

Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Perusahaan Sektor Teknologi Yang Terdaftar di BEI

Johana Chandra Kasih Silalahi^{a1*}, Daryanto Hesti Wibowo^{a2}

^aFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Esa Unggul, Indonesia

johanasllh45@gmail.com*

*Johana Chandra Kasih Silalahi^a

Received: 24 Mei 2026; Revised: 24 Juni 2026; Accepted: 6 Juli 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh intellectual capital yang dipetakan melalui tiga dimensi utama: human capital efficiency, structural capital efficiency, dan capital employed efficiency terhadap kinerja pasar perusahaan yang diproksikan dengan tobin's q. Studi ini secara khusus memfokuskan observasi pada 34 perusahaan sektor teknologi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2022–2024, dengan total 102 unit observasi. Dengan menggunakan teknik regresi data panel dan model random effect model, penelitian ini menyertakan ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol. Temuan penelitian menegaskan bahwa secara simultan, komponen modal intelektual memiliki peran dalam mendukung pembentukan kinerja perusahaan sektor teknologi. Secara parsial, human capital efficiency terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja perusahaan, sehingga hipotesis kedua diterima. Hal ini mengonfirmasi bahwa kemampuan perusahaan dalam mengoptimalkan kualitas sumber daya manusia merupakan determinan utama dalam menciptakan nilai pasar. Namun, hasil studi menunjukkan bahwa structural capital efficiency dan capital employed efficiency tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap performa pasar perusahaan dalam konteks industri teknologi di Indonesia. Implikasi dari temuan ini memberikan bukti empiris bagi manajemen perusahaan teknologi mengenai pentingnya investasi pada modal manusia sebagai pendorong utama valuasi pasar jangka panjang.

Kata Kunci - Intellectual Capital; Kinerja Perusahaan; Human Capital Efficiency; Sektor Teknologi; Bursa Efek Indonesia

Abstract

This study aims to investigate the effect of intellectual capital, mapped through three main dimensions of human capital efficiency, structural capital efficiency, and capital employed efficiency, on company market performance as proxied by tobin's q. This study specifically focuses on 34 technology companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) during the period 2022–2024, with a total of 102 observations. Using panel data regression and random effect model techniques, this study includes company size as a control variable. The findings confirm that, simultaneously, intellectual capital components play a role in supporting the formation of technology sector company performance. Partially, human capital efficiency has been proven to have a positive and significant effect on company performance, thus accepting the second hypothesis. This confirms that a company's ability to optimize the quality of its human resources is a key determinant in creating market value. However, the results of the study show that structural capital efficiency and capital employed efficiency do not have a significant effect on company market performance in the context of the technology industry in Indonesia.

The implications of these findings provide empirical evidence for technology company management regarding the importance of investing in human capital as the main driver of long-term market valuation.

Keywords - Intellectual Capital; Firm Performance; Human Capital Efficiency; Technology Sector; Indonesia Stock Exchange

How to Cite : Silalahi, J. C. K., & Wibowo, D. H. (2026). Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Perusahaan Sektor Teknologi Yang Terdaftar di BEI. Jurnal Riset Mahasiswa Akuntansi, 14(2), 263–280. <https://doi.org/10.21067/jrma.v14i1.14319>

PENDAHULUAN

Dalam mengevaluasi kinerja perusahaan jangka panjang, indikator berbasis pasar menjadi instrumen penilaian yang krusial. Investor tidak hanya mengandalkan laporan keuangan historis, tetapi juga menaruh perhatian besar pada ekspektasi pasar terhadap prospek jangka panjang entitas, yang secara nyata terindikasi melalui pergerakan nilai saham serta penilaian asetnya (Leonardo *et al.*, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, García Castro *et al.* (2021) menegaskan bahwa *tobin's q* menjadi indikator yang tepat untuk mengukur kinerja perusahaan karena rasio tersebut mampu mendemonstrasikan efektivitas manajemen dalam menciptakan nilai pasar di atas nilai ekuitasnya. *Tobin's q* mengintegrasikan nilai historis laporan keuangan dengan ekspektasi investor atas potensi keuntungan perusahaan di masa mendatang (Wahyuningtyas & Priyadi, 2023). Sebagai indikator kinerja, *tobin's q* merefleksikan penilaian pasar atas efektivitas strategi operasional dan kemampuan manajemen mendayagunakan *intellectual capital* (Syahrulliyadi & Hapsari, 2022).

