

Determinasi Laba Perbankan: Analisis Variabel Moneter dan Uji Asumsi Klasik Menggunakan Pemrograman R

Annisa Irawanti¹⁾

1)Akuntansi, Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi

*e-mail : annisairwnti@gmail.com

<https://doi.org/10.62097/al-tsamam.v8i01.3053>

Received: 25-05-2026

Revised: 28-05-2026

Accepted: 31-05-2026

Info Artikel

KEYWORDS:

Banking Profit
Classical Assumptions
R Programming

Abstract

This research evaluates the validity of linear regression models in predicting banking profits through classical assumption tests to ensure Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) parameters and prevent managerial misinterpretation. Employing a quantitative approach, it analyzes secondary monthly financial data from March 2024 to February 2025. Variables include Profit (dependent), alongside Third-Party Funds (DPK), Profit Sharing, Securities, and Cash (independent). Data analysis is conducted via R programming, integrating checks for normality, multicollinearity, heteroskedasticity, and autocorrelation. Diagnostic results provide a precise overview of residual distribution and model feasibility in validating monetary effects on profitability. This study proves that banking profit is significantly influenced by Profit Sharing and Securities, while Third-Party Funds and Cash show no significant effect. These findings contribute to financial literature by demonstrating computational transparency using R to detect anomalies in financial data. Bank management is recommended to prioritize productive asset allocation in profit-sharing and securities rather than focusing solely on fund collection.

KATA KUNCI:

Laba Perbankan
Asumsi Klasik
Pemrograman R

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi validitas model regresi linear dalam memprediksi laba perbankan melalui uji asumsi klasik guna memastikan estimasi parameter bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) dan menghindari kesalahan interpretasi manajerial. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan data sekunder laporan keuangan bulanan periode Maret 2024 hingga Februari 2025. Variabel mencakup Laba (dependen), serta Dana Pihak Ketiga (DPK), Bagi Hasil, Surat Berharga, dan Kas (independen). Analisis data dilakukan dengan pemrograman R yang mengintegrasikan pemeriksaan asumsi normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Hasil diagnostik memberikan gambaran presisi mengenai distribusi residu dan kelayakan model dalam memvalidasi pengaruh variabel moneter terhadap profitabilitas. Penelitian ini membuktikan laba perbankan dipengaruhi secara signifikan oleh Bagi Hasil dan Surat Berharga, sementara DPK dan Kas tidak berpengaruh signifikan. Temuan ini berkontribusi pada literatur manajemen keuangan dengan mendemonstrasikan transparansi komputasi R dalam mendeteksi anomali data. Manajemen direkomendasikan memprioritaskan alokasi aset produktif pada skema bagi hasil dan surat berharga dibandingkan volume penghimpunan dana.

INTRODUCTION

Stabilitas dan pertumbuhan laba merupakan indikator utama kesehatan finansial perbankan yang menjadi perhatian bagi investor, regulator, dan manajemen. Dalam konteks akuntansi sektor keuangan, laba mencerminkan efisiensi bank dalam mengelola liabilitas dan mengalokasikan aset produktif. Instrumen seperti Dana Pihak Ketiga (DPK) dan Bagi Hasil merupakan komponen utama dari sisi liabilitas yang menentukan biaya dana, sementara Surat Berharga dan Kas merepresentasikan strategi alokasi aset untuk menjaga likuiditas sekaligus menghasilkan pendapatan. Hubungan antar variabel ini secara teoretis membentuk fondasi profitabilitas yang berkelanjutan bagi lembaga intermediasi.

Pentingnya penelitian ini didasari oleh fenomena di mana analisis pengaruh variabel keuangan seringkali dilakukan tanpa mengevaluasi asumsi fundamental yang mendasarinya. Banyak penelitian terdahulu yang menguji determinan laba perbankan cenderung langsung menarik kesimpulan dari hasil regresi tanpa melakukan pemeriksaan diagnostik yang ketat terhadap residu model (Fidiana, 2020; Irawan, 2022). Secara ekonometrika, validitas model regresi linear berganda sangat bergantung pada pemenuhan asumsi klasik agar parameter yang dihasilkan bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Pelanggaran terhadap asumsi seperti normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi dapat menyebabkan hasil uji statistik menjadi bias, tidak konsisten, dan menyesatkan dalam pengambilan kesimpulan manajerial (Gujarati, 2003).

