

Mengatasi Pelanggaran Asumsi Klasik Dalam Analisis Data Teknik dan Strategi

Nabila Putri Sayekti¹, Aisyah Putri Agustin², Aprisa Chindy Ariesta³

^{1,2,3}Department of Management, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: b100210245@student.ums.ac.id¹, b100210252@student.ums.ac.id²,

b100210292@student.ums.ac.id³

Abstract

The importance of validity and reliability of data analysis results in scientific research is the main focus in this research. Violations of classical assumptions can be detrimental to interpretation and decision making, requiring adaptive approaches to overcome them. Model modification is a promising solution to improve the quality of data analysis in this context. This research uses a literature study method to understand the concept and implications of violating classical assumptions. The model modification approach is then implemented through non-parametric model selection, data transformation, and robust techniques. The use of this method is illustrated with case studies and complex data analysis. The analysis results show that the model modification provides the flexibility needed to overcome violations of classical assumptions. Data transformation, use of non-parametric models, and robust techniques have succeeded in increasing the accuracy of data analysis, especially in conditions of abnormality or heteroscedasticity. However, researchers need to carefully consider the risk of overfitting and the additional complexity that may arise. This research concludes that model modification can be an effective approach to overcome violations of classical assumptions in data analysis. The choice of model modification must be adjusted to the characteristics of the data and research objectives to minimize the risk of distorting the results.

Keywords: *Data analysis, violation of classical assumptions, model modification, data transformation, robust techniques*

Abstrak

Pentingnya validitas dan reliabilitas hasil analisis data dalam penelitian ilmiah menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Pelanggaran terhadap asumsi klasik dapat merugikan interpretasi dan pengambilan keputusan sehingga memerlukan pendekatan adaptif untuk mengatasinya. Modifikasi model merupakan solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas analisis data dalam konteks ini. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk memahami konsep dan implikasi pelanggaran asumsi klasik. Pendekatan modifikasi model kemudian diimplementasikan melalui pemilihan model non-parametrik, transformasi data, dan teknik strong. Penggunaan metode ini digambarkan dengan studi kasus dan analisis data yang kompleks. Hasil analisis menunjukkan bahwa modifikasi model memberikan fleksibilitas yang diperlukan untuk mengatasi pelanggaran asumsi klasik. Transformasi data, penggunaan model non parametrik, dan teknik strong berhasil meningkatkan akurasi analisis data terutama pada kondisi kelainan atau heteroskedastisitas. Namun, peneliti perlu mempertimbangkan dengan cermat risiko overfitting dan kompleksitas tambahan yang mungkin timbul. Penelitian ini menyimpulkan bahwa modifikasi model dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk mengatasi pelanggaran asumsi klasik dalam analisis data. Pemilihan modifikasi model harus disesuaikan dengan karakteristik data dan tujuan penelitian untuk meminimalkan risiko distorsi hasil.

Kata kunci: *Analisis data, pelanggaran asumsi klasik, modifikasi model, transformasi data, teknik strong*

Article Info

Received date: 28 November 2023

Revised date: 3 December 2023

Accepted date: 10 December 2023

PENDAHULUAN

Dalam era di mana penggunaan analisis data semakin mendominasi berbagai disiplin ilmu, keakuratan interpretasi hasil analisis menjadi krusial untuk mengambil keputusan yang cerdas dan efektif. Namun, kenyataannya, banyak analisis data menghadapi tantangan serius akibat pelanggaran asumsi klasik. Asumsi-asumsi ini, seperti distribusi normal, homoskedastisitas, dan independensi dari residu, seharusnya menjadi dasar analisis statistik. Namun, pada kenyataannya, keberlanjutan asumsi ini sering kali sulit dijaga, terutama ketika data yang dihadapi kompleks dan tidak ideal. [1]

Pelanggaran asumsi klasik dapat membawa dampak serius pada kebenaran dan reliabilitas temuan analisis data. Kesalahan interpretasi yang dihasilkan dari ketidakpatuhan terhadap asumsi

dapat merugikan kebijakan, strategi bisnis, dan penelitian ilmiah. Oleh karena itu, perlunya pemahaman mendalam terhadap strategi dan teknik untuk mengatasi pelanggaran asumsi klasik menjadi semakin penting. [2]

