

PEMANFAATAN REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI VARIABEL TERIKAT

Nabila Khairani¹, Maysharoh², Parulian Sibuea³
nabila0102241025@uinsu.ac.id¹, maysharoh0102241012@uinsu.ac.id²,
paruliansibuea@uinsu.ac.id³
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

ABSTRAK

Regresi linear berganda merupakan teknik analisis statistik yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengulas konsep dasar, asumsi klasik, prosedur pengujian hipotesis, penerapan, serta berbagai faktor yang memengaruhi variabel terikat dalam analisis regresi linear berganda. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur melalui pendekatan kualitatif, yaitu menelaah dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan seperti buku, jurnal, dan artikel penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa regresi linear berganda merupakan metode yang efektif untuk menjelaskan hubungan antarvariabel sekaligus memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan beberapa variabel prediktor. Agar model yang dihasilkan valid dan dapat dipercaya, diperlukan pemenuhan asumsi klasik yang meliputi normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Selain itu, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji F, uji t, serta koefisien determinasi (R^2) untuk menilai besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, baik secara simultan maupun parsial. Berdasarkan berbagai penelitian yang dikaji, regresi linear berganda telah banyak dimanfaatkan dalam bidang demografi, ekonomi, pendidikan, kesehatan, pertanian, dan infrastruktur. Metode ini memiliki keunggulan dalam mengakomodasi banyak variabel sekaligus dan menghasilkan prediksi yang relatif akurat, meskipun tetap memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada pemenuhan asumsi klasik dan hanya sesuai untuk hubungan yang bersifat linear. Oleh karena itu, pemahaman yang memadai mengenai regresi linear berganda sangat penting untuk menghasilkan analisis yang tepat dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Kata Kunci: Regresi Linear Berganda, Variabel Dependen, Variabel Independen, Asumsi Klasik, Analisis Statistik.

ABSTRACT

Multiple linear regression is a statistical analysis technique used to examine the relationship between one dependent variable and several independent variables simultaneously. This study aims to review the fundamental concepts, classical assumptions, hypothesis testing procedures, applications, and various factors influencing dependent variables in multiple linear regression analysis. The research employs a literature review method with a qualitative approach by examining and analyzing relevant scientific sources, including books, journals, and research articles. The findings indicate that multiple linear regression is an effective method for explaining relationships among variables and predicting the value of a dependent variable based on multiple predictor variables. To ensure the validity and reliability of the model, several classical assumptions must be satisfied, including normality, multicollinearity, heteroscedasticity, and autocorrelation. Furthermore, hypothesis testing is conducted using the F-test, t-test, and coefficient of determination (R^2) to assess the influence of independent variables on the dependent variable, both simultaneously and partially. Based on the reviewed studies, multiple linear regression has been widely applied in various fields, such as demography, economics, education, health, agriculture, and infrastructure. This method offers advantages in accommodating multiple variables within a single model and generating relatively accurate predictions. However, it also has limitations, including its dependence on the fulfillment of classical assumptions and its suitability only for linear

relationships. Therefore, a comprehensive understanding of multiple linear regression is essential to produce accurate analyses and support data-driven decision-making.

Keywords: *Multiple Linear Regression, Dependent Variable, Independent Variable, Classical Assumptions, Statistical Analysis.*

PENDAHULUAN

Regresi Linear Berganda merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independen. Dalam literatur berbahasa Inggris, metode ini dikenal sebagai multiple linear regression. Regresi linear berganda banyak digunakan dalam berbagai penelitian yang melibatkan beberapa faktor yang diduga memengaruhi suatu variabel terikat. Sebagai contoh, dalam penelitian mengenai harga rumah, variabel seperti luas tanah, luas bangunan, usia bangunan, jarak dari pusat aktivitas, jumlah kamar tidur, dan kapasitas listrik dapat digunakan sebagai variabel prediktor yang memengaruhi nilai jual rumah. Oleh karena itu, penting untuk memahami sejauh mana pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel dependen guna memperoleh informasi yang akurat dan mendukung pengambilan keputusan (Rahayu dan Ghozali, 2021).

Menurut Sugiyono, analisis regresi linear berganda digunakan apabila peneliti bermaksud memprediksi perubahan pada variabel dependen dengan mempertimbangkan dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor. Metode ini sangat bermanfaat dalam penelitian kuantitatif karena memungkinkan peneliti untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat serta membangun model prediksi yang dapat digunakan untuk menjelaskan suatu fenomena (Sudariana dan Yoedani, 2021).

Dalam penerapannya, regresi linear berganda harus memenuhi beberapa asumsi yang dikenal sebagai asumsi klasik. Asumsi klasik merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi agar model regresi menghasilkan estimasi yang valid dan dapat dipercaya. Pelanggaran terhadap asumsi klasik, seperti heteroskedastisitas, multikolinearitas, autokorelasi, dan ketidaknormalan data, dapat menyebabkan bias dalam estimasi parameter serta menurunkan keakuratan hasil pengujian hipotesis (Nastiti dkk., 2023).

Untuk mengatasi dampak pelanggaran asumsi klasik, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah transformasi data. Selain itu, metode generalized difference equation juga dapat diterapkan untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas pada model regresi linear sehingga hasil estimasi yang diperoleh menjadi lebih akurat dan efisien (Nastiti dkk., 2023).

Uji asumsi klasik merupakan tahapan penting dalam analisis regresi karena bertujuan untuk memastikan bahwa model yang digunakan telah memenuhi persyaratan statistik. Dengan terpenuhinya asumsi-asumsi tersebut, model regresi dapat menghasilkan estimasi yang lebih akurat, efisien, dan tidak bias. Sebaliknya, pelanggaran asumsi klasik dapat menyebabkan ketidakpastian dalam interpretasi hubungan antarvariabel dan menurunkan validitas hasil penelitian (Sabrina dkk., 2024).

METODE

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (literature review). Metode ini digunakan untuk mengkaji, memahami, dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, seperti jurnal, buku, dan artikel penelitian terdahulu yang membahas regresi linear berganda serta penerapannya dalam berbagai bidang. Menurut Snyder (2019), studi literatur merupakan metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan dan analisis sumber-sumber ilmiah yang telah dipublikasikan untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif terhadap

suatu topik tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini tidak melakukan pengumpulan data primer di lapangan, melainkan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari literatur ilmiah.

