



Analysis of the Relationship between Intellectual Capital and Firm Performance: The Moderating Effects of Big 4 Auditors and Group Affiliation

Riki Ronaldo Siringo-Ringo¹, Riris Rotua Sitorus²

rickynaldo.srg07@gmail.com, riris.rotua@esaunggul.ac.id

¹ Ekonomi dan bisnis, Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia

² Ekonomi dan bisnis, Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of intellectual capital on firm performance in the financial services sector listed on the Indonesia Stock Exchange for the 2015–2019 period. Methodology: Intellectual capital is measured using the Modified Value Added Intellectual Coefficient (MVAIC) approach, while firm performance is proxied by Return on Assets (ROA) and Tobin's Q. This study also examines the moderating roles of group affiliation and Big 4 auditors, including moderated moderation testing. The research sample consists of 78 companies with a total of 390 observations, analyzed using a fixed effects panel data regression model with robust standard errors. Findings: The results show that intellectual capital has a positive and significant effect on ROA but no significant effect on Tobin's Q. Group affiliation is proven to weaken the relationship between intellectual capital and profitability, while Big 4 audits strengthen this relationship. However, the three-way interaction effect shows no statistical significance. These findings emphasize the importance of managing intellectual capital in enhancing the internal financial performance of financial service companies in Indonesia.

Keywords: intellectual capital; MVAIC; firm performance; ROA; Tobin's Q; Big 4; group affiliation.

PENDAHULUAN

Dalam lanskap ekonomi global kontemporer, telah terjadi pergeseran paradigma yang signifikan dari model bisnis yang berlandaskan pada produksi dan aset fisik, menuju ekonomi berbasis pengetahuan. Dalam lingkungan yang semakin kompleks dan dinamis ini, aset tidak berwujud khususnya modal intelektual (*intellectual capital*) telah diakui sebagai pendorong utama penciptaan nilai, keunggulan kompetitif, dan kinerja perusahaan yang berkelanjutan (G. Jin & Xu, 2022; Mohapatra & Pattanayak, 2024). Sistem akuntansi tradisional seringkali gagal merefleksikan nilai penuh dari aset tidak berwujud ini, menjadikannya 'modal tidak tercatat' (Çam & Özer, 2022; Mondal & Ghosh, 2012).

Intellectual capital dikenal sebagai pengetahuan yang dapat diubah menjadi nilai perusahaan (Edvinsson & Sullivan, 1996). Secara umum, *intellectual capital* terdiri dari tiga komponen utama: modal manusia (*human capital/HC*), modal struktural (*structural capital/SC*), dan modal relasional (*relational capital/RC*) (Nigam *et al.*, 2021). Beberapa studi juga menambahkan modal yang digunakan (*capital employed/CE*) sebagai komponen penting dalam kerangka VAIC™ (*Value Added Intellectual Coefficient*) (Hejazi *et al.*, 2016). HC mencakup pengetahuan, keterampilan, pengalaman, kemampuan, dan sikap karyawan; SC mengacu pada proses, sistem, budaya, basis data, paten, dan prosedur, serta berfungsi sebagai modal pendukung yang memungkinkan HC berfungsi dengan baik; sementara RC adalah hubungan dengan pemangku kepentingan eksternal, seperti pelanggan dan pemasok (Gao *et al.*, 2024; Xu *et al.*, 2022).

Bagi sektor jasa keuangan khususnya perbankan, terutama di pasar negara berkembang seperti Indonesia, *intellectual capital* memiliki peran yang sangat krusial. Industri jasa keuangan dikenal sebagai sektor yang sangat intensif pengetahuan, di mana akumulasi dan pemanfaatan *intellectual capital* yang efisien sangat esensial untuk kinerja dan stabilitasnya di tengah tekanan persaingan dan integrasi ekonomi global (Perdana *et al.*, 2023). Bank di negara maju bahkan dianggap memiliki tingkat *intellectual capital* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan di sektor lain.

Penelitian sebelumnya secara ekstensif telah menginvestigasi hubungan antara *intellectual capital* dan *firm performance*, dengan sebagian besar studi menunjukkan hubungan positif yang signifikan (Adusei *et al.*, 2022; Ahmed *et al.*, 2022; Hejazi *et al.*, 2016; Rahman & Liu, 2023; Wang *et al.*, 2021). Studi oleh Mohapatra *et al.* (2024) secara khusus menemukan dampak positif yang signifikan dari *intellectual capital* terhadap *firm performance* di sektor selain jasa keuangan di India, walau hingga batas tertentu. Demikian pula, Soewarno dan Tjahjadi (2020) menemukan hubungan positif antara *intellectual capital* dan kinerja keuangan bank di Indonesia. Studi-studi lain di negara berkembang juga melaporkan temuan serupa mengenai kontribusi positif *intellectual capital* terhadap kinerja dan stabilitas bank (Wang *et al.*, 2021). Komponen-komponen spesifik seperti efisiensi modal manusia (HCE), efisiensi modal struktural (SCE), efisiensi modal yang digunakan (CEE), dan efisiensi modal relasional (RCE) juga seringkali menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap kinerja (Ahmed *et al.*, 2022; Vishnu & Gupta, 2014).

Namun, temuan-temuan ini tidak selalu konsisten dan bervariasi tergantung pada konteks, metodologi, dan komponen *intellectual capital* yang dianalisis (Ouni *et al.*, 2022). Beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang tidak signifikan, bahkan negatif, untuk komponen *intellectual capital* tertentu (Probohudono *et al.*, 2022). Selain itu, terdapat laporan yang mengindikasikan bahwa sentimen investor dapat mengaburkan aspek-aspek *intellectual capital* dalam risiko keruntuhan harga saham, dan bahwa pengungkapan *intellectual capital* tidak selalu menarik bagi analis keuangan (Hatane *et al.*, 2023). Meskipun penelitian tentang *intellectual capital* di Indonesia telah dilakukan (Cahyono & Ardianto, 2024), sebagian besar seringkali berfokus pada sektor non-keuangan atau studi kasus individu, sehingga menyisakan celah dalam pemahaman yang komprehensif tentang sektor jasa keuangan di Indonesia dengan menggunakan kerangka kerja yang lebih spesifik.

Selain hubungan langsung antara *intellectual capital* dan *firm performance*, literatur juga menyoroti peran penting faktor-faktor kontekstual yang dapat memengaruhi hubungan ini (Paoloni *et al.*, 2023). Salah satu faktor kunci adalah kualitas audit eksternal, khususnya yang diberikan oleh kantor akuntan publik *Big 4* (Deloitte, Ernst & Young, KPMG, dan PricewaterhouseCoopers). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa perusahaan yang diaudit oleh auditor *Big 4* cenderung menunjukkan kinerja keuangan lebih tinggi, dan bahwa kualitas auditor eksternal, khususnya *Big 4*, secara positif memoderasi hubungan *intellectual capital* terhadap kinerja keuangan perusahaan (Al-ahdal & Hashim, 2022). Mohapatra *et al.*

(2024) menemukan efek moderasi yang kompleks dan campuran dari afiliasi kelompok bisnis terhadap hubungan IC-FP, menunjukkan bahwa dampaknya dapat bervariasi tergantung pada jenis kinerja (keuangan versus pasar) dan titik investasi *intellectual capital*. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan menguji efek moderasi dari afiliasi kelompok bisnis terhadap hubungan *intellectual capital* dengan kinerja perusahaan.

Mengingat variasi temuan dan urgensi *intellectual capital*, penelitian ini bertujuan untuk secara empiris menguji dan memverifikasi hubungan langsung yang *linear* antara *intellectual capital* dan *firm performance* pada perusahaan jasa keuangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (IDX) pada tahun 2015-2019. Berdasarkan studi Mohapatra *et al.* (2024) yang menemukan dampak positif *intellectual capital* pada *firm performance* di India serta peran moderasi yang signifikan dari auditor *Big 4* dan *group affiliation*, penelitian ini akan mengadaptasi kerangka kerja serupa untuk konteks Indonesia namun memilih sampel perusahaan yang tidak diteliti yaitu perusahaan jasa keuangan. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menyelidiki fakta empiris mengenai bagaimana *intellectual capital*, berkontribusi pada *firm performance* pada perusahaan jasa keuangan di Indonesia. Selain itu, penelitian ini akan mengeksplorasi potensi dampak variabel tambahan dan efek moderasi dari auditor *Big 4* dan *group affiliation*, serta efek *moderated moderation* dari *Big 4* dengan *group affiliation*, untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dinamika penciptaan nilai melalui *intellectual capital* pada perusahaan jasa keuangan dalam konteks wilayah Indonesia.

METODE PENELITIAN

Sebagai variabel *dependent*, *firm performance* diukur dengan metrik *Return on Assets* (ROA) untuk mengukur kinerja keuangan (*financial performance*) dan Tobin's Q untuk menilai kinerja valuasi pasar perusahaan (Nadeem *et al.*, 2018). Pengukuran variabel *intellectual capital* dilakukan dengan menggunakan versi modifikasi dari model koefisien intelektual berbasis nilai tambah (VAIC) Pulic (1998). Model VAIC mengadvokasi bahwa sebuah perusahaan dapat menghasilkan nilai dari modal fisik dan *intellectual capital*-nya (Pulic 1998). Pengukuran MVAIC diadaptasi untuk mendemonstrasikan pentingnya memasukkan *relasional capital efficiency* (RCE) dalam pengukuran *intellectual capital*, terutama untuk konteks negara berkembang seperti Indonesia (Nazari & Herremans, 2007; Vishnu & Gupta, 2014). Adapun formulasi disajikan dalam lampiran 2 definisi operasional variabel.

Mengikuti penelitian sebelumnya, auditor *Big 4* dan *group affiliation* sebagai variabel *dummy* yang berfungsi sebagai variabel moderasi dan efek *moderated moderation* (Mohapatra & Pattanayak, 2024). *Leverage*, *Tax Avoidance* (ETR), dan *Negative Earnings* (NE) digunakan sebagai variabel kontrol yang diambil dari penelitian Mohapatra & Pattanayak (2024). Penelitian sebelumnya oleh Abdullah *et al.*, (2022 dan Lestari & Sihono, (2023) menunjukkan bahwa *leverage* dan *tax avoidance* berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Penelitian Variabel kontrol digunakan untuk menjaga konsistensi dan mengisolasi dampak variabel independen dari faktor-faktor eksternal yang tidak secara langsung diselidiki (Sugiyono, 2015). Variabel ini tidak menjadi perhatian utama dalam penelitian ini, melainkan untuk memberikan efek tetap dalam pemodelan regresi yang menjadi hipotesis utama.

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan jasa keuangan di Indonesia. Adapun metode sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan sampel data perusahaan jasa finansial yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2015 - 2019. Terdapat 90 perusahaan yang terdaftar pada tahun 2015-2019 di Bursa Efek Indonesia. Namun penelitian ini mengeliminasi perusahaan sebanyak 12 perusahaan yang melakukan IPO selama tahun 2016 hingga 2019 untuk membuat sampel perusahaan menjadi seimbang yaitu memiliki laporan keuangan pada setiap tahun 2015 sampai 2019. Sampel akhir diperoleh terdapat 78 perusahaan yang diambil data laporan keuangannya selama 5 tahun. Rincian pemilihan sampel penelitian disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Pemilihan Sampel Penelitian

Uraian	N
Perusahaan yang terdaftar per 31 Desember 2019	90
Dikurangi: Perusahaan yang IPO 2016-2019	12
Jumlah Perusahaan diteliti	78
Jumlah Sampel Penelitian (laporan keuangan selama 5 tahun)	390

Desain penelitian ini berupa penelitian kausalitas dengan menggunakan teknik statistik inferensial. Adapun teknik yang digunakan adalah sesuai dengan penelitian Mohapatra & Pattanayak (2024) sebelumnya yaitu *Fixed-Effect Regression Models* dengan menggunakan aplikasi statistik. Metode ini cocok untuk mengendalikan heterogenitas yang tidak teramati di antara perusahaan, yang mungkin memengaruhi variabel dependen (kinerja perusahaan). Dengan menggunakan metode tersebut, studi ini mempertimbangkan karakteristik perusahaan yang tidak berubah seiring waktu yang dapat mempengaruhi hasil.