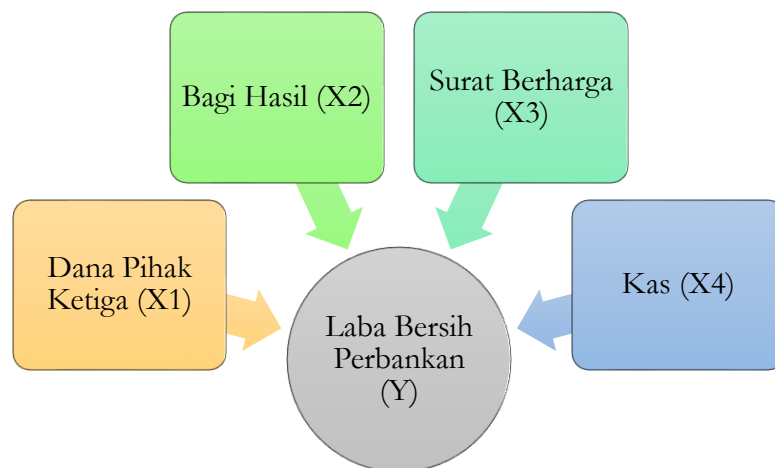
Research gap (celah penelitian) dalam studi ini diidentifikasi dari adanya inkonsistensi hasil (*gaps in findings*) dan keterbatasan metodologis dari riset-riset sebelumnya. Di satu sisi, (Maulana, F. H., 2015) menyatakan bahwa alokasi pada surat berharga secara signifikan mendongkrak laba, namun di sisi lain, (Prasetyo, 2021) menemukan bahwa penempatan dana likuid yang terlalu besar seperti kas justru sering menjadi aset tidak produktif yang menekan profitabilitas. Selain itu, sebagian besar penelitian determinasi laba masih bergantung pada perangkat lunak statistik konvensional berbasis GUI yang memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas visualisasi residual dan deteksi anomali data secara simultan (Safitri, 2023). Pengabaian terhadap deteksi dini anomali pada data deret waktu (*time-series*) sektor keuangan berpotensi memunculkan masalah *spurious regression* (regresi palsu). Pemodelan data makro keuangan yang fluktuatif seperti pergerakan instrumen perbankan syariah dan suku bunga memerlukan pendekatan estimasi yang presisi agar mampu menangkap sinyal volatilitas secara akurat (Mubarak et al., 2017; Wahyuni et al., 2023).

Untuk mengisi celah tersebut (*filling the gap*), kebaruan dari studi ini terletak pada penerapan bahasa pemrograman R (paket *car* dan *lmtest*) untuk melakukan diagnosa model secara utuh dan transparan pada data laporan keuangan bulanan periode Maret 2024 hingga Februari 2025. Penggunaan R memberikan visualisasi residu yang jauh lebih presisi dibandingkan perangkat lunak konvensional (Wickham, 2016). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan menguji pengaruh DPK, Bagi Hasil, Surat Berharga, dan Kas terhadap Laba, melainkan juga memvalidasi secara empiris bahwa model yang dibangun bebas dari bias makro dan sah secara ekonometrika. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi literatur manajemen keuangan dan akuntansi perbankan, serta menjadi referensi bagi pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan kinerja keuangan.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi validitas model regresi dalam memprediksi laba perbankan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh melalui metode dokumentasi dari laporan keuangan bulanan yang dipublikasikan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh aktivitas keuangan perbankan nasional yang tercatat di OJK, dengan sampel pengamatan berupa data deret waktu (time-series) selama 24 bulan, yaitu periode Maret 2024 hingga Februari 2025. Penggunaan data bulanan bertujuan untuk menangkap volatilitas dan tren jangka pendek secara lebih akurat.