Proses pengumpulan literatur dilakukan dengan cara menelusuri berbagai sumber terpercaya seperti jurnal nasional dan internasional, buku metodologi penelitian, serta artikel ilmiah yang relevan dengan variabel dan konsep yang dibahas dalam penelitian ini. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penelitian, kebaruan tahun publikasi, serta kredibilitas sumber.

Dengan demikian, metode studi literatur diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai regresi linear berganda serta berbagai faktor yang mempengaruhinya dalam berbagai bidang penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Dasar Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda merupakan metode analisis statistik yang digunakan untuk menguji hubungan antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independen. Metode ini termasuk dalam analisis kuantitatif yang memiliki peran penting dalam penelitian karena mampu menjelaskan hubungan antar variabel secara lebih kompleks dan mendekati kondisi nyata dibandingkan regresi linear sederhana.

Dalam berbagai bidang penelitian seperti pendidikan, ekonomi, sosial, dan kesehatan, suatu fenomena umumnya tidak dipengaruhi oleh satu faktor saja, melainkan oleh banyak faktor secara simultan. Misalnya dalam bidang pendidikan, prestasi belajar siswa tidak hanya ditentukan oleh motivasi belajar, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan keluarga, metode pembelajaran, fasilitas belajar, dan disiplin belajar. Oleh karena itu, regresi linear berganda menjadi metode yang sangat relevan untuk menganalisis pengaruh beberapa variabel independen terhadap satu variabel dependen (Ghozali, 2021).

Secara umum, regresi linear berganda memiliki dua tujuan utama. Pertama, untuk menjelaskan hubungan antar variabel (explanatory analysis), dan kedua untuk melakukan prediksi nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen (predictive analysis). Dengan demikian, metode ini tidak hanya digunakan untuk melihat hubungan, tetapi juga untuk memperkirakan hasil di masa depan berdasarkan data yang tersedia. Model regresi linear berganda secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$(Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e)$$

Keterangan:

- Y = variabel dependen
- a = konstanta (intercept)
- b_1, b_2, \dots, b_n = koefisien regresi
- X_1, X_2, \dots, X_n = variabel independen
- e = error atau residual

Menurut Sugiyono (2022), regresi linear berganda digunakan untuk memprediksi perubahan nilai variabel dependen berdasarkan perubahan lebih dari satu variabel independen. Setiap variabel independen memiliki kontribusi masing-masing yang dapat diukur melalui nilai koefisien regresinya. Lebih lanjut, Gujarati dan Porter (2020) menjelaskan bahwa dalam regresi linear berganda terdapat beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi agar hasil analisis tidak bias, yaitu:

- a. Data residual harus berdistribusi normal
- b. Tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen
- c. Tidak terjadi heteroskedastisitas
- d. Tidak terjadi autokorelasi

Jika asumsi ini tidak terpenuhi, maka hasil estimasi regresi menjadi tidak valid dan dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan penelitian. Selain itu, Hair et al. (2019) menjelaskan bahwa regresi linear berganda termasuk dalam analisis multivariat yang memungkinkan peneliti menganalisis lebih dari satu variabel secara simultan dalam satu model. Hal ini menjadikan regresi linear berganda sebagai salah satu metode analisis paling penting dalam penelitian kuantitatif modern.

Dalam praktik penelitian, regresi linear berganda juga digunakan untuk menguji hipotesis. Misalnya, peneliti ingin mengetahui apakah motivasi belajar (X1), disiplin belajar (X2), dan lingkungan belajar (X3) berpengaruh terhadap prestasi belajar (Y). Hasil analisis akan menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing variabel secara parsial maupun simultan.

Selain itu, regresi linear berganda juga memiliki peran penting dalam peramalan (forecasting). Dalam dunia bisnis, misalnya, perusahaan dapat menggunakan metode ini untuk memprediksi penjualan berdasarkan harga produk, promosi, dan pendapatan konsumen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa regresi linear berganda merupakan alat analisis yang sangat fleksibel dan luas penggunaannya dalam berbagai bidang penelitian.

B. Uji Asumsi Klasik Dalam Regresi Linear Berganda

Sebelum melakukan analisis regresi linear berganda, peneliti perlu memastikan bahwa data yang digunakan telah memenuhi asumsi-asumsi klasik. Menurut Sabrina dkk. (2023) dalam penelitiannya yang berjudul Konsep Uji Asumsi Klasik pada Regresi Linier Berganda, uji asumsi klasik dilakukan untuk menghasilkan model regresi yang baik dan dapat digunakan sebagai alat prediksi yang akurat. Asumsi klasik yang umumnya digunakan meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang digunakan untuk mengetahui apakah data residual atau galat dalam model regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini penting dilakukan karena salah satu syarat dalam analisis regresi linear berganda adalah residual harus mengikuti distribusi normal. Jika asumsi normalitas terpenuhi, maka hasil pengujian statistik seperti uji t dan uji F dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan dapat dipercaya. Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan mampu menghasilkan estimasi yang tidak bias dan memenuhi kriteria model regresi yang baik (Gun, 2020).

Dalam analisis regresi, yang diuji normalitasnya bukanlah variabel penelitian secara langsung, melainkan nilai residual yang diperoleh dari selisih antara nilai aktual dengan nilai prediksi model. Residual yang berdistribusi normal menunjukkan bahwa model regresi telah memenuhi salah satu asumsi dasar yang diperlukan dalam pengolahan data statistik (Sholihah et al., 2023). Oleh karena itu, uji normalitas menjadi tahapan yang tidak boleh diabaikan sebelum melakukan interpretasi terhadap hasil regresi.

Pengujian normalitas dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu secara grafik dan statistik. Secara grafik, normalitas dapat dilihat melalui Histogram dan Normal Probability Plot (P-P Plot). Pada grafik histogram, data dikatakan normal apabila membentuk pola menyerupai lonceng (bell shaped curve). Sementara itu, pada grafik P-P Plot, data dianggap berdistribusi normal apabila titik-titik residual menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis tersebut (Gun, 2020).

Selain menggunakan grafik, uji normalitas juga dapat dilakukan melalui pendekatan statistik, seperti uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) dan Shapiro-Wilk. Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi (Asymp. Sig.) (Allysa Sabrina et al., 2023). Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data residual

dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data residual tidak berdistribusi normal sehingga asumsi normalitas tidak terpenuhi. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji Normalitas:

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka data residual berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka data residual tidak berdistribusi normal.
- c. Pada grafik P-P Plot, data dikatakan normal apabila titik-titik mengikuti dan berada di sekitar garis diagonal.
- d. Pada grafik histogram, data dikatakan normal apabila membentuk pola kurva lonceng (bell shaped curve).

Dalam penggunaan aplikasi SPSS, uji normalitas menjadi salah satu menu yang paling sering digunakan sebelum melakukan analisis regresi. Hasil uji normalitas yang memenuhi syarat menunjukkan bahwa model regresi layak untuk dilanjutkan ke tahap pengujian asumsi klasik lainnya, seperti uji multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Oleh karena itu, keberadaan uji normalitas sangat penting untuk menjamin validitas hasil analisis regresi yang dilakukan.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam suatu model regresi. Model regresi yang baik seharusnya tidak memiliki korelasi yang kuat antar variabel bebas karena dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam penaksiran koefisien regresi (Sholihah et al., 2023). Adanya multikolinearitas dapat mengakibatkan kesulitan dalam menentukan pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu, hasil pengujian statistik menjadi kurang akurat sehingga dapat memengaruhi kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, pengujian multikolinearitas perlu dilakukan sebelum analisis regresi dilanjutkan.

Deteksi multikolinearitas umumnya dilakukan dengan melihat nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Apabila nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF lebih kecil dari 10, maka model regresi dinyatakan bebas dari gejala multikolinearitas (Setya Budi et al., 2024). Sebaliknya, nilai Tolerance yang rendah atau nilai VIF yang tinggi menunjukkan adanya hubungan yang kuat antar variabel independen. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji Multikolinearitas:

- a. Jika nilai Tolerance $> 0,10$, maka tidak terjadi multikolinearitas.
- b. Jika nilai Tolerance $< 0,10$, maka terjadi multikolinearitas.
- c. Jika nilai VIF < 10 , maka tidak terjadi multikolinearitas.
- d. Jika nilai VIF > 10 , maka terjadi multikolinearitas.

Dengan demikian, uji multikolinearitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap variabel independen dalam model regresi memiliki kontribusi yang jelas dan tidak saling memengaruhi secara berlebihan sehingga hasil analisis yang diperoleh lebih valid dan dapat dipercaya.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya dalam model regresi. Varians residual yang tidak konstan dapat menyebabkan hasil estimasi regresi menjadi kurang efisien sehingga memengaruhi ketepatan dalam menarik kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, model regresi yang baik seharusnya tidak mengalami gejala heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas terjadi ketika nilai residual menunjukkan penyebaran yang berbeda-beda pada setiap tingkat variabel independen. Kondisi ini dapat mengakibatkan kesalahan standar (standard error) menjadi bias sehingga uji statistik yang dilakukan tidak lagi memberikan hasil yang optimal (Maurice et al., 2024). Oleh sebab itu, pengujian heteroskedastisitas merupakan salah satu tahapan penting dalam uji asumsi klasik.

Pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat grafik Scatterplot maupun menggunakan uji statistik seperti Uji Glejser. Pada grafik Scatterplot, model dikatakan tidak mengalami heteroskedastisitas apabila titik-titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu. Sebaliknya, jika terdapat pola yang jelas, seperti membentuk gelombang, kipas, atau pola tertentu lainnya, maka dapat diduga terjadi heteroskedastisitas. Keberadaan heteroskedastisitas dapat mengurangi kualitas model ekonometrika karena menyebabkan estimasi parameter menjadi kurang akurat (Nastiti et al., 2023). Oleh karena itu, peneliti perlu memastikan bahwa model regresi yang digunakan telah terbebas dari gejala heteroskedastisitas sebelum melakukan interpretasi hasil penelitian.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara residual pada suatu periode pengamatan dengan residual pada periode sebelumnya. Autokorelasi umumnya ditemukan pada data runtut waktu (time series) karena nilai pada suatu periode sering kali dipengaruhi oleh nilai pada periode sebelumnya. Dalam model regresi yang baik, residual harus bersifat independen atau tidak saling berkorelasi. Autokorelasi merupakan salah satu pelanggaran asumsi Ordinary Least Square (OLS) yang menunjukkan adanya hubungan antar error pada pengamatan yang berbeda (Tinungki, 2016). Keberadaan autokorelasi dapat menyebabkan hasil estimasi regresi menjadi kurang efisien dan mengurangi keakuratan pengujian statistik. Oleh karena itu, sebelum melakukan interpretasi hasil regresi, peneliti perlu memastikan bahwa model yang digunakan bebas dari gejala autokorelasi. Autokorelasi dapat menyebabkan parameter regresi yang diestimasi dengan metode OLS tidak menghasilkan nilai yang optimal sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut (Purba et al., 2023).

Salah satu metode yang paling sering digunakan untuk mendeteksi autokorelasi adalah Uji Durbin-Watson (DW). Nilai Durbin-Watson berkisar antara 0 sampai 4. Apabila nilai DW mendekati angka 2, maka model regresi dapat dikatakan tidak mengalami autokorelasi. Sebaliknya, nilai yang mendekati 0 menunjukkan adanya autokorelasi positif, sedangkan nilai yang mendekati 4 menunjukkan adanya autokorelasi negatif. Statistik Durbin-Watson merupakan metode yang umum digunakan dalam mendeteksi autokorelasi orde pertama pada model regresi (Tinungki, 2016).

Dengan demikian, uji autokorelasi memiliki peran penting dalam memastikan bahwa model regresi memenuhi asumsi klasik dan menghasilkan estimasi yang lebih akurat. Jika ditemukan gejala autokorelasi, peneliti dapat menggunakan metode tertentu, seperti prosedur Cochran-Orcutt, untuk memperbaiki model regresi yang digunakan. Kriteria Pengambilan Keputusan Uji Autokorelasi (Durbin-Watson):

- a. Jika nilai Durbin-Watson mendekati 2, maka tidak terjadi autokorelasi.
- b. Jika nilai Durbin-Watson mendekati 0, maka terjadi autokorelasi positif.
- c. Jika nilai Durbin-Watson mendekati 4, maka terjadi autokorelasi negatif.
- d. Model regresi yang baik adalah model yang tidak mengandung autokorelasi.

C. Pengujian Hipotesis dalam Analisis Regresi Linear Berganda

Pengujian hipotesis dalam analisis regresi linear berganda dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen, baik secara parsial maupun simultan. Pengujian ini penting untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya serta untuk menilai signifikansi hubungan antarvariabel dalam model regresi

1. Uji F (simultan)

Uji F adalah indikasi melihat uji parsial t dan bukan uji simultan yang sering salah dipahami oleh para peneliti. Uji F digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen secara bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel

dependen. Uji F dilakukan sebagai langkah evaluasi untuk semua variabel independent apakah berpengaruh terhadap variabel dependent dengan kata lain uji signifikansi model regresi. Analisis varian (analysis of variance = ANOVA) dapat digunakan sebagai penjelas uji F pada penelitian ini (Azhari et al., 2023). Pengambilan keputusan dilihat dari pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai F yang terdapat di dalam tabel ANOVA, tingkat signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 0,05 (Wahyuni et al., 2023). Adapun ketentuan dari uji F yaitu sebagai berikut:

Dikatakan variabel bebas berpengaruh secara simultan terhadap variabel terikat apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, (H1 diterima, Ho ditolak).

Dikatakan variabel bebas tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel terikat apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, (H1 ditolak, Ho diterima).

Untuk meneliti data tidak hanya dengan menggunakan perbandingan nilai F hitung serta F tabel saja, melakukan perbandingan nilai signifikan (Sig.) yang didapatkan dari hasil olah data sebelumnya, hal itu merupakan cara lain untuk uji F dengan ketentuan di bawah ini :

Dikatakan variabel bebas berpengaruh secara simultan terhadap variabel terikat apabila nilai Sig. $< 0,05$ (H1 diterima, Ho ditolak).

Dikatakan variabel bebas tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel terikat apabila nilai Sig. $> 0,05$ (H1 ditolak, Ho diterima).

2. Uji t (parsial)

Uji t merupakan pengujian koefisien regresi parsial individual yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel independent (X1 dan X2) secara individual mempengaruhi variabel dependent Y (P & Permatasari, 2022). Uji t digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh masing-masing variabel independent terhadap variabel dependent. Tingkat signifikansi 0,05 digunakan, dan uji dua sisi dilakukan. Dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel negatif dan positif maka dapat diambil kesimpulan. Jika nilai t hitung $>$ nilai t tabel maka terdapat pengaruh signifikan (Suwadi et al., 2024). Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\sqrt{n - k}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Keterangan:

- t: Skor signifikan koefisien korelasi
- r: Koefisien korelasi product moment
- n: Banyak sampel atau data

Pengujian dilakukan dengan menggunakan significance level 0,05 ($\alpha=5\%$). Penerimaan atau penolakan hipotesis dilakukan dengan kriteria sebagai berikut (Mulyapradana et al., 2020):

- a. Jika nilai signifikan $t > 0,05$ maka hipotesis ditolak (koefisien regresi tidak signifikan). Hal ini berarti bahwa secara parsial variabel independen tersebut tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- b. Jika nilai signifikan $t < 0,05$ maka hipotesis diterima (koefisien regresi signifikan). Hal ini berarti secara parsial variabel independen tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

3. Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk menghitung berapa besar sumbangan atau kontribusi variabel X terhadap variabel Y (Fatmawati & Lubis, 2020). Koefisien determinasi (R²) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Koefisien determinasi berganda (R²) adalah untuk

mengukur kemampuan model dalam menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien determinasi menunjukkan kontribusi variabel bebas terhadap variabel terkait, di mana digambarkan dengan presentase. Semakin besar persentasenya maka dapat dikatakan variabel bebas (X) memiliki kontribusi atau peran yang besar dalam mempengaruhi variabel terikat, sedangkan sisa persentasenya merupakan variabel bebas lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Sebaliknya semakin kecil persentasenya maka semakin kecil kontribusi atau peran variabel bebas (X) dalam mempengaruhi variabel terikat (Sehangunaung et al., 2023).

Nilai R² adalah nol dan satu. Jika nilai R² semakin mendekati satu, menunjukkan semakin kuat kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat. Jika nilai R² adalah nol, menunjukkan bahwa variabel bebas secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel terikat. Selain itu untuk melihat manakah variabel bebas yang paling mampu memberikan penjelasan mengenai variabel terikat maka akan digunakan *stepwise method*. Jika ada variabel yang tidak signifikan maka variabel tersebut dikeluarkan. Dalam hal ini akan dilihat pula perubahan nilai R² ketika variabel bebas masuk ke dalam model. Nilai R² berkisar antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$), dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika R² semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat/dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- b. Jika R² semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat jauh/tidak erat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik (Hasibuan & Washliyah, 2023).

D. Penerapan Regresi Linear Berganda dalam Berbagai Bidang

Regresi linear berganda merupakan salah satu metode statistik yang paling banyak digunakan dalam penelitian kuantitatif lintas disiplin ilmu. Menurut Yusuf et al. (2024), metode ini memungkinkan peneliti untuk mengukur seberapa besar pengaruh dua atau lebih variabel bebas (*independent*) secara bersama-sama maupun parsial terhadap satu variabel terikat (*dependent*). Fleksibilitas dan keandalan metode ini menjadikannya pilihan utama dalam berbagai konteks penelitian, mulai dari ilmu sosial, ekonomi, kesehatan, pendidikan, hingga bidang teknik dan pertanian. Secara matematis, model regresi linear berganda dinyatakan dalam persamaan $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$, di mana Y merupakan nilai prediksi variabel terikat, a adalah konstanta, serta b₁ hingga b_n adalah koefisien regresi masing-masing variabel bebas.

Luasnya penerapan regresi linear berganda tidak terlepas dari kemampuannya untuk menangkap kompleksitas fenomena nyata yang dipengaruhi oleh banyak faktor sekaligus. Berbeda dengan regresi linear sederhana yang hanya melibatkan satu prediktor, regresi berganda memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan realistis tentang hubungan antar variabel (Wahid et al., 2023). Oleh karena itu, hampir semua bidang ilmu yang membutuhkan analisis sebab-akibat dengan melibatkan lebih dari satu faktor pengaruh dapat dipastikan menggunakan metode ini sebagai alat analisis utamanya dalam menghasilkan estimasi yang lebih akurat dan prediksi yang lebih handal.