Sektor teknologi di Indonesia menunjukkan dinamika yang tidak stabil, di mana terjadi kesenjangan yang mencolok antara kinerja akuntansi dan valuasi pasar. Laporan oleh Santi, (2021) mencatat bahwa sejumlah perusahaan teknologi memiliki valuasi yang sangat tinggi karena sentimen pertumbuhan digital, meskipun masih mencatatkan rugi bersih atau ROA negatif. Fenomena serupa ditegaskan oleh Indodax, (2025), yang menyebut sektor teknologi sebagai sektor yang “terbelah dua”, yaitu kelompok perusahaan yang mampu meningkatkan nilai saham secara agresif dan kelompok lain yang justru mengalami penurunan kinerja meski berada dalam industri yang sama. Selain itu, analisis Mirae Asset, (2025) menunjukkan bahwa volatilitas harga saham teknologi meningkat karena investor menilai prospek pertumbuhan lebih tinggi daripada fundamental jangka pendek, sehingga muncul gap antara valuasi dan kinerja aktual. Data ini memperlihatkan bahwa pergerakan kinerja perusahaan di sektor teknologi sangat dipengaruhi oleh reaksi pasar, sehingga tepat dianalisis menggunakan ukuran berbasis nilai pasar seperti *tobin's q*.

Seiring dengan transformasi ekonomi global menuju era berbasis pengetahuan telah menempatkan *intellectual capital* menjadi kekuatan utama pembangunan ekonomi sebagai aset strategis dalam membangun daya saing perusahaan (Asutay & Ubaidillah, 2024). Perusahaan tidak lagi sekadar mengandalkan aset fisik dan finansial, tetapi juga memerlukan pengelolaan sumber daya intelektual seperti pengetahuan, keterampilan, dan efisiensi operasional untuk menghasilkan nilai tambah yang berkelanjutan (Hariyono & Narsa, 2024). *Intellectual capital* dipandang sebagai aset pengetahuan nonfisik yang fundamental guna mendorong proses penciptaan nilai tambah. Fungsinya tidak hanya untuk akselerasi nilai perusahaan, tetapi juga sebagai fondasi keunggulan bersaing yang persisten (Zhang *et al.*, 2021).

Dalam kerangka peningkatan efisiensi bisnis, *intellectual capital* dipetakan ke dalam tiga dimensi vital: *human capital*, *structural capital*, *capital employed* (Nazneen *et al.*, 2025). Untuk mengukur seberapa efisien pengelolaan ketiga elemen ini, metode *value added intellectual coefficient* yang diperkenalkan oleh Pulic, (2000) digunakan untuk mengukur efisiensi masing-masing komponen tersebut secara kuantitatif menggunakan proksi HCE, SCE, serta CEE.

Riset yang mengkaji bagaimana *intellectual capital* dapat berkontribusi terhadap metrik kinerja berbasis pasar seperti *tobin's q* telah banyak dilakukan, namun hasilnya bervariasi sehingga menjadi

