metode yang sering digunakan untuk penaksiran parameter adalah Metode Kuadrat Terkecil (*Ordinary Least Square - OLS*). Namun karena adanya hubungan dua arah dalam persamaan simultan, OLS menjadi tidak sesuai jika digunakan untuk menaksir parameter persamaan simultan. Karena terjadi pelanggaran asumsi yaitu seharusnya tak ada korelasi antara variabel independen (penjelas) dengan galat. Ini tidak terpenuhi oleh persamaan simultan yang variabelnya memiliki keterkaitan, kecuali jika bisa dibuktikan bahwa variabel independen (penjelas) berdistribusi secara independen dari galat. Jika penaksiran menggunakan OLS tetap dipaksakan akan menghasilkan hasil taksiran yang bias dan tidak konsisten.

Terdapat dua metode untuk menaksir parameter pada model persamaan simultan. Sebagaimana dijelaskan oleh Koutsoyiannis (1977: 335), yaitu metode persamaan tunggal atau yang dikenal sebagai *Limited Information Methods* contohnya Kuadrat Terkecil Tak Langsung (*Indirect Least Squares - ILS*), Kuadrat Terkecil Dua Tahap (*Two-stage Least Squares - 2SLS*), dan *Limited Information Maximum Likelihood* (LIML); serta metode sistem yang dikenal sebagai *Full Information Methods* contohnya Kuadrat Terkecil Tiga Tahap (*Three-stage Least Squares - 3SLS*) dan *Full Information Maximum Likelihood* (FIML).

Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa terdapat dua metode untuk menaksir parameter pada model persamaan simultan, yaitu metode persamaan tunggal dan metode sistem. Lebih lanjut, sebelum melakukan penaksiran diperlukan adanya suatu identifikasi model. Identifikasi model tersebut bertujuan untuk menentukan apakah suatu model persamaan simultan dapat dilakukan penaksiran dan mengetahui metode penaksiran apa yang sebaiknya digunakan pada persamaan simultan tersebut.

Siti Nurhayati Basuki, 2013

Penaksiran Parameter Pada Persamaan Simultan Menggunakan Metode Full Information Maximum Likelihood (FIML)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam mengidentifikasi persamaan simultan terdapat dua aturan dalam mengidentifikasi persamaan simultan, yaitu aturan kondisi orde dan aturan kondisi rank. Sebagaimana dikutip dari Koutsoyiannis (1977: 350), “terdapat dua aturan formal yang digunakan untuk menentukan identifikasi yaitu kondisi orde dan kondisi rank”. Kondisi orde merupakan suatu kondisi yang diperlukan (*necessary*) dan kondisi rank menjadi kondisi cukup (*sufficient*) untuk identifikasi. Dari identifikasi tersebut, akan diperoleh tiga kondisi yang mungkin terjadi terhadap model persamaan simultan, yaitu: tidak teridentifikasi (*unidentified*), teridentifikasi (*identified*), dan terlalu teridentifikasi (*overidentified*).

Jika persamaan dalam model semuanya *overidentified*, maka salah satu metode yang dapat digunakan dalam menaksir persamaan simultan tersebut yaitu dengan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML). Pada tugas akhir ini, akan dibahas penaksiran parameter model persamaan simultan menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML). Metode FIML mempertimbangkan seluruh informasi dan pembatasan dalam semua persamaan dan menyelesaikannya sebagai suatu kesatuan dalam menaksir parameter model persamaan simultan. Seluruh informasi disini maksudnya metode tersebut menggunakan seluruh informasi yang berasal dari seluruh persamaan yang ada. Metode ini memandang persamaan sebagai suatu kesatuan, bukannya terpisah-pisah tanpa memperhatikan persamaan lainnya dalam model seperti halnya persamaan tunggal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul “PENAKSIRAN PARAMETER PADA PERSAMAAN SIMULTAN MENGGUNAKAN METODE *FULL INFORMATION MAXIMUM LIKELIHOOD* (FIML)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

Siti Nurhayati Basuki, 2013

Penaksiran Parameter Pada Persamaan Simultan Menggunakan Metode Full Information Maximum Likelihood (FIML)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Bagaimana penaksiran parameter pada model persamaan simultan menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML)?
2. Bagaimana penerapan penaksiran parameter menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML) pada studi kasus?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi batasan masalah agar tetap sesuai dengan yang dimaksudkan, maka penulis memberikan batasan yaitu menaksir parameter pada persamaan simultan dengan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML) yang bersifat linear, *overidentified* serta galat yang berdistribusi normal.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penaksiran parameter pada model persamaan simultan menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML).
2. Mengetahui penerapan penaksiran parameter menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML) pada studi kasus.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Praktis

Tujuan praktis dari penulisan ini adalah agar mengetahui ciri-ciri persamaan simultan dan penggunaan metode yang sesuai dengan karakteristik persamaan simultan.

b. Teoritis

Siti Nurhayati Basuki, 2013

Penaksiran Parameter Pada Persamaan Simultan Menggunakan Metode Full Information Maximum Likelihood (FIML)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tujuan teoritis dari penulisan ini adalah mengetahui lebih mendalam mengenai penaksiran parameter pada persamaan simultan dengan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang beberapa konsep dan tinjauan kepustakaan mengenai dasar teori yang berhubungan dengan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML).

BAB III METODE *FULL INFORMATION MAXIMUM LIKELIHOOD* (FIML)

Bab ini berisikan tentang inti permasalahan yang akan dibahas yaitu menaksir parameter persamaan simultan dengan menggunakan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML).

BAB IV STUDI KASUS

Pada bab ini akan dilakukan penerapan metode *Full Information Maximum Likelihood* (FIML) pada suatu studi kasus.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran mengenai hasil yang diperoleh dalam bab III serta analisis hasil studi kasus bab IV.

Siti Nurhayati Basuki, 2013

Penaksiran Parameter Pada Persamaan Simultan Menggunakan Metode Full Information Maximum Likelihood (FIML)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



Siti Nurhayati Basuki, 2013

Penaksiran Parameter Pada Persamaan Simultan Menggunakan Metode Full Information Maximum Likelihood (FIML)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu