

Pengaruh Struktur Modal terhadap Profitabilitas Perbankan Konvensional di Indonesia dengan Regresi Kuantil

Gokma Simbolon¹⁾
Sung Suk Kim²⁾

¹⁾Faculty of Economic and Business, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia
*e-mail: 01015210139@student.uph.edu

²⁾Faculty of Economic and Business, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia
*e-mail: sunesuk.kim@uph.edu

ABSTRAK

The banking sector plays a critical role in maintaining financial stability and supporting economic growth. In banking institutions, capital adequacy is a key determinant of financial resilience and operational performance. However, the relationship between capital adequacy and profitability remains debated, particularly regarding whether higher capital level consistently enhances bank performance or instead creates inefficiencies due to excess capital holdings. This study aims to examine the impact of capital structure on the profitability of convention banks in Indonesia while emphasizing the potential non-linear relationship between capital adequacy and bank profitability. The study utilizes panel data from 41 conventional banks in Indonesia over the period 2014 – 2024, comprising 451 observations. Bank profitability is measured using Return on Equity (ROE). The primary explanatory variables include Capital Adequacy Ratio (CAR) and its squared term (CAR²) to capture potential non-linear effects. Control variables include Non-Performing Loan (NPL), Operating Expenses to Operating Income (BOPO), Loan to Deposit Ratio (LDR) and Net Interest Margin (NIM), while macroeconomic variables include Gross Domestic Product Growth (GDP), Inflation (INF) and market concentration measured using the Herfindahl-Hirschman Index (HHI). The empirical analysis applies panel quantile regression using STATA to capture heterogeneous effects across different profitability levels. The results show the bank-specific factors significantly influence profitability. BOPO and NPL negatively affect ROE, while NIM positively contributes to profitability. Furthermore, the findings reveal a non-linear relationship between capital adequacy and profitability, indicating the existence of an optimal capital level in the banking sector. In contrast, macroeconomic factors such as GDP growth, INF and HHI do not significantly affect bank profitability. This study contributes to the literature by providing empirical evidence on heterogeneous capital-profitability dynamics using a quantile regression framework in the Indonesia banking industry.

Keywords: Capital Adequacy Ratio, Bank Profitability, Quantile Regression, Capital Structure, Indonesia Banking Industry

1. Latar Belakang

Sektor perbankan memiliki peran krusial dalam menjaga stabilitas sistem keuangan serta mendukung pertumbuhan ekonomi suatu negara. Sebagai lembaga intermediasi, perbankan berfungsi menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kembali dalam bentuk kredit kepada sektor produktif. Oleh karena itu, kinerja perbankan menjadi salah satu indikator penting dalam nilai kesehatan sistem keuangan suatu negara (Thian, 2021). Profitabilitas merupakan indikator utama yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan perbankan. Profitabilitas mencerminkan kemampuan bank dalam menghasilkan laba dari kegiatan operasional yang dilakukan. Salah satu rasio yang sering digunakan untuk mengukur profitabilitas perbankan Adalah *Return on Equity* (ROE). Rasio ini menggambarkan tingkat pengembalian yang diperoleh pemegang saham atas modal yang diinvestasikan dalam Perusahaan (Bessis, 2015).

Struktur modal merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat profitabilitas bank dalam industri perbankan. Struktur modal mencerminkan komposisi sumber pendanaan yang digunakan oleh bank dalam menjalankan aktivitas operasionalnya. Dalam sektor

perbankan, kecukupan modal biasanya diukur dengan menggunakan *Capital Adequacy Ratio* (CAR) yang menggambarkan kemampuan bank dalam menyerap potensi kerugian yang timbul dari aset berisiko (Mallik, 2024). Modal yang memadai dapat meningkatkan stabilitas keuangan bank serta meningkatkan kepercayaan investor dan deposan. Namun demikian, tingkat CAR yang terlalu tinggi tidak selalu meningkatkan profitabilitas bank. Modal yang berlebihan dapat menyebabkan inefisiensi penggunaan sumber daya karena dana yang dimiliki tidak dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan pendapatan (Le & Nguyen, 2020). Selain struktur modal, profitabilitas perbankan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor internal seperti kualitas aset, efisiensi operasional dan kemampuan perbankan dalam menghasilkan bunga. Variabel seperti *Non-Performing Loan* (NPL), Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), *Loan to Deposit Ratio* (LDR) serta *Net Interest Margin* (NIM) sering digunakan untuk menjelaskan kinerja operasional bank (Fauziah & Fadhilah, 2022).

Selain faktor internal tersebut, kondisi makroekonomi juga dapat mempengaruhi kinerja perbankan. Variabel seperti pertumbuhan ekonomi, inflasi, serta tingkat konsentrasi pasar dapat mempengaruhi aktivitas intermediasi perbankan serta tingkat profitabilitas bank (Kho, 2024). Adapun penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh struktur modal terhadap profitabilitas perbankan konvensional di Indonesia dengan menggunakan pendekatan regresi kuantil panel. Pendekatan ini memungkinkan analisis pengaruh variabel independen pada berbagai tingkat distribusi profitabilitas bank. Dengan demikian, penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan profitabilitas perbankan.

1. Tinjauan Literatur

1.2 Struktur Modal dan Profitabilitas Bank

Struktur modal merupakan komposisi sumber pendanaan yang digunakan oleh perusahaan untuk membiayai aktivitas operasional dan investasinya. Dalam sektor perbankan, struktur modal memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas keuangan serta kemampuan perbankan dalam menghadapi berbagai risiko yang timbul dari kegiatan intermediasi keuangan. Salah satu indikator utama yang digunakan untuk mengukur struktur modal perbankan adalah *Capital Adequacy Ratio* (CAR), yang menggambarkan kemampuan bank dalam menyerap potensi kerugian dari aset berisiko (Huy et al, 2024). *Capital Adequacy Ratio* yang dapat merepresentasikan perbandingan antara modal bank dengan aset tertimbang menurut risiko. Tingkat CAR yang tinggi menunjukkan bahwa perbankan memiliki cadangan modal yang memadai untuk menutup potensi kerugian yang timbul dari aktivitas pembiayaan. Kondisi ini mampu meningkatkan kepercayaan deposan, investor, serta regulator terhadap stabilitas perbankan (Suparmin, 2021). Selain itu, kecukupan modal yang memadai juga memungkinkan perbankan untuk mempertahankan stabilitas operasional serta memperkuat daya tahan guncangan ekonomi.

Namun, tingkat kecukupan modal yang terlalu tinggi tidak selalu berdampak positif terhadap profitabilitas perbankan. Bank yang menahan modal dalam jumlah besar tanpa diikuti dengan penyaluran kredit yang optimal dapat mengalami inefisiensi penggunaan modal. Dana yang tidak dimanfaatkan secara produktif akan mengurangi kemampuan bank dalam menghasilkan pendapatan bunga dari aktivitas intermediasi keuangan (Artha & Sudirman, 2023). Bank dengan tingkat CAR yang sangat tinggi cenderung lebih konservatif dalam menyalurkan kredit kepada debitur berisiko. Sikap kehati-hatian yang berlebihan dalam menyalurkan kredit dapat mengurangi potensi pendapatan bunga dari

portofolio kredit produktif sehingga berdampak pada penurunan profitabilitas perbankan (Victoria Ndubueze, 2025). Sebaliknya, bank dengan tingkat kecukupan modal yang lebih rendah cenderung memiliki perilaku yang lebih agresif dalam menyalurkan kredit yang berguna untuk meningkatkan margin keuntungan meskipun dengan risiko yang lebih tinggi pula (Mallik, 2024). Sehingga, hubungan antara kecukupan modal dan profitabilitas bank tidak selalu bersifat linear.

Secara empiris, peningkatan CAR pada tingkat tertentu dapat memperkuat stabilitas perbankan dan meningkatkan kepercayaan pasar. Namun, CAR yang melampaui tingkat optimal, penambahan modal justru dapat menyebabkan turunnya profitabilitas akibat terjadinya inefisiensi penggunaan modal (Bessis, 2015). Maka, dapat dinyatakan bahwa hubungan antara kecukupan modal dan profitabilitas bank dapat bersifat non-linear. Dalam pengidentifikasian kemungkinan non-linear tersebut, penelitian ini menggunakan transformasi kuadrat dari *Capital Adequacy Ratio* (CAR^2). Pendekatan ini memungkinkan analisis terhadap perubahan arah dan kekuatan pengaruh CAR pada berbagai tingkat kecukupan modal sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara struktur modal dan profitabilitas perbankan (Pham et al., 2022).

2.2 Faktor Internal Bank terhadap Profitabilitas

Selain struktur modal, profitabilitas perbankan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor internal yang berkaitan dengan kinerja operasional bank. Faktor-faktor tersebut mencerminkan kemampuan perbankan dalam mengelola aset, risiko dan efisiensi operasional.