1. Bidang Demografi dan Kependudukan

Dalam bidang demografi, regresi linear berganda telah terbukti efektif untuk memodelkan pertumbuhan dan dinamika penduduk. Sinaga et al. dalam penelitiannya menerapkan regresi linear berganda untuk mengestimasi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Gunung Malela dengan menggunakan variabel-variabel demografis sebagai prediktor, mulai dari faktor kelahiran, kematian, hingga migrasi (Sinaga et al., 2022). Hasil estimasi menunjukkan proyeksi jumlah penduduk yang akurat dengan rata-rata kesalahan relatif yang rendah, membuktikan bahwa metode regresi berganda layak dijadikan alat

prediksi pertumbuhan penduduk yang andal. Pendekatan ini sangat relevan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan kebutuhan infrastruktur, layanan publik, dan program pembangunan berdasarkan prediksi pertumbuhan penduduk.

Lebih jauh, metode ini juga digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mendorong urbanisasi. Penelitian yang menganalisis urbanisasi di Jawa Timur menggunakan variabel tingkat kemiskinan, tingkat keamanan, kesehatan, pendidikan, dan tingkat pengangguran sebagai prediktor terhadap laju urbanisasi sebagai variabel terikat (Anggraini et al., 2025). Hasil analisis parsial menunjukkan bahwa variabel rasio pendidikan memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap laju urbanisasi di Jawa Timur, dengan koefisien determinasi sebesar 54,1%. Temuan ini memberikan landasan empiris bagi perumusan kebijakan pembangunan daerah yang lebih terarah dan berbasis data, khususnya dalam mengelola arus migrasi penduduk desa ke kota.

2. Bidang Ekonomi dan Keuangan

Di bidang ekonomi dan keuangan, regresi linear berganda memiliki peran strategis dalam membantu pengambilan keputusan berbasis data. Menurut Wardhana et al. (2025), yang membuat kajian tentang pertumbuhan ekonomi GDP Indonesia menggunakan regresi linear berganda dengan variabel bebas berupa tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan tingkat investasi, dan hasil analisis menyimpulkan bahwa ketiga variabel tersebut berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, yang berarti peningkatan kualitas pendidikan, derajat kesehatan masyarakat, dan iklim investasi secara bersama-sama berkontribusi pada penguatan ekonomi nasional. Implikasi kebijakan dari temuan ini adalah bahwa pemerintah perlu secara simultan meningkatkan alokasi anggaran di ketiga sektor tersebut untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Di bidang keuangan negara, regresi linear berganda digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penambahan utang tahunan Indonesia. Penelitian Sulantari et al., (2024) menemukan bahwa variabel pertumbuhan PDB (X_1), nilai PDB satu tahun sebelumnya (X_2), dan rasio utang terhadap PDB satu tahun sebelumnya (X_3) secara signifikan mempengaruhi besaran penambahan utang negara. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,89 menunjukkan bahwa 89% variasi dalam penambahan utang negara mampu dijelaskan oleh ketiga variabel tersebut. Tingginya nilai ini mengindikasikan bahwa model regresi yang dikembangkan memiliki daya prediksi yang sangat baik dan dapat dijadikan acuan dalam perencanaan fiskal jangka menengah.

3. Bidang Pendidikan

Dalam dunia pendidikan, regresi linear berganda digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi berbagai aspek capaian belajar dan kesiapan peserta didik. Nur et al. (2022) menerapkan regresi linear berganda untuk memprediksi nilai akademik peserta didik di masa pandemi COVID-19, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kondisi belajar di rumah, akses teknologi, dan dukungan orang tua. Penelitian ini membuktikan bahwa regresi berganda mampu memberikan gambaran prediktif yang akurat tentang performa akademik siswa di tengah situasi pembelajaran yang tidak konvensional, sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor mana yang paling perlu mendapat perhatian dalam kebijakan pendidikan darurat.

Selain itu, penelitian di bidang pendidikan tinggi menggunakan regresi linear berganda untuk menganalisis pengaruh pemahaman etika profesional dan penguasaan konsep keahlian terhadap kesiapan mahasiswa memasuki dunia kerja (Najihah et al., 2024). Dari hasil analisis ditemukan bahwa pemahaman etika profesional memiliki pengaruh yang sangat signifikan dengan koefisien sebesar 0,9000, yang berarti setiap peningkatan satu unit dalam pemahaman etika profesional akan meningkatkan kesiapan kerja sebesar 0,9 unit, *ceteris paribus*. Temuan semacam ini sangat berguna bagi perguruan tinggi dalam

merancang kurikulum yang berorientasi pada kebutuhan industri dan penguatan karakter profesional mahasiswa.

Di ranah makro pendidikan, regresi berganda turut digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Fitriyah et al. (2021) dalam penelitiannya menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap IPM menggunakan regresi linear berganda, dengan memasukkan variabel seperti angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan angka partisipasi murni sebagai prediktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel-variabel pendidikan memiliki pengaruh dominan dalam menentukan tinggi rendahnya IPM suatu daerah, yang pada akhirnya berimplikasi pada kualitas sumber daya manusia secara keseluruhan dan mendorong pembangunan berkelanjutan.

4. Bidang Kesehatan

Dalam bidang gizi dan kesehatan anak, Aprihartha et al. (2025) menggunakan regresi linear berganda untuk menentukan faktor-faktor penyebab kasus balita gizi buruk di Jawa Tengah. Dari berbagai variabel yang diuji, jumlah penduduk miskin, pengelolaan air minum dan makanan, serta jumlah posyandu aktif terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kasus gizi buruk pada balita. Temuan ini memberikan arah yang jelas bagi pemerintah dalam merancang intervensi kesehatan yang tepat sasaran, terutama dalam mengalokasikan anggaran untuk program posyandu dan perbaikan sanitasi sebagai upaya pencegahan gizi buruk secara struktural.

Secara lebih luas, penggunaan regresi linear berganda dalam bidang kesehatan juga mencakup pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi aksesibilitas layanan kesehatan, kepatuhan pengobatan, dan tingkat kunjungan fasilitas kesehatan. Wahid et al., (2023) dalam kajiannya menyebutkan bahwa data mining dalam berbagai bidang termasuk kesehatan kerap memanfaatkan regresi linear sebagai metode pemodelan yang populer karena kemampuannya mengungkap pola tersembunyi dalam data berskala besar. Kemampuan ini menjadikan regresi berganda sebagai alat analisis yang sangat relevan di era big data dan sistem informasi kesehatan modern.

