

Jurnal Pijar Studi Manajemen dan Bisnis

<https://e-journal.naurendigiton.com/index.php/pmb>

Vol. 2 No. 1, 2023, Hal. 150 - 158

ISSN 2963-0606 (Online)

ISSN 2964-9749 (Print)

DAMPAK PELANGGARAN ASUMSI KLASIK TERHADAP ESTIMASI MODEL EKONOMETRIKA

Estri Nastiti¹, Tahta Damayanti², Sila Amali Madina³

Department of Management, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Abstrak

Dalam penelitian ini berfokus pada dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika. Asumsi klasik yang menjadi fokus utama antara lain normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Pelanggaran dari asumsi-asumsi ini bisa menimbulkan akibat yang serius, seperti kesalahan standar, bias dalam estimasi, dan kesalahan pengujian hipotesis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan akibat pelanggaran asumsi klasik adalah dengan transformasi data dengan menggunakan metode generalized difference equation yang bisa mengatasi permasalahan heteroskedastisitas pada regresi linear. Penelitian ini menggunakan metode pengujian asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda dalam mengidentifikasi pengaruh pelanggaran asumsi klasik dalam mengestimasi model ekonometrika. Asumsi klasik ini berupa persyaratan statistik yang perlu terpenuhi dalam analisis regresi linier kuadrat terkecil biasa (OLS). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengatasi pelanggaran asumsi klasik model ekonometrika yang valid dan akurat.

Kata Kunci: asumsi klasik, estimasi, ekonometrika.

Abstract

This study focuses on the impact of classical assumption violations on the estimation of econometric models. The classical assumptions that are the main focus include normality, multicollinearity, heteroscedasticity, and autocorrelation. Violation of these assumptions can have serious consequences, such as standard errors, bias in estimation, and hypothesis testing errors. One method that can be used to overcome problems due to violations of classical assumptions is to transform data using the generalized difference equation method which can overcome the problem of heteroscedasticity in linear regression. This study uses the classical assumption testing method in multiple linear regression analysis to identify the effect of classical assumption violations in estimating econometric models. These classical assumptions are statistical requirements that need to be met in ordinary least squares (OLS) linear regression analysis. Therefore, this study aims to understand and overcome violations of the classical assumptions of valid and accurate econometric models.

Keywords: classic assumption, estimation, econometrics.

Alamat Korespondensi

Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

E-mail: b100210269@student.ums.ac.id

Pendahuluan

Asumsi klasik dalam analisis regresi meliputi asumsi berupa residual yang dapat mempengaruhi keabsahan dari hasil uji statistik. Pelanggaran asumsi klasik dalam model regresi meliputi heterostedastisitas, multikolinearitas, autokorelasi, serta asumsi normalitas. Dalam hal ini pelanggaran asumsi klasik bisa mengakibatkan kebiasaan dalam estimasi parameter serta mengurangi keefektifan dari uji hipotesis.

Tantangan utama yang dipulru dihadapi dalam penelitian ini terkait dengan bagaimana cara mengatasi pelanggaran asumsi klasik serta pemilihan teknik estimasi yang tepat dan akurat agar menghasilkan hasil estimasi yang valid dan terbukti keakuratannya. Pelanggaran asumsi klasik dalam model ekonometrika bisa mengakibatkan estimasi yang akan dihasilkan menjadi tidak efisien, tidak konsisten, serta dapat menghasilkan kesalahan standar yang tidak akurat. Pada kondisi ini bisa mempengaruhi interpretasi dari hasil analisis serta pengambilan keputusan berdasarkan model tersebut.

Dalam analisis regresi menjadi hal penting dalam memahami dampak dari pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika. Pada penelitian ini memungkinkan peneliti ataupun praktisi ekonometrika untuk mengidentifikasi masalah yang ditimbulkan akibat adanya pelanggaran asumsi klasik serta pemilihan metode yang tepat dalam menangani masalah dari pelanggaran asumsi klasik ini.

Untuk mengatasi masalah dari dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah yaitu dengan menggunakan transformasi data dengan menggunakan metode generalized difference equation yang dapat mengatasi masalah heteroskedastisitas pada regresi linier.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengeksplotasi dari dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap hasil estimasi model ekonometrika. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memahami konsekuensi yang ada pada pelanggaran asumsi klasik terhadap hasil estimasi model ekonometrika, selain itu juga untuk mengidentifikasi metode yang tepat guna menangani masalah yang kemungkinan akan timbul karena pelanggaran asumsi klasik. Selain itu, tujuan penelitian ini ialah untuk menyelidiki dampak dari pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika serta mengevaluasi cara dalam mengatasi masalah yang akan timbul karena adanya pelanggaran tersebut.