2.2.1 Non-Performing Loan (NPL)

Non-performing Loan merupakan indikator yang mencerminkan kualitas aset perbankan. Rasio ini menunjukkan proporsi kredit bermasalah terhadap total kredit yang disalurkan oleh perbankan. Tingkat NPL yang tinggi menunjukkan meningkatnya risiko kredit yang dapat menurunkan pendapatan bunga serta meningkatkan cadangan kerugian kredit yang harus disediakan oleh bank (Fauziah & Fadhilah, 2022). Peningkatan kredit bermasalah juga dapat merusak reputasi bank serta menurunkan tingkat kepercayaan nasabah. Dalam kondisi tertentu, tingginya kredit bermasalah data memicu penarikan dana secara besar-besaran oleh nasabah sehingga potensi mengganggu stabilitas keuangan perbankan (Murè et al., 2025). Sehingga, secara teoritis NPL memiliki hubungan negatif dengan profitabilitas perbankan.

2.2.2 Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO)

BOPO merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur efisiensi operasional bank. Rasio ini menunjukkan perbandingan antara biaya operasional yang dikeluarkan dengan pendapatan operasional yang diperoleh perbankan. Nilai BOPO yang rendah menunjukkan bahwa bank mampu mengelola biaya operasional secara efisien sehingga menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi (Muyassaroh, 2022). Sebaliknya, nilai BOPO yang tinggi menunjukkan adanya inefisiensi dalam pengelolaan biaya operasional, dimana biaya yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan pendapatan yang dihasilkan. Kondisi ini akan menekan laba bersih yang diperoleh bank sehingga berdampak negatif terhadap profitabilitas (Serly & Yaputri, 2022).

2.2.3 Loan to Deposit Ratio (LDR)

Loan to Deposit Ratio merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur tingkat likuiditas perbankan. Rasio ini menunjukkan perbandingan antara jumlah kredit yang disalurkan oleh bank dengan pihak ketiga yang berhasil dihimpun dari masyarakat (Adenuga et al., 2021). Loan to deposit ratio yang tinggi menunjukkan bahwa bank lebih agresif dalam menyalurkan kredit kepada nasabah. Secara empiris, peningkatan penyaluran kredit dapat meningkatkan pendapatan bunga bank sehingga berdampak positif terhadap profitabilitas. Namun, apabila LDR terlalu tinggi, bank dapat menghadapi risiko likuiditas karena tidak memiliki cadangan dana cukup untuk memenuhi kewajiban jangka pendek (Purnomo & Sri Nurcahyani, 2023).

2.2.4 Net Interest Margin (NIM)

Net Interest Margin merupakan indikator yang menggambarkan kemampuan bank dalam menghasilkan pendapatan bunga bersih dari aset produktif yang dimiliki. Rasio ini menunjukkan selisih antara pendapatan bunga dengan biaya bunga yang harus dibayar oleh bank. Nilai Interest margin yang tinggi menunjukkan bahwa bank mampu mengelola aset produktif secara efektif dalam menghasilkan pendapatan bunga bersih. Kondisi ini akan berdampak positif terhadap peningkatan profitabilitas perbankan (Le & Nguyen, 2020).

2.3. Faktor Makroekonomi terhadap Profitabilitas Bank

Selain faktor internal, kondisi makroekonomi juga dapat mempengaruhi kinerja perbankan. Variabel makroekonomi dapat mempengaruhi aktivitas intermediasi perbankan serta kemampuannya dalam menghasilkan profit.

2.3.1 Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (GDP)

Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (GDP) merupakan indikator utama yang digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas ekonomi suatu negara. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi mencerminkan peningkatan aktivitas produksi dan konsumsi yang dapat meningkatkan permintaan kredit pada industri perbankan. Peningkatan permintaan kredit dapat meningkatkan pendapatan bunga bank sehingga berdampak positif terhadap profitabilitas perbankan. Namun, apabila terjadi perlambatan ekonomi, kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran kredit dapat menurun sehingga meningkatkan risiko kredit perbankan (Le & Nguyen, 2020).

2.3.2 Inflasi (INF)

Inflasi merupakan indikator makroekonomi yang mencerminkan tingkat kenaikan harga barang dan jasa dalam suatu perekonomian. Inflasi yang stabil dan terkendali dapat memberikan peluang bagi perbankan untuk menyesuaikan tingkat suku bunga kredit sehingga meningkatkan margin bunga dan profitabilitas bank. Namun, inflasi yang tinggi dan tidak stabil dapat menurunkan daya beli masyarakat, meningkatkan risiko kredit, serta menurunkan permintaan kredit. Kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap profitabilitas perbankan (Le & Nguyen, 2020).