Artikel ini ingin menggali lebih dalam tentang bagaimana pelanggaran asumsi klasik dapat mengganggu kualitas analisis data dan bagaimana para peneliti dapat menghadapinya. Melalui pemahaman yang kuat tentang latar belakang masalah ini, diharapkan para pembaca dapat meningkatkan kesadaran mereka terhadap kompleksitas analisis data modern dan menjadi lebih siap untuk mengatasi tantangan yang muncul seiring dengan pelanggaran asumsi klasik. Dengan demikian, artikel ini berfungsi sebagai panduan yang bermanfaat bagi para peneliti, praktisi, dan pengambil keputusan dalam menanggapi pelanggaran asumsi klasik dalam konteks analisis data..

METODE

Metode penelitian menggunakan kualitatif studi literatur adalah pendekatan yang melibatkan analisis dan sintesis informasi dari berbagai sumber literatur untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang suatu fenomena atau konsep. Dalam tahap awal, peneliti menentukan tujuan penelitian dan merumuskan pertanyaan penelitian yang ingin dijawab melalui studi literatur. Pemilihan tema atau topik penelitian yang spesifik menjadi langkah berikutnya, diikuti oleh pencarian literatur menggunakan berbagai sumber seperti basis data akademis dan perpustakaan. Setelah literatur yang relevan terpilih, peneliti melakukan seleksi dan penilaian literatur, memastikan bahwa kriteria inklusi dan eksklusi terpenuhi, serta mengevaluasi kualitas metodologi penelitian pada literatur yang dipilih.

Ekstraksi data kemudian dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dari setiap literatur yang telah dipilih. Proses analisis dan sintesis kemudian mengambil peran utama, di mana peneliti mengidentifikasi pola, tema, dan tren dari isi literatur serta menyintesis informasi dari berbagai sumber untuk membangun pemahaman yang lebih lengkap. Hasil analisis ini membentuk kerangka konseptual yang mencerminkan temuan dan hubungan antar konsep yang ditemukan dari literatur.

Langkah selanjutnya adalah penulisan laporan penelitian yang mencakup pendahuluan, kerangka teoritis, metode penelitian literatur, analisis dan temuan, serta kesimpulan. Selama proses ini, peneliti juga memperhatikan pembuatan daftar referensi yang lengkap dan sesuai dengan format penulisan akademis yang diinginkan. Metode penelitian kualitatif studi literatur memberikan keleluasaan kepada peneliti untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang topik tertentu, dan pendekatan ini sangat bermanfaat ketika ingin memahami perkembangan konsep, mendeskripsikan variasi pendekatan penelitian, atau mengidentifikasi celah pengetahuan dalam bidang tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelanggaran Asumsi Klasik, Seperti Distribusi Normal, Homoskedastisitas, dan Independensi Dari Residu, Mempengaruhi Hasil Analisis Data

Pelanggaran asumsi klasik, terutama terkait dengan distribusi normal, homoskedastisitas, dan independensi dari residu, dapat memiliki dampak signifikan terhadap hasil analisis data. Distribusi normal merupakan salah satu asumsi penting dalam banyak metode statistik. Jika distribusi data tidak mengikuti pola normal, maka metode inferensial yang bergantung pada normalitas seperti uji parametrik mungkin tidak dapat diaplikasikan dengan tepat. Hasil analisis yang bergantung pada normalitas dapat menjadi bias dan tidak dapat diandalkan jika distribusi data melenceng dari asumsi ini. [3]

Homoskedastisitas mengacu pada asumsi bahwa variabilitas dari variabel dependen harus konstan di sepanjang nilai-nilai variabel independen. Jika terjadi pelanggaran terhadap homoskedastisitas, artinya variabilitas tidak konstan, maka analisis regresi dan uji lainnya yang membutuhkan asumsi ini dapat memberikan estimasi yang tidak akurat. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam interpretasi efek variabel independen terhadap variabel dependen. [4]

Independensi dari residu adalah asumsi bahwa residu atau sisa dari model regresi tidak saling terkait atau memiliki pola tertentu. Jika residu tidak independen, misalnya, terdapat autokorelasi di dalamnya, maka hasil uji statistik menjadi tidak valid, dan interpretasi mengenai keberlanjutan model juga menjadi meragukan. Pelanggaran terhadap independensi dari residu dapat mengakibatkan kesalahan tipe I atau tipe II dalam pengujian hipotesis, serta merugikan kehandalan model prediksi.

