



PANDUAN PRAKTIS DALAM EKONOMETRIKA Pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM)

**Joko Hadi Susilo, S.E., M.E
Siti Alfiyana, S.E**

PEDOMAN PRAKTIS DALAM EKONOMETRIKA PENDEKATAN GENERALIZED METHOD OF MOMENT (GMM)

Penulis : Joko Hadi Susilo, S.E., M.E

Siti Alfiyana, S.E

Editor : Dimas Surya Atmaja

Ahmad Beny Prasetya

Desain Cover : Hot Mods - Chatgpt

Ukuran: 18.2 x 25.7 cm; Hal: vi + 69 (75)

Cetakan I, Maret 2024

ISBN 978-623-8564-69-9



Penerbit

Insight Mediatama

Anggota IKAPI No. 338/JTI/2022

Watesnegoro No. 4 (61385) Mojokerto

Whatsapp 087762245559

www.insightmediatama.co.id

© **All Rights Reserved** Ketentuan Pidana Pasal 112-119 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

KATA PENGANTAR

Penelitian merupakan "jantung" pembawa perubahan baru paradigma pembelajaran. Penelitian mendatangkan disiplin untuk melakukan kegiatan yang harus dilakukan secara sistematis dan logis sehingga mengarahkan peneliti untuk menemukan sesuatu yang terakhir dan sesuai dengan logika berpikir yang benar.

Buku yang berjudul "Pedoman Praktis Model Ekonometrika Data Panel Pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM)" dapat menjadi buku referensi dalam melakukan tugas akhir yang berupa penelitian. Generalized Method of Moments (GMM) merupakan metode yang dapat digunakan untuk estimasi parameter selain Maximum Likelihood Estimator (MLE) dan Method of Moments (MM), akan tetapi penerapannya seringkali rumit dan memerlukan pemahaman yang mendalam.

Buku ini dapat menjadi jembatan untuk melakukan penelitian dan dalam menyongsong tugas akhir dari jenjang pendidikan perguruan tinggi. Buku ini memberikan bimbingan langkah demi langkah, membantu peneliti memahami konsep-konsep esensial, serta memberikan wawasan dalam aplikasi praktis menggunakan perangkat lunak STATA. Dengan berpedoman pada buku ini, peneliti dapat mengatasi tantangan analisis data panel dengan lebih baik, dari tahap analisis hingga interpretasi hasil.

Selain sebagai referensi teoretis, buku ini juga menawarkan solusi untuk mengatasi masalah yang sering muncul dalam analisis ekonometrik. Oleh karena itu, buku ini sangat berharga bagi peneliti yang ingin menguasai dan berhasil menerapkan Pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM) menggunakan STATA.

Penulis

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dengan judul “Pedoman Praktis Model Ekonometrika Data Panel Pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM)” dapat tersusun dan selesai tepat waktu. Buku ini dibuat dengan tujuan untuk menambah wawasan kepada pembaca tentang bagaimana cara menganalisis suatu data dengan menggunakan alat analisis ekonometrika yaitu STATA melalui pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM).

Dengan adanya buku ini penulis berharap pembaca dapat memahami penelitian dengan pendekatan Generalized Method Of Moment (GMM). sehingga dapat menjadi acuan dalam melakukan penelitian. Semoga buku ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca. Disadari masih banyak kekurangan dalam buku ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca..

Semoga buku ini menjadi referensi alternatif untuk mengurai kesulitan memahami penelitian dan dapat membantu para mahasiswa dan peneliti pemula untuk keluar dari permasalahan yang menghantui mereka selama ini. Dalam penulisan buku ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang semua pihak yang turut berkontribusi dalam pembuatan buku ini.

Terakhir, semoga segala bantuan yang telah di berikan bisa dijadikan sebagai amal saleh dan senantiasa mendapat Ridho Allah SWT. Semoga buku ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan para pembaca.

Penulis

PRAKATA

KATA PENGANTAR	III
PRAKATA	IV
BAB I Gambaran Umum Analisis	1
A. Definisi Generalized Method Of Moment (GMM)	1
B. Ketentuan Analisis Generalized Method of moment (GMM) ..	2
C. Data dan Sumber Data	4
D. Data Panel	5
E. Teknik Pengumpulan Data Panel.....	6
F. Hal-Hal Penting Dalam Analisis Generalized Method of moment (GMM)	7
G. Tujuan Analisis Generalized Method of moment (GMM).....	8
H. Keunggulan Analisis Generalized Method of moment (GMM)	9
I. Kelemahan Analisis Generalized Method of moment (GMM).	11
BAB II Penjelasan Kasus Sebagai Studi	13
A. Gambaran Umum Kasus.....	13
B. Literatur Theory.....	16
C. Kerangka Konsep dan Hipotesis dalam Studi	18
D. Alat Analisis STATA	19
BAB III Skema Analisis	21
A. Data Panel Dinamis	21
B. Generalized Method of Moment (GMM).....	22
C. First-different GMM (FD-GMM atau AB-GMM).....	23
D. System GMM (SYS-GMM)	25
E. Uji Spesifikasi Model	27
BAB IV Sistematika Analisis Data dan Pembahasan	29
A. Memulai Langkah Analisis	29