2.3.3 Herfindahl-Hirschman Index (HHI)

Herfindahl-Hirschman Index merupakan indikator pengukur tingkat konsentrasi pasar dalam suatu industri. Dalam industri perbankan, nilai HHI yang tinggi menunjukkan tingkat konsentrasi pasar yang tinggi dimana beberapa bank besar mendominasi pangsa pasar (Kho, 2024). Tingkat konsentrasi pasar yang tinggi dapat

memberikan kekuatan pasar bagi perbankan dalam menentukan suku bunga serta strategi bisnis sehingga berpotensi meningkatkan profitabilitas. Namun, dalam kondisi tertentu konsentrasi pasar yang terlalu tinggi dapat menurunkan efisiensi pasar serta menghambat persaingan antar bank (Le & Nguyen, 2020).

2. Metode Penelitian

3.1 Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa laporan keuangan bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2014-2024. Data yang digunakan mencakup berbagai indikator keuangan perbankan serta variabel makroekonomi yang relevan dengan penelitian. Data perbankan diperoleh dari *Refinitiv Database (LSEG Data & Analytics)* serta pengumpulan data tambahan secara manual dari situs resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Sementara itu, data makroekonomi seperti pertumbuhan Produk Domestik Bruto (GDP) dan inflasi diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan *World Bank Group*. Penelitian ini menggunakan data panel yang menggabungkan dimensi waktu (*time series*) dan individu (*cross section*). Sampel penelitian terdiri dari 41 bank konvensional dengan total 451 observasi selama periode penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi kuantil panel (*panel quantile regression*). Metode ini dipilih karena mampu mengatasi keterbatasan regresi linier klasik yang berfokus pada nilai rata-rata serta lebih fleksibel dalam menangkap heterogenitas pengaruh variabel independent pada berbagai tingkat distribusi profitabilitas bank (Hanck et al., 2024). Dalam penelitian ini, *Return on Equity (ROE)* digunakan sebagai indikator utama profitabilitas perbankan.

3.2 Model Penelitian

Model empiris dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisa pengaruh struktur modal serta faktor internal dan eksternal bank terhadap profitabilitas perbankan. Model data panel digunakan karena mampu menangkap heterogenitas yang tidak teramati antar bank serta variasi kondisi makro ekonomi antar periode pengamatan.

Model dasar penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$ROE_{it} = \alpha + \beta_1 CAR_{it} + \beta_2 CAR^2_{it} + \beta_3 NPL_{it} + \beta_4 BOPO_{it} + \beta_5 LDR_{it} + \beta_6 GDP_{it} + \beta_7 INF_{it} + \beta_8 HHI_{it} + \mu_i + \lambda t + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

ROE	: Profitabilitas bank
CAR	: Capital Adequacy Ratio
CAR ²	: Kuadrat Capital Adequacy Ratio
NPL	: Non Performing Loan
BOPO	: Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional
LDR	: Loan to Deposit Ratio
NIM	: Net Interest Margin
GDP	: Pertumbuhan Produk Domestik Bruto
INF	: Inflasi
HHI	: Herfindahl-Hirschman Index
μ	: Efek individual bank
λ	: Efek waktu
ε	: Error term

Selain model panel dasar, penelitian ini juga menggunakan pendekatan regresi kuantil panel untuk menganalisis pengaruh variabel independen pada berbagai tingkatan distribusi profitabilitas bank. Model regresi kuantil dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q\tau(ROE_{it}|X_{it}) = \alpha(\tau) + \beta_1(\tau)CAR_{it} + \beta_2(\tau)CAR^2_{it} + \beta_3(\tau)NPL_{it} + \beta_4(\tau)BOPO_{it} + \beta_5(\tau)LDR_{it} + \beta_6(\tau)NIM_{it} + \beta_7(\tau)GDP_{it} + \beta_8(\tau)INF_{it} + \beta_9(\tau)HHI_{it}$$

Dimana τ menunjukkan kuantil distribusi profitabilitas bank yang dianalisis yaitu 0.10, 0.25, 0.50, 0.75 dan 0.90. Penggunaan variabel CAR^2 dalam model bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan non-linier antara kecukupan modal dan profitabilitas bank. Apabila koefisien CAR positif dan koefisien CAR^2 negatif, maka hubungan antara CAR dan profitabilitas membentuk pola *inverted U-shape* yang menunjukkan adanya tingkat kecukupan modal optimal (Bortoluzzi et al., 2024) .