Selain dampak pada validitas dan reliabilitas hasil analisis data, pelanggaran asumsi klasik juga dapat mempengaruhi interpretasi kesimpulan penelitian. Misalnya, jika distribusi data tidak normal, peneliti mungkin tertarik untuk mencari alternatif metode analisis non-parametrik atau melakukan transformasi data untuk mendekati distribusi normal. Namun, perlu diingat bahwa transformasi data dapat memperkenalkan kompleksitas tambahan dalam interpretasi. [5]

Pada pelanggaran homoskedastisitas, upaya untuk menanggulangnya sering melibatkan pemilihan metode regresi yang lebih canggih, seperti regresi heteroskedastisitas yang memperhitungkan variabilitas yang bervariasi. Hal ini dapat membutuhkan pemahaman mendalam tentang teknik-teknik analisis yang lebih kompleks dan meningkatkan kompleksitas interpretasi hasil.

Untuk independensi residu, tindakan perbaikan mungkin melibatkan pemeriksaan kembali model, penyesuaian variabel, atau penggunaan teknik analisis time series jika terdapat indikasi autokorelasi. Dalam kasus ini, interpretasi hasil harus hati-hati dilakukan, dan peneliti perlu mempertimbangkan keterbatasan yang mungkin muncul akibat penyesuaian tersebut. [6]

Setiap tindakan perbaikan terhadap pelanggaran asumsi klasik juga memiliki konsekuensi dan pertimbangan sendiri. Oleh karena itu, peneliti harus menggabungkan pengetahuan statistik dan kebijaksanaan praktis untuk membuat keputusan yang informasional dan kontekstual. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam terkait dengan pelanggaran asumsi klasik tidak hanya berdampak pada analisis data tetapi juga mencakup dampak signifikan pada interpretasi dan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian.

Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Pelanggaran Asumsi Klasik Dalam Praktik Analisis Data

Terjadinya pelanggaran asumsi klasik dalam praktik analisis data dapat disebabkan oleh berbagai faktor kompleks. Pertama, faktor yang paling umum adalah ketidaksempurnaan atau ketidakteraturan dalam data itu sendiri. Distribusi data yang tidak mengikuti pola normal dapat muncul akibat adanya outliers, skewness, atau ketidakteraturan lain yang memengaruhi distribusi nilai. Faktor ini dapat menyebabkan kesalahan dalam menerapkan metode statistik parametrik yang mengandalkan asumsi normalitas. [7]

Faktor lingkungan atau situasional juga dapat menjadi penyebab pelanggaran asumsi klasik. Misalnya, dalam eksperimen atau penelitian lapangan, variasi alamiah dalam kondisi pengamatan dapat menghasilkan data yang tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas. Ketidakteraturan ini dapat bersumber dari perbedaan karakteristik obyek yang diamati atau variasi alamiah lainnya yang tidak dapat dikendalikan oleh peneliti.

Selain itu, pelanggaran asumsi klasik dapat dipengaruhi oleh faktor skala atau ukuran sampel. Jika ukuran sampel terlalu kecil, dapat sulit untuk menilai distribusi data dengan akurat, dan asumsi-asumsi statistik mungkin tidak dapat terpenuhi. Di sisi lain, ukuran sampel yang sangat besar dapat menghasilkan signifikansi statistik yang tinggi, meskipun asumsi klasik mungkin terlampaui.

Faktor manusiawi, seperti kesalahan dalam pengukuran atau pengumpulan data, juga dapat menyebabkan pelanggaran asumsi. Kesalahan ini dapat berkisar dari kesalahan input data hingga proses pengukuran yang tidak konsisten, mengakibatkan distorsi dalam distribusi atau sifat-sifat data lainnya.