Variabel dependen dalam studi ini adalah Laba bersih perbankan (Y). Sedangkan variabel independen meliputi Dana Pihak Ketiga (X_1) yang mewakili penghimpunan dana masyarakat, Bagi Hasil (X_2) sebagai representasi pembiayaan, Surat Berharga (X_3) sebagai bentuk investasi instrumen keuangan, dan Kas (X_4) untuk mengukur posisi aset likuid. Alur pengujian hipotesis dan hubungan antar-variabel secara visual digambarkan dalam analisis jalur pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Bagan Analisis Jalur Pengujian Hipotesis

Model analisis diestimasi menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS) dengan persamaan fungsional:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Analisis data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman R dengan memanfaatkan beberapa paket utama untuk memastikan transparansi komputasi. Paket **stats** digunakan untuk pemodelan linear dan uji normalitas Shapiro-Wilk. Paket **car** diimplementasikan untuk menghitung nilai Variance Inflation Factor (VIF) guna mendeteksi multikolinearitas. Selain itu, paket **lmtest** digunakan untuk melakukan uji heteroskedastisitas Breusch-Pagan dan uji autokorelasi Durbin-Watson. Serangkaian pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa estimasi parameter memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE).

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan model regresi linear berganda yang diestimasi melalui metode *Ordinary Least Squares* (OLS) dengan bantuan pemrograman R. Metode OLS merupakan teknik optimasi matematis dalam ekonometrika yang digunakan untuk mengestimasi garis regresi dengan cara meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan (*residual sum of squares*) antara nilai yang diamati pada data riil dengan nilai yang diprediksi oleh model linear. Pendekatan ini dipilih karena merupakan metode estimasi yang paling efisien, objektif, dan mampu menghasilkan parameter yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) sepanjang seluruh asumsi klasiknya terpenuhi secara sempurna. Variabel yang diuji dalam pemodelan OLS ini meliputi Dana Pihak Ketiga (X_1), Bagi Hasil (X_2), Surat Berharga (X_3), dan Kas (X_4) sebagai prediktor terhadap fluktuasi Laba perbankan (Y) selaku variabel dependen. Berdasarkan pengolahan data melalui R, model regresi yang dihasilkan secara rinci dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 1 Ringkasan Hasil Estimasi Regresi

Variabel	Koefisien	t-statistic	p-value	VIF
(Intercept)	-44.852.895.595.234	-11,524	0,0000	-
Dana Pihak Ketiga (X_1)	0,0214	1,486	0,1538	9,90
Bagi Hasil (X_2)	0,1554	5,660	0,0000	8,11
Surat Berharga (X_3)	0,0701	2,663	0,0154	2,12
Kas (X_4)	0,1768	1,318	0,2033	1,27

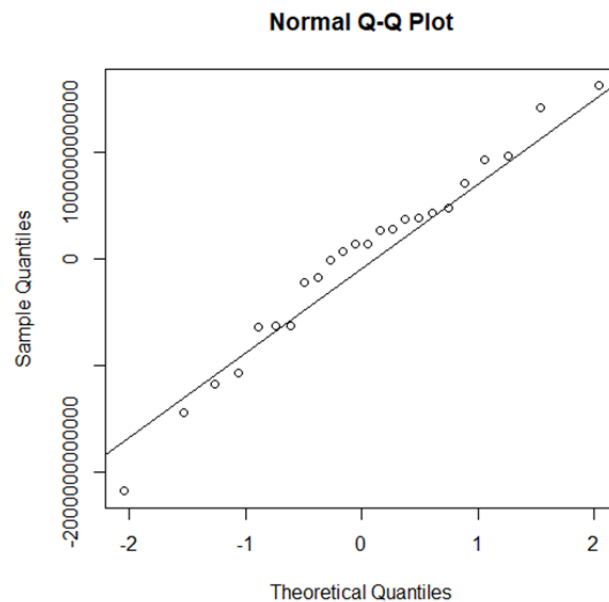
Keterangan: $R\text{-squared} = 0,9675$;
 $Adjusted\ R\text{-squared} = 0,9604$; $F\text{-statistic} = 140,6$ ($p\text{-value} < 2,2e-16$)

Untuk memastikan bahwa model tersebut memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE), dilakukan serangkaian uji diagnostik asumsi klasik sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pengujian menggunakan metode Shapiro-Wilk menghasilkan nilai $W = 0,9762$ dengan p-value sebesar 0,8165. Karena p-value $> 0,05$, maka hipotesis nol diterima, yang