Pada penelitian ini penulis menggunakan berbagai macam pengujian statistik untuk mencoba melakukan analisis data untuk memberikan gambaran statistik yang komprehensif. Pengujian yang dilakukan adalah Uji statistik deskriptik, uji asumsi klasik, pengujian hipotesis berupa uji statistik f simultan, uji statistik t parsial, dan uji koefisien determinasi (*R-squared*). Karena uji Normalitas tidak dipergunakan pada model *fixed effect* (Sakti, 2018), Uji asumsi klasik yang digunakan berupa multikolinearitas, autokorelasi, dan heterokedastisitas. Model regresi yang digunakan dalam penelitian:

$$FP_{it} = \alpha + \beta_1 MVAIC_{it} + \beta_2 Group_{it} + \beta_3 Big4_{it} + \beta_4 ETR_{it} + \beta_5 Leverage_{it} + \beta_6 NE_{it} + \beta_7 \epsilon_{it}$$

Keterangan:

•	FP_{it}	:	<i>Firm Performance</i> (ROA dan Tobin's Q) perusahaan i tahun t
•	$MVAIC_{it}$	:	<i>Intellectual Capital</i> (skor VAIC atau MVAIC)
•	$Group_{it}$	:	<i>Dummy</i> - afiliasi grup bisnis (1 = grup; 0 = bukan grup)
•	$Big4_{it}$	:	<i>Dummy</i> - audit oleh Big 4 (1 = Big 4; 0 = Non-Big 4)
•	ETR_{it}	:	Total <i>income tax</i> dibagi dengan Pendapatan sebelum pajak
•	$Leverage_{it}$	:	Rasio total utang terhadap total aset (DER)
•	NE_{it}	:	<i>Negative Earnings</i>
•	ϵ_{it}	:	Residual/galat

Untuk melakukan analisis atas pengaruh variabel moderasi *Big 4* auditor dan grup afiliasi, penelitian ini juga akan mengeksplorasi bagaimana pengaruh moderasi yang dimoderasi dengan metode regresi yang diusulkan oleh Hayes (2017).

Model regresi yang digunakan adalah:

$$FP_{it} = \alpha + \beta_1 MVAIC_{it} + \beta_2 Group_{it} + \beta_3 Big4_{it} + \beta_4 (IC_{it} \times Group_{it}) + \beta_5 (IC_{it} \times Big4_{it}) + \beta_6 (IC_{it} \times Group_{it} \times Big4_{it}) + \beta_7 \epsilon_{it}$$

Keterangan:

•	FP_{it}	:	<i>Firm Performance</i> (ROA dan Tobin's Q) perusahaan i tahun t
•	$MVAIC_{it}$	:	<i>Intellectual Capital</i> (skor VAIC atau MVAIC)
•	$Group_{it}$	:	<i>Dummy</i> - afiliasi grup bisnis (1 = grup; 0 = bukan grup)
•	$Big4_{it}$	:	<i>Dummy</i> - audit oleh Big 4 (1 = Big 4; 0 = Non-Big 4)
•	$IC_{it} \times Group_{it}$	:	Interaksi dua variabel (efek moderasi <i>Group</i>)
•	$IC_{it} \times Big_{it}$	:	Efek moderasi <i>Big 4</i>
•	$IC_{it} \times Group_{it} \times Big4_{it}$	:	Interaksi tiga variabel (moderasi termoderasi/ <i>moderated moderation</i>)
•	ϵ_{it}	:	Residual/galat

HASIL DAN PEMBAHASAN**Statistik Deskriptif**

Tabel 2. 2 Analisis Statistik Deskriptif

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ROA	390	.0159412	.0416669	-.271368	.1466185
TobinsQ	390	1.311752	1.480709	.1525872	16.04418
MVAIC	390	2.506674	3.125114	-12.84669	18.81779
Group	390	.4589744	.4989541	0	1
Big 4	390	.4692308	.4996934	0	1
ETR	390	-.1772367	.1614576	-.917551	.9864611
Leverage	390	.6699529	.2581649	.0053252	.9479369
NE	390	.1025641	.3037784	0	1

Dalam melakukan analisis statistik deskriptif, Penulis menggunakan nilai rata-rata, standar deviasi, minimum, dan maksimum. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai rata-rata ROA perusahaan jasa keuangan 1,59% dengan standar deviasi 4,17%. Adapun nilai minimal ROA -27,14% ditunjukkan oleh PT Minna Padi Investama Sekuritas pada tahun 2019 dan nilai maksimal oleh PT Batavia Prosperindo Internasional Tbk sebesar 14,7% pada tahun 2018. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan jasa keuangan di Indonesia memiliki ROA yang cukup baik berdasarkan Otoritas Jasa Keuangan.

Metrik valuasi pasar Tobin's Q menunjukkan rata-rata 1,31 dengan variabilitas paling rendah Bank Panin Dubai Syariah Tbk sebesar 0,153 dan paling tinggi PT Danasupra Erapacific Tbk sebesar 16.044. Secara umum dapat diperoleh gambaran bahwa saham perusahaan-perusahaan jasa keuangan di Indonesia dalam kondisi *overvalued*. Hal ini menunjukkan pasar memberikan premium kepada perusahaan.