Pelanggaran asumsi klasik tidak selalu bersifat negatif. Dalam beberapa kasus, analisis data yang mempertimbangkan pelanggaran asumsi dapat memberikan wawasan yang lebih realistis tentang fenomena yang diamati. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pelanggaran asumsi klasik menjadi penting untuk menyusun strategi analisis data yang tepat dan menginterpretasikan hasil dengan cermat. [8]

Disamping faktor-faktor yang telah disebutkan, pelanggaran asumsi klasik dalam praktik analisis data juga dapat muncul akibat kompleksitas hubungan antar variabel atau ketidaklinearitas dalam model statistik yang digunakan. Model yang terlalu sederhana atau tidak memperhitungkan interaksi antar variabel dapat menyebabkan terjadinya pelanggaran asumsi, terutama dalam konteks regresi. Kurangnya pemahaman mendalam terhadap struktur data yang diamati dapat mengakibatkan pemilihan model yang tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Selain itu, situasi ketidakpastian dalam pengukuran variabel-variabel yang digunakan dalam analisis data dapat menjadi penyebab pelanggaran asumsi klasik. Ketidakpastian ini dapat berasal dari variasi instrumen pengukuran atau perubahan kondisi pengukuran dari waktu ke waktu. Jika variabilitas ini tidak diperhitungkan dengan benar, asumsi homoskedastisitas dapat dilanggar.

Perubahan kondisi atau dinamika temporal dalam data juga dapat menyebabkan pelanggaran asumsi independensi dari residu. Jika data yang diamati memiliki pola temporal atau tren tertentu yang tidak diidentifikasi atau dihilangkan dengan tepat, maka dapat muncul keterkaitan antar residu, yang melanggar asumsi independensi.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penting bagi peneliti untuk melakukan evaluasi yang cermat terhadap data sebelum menerapkan analisis statistik. Penggunaan teknik-teknik statistik yang lebih canggih, seperti analisis robust atau metode non-parametrik, dapat menjadi alternatif yang lebih sesuai dalam menghadapi pelanggaran asumsi klasik. Kesadaran akan kompleksitas dan keunikan setiap dataset juga menjadi kunci dalam mencegah dan menanggulangi pelanggaran asumsi klasik guna memastikan validitas dan reliabilitas hasil analisis data.

Dampak Pelanggaran Asumsi Klasik Terhadap Interpretasi Hasil Analisis Data

Pelanggaran asumsi klasik dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap interpretasi hasil analisis data dalam konteks penelitian ilmiah dan pengambilan keputusan di berbagai bidang. Pertama, dampak terbesar terlihat dalam distorsi hasil statistik, seperti nilai p-value yang mungkin tidak akurat. Pelanggaran asumsi, seperti ketidaknormalan distribusi atau ketidakhomoskedastisitas, dapat merubah distribusi sampling, mengakibatkan keputusan hipotesis yang keliru. Kesalahan interpretasi semacam ini dapat mengarah pada kesimpulan yang tidak tepat mengenai signifikansi statistik suatu variabel atau efek hubungan antar variabel. [9]

Dalam bidang penelitian ilmiah, pelanggaran asumsi klasik dapat memberikan pengaruh yang besar pada validitas internal dan eksternal penelitian. Validitas internal dipertanyakan ketika asumsi-asumsi yang melandasi analisis data terlampaui, meragukan keabsahan temuan dan mengurangi kepercayaan pada hasil penelitian. Di sisi lain, dampak terhadap validitas eksternal terkait dengan sejauh mana temuan dapat diterapkan pada populasi yang lebih luas atau pada situasi dunia nyata.

Dalam konteks pengambilan keputusan, pelanggaran asumsi klasik dapat mengarah pada kesalahan penilaian yang merugikan. Keputusan berdasarkan analisis data yang terdistorsi dapat mengakibatkan strategi yang tidak optimal atau kebijakan yang kurang efektif. Misalnya, dalam pengambilan keputusan bisnis, ketidakpastian yang muncul dari pelanggaran asumsi klasik dapat merugikan perencanaan dan mengakibatkan alokasi sumber daya yang tidak efisien.