B. First-differences GMM (FD-GMM) atau Arellano-Bond GMM (AB-GMM)	33
C. Fixed Effect Model (FEM)	39
BAB V Hasil Analisis Data.....	52
A. Intrepetasi Dan Pembahasan Hasil Analisis	52
B. Estimasi Model Regresi Data Panel Dinamis	53
C. Uji Spesifikasi Model Regresi Data Panel Dinamis	54
D. Uji Ketidakbiasan	55
E. Pemilihan Model Data Panel Dinamis	56
F. Koefisien Elastisitas Regresi	57
G. Simpulan Hasil	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62
BIODATA PENULIS.....	66

BAB I

GAMBARAN UMUM ANALISIS

A. Definisi Generalized Method Of Moment (GMM)

Generalized Method of Moments (GMM) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan penaksiran parameter, selain Maximum Likelihood Estimator (MLE) dan Method of Moments (MM). GMM pertama kali dikembangkan oleh Hansen (1982). GMM adalah metode penaksiran yang menggunakan model agar menghindari asumsi yang kadang tidak diinginkan atau tidak dibutuhkan, yaitu salah satunya adalah menetapkan distribusi khusus untuk residual.

Generalized Method of Moments (GMM) tidak memerlukan fungsi likelihood yang terperinci untuk menarik kesimpulan sehingga dapat meringankan beban dalam penghitungan. GMM juga dapat menaksir parameter ketika banyaknya momen lebih besar atau sama dengan banyaknya parameter. Dasar dari penaksiran parameter pada GMM adalah himpunan moment conditions (syarat momen) populasi yang diperoleh dari asumsi model ekonometri. Oleh karena itu, GMM bekerja dengan meminimumkan fungsi objektif untuk menemukan parameter taksiran.

Generalized Method of Moments (GMM) sebagai metode yang sangat berguna yang dapat digunakan dalam ekonometrika dan statistika untuk menaksir parameter dari data yang diberikan oleh sebuah model. Tidak hanya digunakan dalam bidang ekonomi dan statistika, GMM kemudian mulai digunakan dalam beberapa bidang lainnya. Pengembangan GMM dalam bidang lainnya, GMM mengembangkan Method of Moments dengan dua cara, yaitu *pertama*, GMM memproses suatu kasus yang memiliki dua atau lebih syarat momen yang mengandung informasi mengenai parameter yang tidak diketahui. GMM mampu mengerjakan penaksiran dan penarikan kesimpulan dalam sistem yang terdiri dari r persamaan dan a parameter yang tidak diketahui. GMM juga dapat menggunakan data selain data sampel digunakan untuk menaksir

BAB II

PENJELASAN KASUS SEBAGAI STUDI

A. Gambaran Umum Kasus

Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah menjadi tolak ukur untuk melihat seberapa sukses pembangunan ekonomi di wilayah tersebut dan menentukan kebijakan pembangunan selanjutnya (Mirza, 2012). Pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan jangka panjang dalam kemampuan suatu negara untuk menyediakan lebih banyak jenis barang kepada penduduknya (Susanto & Rachmawati, 2013). Pertumbuhan ekonomi adalah berkembangnya kegiatan perekonomian yang menyebabkan bertambahnya barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat. Suatu negara dapat dikatakan mengalami pertumbuhan ekonomi jika pendapatan nasionalnya meningkat (Rumalutur et al., 2022). Peningkatan pendapatan nasional tercermin pada produk domestik bruto (PDB), sedangkan pendapatan daerah suatu daerah tercermin pada produk domestik bruto (PDB)(Sayifullah & Emmalian, 2018). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan indikator pertumbuhan ekonomi suatu negara/wilayah (Novitasari, 2015). Produk domestik bruto adalah total nilai produk akhir yang dihasilkan oleh perekonomian pada tingkat daerah (dan oleh penduduk daerah tersebut serta oleh penduduk daerah lain yang mendiami daerah tersebut).

Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah nilai yang dinyatakan dalam satuan moneter dari seluruh barang dan jasa yang diproduksi di suatu daerah selama jangka waktu tertentu (Sis Putro & Hendra Setiawan, 2013). Nilai PDRB menunjukkan kapasitas sumber daya ekonomi yang dihasilkan suatu daerah dan biasanya dihitung dalam kurun waktu satu tahun. Peningkatan PDB yang dihasilkan suatu daerah merupakan akibat simultan dari seluruh pelaku perekonomian. Produk Domestik Regional Bruto sebagai gambaran daerah dalam pemanfaatan sumber daya (Nafi & Astuti, 2021). Produk domestik regional bruto menjadi jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha di wilayah,

BAB III

SKEMA ANALISIS

A. Data Panel Dinamis

Model data panel dinamis digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel-variabel ekonomi yang pada kenyataannya banyak yang bersifat dinamis. Hubungan variabel-variabel ekonomi pada dasarnya merupakan suatu kedinamisan yakni variabel tidak hanya dipengaruhi variabel pada waktu yang sama tetapi juga dipengaruhi variabel pada waktu yang sebelumnya. Model panel dinamis ini dapat dilihat dari keberadaan lag variabel terikat di antara variabel-variabel *regressor*. Oleh karena itu model data panel dinamis ini sesuai digunakan dalam analisis perekonomian. Adapun model data panel dinamis dapat ditulis sebagai berikut:

$$y_{i,t} = \delta y_{i,t-1} + x_{i,t}\beta + u_{i,t}$$

Dengan β adalah saklar, $x_{i,t}$ menyatakan matriks yang berukuran $1 \times k$ dan β adalah matriks yang berukuran $k \times 1$ hal ini diasumsikan $u_{i,t}$ merupakan komponen error satu arah. Diasumsikan $\mu_i \sim IIDN(0, \sigma_v^2)$ dan $v_{i,t} \sim IIDN(0, \sigma_v^2)$.

Model regresi panel dinamis, koefisien β adalah efek jangka pendek dari perubahan $x_{i,t} \cdot \beta$ dimana sebagai *short run multiplier*. Sedangkan $\left(\frac{\beta}{(1-\beta)}\right)$ adalah efek jangka panjang dari perubahan $x_{i,t}$ atau disebut pula sebagai *long run multiplier*.

Ketika suatu persamaan mengandung lag dari variabel terikat maka akan muncul masalah berupa korelasi antara variabel $y_{i,t-t}$ dengan $u_{i,t}$. Hal tersebut di karenakan $y_{i,t-t}$ merupakan fungsi dari μ_i . Penggunaan estimasi panel statis seperti OLS. Fixed effect dan random effect pada persamaan

BAB V

HASIL ANALISIS DATA

A. Intrepetasi Dan Pembahasan Hasil Analisis

Hasil analisis dapat dikatakan faktual apabila diberi makna oleh peneliti. Hasilnya dapat dibandingkan dengan hipotesis penelitian, dibahas atau didiskusikan, dan akhirnya diberikan kesimpulan. Peneliti ingin meyakinkan hipotesis penelitiannya dapat teruji, yakni terbukti kebenarannya. Namun apabila hipotesis penelitian tidak dapat diuji yaitu ditolak, maka peneliti harus mampu menjelaskan mengapa hal tersebut terjadi.

Peneliti wajib menggali semua sumber yang mungkin menjadi penyebab tidak terbuktinya hipotesis penelitiannya. Interpretasi atau penafsiran merupakan pencarian pemahaman yang lebih luas terhadap suatu penemuan. Interpretasi atau penafsiran data tidak lepas dari analisis data sehingga penafsiran menjadi aspek analisis yang khusus dan bukan merupakan bagian analisis yang terpisah. Secara umum tafsir merupakan penjelasan rinci tentang makna sebenarnya dari materi yang disampaikan secara rinci.

Data yang telah dibuat dalam bentuk tabel perlu diberikan penjelasan secara rinci dengan cara memberikan interpretasi terhadap data. Berhubungan dengan tabel berarti menyajikan data dengan sedikit lebih teliti dan lebih memperhatikan perbedaan atau hubungan yang mencolok dari angka-angka yang ada di tabel. Peneliti harus membuat acuan pada nomor tabel atau grafik tersebut, kemudian mengarahkan perhatiannya pada kolom-kolom atau item-item penting pada tabel atau grafik tersebut.

Peneliti harus memusatkan perhatian pada angka atau jumlah tertentu dan mencoba meyakinkan pembaca tentang kecenderungan atau kepemilikan umum kelompok tersebut pada penganalisis data yang disajikan. Penelitian tidak cukup hanya sekedar membahas tabel saja, tetapi