Modified Value Added Intellectual Coefficient (MVAIC) menyajikan rata-rata 2,51 dengan Bank of India Indonesia Tbk. pada tahun 2016 memiliki nilai terendah sebesar -12,847, mengindikasikan efisiensi seluruh komponen *intellectual capital* (HCE, SCE, CEE, dan RCE) tidak menambah nilai (*value added*) melainkan menurunkan nilai perusahaan. Kombinasi komponen *intellectual capital* paling tinggi dicatat oleh Paninvest Tbk. sebesar 18,818.

Dari tabel analisis statistik deskriptif juga dapat dilihat beberapa variabel *dummy* bahwa nilai rata-rata 0.46 group menunjukkan bahwa sekitar 46% observasi termasuk anggota *group affiliation*. Nilai rata-rata 0.469 pada variabel *Big 4* memuat informasi bahwa sekitar 47% observasi diaudit oleh auditor *Big 4*. Nilai 0,12 variabel *NE* menyiratkan bahwa sekitar 12% dari data observasi mengalami rugi pada tahun sebelumnya.

Uji Asumsi Klasik

Pengujian multikolinearitas menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) menunjukkan hasil di bawah 10 dengan Mean VIF sebesar 1,21, yang jauh dari batas toleransi. Nilai toleransi untuk seluruh variabel juga berada di atas 0,100. Kondisi ini mengkonfirmasi bahwa tidak terdapat korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam model penelitian.

Pengujian heteroskedastisitas menggunakan Breusch-Pagan/Cook-Weisberg *test* menghasilkan temuan yang berbeda untuk kedua model. Model ROA menunjukkan Chi2 (1) sebesar 1,08 dengan probabilitas 0,2995 yang lebih besar dari 0,05, mengindikasikan varians residual yang konstan. Sebaliknya, model Tobin's Q menampilkan Chi2 (1) sebesar 622,01 dengan probabilitas 0,0000, menunjukkan adanya heteroskedastisitas yang memerlukan penanganan khusus dalam interpretasi hasil.

Pengujian autokorelasi menggunakan Wooldridge *test* menghasilkan pola yang konsisten dengan uji heteroskedastisitas. Model ROA menunjukkan F(1, 77) sebesar 2,062 dengan probabilitas 0,1550 yang lebih besar dari 0,05, mengkonfirmasi tidak adanya autokorelasi orde pertama. Model Tobin's Q menampilkan F(1, 77) sebesar 5,242 dengan probabilitas 0,0248 yang lebih kecil dari 0,05, mengindikasikan terdapat autokorelasi yang perlu diperhatikan dalam analisis.

Berdasarkan hasil pengujian komprehensif terhadap empat asumsi klasik, model ROA tidak memenuhi persyaratan normalitas data, sementara model Tobin's Q mengalami penyimpangan pada normalitas data, asumsi heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Dengan jumlah data sampel 390, Brooks & Barcikowski (2012) menyatakan *Robust Standard Errors* dapat mengatasi masalah normalitas data pada kedua model. Demikian juga masalah heteroskedastisitas, dan autokorelasi pada model Tobin's Q dapat diandalkan untuk interpretasi hasil regresi dengan menggunakan metode *Robust Standard Errors* (Vogelsang, 2012; Zhang et al., 2019).

Analisis Regresi Data Panel

Model	Persamaan Regresi <i>Fixed Effects Panel Models</i>
ROA_it	$ROA_{it} = \alpha_i + 0.0059MVAIC_{it} + 0.0013Group_{it} - 0.0068Big4_{it} - 0.0124ETR_{it} - 0.0295Leverage_{it} - 0.0043NE_{it} + 0.0218 + \varepsilon_{it}$
Tobin's Q_it	$TobinsQ_{it} = \alpha_i + 0.0192MVAIC_{it} + 0.0118Group_{it} + 0.0454Big4_{it} + 0.5594ETR_{it} - 0.8772Leverage_{it} + 0.0927NE_{it} + 1.914 + \varepsilon_{it}$

Berdasarkan hasil analisis *fixed effect regression* yang diperoleh pada model persamaan ROA menunjukkan bahwa ketika semua variabel independen bernilai nol ditambah dengan efek tetap perusahaan (α_i) dan residual (ε_{it}), kinerja keuangan perusahaan yang diukur melalui ROA diproyeksikan mencapai 0,0219. Nilai ROA 2,19% ini adalah tingkat pengembalian aset dasar perusahaan jika semua variabel diabaikan yang menunjukkan kekuatan fundamental perusahaan di luar nilai modal intelektual, kebijakan pajak, struktur permodalan, dan lainnya. Koefisien modal intelektual yang diproyeksikan dengan MVAIC menunjukkan nilai 0,0059, mengindikasikan bahwa setiap penambahan satu poin MVAIC meningkatkan ROA sebesar 0,59 % atau sekitar 27% dari nilai awal ROA dalam konteks model ini. Dalam konteks perusahaan jasa keuangan di Indonesia, efek ini dianggap cukup signifikan dan menunjukkan bahwa investasi dalam modal intelektual benar-benar berkontribusi besar terhadap laba perusahaan.

Sementara itu, variabel nilai perusahaan yang diproksikan dengan Tobin's Q diprediksi sebesar 1,914 apabila semua variabel independen ditetapkan menjadi 0 ditambah dengan efek tetap perusahaan (α_i) dan residual (ε_{it}). Dengan kata lain, meski modal intelektual dan faktor lain dianggap “nol,” terdapat premium pasar yang cukup besar (hampir dua kali lipat biaya aset) yang tidak sepenuhnya dimodelkan oleh variabel independen dan variabel kontrol. Dengan menggunakan koefisien regresi sebesar 0,0192 pada MVAIC menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu poin dalam modal intelektual (MVAIC) akan meningkatkan nilai Tobin's Q sebesar 0,0192, atau sekitar 1% dari nilai dasar 1,914. Nilai ini tergolong sangat kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nilai industri di Indonesia maupun fluktuasi pasar secara umum.