3.3 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan satu variabel dependen, dua variabel independent utama, serta beberapa variabel kontrol yang mencerminkan karakteristik internal dan eksternal perbankan.

Variable	Indikator
Capital Adequacy Ratio (CAR)	Aset Tertimbang Menurut Risiko
CAR^2	Kuadrat dari CAR
Non-Performing Loan (NPL)	Total Kredit Bermasalah
BOPO	Beban Operasional
Loan to Deposit Ratio (LDR)	Total Kredit yang diberikan
Net Interest Margin (NIM)	Pendapatan Bunga Bersih
Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (GDP)	Pertumbuhan Produk Domestik Bruto
Inflasi (INF)	Tingkat Inflasi
Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	$\Sigma(s_i)^2$
Return on Equity (ROE)	Total Ekuitas

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Teknik analisis data panel. Tahapan analisis meliputi statistic deskriptif, pengujian model panel, pengujian asumsi model, serta estimasi regresi kuantil. Tahapan pertama Adalah analisis statistik deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik data penelitian. Tahap berikutnya adalah pemilihan model panel melalui Uji Chow dan Uji Hausman untuk menentukan model estimasi yang paling sesuai antara *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Selanjutnya, dilakukan pengujian asumsi model yang meliputi uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi dan uji *cross-sectional dependence* untuk memastikan validitas model penelitian.

Setelah model dasar diperoleh, analisis dilanjutkan dengan menggunakan regresi kuantil panel (*quantile regression*). Metode ini memungkinkan estimasi penuh variabel independent pada berbagai tingkat distribusi profitabilitas bank sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan dengan regresi rata-rata seperti *Ordinary Least Squares* (OLS). Regresi kuantil juga memiliki keunggulan dalam

menangani distribusi data yang tidak normal, keberadaan outlier, serta heterogenitas antar unit observasi sehingga lebih *robust* dalam analisis data panel perbankan (Le & Nguyen, 2020).

3. Hasil dan Diskusi

4.1 Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data yang digunakan dalam penelitian. Hal ini mencakup nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum serta jumlah observasi dari masing-masing variabel penelitian. Variabel-variabel tersebut sudah melalui proses Winsorization sebesar 1% untuk meminimalkan pengaruh outlier sehingga distribusi data menjadi lebih stabil.

Table 1. Statistik Deskriptif

Variable	Mean	Std.Dev	Min	Max	Obs
CAR	0.26462200	0.14731970	0.00180000	0.93830000	451
CAR ²	0.09167250	0.12995580	0.00000000	0.88050000	451
NPL	0.01474040	0.01474040	0.01474040	0.01474040	451
BOPO	0.86697250	0.86697250	0.86697250	0.86697250	451
LDR	0.90777120	0.90777120	0.90777120	0.90777120	451
ROE	0.07156410	0.07156410	0.07156410	0.07156410	451
NIM	0.05628800	0.05628800	0.05628800	0.05628800	451
GDP	0.04282730	0.04282730	0.04282730	0.04282730	451
INF	0.03458180	0.03458180	0.03458180	0.03458180	451
HHI	0.11117270	0.11117270	0.11117270	0.11117270	451

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Hasil dari statistik deskriptif menjelaskan bahwa rata-rata *Return on Equity* (ROE) perbankan konvensional di Indonesia selama periode penelitian adalah sebesar 0.0716 sekitar 7.16%, yang menunjukkan bahwa perbankan mampu menghasilkan laba sebesar 7.16% dari modal yang dimiliki. Rata-rata *Capital Adequacy Ratio* (CAR) sebesar 0.2646 yang mendeskripsikan tingkat kecukupan modal perbankan berada jauh di atas ketentuan minimum regulator sehingga secara umum perbankan memiliki tingkat permodalan yang relatif kuat. Kemudian, Variabel *Non-Performing Loan* (NPL) mempunyai rata-rata nilai sebesar 0.0147, hal ini menunjukkan bahwa tingkat kredit bermasalah pada sektor perbankan relatif rendah. Sementara itu, nilai rata-rata BOPO yakni sebesar 0.8670 yang menunjukkan bahwa biaya operasional bank masih relatif tinggi apabila dibandingkan dengan pendapatan operasional yang dihasilkan.