5. Bidang Pertanian dan Infrastruktur

Regresi linear berganda diterapkan untuk mengevaluasi berbagai variabel dalam bidang teknik sipil dan infrastruktur. Penelitian pada Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional (BBPJN) Sumatera Selatan oleh Prasmono & Ahdika (2022) menggunakan variabel rencana fisik dan realisasi fisik sebagai prediktor terhadap kinerja fisik proyek sebagai variabel terikat. Hasil analisis menunjukkan persamaan regresi $Ye = 102,27065 - 1,32269X1 + 0,39448X2$ dengan koefisien determinasi sebesar 0,9096, yang berarti 90,96% variasi kinerja fisik proyek dapat dijelaskan oleh dua variabel tersebut. Ini menegaskan keandalan regresi linear berganda sebagai alat evaluasi dan kontrol kualitas proyek infrastruktur publik.

Dari contoh penerapan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa regresi linear berganda merupakan metode yang sangat serbaguna dan dapat diadaptasi untuk berbagai konteks penelitian. Keunggulan utama metode ini terletak pada kemampuannya mengkuantifikasi pengaruh masing-masing variabel bebas secara parsial maupun simultan, memberikan koefisien yang mudah diinterpretasikan, serta menghasilkan persamaan prediktif yang berguna bagi perencanaan dan pengambilan keputusan di berbagai sektor. Dengan demikian, metode ini akan terus relevan dan semakin banyak digunakan seiring dengan meningkatnya ketersediaan data dan kebutuhan akan analisis berbasis bukti di berbagai sektor pembangunan.

E. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Variabel Terikat Berdasarkan Kajian Literatur

1. Faktor-Faktor dalam Konteks Kemiskinan dan Kesejahteraan Sosial

Kajian literatur tentang kemiskinan sebagai variabel terikat mengungkapkan sejumlah faktor penentu yang konsisten muncul dalam berbagai penelitian. Berdasarkan studi empiris di Sumatera Barat, variabel-variabel yang terbukti mempengaruhi tingkat kemiskinan secara signifikan mencakup jumlah penduduk, tingkat pengangguran terbuka, Upah Minimum Regional (UMR), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), harapan lama sekolah, dan angka harapan hidup (Fitriyah et al., 2021). Dari hasil uji parsial diperoleh bahwa masing-masing variabel tersebut memiliki arah pengaruh yang berbeda terhadap kemiskinan: peningkatan pengangguran dan pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali cenderung meningkatkan kemiskinan, sementara kenaikan UMR, IPM, dan harapan lama sekolah justru berperan menekan angka kemiskinan secara signifikan.

Penelitian terkait urbanisasi di Jawa Timur juga menguatkan temuan ini dengan menunjukkan bahwa rasio pendidikan, tingkat kemiskinan, dan tingkat pengangguran secara bersamaan mempengaruhi mobilitas penduduk (Anggraini et al., 2025). Hal ini mengindikasikan bahwa faktor-faktor penentu kemiskinan dan kesejahteraan saling terkait dalam jaringan kausalitas yang kompleks, yang hanya dapat diurai secara komprehensif melalui analisis regresi berganda yang mampu menangkap pengaruh simultan dan parsial dari setiap faktor.

2. Faktor-Faktor dalam Konteks Ekonomi Makro

Dalam konteks ekonomi makro, kajian literatur menunjukkan bahwa variabel terikat seperti pertumbuhan PDB sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor-faktor struktural dan institusional yang saling melengkapi. Penelitian tentang ekonomi GDP Indonesia oleh Sulantari et al. (2024), mengidentifikasi tingkat pendidikan, derajat kesehatan masyarakat, dan tingkat investasi sebagai faktor-faktor penentu utama. Secara lebih spesifik, kualitas pendidikan yang tinggi meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan mendorong inovasi teknologi, sementara kondisi kesehatan masyarakat yang baik mengurangi beban ekonomi akibat sakit dan meningkatkan partisipasi angkatan kerja aktif. Investasi, baik asing maupun domestik, menciptakan lapangan kerja baru dan mendorong transfer teknologi yang pada akhirnya mengakselerasi pertumbuhan ekonomi nasional.

3. Faktor-Faktor dalam Konteks Pendidikan dan Pengembangan SDM

Pada variabel terikat yang berkaitan dengan capaian pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia, kajian literatur mengidentifikasi sejumlah faktor prediktor yang konsisten. Penelitian tentang nilai akademik peserta didik di masa pandemi menemukan bahwa berbagai faktor lingkungan belajar, akses teknologi informasi dan komunikasi, serta dukungan sosial keluarga memiliki pengaruh signifikan terhadap capaian belajar siswa secara keseluruhan (Nur et al., 2022). Temuan ini memperkuat argumen yang berkembang dalam ilmu pendidikan bahwa prestasi akademik bukan semata-mata ditentukan oleh kemampuan kognitif individu, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kontekstual yang melingkupi proses pembelajaran, termasuk kondisi sosial-ekonomi keluarga dan ketersediaan infrastruktur digital.

Sementara itu, dalam konteks kesiapan mahasiswa memasuki dunia kerja sebagai variabel terikat, pemahaman etika profesional dan penguasaan konsep keahlian terbukti menjadi faktor-faktor penentu yang kuat dan signifikan secara statistik (Najiha et al., 2025). Implikasinya adalah bahwa institusi pendidikan tinggi perlu mengintegrasikan pendidikan etika profesional ke dalam kurikulum secara lebih sistematis, bukan hanya sebagai mata kuliah terpisah, tetapi juga sebagai nilai yang ditanamkan dalam setiap aspek pembelajaran dan budaya akademik kampus. Analisis regresi berganda dalam konteks ini memberikan

bukti kuantitatif yang kuat tentang seberapa besar kontribusi masing-masing faktor tersebut terhadap kesiapan kerja mahasiswa.

4. Faktor-Faktor dalam Konteks Kesehatan Masyarakat

Kajian literatur dalam bidang kesehatan mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat sebagai variabel terikat. Dalam penelitian tentang gizi buruk balita di Jawa Tengah, ditemukan bahwa faktor kemiskinan (jumlah penduduk miskin), kualitas sanitasi (pengelolaan air minum dan makanan), dan ketersediaan layanan kesehatan dasar (jumlah posyandu aktif) merupakan determinan yang paling signifikan terhadap tingginya angka gizi buruk (Aprihartha et al., 2025). Penting untuk dicatat bahwa pemilihan ketiga variabel ini sebagai faktor penentu utama dilakukan melalui proses seleksi model yang ketat menggunakan metode forward selection, backward elimination, dan stepwise regression, sehingga menghasilkan model yang parsimoni dan memiliki daya prediksi optimal tanpa mengorbankan ketepatan penjelasan teoritis.