Uji F, Uji t, dan Koefisien Determinasi (*Adjusted R-squared*)

Uji F pada model ROA menunjukkan nilai F hitung sebesar 5,12 dengan tingkat signifikansi 0,0002 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi secara kolektif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen ROA dalam kerangka *fixed effect data panel*. Artinya, semua variabel independen secara bersama-sama berkontribusi dalam menjelaskan variasi ROA. Uji t terhadap variabel utama MVAIC menghasilkan nilai t sebesar 3,04 dengan p-value 0,003. Karena p-value ini lebih kecil dari 0,05, maka efek variabel modal intelektual secara individual terbukti signifikan. Koefisien sebesar 0,0059 menyiratkan bahwa setiap kenaikan 1 unit indeks modal intelektual akan meningkatkan ROA sebesar 0,59 poin persentase, menunjukkan bahwa modal intelektual memiliki dampak positif dan signifikan terhadap profitabilitas perusahaan. Koefisien Determinasi (*Adjusted R-squared*) sebesar 21,78% menggambarkan bahwa sekitar 21,78% variasi ROA dalam dataset dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model efek tetap ini.

Pada model Tobin's Q, uji F menunjukkan nilai F sebesar 1,15 dengan p-value 0,3446, yang jauh lebih tinggi dari 0,05, menandakan bahwa secara kolektif model ini tidak signifikan secara statistik dalam menjelaskan variasi nilai pasar perusahaan (Tobin's Q). Uji t terhadap variabel utama MVAIC menghasilkan nilai t sebesar 1,37 dan p-value 0,175. Karena p-value lebih besar dari 0,05, maka efek variabel modal intelektual terhadap Tobin's Q tidak signifikan secara statistik. Koefisien sebesar 0,0192 menunjukkan bahwa kenaikan 1 unit MVAIC akan berkontribusi pada peningkatan Tobin's Q sebesar 0,0192 unit, tetapi efek ini tidak cukup kuat dan tidak signifikan. Koefisien Determinasi sebesar 1,94%, yang menunjukkan bahwa hanya sekitar 1,94% variasi dalam nilai pasar yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model ini, menegaskan bahwa model ini kurang mampu menjelaskan variasi tersebut secara statistik.

Tabel 3.3 Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Koefisien	t-value	p-value	Keputusan
H _{1a} : MVAIC berpengaruh positif terhadap ROA	0,0058747	8,76	0,000	Diterima (signifikan)
H _{1b} : MVAIC berpengaruh positif terhadap Tobin's Q	0,0191503	0,98	0,329	Ditolak (tidak signifikan)

Pengaruh Moderasi Afiliasi Grup dan Auditor Big 4 (3-way interaction)

Hasil persamaan regresi untuk interaksi tiga arah dapat dijelaskan pada tabel xxx.

Tabel 4.4 Hasil Regresi Model 2 (Moderating Moderation effect)

Model	Persamaan Regresi <i>Fixed Effects Panel Models</i>
<i>Main Effects Model</i> (OLS)	$ROA_{it} = 0.0214 + 0.0057MVAIC_{it} - 0.0052Group_{it} - 0.0072Big4_{it} - 0.0363ETR_{it} - 0.0251Leverage_{it} - 0.0353NE_{it} + \varepsilon_{it}$
<i>Two-Way Interaction Model</i> (OLS)	$ROA_{it} = 0.0195 + 0.0081MVAIC_{it} + 0.0079Group_{it} - 0.0053(Group \times MVAIC_{it}) - 0.0173Big4_{it} + 0.0048(Big4 \times MVAIC_{it}) - 0.0315ETR_{it} - 0.0286Leverage_{it} - 0.0313NE_{it} + \varepsilon_{it}$
<i>Three-Way Interaction Model</i> (OLS)	$ROA_{it} = 0.0202 + 0.0079MVAIC_{it} + 0.0062Group_{it} - 0.0049(Group \times MVAIC_{it}) - 0.0223Big4_{it} + 0.0073(Big4 \times MVAIC_{it}) + 0.0083(Group \times Big4_{it}) - 0.0036(Group \times Big4 \times MVAIC_{it}) - 0.0316ETR_{it} - 0.0286Leverage_{it} - 0.0317NE_{it} + \varepsilon_{it}$

Pada model three-way interaction ini, efek moderasi oleh status “Group” (dummy 1.Group) terhadap kontribusi modal intelektual (MVAIC) terlihat dari koefisien interaksi $Group \times MVAIC$ sebesar $-0,0049$ ($t = -4,09$; $p = 0,000$). Artinya, bagi perusahaan yang termasuk dalam kelompok *group*, peningkatan satu satuan MVAIC menghasilkan tambahan kenaikan ROA yang lebih kecil 0,49 persen dibandingkan perusahaan yang tidak tergabung dalam *group*. Dengan kata lain, keuntungan efisiensi modal intelektual dalam meningkatkan profitabilitas melemah ketika perusahaan tergolong dalam grup tertentu.

Efek moderasi oleh audit Big 4 terhadap hubungan MVAIC–ROA dapat dilihat dari koefisien $Big4 \times MVAIC$ sebesar $0,0073$ ($t = 2,45$; $p = 0,015$). Ini menandakan bahwa bagi perusahaan yang diaudit oleh kantor akuntan Big 4, setiap peningkatan satu satuan MVAIC berkontribusi tambahan 0,73 persen pada ROA, lebih besar dibandingkan perusahaan non-Big 4. Dengan demikian, kredibilitas audit Big 4 memperkuat dampak positif modal intelektual terhadap kinerja keuangan.