4.2 Uji Estimasi Model Regresi

4.2.1 Uji Chow

Uji chow digunakan untuk menentukan model regresi panel yang paling sesuai antara *Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model*.

Table 2. Uji Chow

F(9,401)	Prob >F	Kesimpulan
16.53	0.0000	<i>Fixed Effect Model</i> (FEM)

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Nilai probabilitas sebesar $0.0000 < 0.05$, sehingga hipotesis nol ditolak dan model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

4.2.2 Uji Hausman

Uji Hausman dilakukan untuk menentukan model estimasi yang lebih tepat antara *Random Effect Model* dan *Fixed Effect Model*.

Tabel 3. Uji Hausman

Chi2(9)	Prob>chi2	Kesimpulan
34.21	0.0001	Fixed Effect Model (FEM)

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Hasil Uji Hausman mendeskripsikan nilai probabilitas sebesar $0.0001 < 0.05$, sehingga model yang paling sesuai digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

4.2.3 Uji Langrange Multiplier

Berdasarkan hasil Uji Chow dan Uji Hausman, model yang paling sesuai untuk penelitian ini adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Maka, pengujian *Lagrange Multiplier* tidak perlu dilakukan dalam penelitian ini.

4.3 Uji Asumsi Klasik

4.3.1 Uji Heteroskedastisitas

Tabel 4. Uji Heteroskedastisitas (*Modified Wald Test*)

Chi2(41)	Prob > chi2
43879.13	0.0000

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Nilai probabilitas sebesar $0.0000 < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model mengalami masalah heteroskedastisitas.

4.3.2 Uji Autokorelasi

Tabel 5. Uji Autokorelasi (*Wooldridge Test*)

F(1,40)	Prob>F
8.568	0.0056

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Nilai probabilitas sebesar $0.0056 < 0.05$, sehingga dinyatakan ada masalah autokorelasi dalam model panel.

4.3.3 Uji Cross Correlation

Tabel 6. Uji *Cross Correlation* (*Pesaran Test*)

Cross Dependence	p-value
-1.099	0.2718

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

Nilai probabilitas senilai $0.2718 > 0.05$, sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat masalah *cross-sectional dependence* dalam model.

4.4 Hasil Regresi Kuantil

Penelitian menggunakan pendekatan regresi kuantil (quantile regression) untuk mengatasi permasalahan heteroskedastisitas dan autokorelasi pada model panel. Metode berikut menganalisis pengaruh variabel independen terhadap profitabilitas perbankan pada berbagai tingkat distribusi profitabilitas. Dideskripsikan bahwa analisis dilakukan pada lima kuantil distribusi profitabilitas yaitu Q10, Q25, Q50, Q75 dan Q90.

Tabel 7. Hasil Regresi Kuantil

ROE	Q10		Q25		Q50		Q75		Q90	
	Coef	P> t	Coef	P> t	Coef	P> t	Coef	P> t	Coef	P> t
CAR	0.2350	0.5010	-0.143***	0.0060	-0.023***	0.0000	-0.495***	0.0000	-0.945***	0.0000
CAR2	-0.4330	0.2550	0.0060	0.9140	0.139**	0.0390	0.415***	0.0010	0.864***	0.0000
NPL	-0.7400	0.5590	-0.541***	0.0050	-0.709***	0.0010	-1.419***	0.0010	-2.579***	0.0000
BOPO	-0.3560***	0.0000	-0.355***	0.0000	-0.354***	0.0000	-0.301***	0.0000	-0.125***	0.0000
LDR	-0.0140	0.6130	-0.008**	0.0350	-0.0060	0.2290	-0.0150	0.1000	-0.0180	0.1140
NIM	0.3490	0.2430	0.351***	0.0000	0.455***	0.0000	0.608***	0.0000	0.863***	0.0000
GDP	-0.1420	0.8480	-0.0040	0.9680	0.0340	0.7940	-0.0190	0.9370	-0.0950	0.7560
INF	-0.0450	0.9590	0.0160	0.9000	0.0060	0.9700	0.3070	0.2910	0.0020	0.9960
HHI	-2.1810	0.7450	-0.2610	0.7960	-0.6720	0.5660	-1.6010	0.4730	-1.9500	0.4850
_cons	0.5590	0.4530	0.420***	0.0000	0.490***	0.0000	0.627**	0.0120	0.654**	0.0350
Numb of Obs	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
Pseudo R2	0.3694		0.3694		0.3694		0.3694		0.3694	

Catatan : *** signifikan pada $\alpha = 1\%$; ** signifikan pada $\alpha = 5\%$; * signifikan pada $\alpha = 10\%$