relevan untuk ditelaah lebih lanjut. Penelitian oleh García Castro *et al.* (2021) pada tujuh bank di Kolombia, ditemukan bahwa hubungan simultan antara VAIC dengan kinerja pasar bersifat tidak konsisten. Namun, ketika dianalisis secara terpisah, HCE terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap nilai pasar termasuk *tobin's q*, sedangkan SCE dan CEE menunjukkan hasil yang bervariasi. Temuan empiris Xu & Liu, (2020) memperlihatkan adanya kontribusi positif IC pada kinerja perusahaan, Hal ini terkonfirmasi baik saat kinerja tersebut dievaluasi menggunakan metrik pasar maupun parameter akuntansi. Studi oleh Ari *et al.*, (2024) mengkonfirmasi bahwa modal intelektual memberi pengaruh pada nilai pasar, namun efeknya sangat bergantung pada metode pengukuran IC, struktur industri, dan kondisi pasar. Hasil analisis oleh Maghfiroh *et al.* (2024) menunjukkan bahwa *intellectual capital* secara signifikan meningkatkan *tobin's q* setelah memasukkan variabel kontrol ukuran perusahaan dan investasi teknologi informasi. Riset yang dilakukan Attahirah *et al.*, (2023) dan Liani *et al.* (2022) menunjukkan bahwa IC dapat meningkatkan kinerja perusahaan, namun demikian beberapa sektor menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan, terutama ketika perusahaan memiliki *leverage* tinggi. Penelitian di Indonesia pada beberapa sektor BEI juga menunjukkan hal yang serupa. Audria *et al.* (2024) ; Putri & Hesniati, (2024) mencatat bahwa HCE berpengaruh positif terhadap *tobin's q*, sementara SCE dan CEE tergantung pada karakteristik industri. Ukuran perusahaan juga terbukti menjadi faktor kontrol yang signifikan dalam menjelaskan variasi kinerja perusahaan.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, terdapat ketidakkonsistenan bukti empiris mengenai dampak IC pada kinerja perusahaan, utamanya saat diukur melalui perspektif pasar seperti *tobin's q*. Ketidakkonsistenan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik industri yang diteliti, karena setiap sektor memiliki tingkat ketergantungan yang berbeda terhadap aset intelektual dalam menciptakan nilai perusahaan. Selain itu, variasi periode penelitian dan kondisi ekonomi dapat memengaruhi persepsi investor terhadap kontribusi *intellectual capital*. Beberapa studi menyimpulkan bahwa HCE berkontribusi dalam peningkatan kinerja keuangan, sementara SCE dan CEE sering memberikan hasil yang beragam antarsektor dan periode penelitian. Lebih lanjut, mayoritas kecenderungan riset terdahulu lebih banyak menitikberatkan pembahasannya pada sektor perbankan dan manufaktur, sehingga kajian pada sektor teknologi, khususnya di Indonesia, masih relatif terbatas. Variasi metodologi yang digunakan dalam penelitian sebelumnya juga membuka peluang untuk melakukan analisis dengan pendekatan yang lebih terfokus pada karakteristik industri teknologi. Kondisi ini membentuk celah penelitian yang relevan untuk dikaji lebih dalam. Maka, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan kajian empiris mengenai bagaimana *intellectual capital* memengaruhi kinerja perusahaan menggunakan indikator valuasi pasar di sektor teknologi di BEI.

Melalui parameter *tobin's q*, penelitian ini berupaya membedah bagaimana kontribusi variabel HCE, SCE, dan CEE dalam memengaruhi valuasi perusahaan teknologi yang tercatat di BEI. Analisis dilakukan baik secara parsial maupun simultan guna memahami peran tiap komponen dalam meningkatkan efektivitas organisasi. Selaras dengan hal tersebut, studi ini turut bertujuan untuk mengevaluasi peran ukuran perusahaan (*size*) sebagai faktor kontrol dalam menjelaskan variasi nilai pasar. Secara akademis maupun praktis, studi ini bertujuan untuk memperkaya wawasan dan kajian empiris dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi valuasi pasar terhadap industri teknologi di Indonesia.

H1: Intellectual Capital diduga berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Perusahaan.

H2: Human Capital Efficiency diduga berpengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan.

H3: Structural Capital Efficiency diduga berpengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan.

H4: Capital Employed Efficiency diduga berpengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan.

METODE

Pada studi ini, variabel independen *intellectual capital* diukur menggunakan metode *value added intellectual coefficient* yang dibangun oleh (Pulic, 2000). VAIC memuat tiga elemen inti, yaitu *human capital efficiency*, *structural capital efficiency*, dan *capital employed efficiency*. Faktor HCE dikalkulasikan dengan membagi nilai tambah dengan total biaya tenaga kerja yang dikeluarkan (Essel, 2025). *Value*

added ini dihitung dengan mengurangkan *ouput* dengan *input* (Athukorala & Patunru, 2023). Dalam konteks penelitian ini, *output* adalah total pendapatan perusahaan, yang terdiri dari akumulasi penjualan dan pendapatan lain-lain yang diperoleh dalam satu periode keuangan. *Input* mencakup keseluruhan pengeluaran perusahaan yang berkaitan dengan proses perolehan pendapatan, seperti beban operasional, beban bunga, dan biaya lainnya, tidak termasuk beban karyawan (Hodijah *et al.*, 2023). Hal ini dikarenakan beban karyawan dianggap sebagai bagian dari investasi terhadap modal manusia yang menjadi variabel penting dalam pengukuran efisiensi modal intelektual (Puspita & Wahyudi, 2021).