Ketika kedua moderasi digabungkan, interaksi tiga-jalan ($Group \times Big4 \times MVAIC$) menunjukkan koefisien $-0,0036$ ($t = -1,03$; $p = 0,302$), yang tidak signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat bukti bahwa kombinasi status $Group=1$ dan diaudit Big 4 secara bersamaan mengubah kekuatan kontribusi MVAIC terhadap ROA. Dengan demikian, efek gabungan kedua kondisi tersebut pada hubungan modal intelektual–profitabilitas tidak berbeda secara statistik dari pengaruh masing-masing moderasi tunggal.

Uji F, Uji t, dan Koefisien Determinasi (*Adjusted R-squared*)

Berdasarkan hasil Analisis Regresi Berganda untuk model three-way interaction, diperoleh nilai F hitung sebesar 27,14 dengan derajat bebas (10, 379) dan probabilitas $p = 0,000$. Nilai ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga secara simultan semua variabel—termasuk interaksi dua dan tiga jalur—berpengaruh signifikan terhadap ROA. Koefisien determinasi (*R-square*) tercatat 0,4173 dengan *adjusted R-square* 0,4019, yang menunjukkan bahwa 41,73% variasi ROA dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model, sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model.

Hasil uji t untuk efek moderasi status Group pada hubungan MVAIC–ROA ($Group \# c.MVAIC$) menunjukkan $t = -4,09$ ($p = 0,000$), menandakan melemahnya kontribusi MVAIC di $Group=1$. Efek moderasi audit Big 4 ($Big4 \# c.MVAIC$) signifikan positif dengan $t = 2,45$ ($p = 0,015$), artinya audit Big 4 memperkuat dampak positif MVAIC terhadap ROA. Sementara itu, interaksi tiga-jalur ($Group \# Big4 \# c.MVAIC$) menghasilkan $t = -1,03$ ($p = 0,302$), tidak signifikan, sehingga tidak ada bukti tambahan bahwa kombinasi status Group dan audit Big 4 mengubah pengaruh MVAIC terhadap ROA.

Tabel 5.5 Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Koefisien	t-value	p-value	Keputusan
H ₂ : Efek moderasi Group pada hubungan MVAIC–ROA	–0,0048527	–4,09	0,000	Diterima (signifikan)
H ₃ : Efek moderasi audit Big 4 pada hubungan MVAIC–ROA	0,0072882	2,45	0,015	Diterima (signifikan)
H ₄ : Moderasi ganda Group×Big 4 pada hubungan MVAIC–ROA (interaksi tiga-jalur)	–0,0036112	–1,03	0,302	Ditolak (tidak signifikan)

KESIMPULAN

Kesimpulan utama dari penelitian ini menegaskan bahwa *intellectual capital* adalah faktor signifikan dalam meningkatkan kinerja keuangan perusahaan, terutama profitabilitas, meskipun pengaruhnya terhadap nilai pasar kurang jelas. Hasil penelitian mendukung sebagian pandangan *Resource Based Theory* bahwa *intellectual capital* menciptakan nilai namun sangat dipengaruhi konteks. Selain itu, bukti empiris bahwa *intellectual capital* secara signifikan lebih berdampak di perusahaan yang tidak diaudit oleh auditor *Big 4* ataupun tidak tergabung dalam grup tertentu merupakan perbedaan hasil dengan penelitian sebelumnya oleh Mohapatra (2024) di India.

Saran praktis dan akademik ke depan meliputi untuk memperluas variabel yang mempengaruhi nilai pasar perusahaan dan melakukan pengujian lebih spesifik terhadap mekanisme akuntansi perusahaan perbankan. Selain itu, pengembangan variabel moderasi lain dan studi longitudinal yang lebih panjang dapat memperdalam pemahaman tentang dinamika *intellectual capital* dalam konteks pasar dan keuangan yang berubah cepat. Dengan demikian, studi ini memberikan gambaran bahwa peningkatan *intellectual capital* dapat menjadi strategi utama dalam mendorong *firm performance*, tetapi harus diimbangi dengan pendekatan analisis statistik yang tepat untuk memastikan hasil yang akurat dan terpercaya dalam pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Hashmi, M. A., Mateen, A., Badshah, Y. A., Iqbal, M. S., Lestari, S., & Sihono, A. (2022). Does tax aggressiveness and cost of debt affect firm performance? The moderating role of political connections. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9009–9017. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2132645>
- Adusei, E., Mensah, H. K., & Demah, E. (2022). Examining the Performance Outcome of Intellectual Capital: A Parallel Mediation Analysis. *African Journal of Economic and Management Studies*, 13(4), 568–581. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-11-2021-0508>
- Agus Munandar, Kesuma Dewi Safitri, & Safira Putri Wulandari. (2023). Analisis Pengaruh Rasio Solvabilitas, Struktur Modal, Dan Tanggung Jawab Sosial Terhadap Kinerja Keuangan. *Journal of Creative Student Research*, 1(1), 196–212. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i1.1103>
- Ahmed, Z., Hussin, M. R. A., & Pirzada, K. (2022). The Impact of Intellectual Capital and Ownership Structure on Firm Performance. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/jrfm15120553>
- Al-ahdal, W. M., & Hashim, H. A. (2022). Impact of audit committee characteristics and external audit quality on firm performance: evidence from India. *Corporate Governance*