Literatur Review

Literatur review pada penelitian ini berupa uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, serta autokorelasi merupakan asumsi klasik yang perlu dipenuhi sebelum melaksanakan analisis regresi berganda. Berikut merupakan teori klasik secara singkat:

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memeriksa data residual dari model regresi yang memiliki distribusi norma. Yaitu apabila nilai dari Asymp. Sig. (2-tailed) lebih dari 5% (0,05), sehingga H_0 diterima sedangkan H_a ditolak, artinya data residual terjadi secara acak atau random. Dengan kata lain, uji normalitas menjadi sebuah langkah penting dalam membuktikan validitas dari hasil analisis regresi berganda dalam model ekonometrika.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dipakai sebagai pemeriksa pemeriksa varians residual dari model regresi yang tidak konstan. Lalu hasil dari uji heteroskedastisitas yang signifikan akan menunjukkan adanya keridakberagaman dari varian residual, yang bisa mempengaruhi validitas hasil dari analisis regresi.

Dalam penelitian ini mengenai dampak dari pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika, uji heteroskedastisitas menjadi penting guna memastikan keabsahan hasil analisis regresi. Dengan demikian, pemahaman serta penerapan dari uji heteroskedastisitas dalam analisis regresi berganda menjadi penting.

Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas digunakan sebagai model untuk memeriksa hubungan linear antara variable independen. Dari hasil uji multikolinearitas yang signifikan artinya adanya masalah multikolinearitas, yang dapat memicu validitas hasil analisis regresi. Menurut Ghozali, I (2016).

Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi dalam model regresi diterangkan bahwa langkah penting memeriksa adalah apakah terdapat korelasi antara residual pada waktu yang berbeda. Tanda autokorelasi ini bisa dideteksi dengan menggunakan uji Durbin Watson (DW). Uji autokorelasi ini hanya dapat dilakukan pada data time series atau runtut waktu serta tidak perlu lagi dilakukan pada data cross section. Uji ini dapat membantu dalam menentukan residual adalah random atau acak, yang bisa mempengaruhi validitas dari hasil analisis regresi. Menurut Ghozali, I. (2016).

Metode

Metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh pelanggaran asumsi klasik dalam mengestimasi model ekonometrik adalah dengan melakukan pengujian asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda. Asumsi klasik merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi linier kuadrat terkecil biasa (OLS). Tujuan pengujian hipotesis klasik adalah untuk memastikan bahwa model regresi yang dihasilkan adalah yang terbaik, tidak bias dan konsisten dalam hal akurasi estimasi. Namun menggunakan model OLS saja tidak cukup untuk memberikan jawaban, karena model ini memiliki dua kelemahan dalam menguji outlier pada efek harian, kekurangan tersebut adalah, elemen sisa model regresi linier dengan model OLS menunjukkan adanya autokorelasi dengan sisa periode sebelumnya. Seperti kita ketahui autokorelasi melanggar asumsi klasik yang biasa terjadi pada data keuangan. Akibat autokorelasi ini kesalahan mungkin terjadi dalam menghitung signifikansi statistik dari koefisien variabel regresi linier, yang dapat menyebabkan keputusan yang salah tentang ada atau tidaknya outlier dalam pengaruh hari dalam seminggu. Kelemahan lain dari penggunaan OLS adalah masih terkait dengan sisa yang mengalami heteroskedastitas atau variansi tidak seragam. Heteroskedastisitas jarang ditemukan pada data time series, namun data keuangan seperti return 40 seringkali memiliki volatilitas yang tidak seragam. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan terhadap tingkat signifikansi koefisien variabel tersebut. Sebagaimana diketahui, kedua hal tersebut merupakan penyimpangan dari asumsi klasik yang dapat membuat hasil estimasi regresi menjadi BLUE, akan tetapi model ini digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah model tersebut cukup baik dalam menjelaskan permasalahan atau tidak. Untuk memperoleh estimasi regresi yang baik diperlukan pengujian asumsi klasik, terutama dua