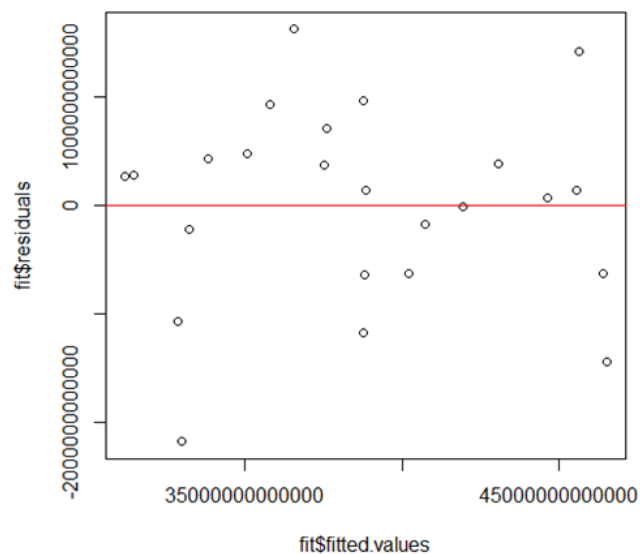
berarti residu berdistribusi normal. ⁵ Hal ini didukung secara visual oleh grafik Normal Q-Q Plot di mana titik-titik data mengikuti garis diagonal secara konsisten.



Gambar 2. Normal Q-Q Plot Residual Model

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji Breusch-Pagan dilakukan untuk memastikan varians residu bersifat konstan (homoskedastis). Hasil uji menunjukkan nilai $BP = 1,7943$ dengan $p - value = 0,7735$. Karena $p > 0,05$, model terbebas dari masalah heteroskedastisitas. Secara visual, grafik Residuals vs Fitted menunjukkan sebaran titik yang acak tanpa membentuk pola tertentu.



Gambar 3. Grafik Scatterplot

Residual vs Fitted

3. Uji Multikolinearitas dan Autokorelasi

Berdasarkan nilai VIF pada Tabel 1, seluruh variabel independen memiliki nilai di bawah 10, sehingga tidak terdapat multikolinearitas serius. Selanjutnya, uji Durbin-Watson menghasilkan nilai $DW = 1,2575$ dengan $p\text{-value} = 0,0543$, yang menunjukkan tidak adanya autokorelasi pada tingkat signifikansi 5%.

DISCUSSION

Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dipaparkan, penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai dinamika profitabilitas perbankan melalui lensa ekonometrika yang presisi. Temuan utama menunjukkan bahwa variabel Bagi Hasil (X_2) dan Surat Berharga (X_3) memiliki kontribusi positif dan signifikan terhadap pembentukan laba. Secara teoretis, signifikansi Bagi Hasil mencerminkan keberhasilan fungsi intermediasi perbankan. Pendapatan dari skema bagi hasil merupakan inti dari operasional bank, di mana margin yang dihasilkan dari penyaluran dana ke sektor riil menjadi penggerak utama laba bersih. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Gujarati, 2003) bahwa dalam model ekonomi, variabel yang merepresentasikan pendapatan operasional utama cenderung memiliki korelasi linear yang kuat terhadap total output (laba).

Sejalan dengan itu, pengaruh signifikan dari Surat Berharga mengindikasikan efektivitas strategi diversifikasi aset. Di tengah fluktuasi pasar pada periode Maret 2024 hingga Februari 2025, penempatan dana pada instrumen surat berharga memberikan fixed income yang menjaga stabilitas pendapatan bank. Penggunaan alat analisis kuantitatif dalam membedah tren instrumen keuangan dan pasar keuangan terbukti sangat krusial bagi manajemen aset lembaga makro maupun mikro (Setiawan & Mubarak, 2022). Analisis ini didukung oleh pendekatan (Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, 2006) mengenai multivariat, di mana diversifikasi aset melalui instrumen investasi dapat menekan risiko sistemik sekaligus meningkatkan probabilitas perolehan laba yang konsisten.