Dampak pelanggaran asumsi klasik dapat memengaruhi reputasi penelitian atau kebijakan yang dihasilkan. Jika kesalahan dalam analisis data tidak diidentifikasi atau dijelaskan secara jelas, kepercayaan masyarakat atau pemangku kepentingan dapat tergerus. Hal ini dapat memberikan konsekuensi serius terhadap keberlanjutan penelitian atau kebijakan di masa depan.

Selain dampak langsung terhadap interpretasi dan keputusan, pelanggaran asumsi klasik juga dapat membawa implikasi tambahan terkait dengan generalisasi temuan, reproduktibilitas penelitian, dan tingkat kepercayaan pada ilmu pengetahuan. Ketika analisis data didasarkan pada asumsi-asumsi yang tidak terpenuhi, generalisasi temuan menjadi sulit karena keberlanjutan model dapat dipertanyakan. Akibatnya, kemampuan untuk mentransfer temuan penelitian ke konteks yang lebih luas atau situasi dunia nyata menjadi terbatas.

Reproduktibilitas penelitian, yang merupakan pijakan utama dalam metode ilmiah, juga dapat terancam oleh pelanggaran asumsi klasik. Jika metode dan asumsi analisis tidak diungkapkan secara jelas atau jika pelanggaran asumsi tidak dicatat, upaya untuk mengulang penelitian atau mengkonfirmasi temuan menjadi lebih sulit dan dapat menimbulkan keraguan terhadap integritas penelitian.

Dalam beberapa bidang, seperti ilmu sosial dan kedokteran, di mana hasil penelitian dapat memiliki dampak langsung pada kebijakan publik dan praktik klinis, pelanggaran asumsi klasik dapat menimbulkan konsekuensi yang signifikan. Kebijakan yang dibentuk berdasarkan analisis data yang tidak akurat atau tidak valid dapat memberikan hasil yang merugikan bagi masyarakat atau pasien.

Dengan demikian, penting bagi para peneliti dan pengambil keputusan untuk melibatkan praktik transparansi dan etika dalam pelaporan hasil analisis data. Pengungkapan dengan jelas mengenai metode analisis, evaluasi asumsi-asumsi yang digunakan, dan dampak pelanggaran asumsi pada hasil penelitian adalah langkah kritis untuk memastikan kepercayaan dan validitas penelitian serta pengambilan keputusan yang berbasis informasi yang akurat. Kesadaran akan kompleksitas pelanggaran asumsi klasik perlu ditingkatkan dalam masyarakat ilmiah dan praktisi agar upaya

koreksi dan perbaikan dapat dilakukan secara efektif untuk meningkatkan kualitas penelitian dan keputusan yang diambil.

Modifikasi Model Digunakan Sebagai Pendekatan Untuk Menanggulangi Pelanggaran Asumsi Klasik

Modifikasi model merupakan pendekatan yang efektif untuk menanggulangi pelanggaran asumsi klasik dalam konteks analisis data yang kompleks. Saat asumsi-asumsi klasik tidak dapat dipenuhi sepenuhnya, modifikasi model dapat memberikan solusi yang lebih adaptif dan responsif terhadap kondisi nyata data. Salah satu strategi yang sering digunakan adalah penggunaan model non-parametrik atau semi-parametrik yang tidak memerlukan asumsi distribusi tertentu. Model ini memberikan fleksibilitas dalam menangani distribusi data yang kompleks tanpa harus memaksakan struktur tertentu yang mungkin tidak sesuai. [10]

Selain itu, teknik transformasi data dapat diimplementasikan sebagai bentuk modifikasi model. Transformasi seperti logaritma, akar kuadrat, atau invers dapat membantu mengatasi masalah non-normalitas atau heteroskedastisitas dalam data. Pemilihan transformasi yang tepat dapat membawa data lebih mendekati asumsi-asumsi klasik dan meningkatkan keandalan hasil analisis.