asumsi diatas. Uji Breusch Godfrey (uji BG) dapat dilakukan untuk melihat autokorelasi dan autokorelasi (AR) serta moving average (MA) dapat ditambahkan pada model untuk mendapatkan hasil yang signifikan. Uji residu white diperlukan untuk mendeteksi heteroskedastisitas. Jika terdapat heteroskedastisitas yang signifikan di setiap jendela observasi, maka tingkat signifikansi statistik setiap koefisien menjadi bias, sehingga diperlukan model yang dapat memperhitungkan efek heteroskedastisitas 41, seperti pada penelitian sebelumnya, model yang digunakan untuk menangani varians variabel dan autokorelasi adalah model ARCH dan evolusinya. TARCH-M (p,q) digunakan sebagai bentuk ARCH pada penelitian ini. Dalam model tersebut diasumsikan bahwa varians sisa data deret waktu tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas, tetapi juga oleh nilai sisa variabel yang diteliti. Bollerslev memodifikasi model ini pada tahun 1986 yang dikenal sebagai Generalized ARCH (GARCH).

Hasil dan Pembahasan

Asumsi klasik

Dalam asumsi klasik memperoleh sebuah nilai estimasi pada parameter yang ada pada model regresi linier, bisa diestimasi menggunakan metode yaitu kuadrat terkecil biasa dengan kata lain metode OLS. Walaupun estimasi yang dilakukan dengan metode OLS ini telah melewati prosedur yang sudah sesuai dengan persyaratan pada metodologi ekonometrik, tetapi seringkali dijumpai dalam perolehan nilai estimasi tidak memenuhi ekapetasi. Maka dari itu, dalam memperoleh nilai estimasi parameter yang diharapkan sesuai dengan nilai yang sebenarnya. Model regresi dengan metode estimasi OLS diharapkan dapat memenuhi asumsi klasik tertentu sehingga dioeroleh model BLUE, yang mewakili kualitas efektif, konsisten, serta tidak bias. Yang paling pertama ada hasil regresi yang memberikan sebuah garis regresi yang menghasilkan nilai error terkecil. Selanjutnya yang kedua adalah linier, yang dimana pada model ekonometrik linier memiliki arti model tersebut linier dalam parameternya. Estimasi yang tidak bias juga dapat disimpulkan bias dapat dikatakan bias apabila nilai-nilai yang diinginkannya pada estimasi beta adalah benar ataupun bila mendekati nilai sebenarnya. Dalam artian ini mean beta taksiran berbeda dengan beta sebenarnya. Asumsi-asumsi yang perlu terpenuhi berkaitan dengan teorema Gauss Markov dapat disebut juga teorema Gauss sering disebut model regresi linier klasik (CLMR), antara lain yaitu

berdasarkan pada asumsi 1 yaitu hubungan antar variabel bebas serta variabel terikat adalah linier,

lalu asumsi 2 tidak memiliki korelasi yang sesuai atau sempurna antar variabel bebas,

selanjutnya berdasarkan asumsi 3 konstan nilai estimasi parameter diperoleh dengan sampling berulang,

asumsi 4 nilai ekspetasi term korekai atau error term konstan,

asumsi 5 homothicness atau varians syarat gangguan data periode yang tidak sama,

asumsi 6 yaitu jumlah pada observasi ataupun sampel yang dipakai pada model tentu nilainya harus lebih besar dibandingkan dengan jumlah parameter,

lalu asumsi 7 memiliki variabelitas yang ada pada data dalam variabel independent.

Asumsi 9 yaitu model dalam bentuk fungsional yang sesuai dan benar guna memperoleh estimasi parameter juga merupakan estimasi linier terbaik yang bias PBB, ataupun BLUE. Dalam model regresi mengharuskan sesuai dengan persyaratan yang ada oada asumsi klasik. Pada uji asumsi klasik ini dilaksanakan guna mencegah potensi yang akan terjadi dari pelanggaran asumsi klasik, akan tetapi diperlukan pemahaman tidak semua asumsi diperlukan sebuah pengujian. Asumsi klasik yang bisa diuji adalah :

Uji asumsi klasik 4: dimana nilai yang diharapkan dari istilah gangguan atau istilah kesalahan adalah bernilai nol (0). $E(\epsilon_i)=0$, masing-masing $i=1,2,\dots,n$ Nilai error term biasanya tidak bernilai nol (0), lalu asumsi yang keempat mengatakan harus bernilai nol (0). $\epsilon^* = \epsilon_i - \mu$ $Y_i = \alpha^* + \beta X_i + \epsilon_i^*$ dimana $\alpha^* = \alpha + \mu$ pada koefisien determinasi (R^2) merupakan ukuran kesesuaian apakah garis linier sudah sesuai dengan data yang sedang diamati. Kebanyakan model regresi memberi nilai koefisien determinasi yang kurang dari 1 ($R^2 < 1$).