- (Bingley), 22(2), 424–445. <https://doi.org/10.1108/CG-09-2020-0420>
- Ali, S., Murtaza, G., Hedvicakova, M., Jiang, J., & Naeem, M. (2022). Intellectual capital and financial performance: A comparative study. *Frontiers in Psychology*, 13(August), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.967820>
- Anik, S., Chariri, A., & Isgiyarta, J. (2021). The Effect of Intellectual Capital and Good Corporate Governance on Financial Performance and Corporate Value: A Case Study in Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 391–402. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no4.0391>
- Barney, Jay. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Baumol, W. J. (2025). Williamson's The Economic Institutions of Capitalism. *The RAND Journal of Economics*, 17(2), 279–286. <https://doi.org/10.2307/2555390>
- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 41–60. <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00053>
- Brooks, G. P., & Barcikowski, R. S. (2012). The PEAR method for sample sizes in multiple linear regression. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, 38(2), 1–16.
- Bui, T. N., Nguyen, X. H., & Pham, K. T. (2023). The Effect of Capital Structure on Firm Value: A Study of Companies Listed on the Vietnamese Stock Market. *International Journal of Financial Studies*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/ijfs11030100>
- Cahyono, S., & Ardianto, A. (2024). Intellectual Capital, Political Connection, and Firm Performance: Exploring from Indonesia. *Risks*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/risks12070105>
- Çam, İ., & Özer, G. (2022). Intellectual Capital and Firm Value: An Investigation of Turkish Manufacturing Companies. *Istanbul Business Research*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.26650/ibr.2022.51.879113>
- Carney, M., Gedajlovic, E. R., Heugens, P. P. M. A. R., Van Essen, M., & Van Oosterhout, J. (Hans). (2011). Business Group Affiliation, Performance, Context, and Strategy: A Meta-analysis. *Academy of Management Journal*, 54(3), 437–460. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.61967812>
- Dzaky, I., & Wahyudi, A. I. (2023). Pengaruh Kinerja Keuangan, Nilai Tukar, Dan Struktur Modal Terhadap Nilai Perusahaan. *Journal of Advances in Digital Business and Entrepreneurship*, 2(02), 51–65. <https://intropublica.org/index.php/jadbe>
- Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Developing A Model for Managing Intellectual Capital. *European Management Journal*, 14(4), 356–364. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(96\)00022-9](https://doi.org/10.1016/0263-2373(96)00022-9)
- Gantino, R., Ruswanti, E., & Widodo, A. M. (2023). Green Accounting And Intellectual Capital Effect On Firm Value Moderated By Business Strategy. *Jurnal Akuntansi*, 27(01), 38–61. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24912/jm.v27i1.1118>
- Gao, Y., Tian, X., & Xu, J. (2024). Intellectual Capital, Board Diversity, and Firms' Financial Performance: A Complex System Perspective. *Systems*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/systems12090363>
- Gopal, S., Manikandan, K. S., & Ramachandran, J. (2021). Are There Limits to Diversification in Emerging Economies? Distinguishing between Firm-Level and Business Group Strategies. *Journal of Management Studies*, 58, 1532–1568. <https://doi.org/10.1111/joms.12680>
- Hatane, S. E., Diandra, J. C., Tarigan, J., & Jie, F. (2023). Voluntary Intellectual Capital Disclosure and Earnings Forecast in Indonesia–Malaysia–Thailand Growth Triangle's Pharmaceuticals Sector. *International Journal of Emerging Markets*, 18(1), 1–21. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-01-2020-0028>

- Hejazi, R., Ghanbari, M., & Alipour, M. (2016). Intellectual, Human and Structural Capital Effects on Firm Performance as Measured by Tobin's Q. *Knowledge and Process Management*, 23(4), 259–273. <https://doi.org/10.1002/kpm.1529>
- Hoang, T. D. (2024). Family Ownership, Product Market Competition and Firm Performance: Empirical Evidence From Vietnam. *Global Business and Finance Review*, 29(8), 46–58. <https://doi.org/10.17549/gbfr.2024.29.8.46>
- Iftikhar, A., & Siddiqui, D. A. (2023). How Group Affiliation, Corporate Governance, Block Holding, and Related Party Transactions affects Financial Performance in Pakistan. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4432391>
- Jensen, M., & Meckling, W. (2012). Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *The Economic Nature of the Firm: A Reader, Third Edition*, 283–303. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817410.023>
- Jin, G., & Xu, J. (2022). Does Intellectual Capital Affect Financial Leverage of Chinese Agricultural Companies? Exploring the Role of Firm Profitability. *Sustainability (Switzerland)*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/su14052682>
- Jin, S. Y. (2008). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' development ability. *2008 International Conference on Management Science and Engineering 15th Annual Conference Proceedings, ICMSE*, 1060–1066. <https://doi.org/10.1109/ICMSE.2008.4669042>
- Judijanto, L., & Iskandar, D. (2024). The Impact of Audit Quality, Auditor Reputation, and Auditor Rotation on the Market Value of Companies on the Indonesia Stock Exchange. *West Science Accounting and Finance*, 2(03), 597–606. <https://doi.org/10.58812/wsaf.v2i03.1434>
- Khanna, T. M., & Palepu, K. G. (1997). Why Focused Strategies May Be Wrong for Emerging Markets. *Harvard Business Review*, 75, 41–48.
- Khanna, T., & Rivkin, J. (2001). Estimating the Performance Effects of Business Groups in Emerging markets. *Strategic Management Journal*, 22, 45–74. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200101\)22:1<45::AID-SMJ147>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200101)22:1<45::AID-SMJ147>3.0.CO;2-F)
- Khanna, T., & Yafeh, Y. (2007). Business Groups in Emerging Markets: Paragons or Parasites? *Journal of Economic Literature*, 45, 331–372. <https://doi.org/10.2139/ssrn.787625>
- Kwaku Mensah Mawutor, J., Boadi, I., Antwi, S., & Buawolor Tetteh, A. (2023). Improving banks' profitability through income diversification and intellectual capital: The sub-Saharan Africa perspective. *Cogent Economics and Finance*, 11(2), 1–36. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2271658>
- Lestari, S., & Sihono, A. (2023). Pengaruh Likuiditas, Leverage, Profitabilitas dan Ukuran Perusahaan terhadap Nilai Perusahaan. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9009–9017. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2742>
- Mohapatra, S., & Pattanayak, J. K. (2024). Unraveling the Dynamics of Intellectual Capital, Firm Performance, and the Influential Moderators—BIG4 Auditors and Group Affiliation. *International Journal of Financial Studies*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/ijfs12010029>
- Mondal, A., & Ghosh, S. K. (2012). Intellectual capital and financial performance of Indian banks. *Journal of Intellectual Capital*, 13(4), 515–530. <https://doi.org/10.1108/14691931211276115>
- Nadeem, M., Gan, C., & Nguyen, C. (2018). The Importance of Intellectual Capital for Firm Performance: Evidence from Australia. *Australian Accounting Review*, 28(3), 334–344. <https://doi.org/10.1111/auar.12184>
- Nazari, J. A., & Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC Model: Measuring Intellectual Capital Components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595–609. <https://doi.org/10.1108/14691930710830774>
- Nigam, N., Mbarek, S., & Boughanmi, A. (2021). Impact of Intellectual Capital on The