5. Faktor-Faktor dalam Konteks Pertanian dan Lingkungan

Dalam bidang pertanian, kajian literatur mengidentifikasi bahwa produktivitas tanaman sebagai variabel terikat dipengaruhi oleh kombinasi faktor agroklimatologi dan faktor pengelolaan lahan yang kompleks. Penelitian tentang produktivitas padi menemukan bahwa produksi, luas panen, luas tanam, curah hujan, dan hari hujan secara kolektif menjelaskan 80,46% variasi produktivitas (Prasetyo & Helma, 2019). Yang menarik dari penelitian ini adalah ditemukannya arah pengaruh yang bervariasi di antara variabel-variabel bebas: variabel produksi dan curah hujan berpengaruh positif terhadap produktivitas, sementara luas panen, luas tanam, dan hari hujan justru berpengaruh negatif. Temuan ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan efisiensi lahan dan intensitas hujan optimal dalam strategi peningkatan produktivitas pertanian.

Di bidang teknik sipil dan infrastruktur, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek sebagai variabel terikat juga telah dikaji secara mendalam melalui pendekatan regresi berganda. Rencana fisik dan realisasi fisik proyek terbukti menjadi prediktor yang sangat kuat terhadap kinerja keseluruhan proyek infrastruktur, dengan kemampuan prediksi yang mencapai 90,96% (Prasmono & Ahdika, 2022).

F. Kelebihan dan Kerbatasan Regresi Linear Berganda

1. Kelebihan Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda memiliki berbagai kelebihan yang menjadikannya salah satu metode analisis paling populer dalam penelitian kuantitatif.

- a. Kemampuannya untuk menganalisis lebih dari satu variabel independen secara bersamaan. Dengan kemampuan ini, peneliti dapat melihat pengaruh berbagai faktor dalam satu model analisis tanpa harus melakukan beberapa analisis terpisah (Hair et al., 2019).
- b. Memberikan gambaran yang lebih realistis terhadap fenomena yang diteliti. Dalam kehidupan nyata, hampir semua variabel dipengaruhi oleh banyak faktor, sehingga regresi linear berganda mampu menangkap kompleksitas tersebut dengan lebih baik dibandingkan model sederhana.
- c. Kemampuannya dalam melakukan prediksi. Dengan menggunakan persamaan regresi yang diperoleh, peneliti dapat memperkirakan nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen tertentu. Hal ini sangat bermanfaat dalam pengambilan keputusan di bidang pendidikan, ekonomi, bisnis, dan kebijakan publik (Widarjono, 2020).
- d. Kemampuan untuk melihat pengaruh parsial dan simultan. Pengaruh parsial menunjukkan pengaruh masing-masing variabel independen secara individu, sedangkan pengaruh simultan menunjukkan pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

- e. Kemudahan interpretasi hasil. Dengan bantuan software statistik seperti SPSS, EViews, atau Stata, hasil regresi dapat disajikan dalam bentuk tabel yang sistematis sehingga memudahkan peneliti dalam membaca hasil analisis.
- f. Fleksibilitas dalam berbagai bidang penelitian. Regresi linear berganda dapat digunakan dalam penelitian pendidikan, ekonomi, psikologi, manajemen, kesehatan, dan ilmu sosial lainnya.

Selain itu, regresi linear berganda juga memiliki keunggulan dalam mengukur kontribusi masing-masing variabel independen melalui nilai koefisien determinasi (R^2), sehingga peneliti dapat mengetahui seberapa besar model mampu menjelaskan variabel dependen. Dengan berbagai kelebihan tersebut, regresi linear berganda menjadi metode yang sangat penting dalam penelitian kuantitatif modern.

2. Keterbatasan Regresi Linear Berganda

Meskipun memiliki banyak kelebihan, regresi linear berganda juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya.

- a. Adanya masalah multikolinearitas, yaitu kondisi ketika variabel independen memiliki hubungan yang sangat kuat satu sama lain. Menurut Gujarati dan Porter (2020), kondisi ini dapat menyebabkan koefisien regresi menjadi tidak stabil, sulit diinterpretasikan, dan bahkan menyesatkan hasil penelitian.
- b. Ketergantungan pada asumsi klasik. Regresi linear berganda hanya dapat memberikan hasil yang valid jika seluruh asumsi klasik terpenuhi. Jika tidak, maka hasil analisis dapat menjadi bias dan tidak dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.
- c. Regresi linear berganda tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat secara pasti. Meskipun dapat menunjukkan hubungan statistik antara variabel, metode ini tidak dapat memastikan bahwa satu variabel secara langsung menyebabkan perubahan pada variabel lainnya.
- d. Sensitivitas terhadap outlier atau data ekstrem. Data yang terlalu besar atau terlalu kecil dapat memengaruhi hasil analisis secara signifikan sehingga dapat mengubah kesimpulan penelitian.
- e. Model ini hanya cocok untuk hubungan yang bersifat linear. Jika hubungan antar variabel bersifat non-linear, maka regresi linear berganda tidak lagi menjadi model yang tepat, sehingga diperlukan transformasi data atau metode analisis lain (Hair et al., 2019).
- f. Kemungkinan kesalahan spesifikasi model (model specification error), yaitu ketika variabel penting tidak dimasukkan ke dalam model atau variabel yang tidak relevan justru dimasukkan. Hal ini dapat memengaruhi akurasi hasil analisis.

Selain itu, regresi linear berganda juga memiliki keterbatasan dalam hal data yang digunakan. Jika jumlah sampel terlalu kecil, maka hasil analisis tidak stabil dan kurang dapat digeneralisasikan. Dengan demikian, meskipun regresi linear berganda sangat berguna, penggunaannya tetap harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan seluruh asumsi serta karakteristik data.

KESIMPULAN

Regresi linear berganda merupakan salah satu metode analisis statistik yang sangat penting dalam penelitian kuantitatif karena mampu menganalisis hubungan antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independen secara simultan. Metode ini tidak hanya digunakan untuk menjelaskan hubungan antarvariabel, tetapi juga untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan perubahan variabel independen. Kemampuannya dalam mengukur pengaruh parsial maupun simultan menjadikan regresi linear berganda sebagai alat analisis yang relevan dalam berbagai bidang penelitian, seperti pendidikan, ekonomi, kesehatan, demografi, pertanian, dan infrastruktur.