2. Asumsi pengujian 5: homoskedastisitas atau varian dari istilah gangguan atau kesalahan yaitu konstan. Apabila dalam komponen pengganggu memiliki varian yang konstan maka dapat disebut juga dengan homoskedastisitas, sedangkan variasinya yang tidak konstan dapat disebut sebagai heteroskedastisitas. Yang dimana ini diperlukan pengujian heteroskedastisitas. Uji normalitas memiliki tujuan yaitu untuk memeriksa apakah dalam variabel sisa model regresi berdistribusi normal.

Uji Normalitas Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk memeriksa apakah variabel sisa model regresi berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan karena belum tentu data diatas 30 terdistribusi normal, sebaliknya data dibawah 30 belum tentu terdistribusi normal.

Menurut Ghozal (2001), uji t dan uji f mengasumsikan residu harus mengikuti distribusi normal. Sebaliknya menurut Widarjono (2010), uji t tidak dapat diterapkan pada variabel dependen untuk melihat arti variabel independen apabila residualnya tidak berdistribusi normal. Iqbal (2016) menyatakan bahwa semua data harus mengikuti distribusi normal untuk beberapa metode, namun tidak diwajibkan untuk metode lainnya.

Satu hal yang mengharuskan data (sisa, bukan variabel) terdistribusi normal adalah regresi linier (dengan OLS). Dalam regresi linier, salah satu asumsi klasik menyatakan bahwa residu model harus berdistribusi normal. Pendeteksian residual yang berdistribusi normal atau tidak terdistribusi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Analisis grafis Menurut Ghozal (2001), dasar pengambilan keputusan meliputi

Suatu model regresi memenuhi asumsi normalitas jika data didistribusikan di sekitar garis diagonal atau jika plot histogram menunjukkan pola distribusi normal. - model regresi tidak memenuhi asumsi berdistribusi normal jika data menyebar jauh dari diagonal, tidak mengikuti arah garis diagonal, atau tidak menunjukkan pola distribusi normal pada plot histogram.

2. Analisis Statistik - Chi-square menggunakan metode penjumlahan untuk menghitung deviasi data observasi setiap kelas dari nilai prediksi. Uji normalitas data ditunjukkan secara berkelompok. Data yang digunakan adalah data nominal atau ordinal.

- Kolmogorov Smirnov Tes ini digunakan untuk sampel data yang lebih besar dari 2000 sampel. Dalam pengujian, data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. - Lilliefors Menguji apakah data terdistribusi normal atau tidak.

Persyaratan penggunaan metode ini antara lain:

1. Data berbentuk kuantitatif

2. Data tunggal atau belum dikelompokkan dalam tabel distribusi frekuensi.

3. Dapat digunakan untuk n besar maupun n kecil.

- Uji Shapiro Wilk dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak pada sampel kecil kurang dari 50. Data berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

- Jarque Bera Salah satu uji normalitas adalah uji goodness-of-fit, yang mengukur apakah skewness dan kurtosis sampel mengikuti distribusi normal.

Kesimpulan

Pada penelitian kali ini yang menjadikan focus utamanya adalah dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika. Beberapa asumsi klasik diantaranya normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi yang dimana hal-hal ini terjadi pada suatu penelitian dan akan berdampak pada penelitiannya, seperti adanya beberapa konsekuensi yang serius, yaitu kesalahan-kesalahan yang umum atau standar, adanya bias dalam perkiraan atau estimasi, serta adanya kesalahan dalam menguji hipotesis yang tipe 1 maupun 2.

Dari dampak yang ada akan mengakibatkan sebuah penelitian mengalami kesulitan atau dapat dinamakan dengan adanya penyakit dalam penelitian tersebut, dan untuk mengatasi masalah dari dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah yaitu dengan menggunakan transformasi data dengan menggunakan metode generalized difference equation yang dapat mengatasi masalah heteroskedastisitas pada regresi linier.

Metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh pelanggaran asumsi klasik dalam mengestimasi model ekonometrik adalah dengan melakukan pengujian asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda. Asumsi klasik merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi linier kuadrat terkecil biasa (OLS).