- Financing of Startups with New Business Models. *Journal of Knowledge Management*, 25(1), 227–250. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0657>
- Óliver Williamson. (1981a). The Modern Corporation : Origins, Evolution, Attributes. *Journal of Economic Literature*, 19(Dec., 1981), 1537–1568.
- Óliver Williamson. (1981b). The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes. *Journal of Economic Literature*, 19(Dec., 1981), 1537–1568.
- Ouni, Z., Ben Mansour, J., & Arfaoui, S. (2022). Corporate Governance and Financial Performance: The Interplay of Board Gender Diversity and Intellectual Capital. *Sustainability (Switzerland)*, 14(22), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su142215232>
- Paoloni, P., Modaffari, G., Ricci, F., & Della Corte, G. (2023). Intellectual Capital Between Measurement and Reporting: A Structured Literature Review. *Journal of Intellectual Capital*, 24(1), 115–176. <https://doi.org/10.1108/JIC-07-2021-0195>
- Perdana, M. R., Sudiro, A., Ratnawati, K., & Rofiaty, R. (2023). Does Sustainable Finance Work on Banking Sector in ASEAN?: The Effect of Sustainable Finance and Capital on Firm Value with Institutional Ownership as a Moderating Variable. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(10), 1–20. <https://doi.org/10.3390/jrfm16100449>
- Probohudono, A. N., Pratiwi, A. D., & Rochmatullah, M. R. (2022). Does intellectual capital have any influence on stock price crash risk? *Journal of Intellectual Capital*, 23(6), 1161–1174. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2020-0306>
- Pulic, A. (2000). VAIC - An Accounting Tool for IC Management. *International Journal of Technology Management*, 20(5–8), 702–714. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2000.002891>
- Purkayastha, A., & Gupta, V. K. (2023). Business Group Affiliation and Entrepreneurial Orientation : Contingent Effect of Level of Internationalization and Firm 's Performance. In *Asia Pacific Journal of Management*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10490-022-09809-w>
- Purkayastha, A., Pattnaik, C., & Pathak, A. (2021). Agency Conflict in Diversified Business Groups and Performance of Affiliated Firms in India. *Academy of Management Proceedings*, 2021, 12249. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2021.12249abstract>
- Purwaningsih, E., & Kurniawati, E. (2022). Pengaruh Modal Intelektual, Struktur Modal dan Pertumbuhan Penjualan Terhadap Kinerja Keuangan. *Tirtayasa Ekonomika*, 17(1), 15. <https://doi.org/10.35448/jte.v17i1.12291>
- Rababah, M. M. (2022). The Impact of the Capital Structure on Financial Performance: An Applied Study on the Saudi Basic Materials Companies. *International Journal of Economics and Finance*, 14(6), 77. <https://doi.org/10.5539/ijef.v14n6p77>
- Rahman, M. J., & Liu, H. (2023). Intellectual Capital and Firm Performance: The Moderating Effect of Auditor Characteristics. *Asian Review of Accounting*, 31(4), 522–558. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/ARA-03-2022-0054>
- Sakti, I. (2018). Analisis Regresi Data Panel Untuk Mengetahui. In *Analisis Regresi Data Panel Menggunakan Eviews*.
- Sitorus, R. R., & Fransiska, F. (2023). The Effect of Intellectual Capital, Operating Capacity and Intangible Asset on Firm Performance Moderation By Agency Cost. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Universitas Pamulang*, 11(1), 17–34. <https://doi.org/10.32493/jiaup.v11i1.23831>
- Sugiyono, P. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). *Bandung: Alfabeta*, 28(1), 12.
- Urban, B., & Heydenrych, J. (2015). Technology Orientation and Effectuation – Links to Firm Performance in the Renewable Energy Sector of South Africa. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(3), 125–136. <https://doi.org/10.7166/26-3-1039>
- Vishnu, S., & Gupta, V. (2014). Intellectual Capital and Performance of Pharmaceutical Firms in India. *Journal of Intellectual Capital*, 15. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2013-0049>

- Vogelsang, T. J. (2012). Heteroskedasticity, autocorrelation, and spatial correlation robust inference in linear panel models with fixed-effects. *Journal of Econometrics*, 166(2), 303–319. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2011.10.001>
- Wang, Z., Cai, S., Liang, H., Wang, N., & Xiang, E. (2021). Intellectual Capital and Firm Performance: The Mediating Role of Innovation Speed and Quality. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(6), 1222–1250. <https://doi.org/10.1080/09585192.2018.1511611>
- Wikipedia contributors. (n.d.). *No Title*.
- Xu, J., Liu, F., & Xie, J. (2022). Is Too Much a Good Thing? the Non-Linear Relationship Between Intellectual Capital and Financial Competitiveness in the Chinese Automotive Industry. *Journal of Business Economics and Management*, 23(4), 773–796. <https://doi.org/10.3846/jbem.2022.16406>
- Zhang, G., Preacher, K. J., Hattori, M., Jiang, G., & Trichtinger, L. A. (2019). A Sandwich Standard Error Estimator for Exploratory Factor Analysis With Nonnormal Data and Imperfect Models. *Applied Psychological Measurement*, 43(5), 360–373. <https://doi.org/10.1177/0146621618798669>