Sumber : hasil olah data menggunakan STATA (2025)

4.5 Diskusi

Hasil regresi kuantil menunjukkan bahwa hubungan antara *Capital Adequacy Ratio* (CAR) dan profitabilitas perbankan bersifat *non-linear*. Koefisien CAR menunjukkan pengaruh negatif signifikan pada sebagian besar kuantil profitabilitas, sementara variabel Kuadrat *Capital Adequacy Ratio* (CAR²) menunjukkan koefisien positif signifikan pada beberapa kuantil. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan kecukupan modal mampu meningkatkan stabilitas perbankan hingga pada titik tertentu, namun apabila tingkat modal terlalu tinggi maka profitabilitas dapat menurun akibat meningkatnya biaya pemeliharaan modal (*capital holding cost*). Kemudian, variabel *Non-Performing Loan* (NPL) menunjukkan pengaruh negatif signifikan terhadap profitabilitas bank pada sebagian besar kuantil. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kredit yang bermasalah akan meningkatkan risiko kerugian serta menurunkan pendapatan bunga bank. Lalu, Variabel BOPO juga menunjukkan pengaruh signifikan terhadap profitabilitas bank pada seluruh tingkatan kuantil. Hal ini menjelaskan bahwa efisiensi operasional merupakan determinan penting dalam meningkatkan kinerja keuangan perbankan. Selanjutnya, variabel *Loan to Deposit Ratio* (LDR) menunjukkan arah koefisien negatif pada keseluruhan tingkatan kuantil, namun hanya signifikan pada kuantil tertentu. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan penyaluran kredit tidak selalu secara langsung meningkatkan profitabilitas perbankan juga apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan likuiditas yang baik. Tingkat LDR yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko likuiditas karena bank memiliki cadangan dana yang terbatas untuk memenuhi kewajiban jangka pendek. Namun, sebaliknya pada variabel *Net Interest Margin* (NIM) menunjukkan pengaruh positif terhadap profitabilitas bank pada sebagian besar kuantil. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan bank dalam menghasilkan margin bunga bersih yang merupakan faktor penting dalam meningkatkan profitabilitas perbankan. Sementara itu, variabel makroekonomi berupa GDP, INF dan HHI tidak menunjukkan pengaruh secara signifikan terhadap profitabilitas perbankan dalam periode penelitian. Hal ini

menunjukkan bahwa kinerja profitabilitas perbankan di Indonesia lebih banyak dipengaruhi oleh faktor internal bank dibandingkan dengan kondisi makroekonomi.

4. Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh struktur modal terhadap profitabilitas perbankan konvensional di Indonesia dengan menggunakan pendekatan regresi kuantil. Hasil penelitian menjelaskan bahwa faktor internal bank memiliki peran yang dominan dalam menentukan kinerja profitabilitas dibandingkan faktor makroekonomi. *Capital Adequacy Ratio* (CAR) ditemukan berpengaruh negatif signifikan terhadap profitabilitas pada sebagian besar kuantil, sementara variabel kuadrat *Capital Adequacy Ratio* (CAR²) menjelaskan hubungan non-linier yang mengindikasikan adanya tingkat kecukupan modal yang optimal. Peningkatan modal hingga batas tertentu dapat memperkuat stabilitas bank, namun modal yang terlalu tinggi dapat menurunkan profitabilitas akibat meningkatnya biaya pemeliharaan modal.

Selain itu, *Non-Performing Loan* (NPL) dan *Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional* (BOPO) terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap profitabilitas, yang menunjukkan bahwa kualitas kredit dan efisiensi operasional merupakan faktor penting dalam menentukan kinerja perbankan. Sebaliknya, *Net Interest Margin* (NIM) menunjukkan pengaruh positif terhadap profitabilitas pada sebagian besar kuantil, yang menegaskan pentingnya kemampuan bank dalam mengelola margin bunga bersih. Sementara itu, *Loan to Deposit Ratio* (LDR) hanya menunjukkan pengaruh signifikan pada kuantil tertentu sehingga tidak memberikan dampak yang konsisten terhadap profitabilitas.

Selanjutnya, variabel makroekonomi seperti pertumbuhan GDP, INF dan HHI tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap profitabilitas perbankan. Temuan ini mengindikasikan bahwa profitabilitas perbankan di Indonesia lebih dipengaruhi faktor internal bank, khususnya kualitas portofolio kredit, efisiensi operasional, kemampuan menghasilkan margin bunga, serta pengelolaan struktur permodalan yang optimal.