Sebaliknya, temuan bahwa Dana Pihak Ketiga (DPK) tidak berpengaruh signifikan terhadap laba memunculkan diskusi penting mengenai efisiensi biaya dana (cost of fund). Tingginya DPK memang menunjukkan kepercayaan masyarakat, namun jika tidak diimbangi dengan kanal penyaluran yang produktif, DPK justru menjadi beban bunga atau bagi hasil yang menekan margin laba bersih. Hal ini mengindikasikan adanya fenomena excess liquidity di mana dana mengendap tidak terutilisasi secara maksimal. Demikian pula dengan variabel Kas yang tidak signifikan; meskipun kas penting untuk menjaga rasio likuiditas sesuai regulasi, jumlah kas yang terlalu besar tanpa perputaran yang cepat hanya akan menjadi aset tidak produktif.

Kebaruan metodologis dalam studi ini melalui penggunaan pemrograman R memberikan validasi yang lebih kuat. Melalui visualisasi Residual vs Fitted plot dan Normal Q-Q plot, penelitian ini memastikan bahwa kesimpulan yang diambil tidak didasarkan pada model yang bias. Transparansi komputasi ini memungkinkan peneliti mendeteksi secara dini potensi heteroskedastisitas yang sering muncul pada data keuangan bulanan. Dengan terpenuhinya seluruh kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE), maka model ini memiliki tingkat kepercayaan

yang tinggi untuk dijadikan landasan pengambilan keputusan manajerial dalam mengoptimalkan struktur portofolio perbankan.

CONCLUSION

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa model regresi untuk memprediksi laba perbankan periode Maret 2024–Februari 2025 telah memenuhi seluruh kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) melalui pemrograman R. Hasil analisis menunjukkan bahwa Bagi Hasil dan Surat Berharga berpengaruh signifikan terhadap laba, sedangkan DPK dan Kas tidak berpengaruh signifikan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan data bulanan dalam rentang satu tahun yang sangat dinamis. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas periode pengamatan dan menambahkan variabel makroekonomi guna memperkuat daya prediksi model terhadap stabilitas laba perbankan nasional.

REFERENCES

- Fidiana, F. (2020). Alokasi aset produktif dan profitabilitas: Studi pada perbankan syariah di Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Islam*, 8(1), 12–25. <https://doi.org/10.35836/jakis.v8i1.125>
- Gujarati, D. N. (2003). *asic econometrics* (4th ed.). NY: *McGraw-Hill*.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). *Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall*.
- Irawan, A. (2022). Pengaruh dana pihak ketiga dan bagi hasil terhadap laba bersih melalui pembiayaan sebagai variabel intervening. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(2), 1540–1552. <http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v8i2.5312>
- Maulana, F. H., et al. (2015). Pengaruh investasi surat berharga terhadap profitabilitas perbankan nasional. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 25(1), 88–96.
- Mubarak, F., Arni Wulandya, S., Seran, K., Soleh α , A. M., Studi Statistika Terapan IPB, P., & Fiskal Kementerian Keuangan, K. (2017). Interest Rate Model of 3-Month Treasury Bill. *Kajian Ekonomi Dan Keuangan*, 1(3). <http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal>
- Prasetyo, A. D. (2021). No Title. *Jurnal Riset Keuangan Dan Akuntansi*, 7(2), 45–59.
- Safitri, Y. (2023). Uji asumsi klasik menggunakan R dalam analisis data keuangan. *Jurnal Sains Data Indonesia*, 3(2), 45–58. <https://doi.org/10.34148/jsdi.v3i2.605>
- Setiawan, A., & Mubarak, F. (2022). Analisis Volume Saham Pada Saat Covid-19 Menggunakan Metode Regresi Dengan Teknik Imputasi. *Jurnal Akuntansi Terapan Dan Bisnis*, 2(1), 33–44. <https://doi.org/10.25047/asersi.v2i1.3321>
- Wahyuni, E. D., Rafidah, ;, & Fadhlul, ; (2023). Analisis harga saham pada PT. BTPN Syariah Tbk dengan metode EMA (exponential moving average) Tahun 2020-2022. *Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 11(1), 2303–1204. <https://www.btpnsyariah.com>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. NY: *Springer-Verlag*.