Pendekatan lainnya adalah penggunaan metode robust yang tidak terlalu peka terhadap outlier atau gangguan dalam data. Metode-metode ini dapat memberikan hasil yang lebih stabil dan konsisten, bahkan ketika terdapat observasi yang ekstrem. Selain itu, teknik bootstrap dan resampling dapat digunakan untuk memperoleh distribusi sampling yang lebih dapat diandalkan, terutama ketika ukuran sampel terbatas.

Dalam konteks analisis regresi, modifikasi model juga dapat melibatkan penambahan variabel interaksi atau polinomial untuk menanggulangi ketidaklinearan atau hubungan interaktif yang mungkin ada dalam data. Pendekatan ini memperluas kemampuan model untuk menangkap pola yang lebih kompleks dan sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Modifikasi model dalam menanggulangi pelanggaran asumsi klasik juga ditekankan pada pemilihan metode estimasi yang robust terhadap pelanggaran asumsi. Misalnya, estimasi M-estimasi atau teknik-teknik Bayesian dapat digunakan untuk menghasilkan estimasi parameter yang lebih stabil dan efisien dalam kondisi asumsi klasik yang tidak terpenuhi.

Selain itu, pendekatan modifikasi model juga dapat mencakup metode imputasi untuk menangani data yang hilang atau kurang lengkap. Imputasi dapat membantu meminimalkan potensi bias yang timbul akibat kehilangan data dan meningkatkan akurasi analisis. Pemilihan teknik imputasi yang sesuai dengan karakteristik data menjadi kunci dalam menjaga integritas hasil analisis.

Dalam beberapa kasus, penggunaan metode ensemble atau kombinasi dari beberapa model juga dapat dianggap sebagai bentuk modifikasi model. Pendekatan ini melibatkan penggabungan hasil dari beberapa model yang berbeda untuk meningkatkan akurasi dan keandalan prediksi. Teknik ini sering digunakan dalam analisis data kompleks di mana variasi dan ketidakpastian tinggi.

Selain strategi-modifikasi model, juga penting untuk memperhatikan diagnostik yang kuat untuk mendeteksi pelanggaran asumsi klasik. Melakukan uji residual dan memeriksa grafik residual dapat membantu peneliti mengidentifikasi pola atau tren yang menandakan pelanggaran asumsi. Dengan pemahaman yang mendalam tentang pola-pola tersebut, peneliti dapat memilih modifikasi model yang paling sesuai.

Penggunaan modifikasi model bukanlah solusi yang universal dan harus dipertimbangkan dengan hati-hati. Kelebihan kompleksitas model dapat mengarah pada overfitting, di mana model dapat terlalu sesuai dengan data pelatihan dan kehilangan kemampuan untuk menggeneralisasi ke data baru. Oleh karena itu, penelitian ilmiah dan pengambilan keputusan yang berkualitas memerlukan keseimbangan antara pemilihan modifikasi model yang tepat dan pemahaman mendalam terhadap konteks dan karakteristik data.

Dalam keseluruhan, modifikasi model memberikan fleksibilitas yang dibutuhkan untuk mengatasi pelanggaran asumsi klasik dalam analisis data yang kompleks. Dengan memahami kondisi dan karakteristik data secara mendalam, peneliti dapat memilih pendekatan modifikasi model yang paling sesuai untuk meningkatkan keakuratan dan keandalan hasil analisis, menjadikannya alat yang efektif dalam penelitian ilmiah dan pengambilan keputusan

SIMPULAN

Secara keseluruhan, pembahasan di atas menggarisbawahi kompleksitas dan konsekuensi yang terkait dengan pelanggaran asumsi klasik dalam analisis data. Pelanggaran asumsi seperti distribusi normal, homoskedastisitas, dan independensi dari residu dapat memberikan dampak serius terhadap validitas dan reliabilitas hasil analisis, serta interpretasi dan pengambilan keputusan dalam berbagai konteks, terutama dalam penelitian ilmiah.