REFERENCES

- Adenuga, A. O., Mohammed, Laniyan, J. A., Akintola, C. V., & Asuzu, *. (2021). *Measuring the Impact of Loan-to-Deposit Ratio (LDR) on Banks' Liquidity in Nigeria*.
- Artha, I. M. R. A., & Sudirman, I. M. S. N. (2023). *E-JURNAL EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS UDAYANA PENGARUH CAPITAL ADEQUACY RATIO, BIAYA OPERASIONAL PENDAPATAN OPERASIONAL, NON PERFORMING LOAN TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM I Made Risky Adhi Artha I I Made Surya Negara Sudirman 2. Vol. 12*. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/EEB/>.
- Bessis, J. (2015). *Risk Management in Banking - Fourth Edition - Wiley*. TJ International Ltd.
- Bortoluzzo, A. B., Ciganda, R. R., & Bortoluzzo, M. M. (2024). Determinant factors of banking profitability: an application of quantile regression for panel data. *Future Business Journal*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00347-z>.
- Fauziah, R. S., & Fadhilah, N. H. K. (2022). The Impact of Credit Risk on The Profitability With Characteristics Bank as Control Variables. *JAK (Jurnal Akuntansi) Kajian Ilmiah Akuntansi*, 9(2), 145–158. <https://doi.org/10.30656/jak.v9i2.4346>.
- Hanck, C., Arnold, M., Gerber, A., & Schmelzer, M. (2024). *Introduction to Econometrics with R*.
- Huy, N. Q., Nga, L. P., & Tam, P. T. (2024). An Empirical Analysis of Bank Capital Adequacy Ratio in Vietnam: A Data Science Approach Using System Generalized Method of Moments. *Journal of Applied Data Sciences*, 5(1), 56–70. <https://doi.org/10.47738/jads.v5i1.156>.
- Kho, S. (2024). *Working Paper Series Deposit market concentration and monetary transmission: evidence from the euro area No 2896*. <https://doi.org/10.2866/505029>.
- Le, T. D. Q., & Nguyen, D. T. (2020). Capital Structure and Bank Profitability in Vietnam: A Quantile Regression Approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/jrfm13080168>.
- Mallik, S. K. (2024). Analyzing Banking Sector Risk and Capital Allocation: A Study on the Improvement of Risk-Weighted Assets and CRAR Compliance in 2023. *Journal of Corporate Finance Management and Banking System*, (46), 61–74. <https://doi.org/10.55529/jcfmbs.46.61.74>.
- Murè, P., Giorgio, S., & Crisafulli, A. (2025). Bank run and financial literacy: assessing trust in deposit guarantee schemes from a third mission perspective. Evidence from Italy. *Qualitative Research in Financial Markets*. <https://doi.org/10.1108/ORFM-06-2024-0162>.
- Muyassaroh, M. (2022). Analisis Rasio Kecukupan Modal dan Biaya Operasional Pendapatan Operasional Kinerja Profitabilitas PT. BNI, Tbk Tahun 2015 – 2019. *Economics and Digital Business Review*, 3(1), 52–60. <https://doi.org/10.37531/ecotal.v3i1.117>.
- Pham, N. H., Hoang, T. M., & Pham, N. T. H. (2022). The impact of capital structure on bank profitability: evidence from Vietnam. *Cogent Business and Management*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2096263>.
- Purnomo, H., & Sri Nurcahyani, I. (2023). *Does Loan to Deposit Ratio Affect Return on Asset? Evidence from State-owned Banks*. <https://doi.org/10.34010/icobest.v4i.367>.
- Serly, & Yaputri, J. A. (2022). Analisis peran modal intelektual dan BOPO sebagai determinan kinerja perbankan. *MBR (Management and Business Review)*, 6(2), 178–194. <https://doi.org/10.21067/mbr.v6i2.7520>.
- Supatmin. (2021). *The Effect of Capital Adequacy Ratio (CAR) and Loan To Deposit Ratio (LDR) on Return On Assets (ROA) at PT Bank BNI (Persero) Tbk*. www.bi.go.id.
- Thian, A. (2021). *Dasar Dasar Perbankan*. CV AND OFFSET.
- Victoria Ndubueze, O. (2025). The Influence of Capital Adequacy Ratios on Bank Lending and Risk-Taking Behaviour. *Research Journal of Management Practice* |, 5(3), 2782–7674. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15600737>.