Meskipun estimasi menggunakan metode OLS telah melalui prosedur yang sesuai dengan kaidah persyaratan dalam metodologi ekonometrika, namun seringkali kita mendapatkan nilai-nilai taksiran tidak seperti yang diharapkan. Dan oleh sebab itu supaya diperoleh nilai taksiran parameter yang sesuai dengan nilai sebenarnya. Maka hasil estimasi menggunakan OLS perlu diuji asumsi klasik.

Pada intinya beberapa pelanggaran asumsi klasik yang ada dapat berdampak bagi analisis ekonometri dan dampaknya yang terlihat sangat signifikan untuk perkiraan atau estimasi modal, dengan hal ini penting untuk memahami dan untuk memeriksa kepada asumsi-asumsi klasik untuk hasil analisis ekonometri yang akan lebih akurat dan juga agar dapat diandalkan.

Penelitian-penelitian pada bidang ekonometrika sangatlah membantu dalam kemajuan atau memajukan ilmu bidang ekonomi serta bidang keuangan dikarenakan dapat memberi pengetahuan serta pemahaman yang jauh lebih baik tentang dampak-dampak pelanggaran asumsi klasik serta usaha dalam menemukan sebuah solusi yang dinilai jauh lebih inovatif.

Ucapan Terima Kasih

Pada penelitian ini sebagai penulis banyak-banyak mengucapkan terimakasih atas kesempatan yang telah di berikan sehigga penuis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik,serta penulis dapat mendapatkan pengetahuan lebih lanjut tentang ilmu dala bidang ekonometri terkhusus asumsi klasik.

Penulis ucapkan terimakasih juga atas perhatian yang di berikan srta dukungan yang di berikan oleh para pembaca serta tak tertinggal pula penulis ucapkan terimakasih atas support dari para rekan-rekan terdekat penulis dengan dukungan serta bantuan yang telah penulis terima sangatlah mempengaruhi penulis dalam menulis penelitian ini.

Penulis berharap agar penelitian ini dapat diterima baik serta berguna, serta penulis berharap penelitian ini dapat membantu meningkatkan penelitian dalam bidang ekonomi serta juga dapat memberikan dampak yang baru dalam mengatasi pelanggaran-pelanggaran sumsi klasik pada Analisa model ekonometri. Terima kasih.

Daftar Referensi

- Martaningtyas, N. U., Septiyaningrum, E. A., & Maulana, Z. (2024). DAMPAK PELANGGARAN ASUMSI KLASIK TERHADAP KESALAHAN INFERENSI DALAM ANALISIS EKONOMETRIKA. *Synergy: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(04), 255-265.
- Sabrina, F. A., Nandita, W. V., & Maharani, D. D. (2023). Uji Asumsi Klasik untuk Menghindari Pelanggaran Asumsi Klasik pada Regresi Linier Ordinary Least Squares (OLS) dalam Ekonometrika. *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Dan Akuntansi (JIMEA)*, 1(1), 195-203.
- Nurchaya, W. A., Arisanti, N. P., & Hanandhika, A. N. (2024). Penerapan Uji Asumsi Klasik Untuk Mendeteksi Kesalahan Pada Data Sebagai Upaya Menghindari Pelanggaran Pada Asumsi Klasik. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12).
- Mardiatmoko, G. (2020). Pentingnya uji asumsi klasik pada analisis regresi linier berganda (studi kasus penyusunan persamaan allometrik kenari muda [canarium indicum l.]). *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(3), 333-342.
- Kolmogorov-Smirnov, Z. 4.1 Uji Asumsi Klasik 1. Uji Normalitas. *REKAP ARTIKEL TERMUAT DALAM JURNAL ILMIAH BER-ISSN (TIDAK TERAKREDITASI)*, 10.
- Klasik, A. U. A. Uji Multikolinearitas.
- Hadi, S. (2017). Aplikasi dan Interpretasi Regresi OLS (Beginikah Aplikasi dan Interpretasi Regresi OLS?). *Academia: Accelerating the world's research*.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1).
- Pramono, A., Tama, T. J. L. G., & Waluyo, T. (2021). Analisis arus tiga fasa daya 197 KVA dengan menggunakan metode uji normalitas kolmogorov-smirnov. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 213-216.
- Quraisy, A. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk: Studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Unismuh Makassar. *Journal of Health Education Economics Science and Technology (J-HEST)*, 3(1), 7-11.