Pendekatan untuk menanggulangi pelanggaran asumsi klasik mencakup modifikasi model, di mana penyesuaian dilakukan untuk meningkatkan ketepatan model terhadap kondisi nyata data. Metode ini mencakup penggunaan model non-parametrik, transformasi data, teknik robust, dan pendekatan lain yang lebih adaptif terhadap pelanggaran asumsi. Namun, pemilihan modifikasi model harus dilakukan dengan hati-hati, mengingat risiko overfitting dan kompleksitas tambahan yang dapat merugikan generalisasi dan interpretasi.

Dalam konteks penelitian ilmiah, pelanggaran asumsi klasik dapat merugikan validitas internal dan eksternal penelitian, menyulitkan generalisasi temuan, dan mengancam reproduktibilitas. Sementara dalam pengambilan keputusan, dampaknya mencakup risiko pengambilan keputusan yang tidak tepat dan potensi konsekuensi negatif dalam berbagai bidang seperti bisnis, kebijakan publik, dan praktik klinis.

Dengan memahami implikasi pelanggaran asumsi klasik, para peneliti dan pengambil keputusan dapat mengadopsi praktik terbaik dalam menerapkan modifikasi model, melakukan diagnostik yang cermat, dan menjaga transparansi dalam pelaporan hasil analisis. Kesadaran akan kompleksitas ini menjadi penting untuk memastikan keberlanjutan kemajuan ilmiah, kebijakan yang efektif, dan pengambilan keputusan yang berbasis informasi yang akurat. Oleh karena itu, integrasi pemahaman mendalam terhadap pelanggaran asumsi klasik menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas analisis data dan hasil penelitian yang dapat diandalkan.

Referensi

- [1] M. Aprisakundi and R. Kusumastuti, "Strategi Kepolisian Negara Republik Indonesia dalam Retensi Personal Guna Menanggulangi Kasus Pemberhentian Tidak dengan Hormat," *Reformasi*, vol. 11, no. 2, pp. 193–205, 2021.
- [2] J. M. Sitepu and M. Nasution, "Pengaruh Konsep Diri terhadap Coping Stress pada Mahasiswa FAI UMSU," *Intiqad J. Agama dan Pendidik. Islam*, vol. 9, no. 1, pp. 68–83, 2017.
- [3] B. Nugraha, *Pengembangan Uji Statistik: Implementasi Metode Regresi Linier Berganda dengan Pertimbangan Uji Asumsi Klasik*. Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2022.
- [4] N. Aiyah, Y. T. Tanjung, and S. Sudiaman, "Pengaruh Penghargaan dan Sanksi terhadap Kepuasan Kerja Pegawai Melalui Motivasi Kerja Internal pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Medan," *J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 9655–9663, 2023.
- [5] A. Nurbaroqah, B. Pratikno, and S. Supriyanto, "Pendekatan Regresi Robust dengan Fungsi Pembobot Bisquare Tukey pada Estimasi-M dan Estimasi-S," *J. Ilm. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–30, 2022.
- [6] A. N. Aini, "Analisis Indeks Pembangunan Gender Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2019," *J. Kebijak. Pembang.*, vol. 16, no. 1, pp. 77–91, 2021.
- [7] D. Akendy and K. Digidowiseiso, "Nilai Perusahaan Food & Beverage yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada Periode 2018-2022 yang Dipengaruhi oleh Rasio Profitabilitas, Rasio Aktivitas, dan Rasio Leverage," *COSTING J. Econ. Bussines Account.*, vol. 6, no. 2, pp. 2483–2493, 2023.
- [8] R. Tasman, "Model Regresi Robust Metode Least Trimmed Square (LTS) dan Estimasi S pada Faktor yang Mempengaruhi Stunting 0-59 Bulan," Universitas Airlangga, 2020.
- [9] V. L. Ardi, "Penduga Parameter Model Regresi Linier Sederhana Hadirnya Heteroskedastisitas Dan Pencilan Dengan Metode Robust Wild Bootstrap," UNIMED, 2021.
- [10] R. Rahmadeni, S. Samsinar, A. P. Desvina, and S. Zulhayana, "Pemodelan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Riau Menggunakan Model Spatial Autoregressive," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. dan Ind.*, pp. 644–650, 2020.