Sebelum melakukan analisis regresi linear berganda, peneliti harus memastikan bahwa model telah memenuhi asumsi klasik, yaitu normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Pemenuhan asumsi-asumsi tersebut sangat penting untuk menghasilkan estimasi yang valid, akurat, dan tidak bias. Selain itu, pengujian hipotesis melalui uji F, uji t, dan koefisien determinasi (R^2) memberikan informasi mengenai signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen serta kemampuan model dalam menjelaskan variasi data yang diteliti.

Berbagai kajian literatur menunjukkan bahwa regresi linear berganda telah banyak diterapkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi suatu fenomena dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Metode ini memiliki keunggulan dalam menganalisis banyak variabel sekaligus, memberikan hasil yang mudah diinterpretasikan, serta menghasilkan model prediksi yang bermanfaat. Namun demikian, penggunaannya juga memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada asumsi klasik, potensi multikolinearitas, sensitivitas terhadap outlier, dan ketidakmampuannya membuktikan hubungan sebab-akibat secara mutlak.

Dengan demikian, regresi linear berganda tetap menjadi salah satu metode analisis yang efektif dan banyak digunakan dalam penelitian modern. Apabila diterapkan secara tepat dengan memperhatikan asumsi, kualitas data, dan spesifikasi model yang sesuai, metode ini mampu menghasilkan informasi yang akurat dan bermanfaat sebagai dasar pengambilan keputusan, penyusunan kebijakan, serta pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allysa Sabrina, F., Vidya Nandita, W., Dewi Maharani, D., Studi Manajemen, P., & Ekonomi Bisnis, F. (2023). Uji asumsi klasik untuk menghindari pelanggaran asumsi klasik pada regresi linier ordinary least squares (OLS) dalam ekonometrika. *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi dan Akuntansi*, 1(1), 195–203.
- Anggraini, O. P., et al. (2025). Model regresi linier berganda dalam menganalisis faktor urbanisasi di Jawa Timur. *Jurnal Pengembangan Sains (JPS)*, 6(1).
- Aprihartha, et al. (2024). Pemilihan model regresi linear berganda terbaik untuk menentukan faktor-faktor penyebab kasus balita gizi buruk di Jawa Tengah. *Jurnal EurekaMatika*, 13(1).
- Azhari, E., Saleh, L. M., & Marantika, M. (2023). Analisis faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan gedung laboratorium terpadu dan perpustakaan MAN 1 Maluku Tengah. *Journal Agregate*, 2(2), 262–270.
- Fatmawati, & Lubis, A. S. (2020). Pengaruh perilaku kewirausahaan terhadap kemampuan manajerial pada pedagang pakaian dasar pusat Kota Medan. *Jurnal Muhammadiyah Manajemen Bisnis*, 1(1), 1–9.
- Fitriyah, Z., Irsalina, S., & Widodo, E. (2021). Analisis faktor yang berpengaruh terhadap IPM menggunakan regresi linear berganda. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 2(3).
- Ghozali, I. (2021). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26 (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2020). *Basic econometrics* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Gun, M. (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), 335.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hasibuan, N., & Washliyah, U. Al. (2023). Pengaruh perubahan lingkungan terhadap kinerja karyawan pada Bank Syariah Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 2(1), 136–148.
- Maurice, A., Refiyana, C., & Vefiadytria, E. A. (2024). Uji asumsi klasik dalam regresi linier pada perhitungan menggunakan laporan keuangan di sektor telekomunikasi BEI. *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi dan Akuntansi*, 1(2), 107–118.

- Mulyapradana, A., Anjarini, A. D., et al. (2020). Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan di PT Tempo Cabang Tegal. *Jurnal Ekonomi dan Syariah*, 3(1), 26–38.
- Najiha, A., et al. (2024). Analisis regresi linear berganda pada pengaruh etika profesional dan penguasaan keahlian terhadap kesiapan dunia kerja mahasiswa. *Jurnal UPIN*, 5(3).
- Nastiti, E., Damayanti, T., & Madina, S. A. (2023). Dampak pelanggaran asumsi klasik terhadap estimasi model ekonometrika. *Jurnal Pijar*, 2(1).
- Nur, F. S., et al. (2022). Regresi linier berganda untuk memprediksi nilai akademik peserta didik di masa pandemi COVID-19. *Journal of Science and Social Research (JSSR)*, 5(2).
- P, S. W., & Permatasari, R. I. (2022). Pengaruh pengembangan karir dan disiplin kerja terhadap prestasi kerja pegawai negeri sipil staf umum bagian pergudangan penerbangan angkatan darat di Tangerang. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 12(1), 13–25.
- Prasetyo, R. A., & Helma. (2022). Analisis regresi linear berganda untuk melihat faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Sumatera Barat. *Journal of Mathematics UNP*, 7(2).
- Purba, S. A., Chrisinta, D., & Simarmata, J. E. (2023). Estimasi parameter regresi linier sederhana pada metode Durbin Watson. *Journal of Mathematics*, 6(2), 114–127.
- Rahayu, I., & Ghozali, I. (2021). Analisis regresi linear berganda untuk menentukan faktor yang mempengaruhi harga jual rumah di perkotaan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Terapan*, 4(1), 15–23.
- Riza, N., et al. (2025). Implementasi regresi linear berganda untuk prediksi pembayaran premi asuransi kesehatan. *Jurnal Data Sciences Indonesia (DSI)*, 5(2).
- Sehanguanaung, G. A., Mandey, S. L., & Roring, F. (2023). Analisis pengaruh harga, promosi, dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen pengguna aplikasi Lazada di Kota Manado tahun 2017–2021. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 11(3), 1–11.
- Sholihah, S. M. A., et al. (2023). Konsep uji asumsi klasik pada regresi linier berganda. *Jurnal Euclid*, 10(2).
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Sudariana, N., & Yoedani. (2021). Analisis statistik regresi linier berganda. *Seniman Transactions on Management and Business*, 2(2), 34–42.
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Tinungki, G. M. (2016). Metode pendeteksian autokorelasi murni dan autokorelasi tidak murni. *Jurnal Matematika, Statistika, & Komputasi*, 13(1), 46–54.
- Widarjono, A. (2020). *Ekonometrika: Pengantar dan aplikasinya*. UPP STIM YKPN.
- Yusuf, M. A., et al. (2024). Analisis regresi linier sederhana dan berganda beserta penerapannya. *Journal on Education*, 6(2).