Komponen SCE diperoleh dengan membagi modal struktural dengan nilai tambah perusahaan (Yahaya *et al.*, 2024). Pengukuran ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana struktur organisasi, prosedur, sistem internal, serta budaya perusahaan berkontribusi terhadap penciptaan nilai dalam perusahaan (Abredu *et al.*, 2023). Sementara itu, CEE dihitung dengan membagi nilai *value added* perusahaan terhadap total modal yang digunakan (Nazneen *et al.*, 2025). Modal yang digunakan mencakup seluruh aset bersih perusahaan setelah dikurangi kewajiban. Indikator ini mencerminkan seberapa efisien sebuah entitas dalam menggunakan aset fisik dan keuangannya untuk menciptakan nilai ekonomis. Dalam studi ini, pengukuran kinerja perusahaan dilakukan dengan menerapkan *tobin's q* sebagai representasi persepsi investor terhadap perusahaan, yaitu rasio antara nilai pasar perusahaan dengan nilai buku total aset. *Tobin's q* mencerminkan bagaimana pasar menilai kesanggupan perusahaan dalam menghasilkan nilai tambah melalui segenap aset strategis yang dimilikinya (Nsour *et al.*, 2021). Ketika *tobin's q* berada di atas angka satu, kondisi tersebut merefleksikan kepercayaan investor sehingga valuasi pasar perusahaan melampaui nilai tercatat asetnya, yang mengindikasikan prospek pertumbuhan dan kinerja perusahaan yang dinilai baik oleh investor (Dang *et al.*, 2021).

Studi ini mengadopsi metodologi berbasis kuantitatif guna membedah keterkaitan antareleman penelitian melalui pengolahan angka secara sistematis. Pendekatan tersebut dipilih untuk menjamin perolehan hasil yang objektif melalui pemanfaatan instrumen statistik yang akurat (Siregar, 2021). Metode kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang berorientasi pada pengolahan dan analisis data berbasis angka. Tujuannya adalah untuk mengonstruksi serta mengimplementasikan kerangka ilmiah, asumsi teoretis, dan model analitis yang relevan guna memecahkan problematika yang dikaji (Susanto *et al.*, 2024). Oleh karena itu, metode ini sangat relevan guna memenuhi keperluan analisis pada studi ini sebagai penelitian berbasis data sekunder, variabel keuangan ditarik dari dokumen pelaporan resmi perusahaan dan menjalani prosedur analisis statistik menggunakan bantuan STATA18 untuk menarik kesimpulan yang bersifat generalisasi (Sari *et al.*, 2022).

Mekanisme penyaringan data mengadopsi pendekatan *purposive sampling*, di mana pemilihan unit analisis harus memenuhi pertimbangan subjektif yang telah dirumuskan peneliti. Adapun kriteria yang menjadi dasar pemilihan perusahaan sebagai sampel adalah sebagai berikut: (1) emiten sektor teknologi yang konsisten terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2022–2024, (2) perusahaan memiliki ketersediaan laporan keuangan secara berkala selama periode 2022–2024 dan mengecualikan emiten yang menggunakan mata uang asing dalam pelaporan keuangannya. Dari populasi awal sebanyak 47 perusahaan sektor teknologi, proses seleksi menghasilkan 36 sampel penelitian final. Namun, dalam proses pengolahan data, dilakukan identifikasi terhadap nilai ekstrem (*outlier*) yang berpotensi mendistorsi hasil estimasi regresi panel. Oleh karena itu, dua perusahaan tersebut dikeluarkan dari sampel akhir guna menjaga validitas dan reliabilitas model penelitian. Dengan demikian, jumlah sampel final yang digunakan dalam analisis adalah 34 perusahaan. Dengan periode pengamatan selama tiga tahun, total observasi panel yang diolah dalam penelitian ini berjumlah 102 observasi.

Guna memperoleh kepastian mengenai validitas hipotesis yang diajukan, rangkaian prosedur pengolahan informasi dalam kajian ini ditujukan untuk melakukan verifikasi terhadap pengaruh komponen modal intelektual terhadap valuasi pasar entitas yang tercermin dalam rasio *tobin's q* sembari memperhitungkan pengaruh skala aset sebagai faktor pengendali. Observasi ini mengaplikasikan teknik regresi data panel melalui serangkaian prosedur analitis yang sistematis.

Tahapan diawali dengan analisis statistik deskriptif untuk memberikan gambaran umum data, yang kemudian dilanjutkan dengan estimasi model melalui uji *chow*, uji *hausman*, dan uji *lagrange multiplier*. Pengujian tersebut bertujuan untuk menetapkan model yang paling reliabel di antara *common effect model*, *fixed effect model*, atau *random effect model*. Selanjutnya, guna menjamin validitas hasil estimasi, dilakukan uji asumsi klasik yang mencakup uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Sebagai tahap akhir, pengujian validitas hipotesis dilakukan melalui evaluasi signifikansi individual menggunakan uji *t*, serta penilaian kontribusi variabel secara kolektif melalui uji statistik *f*, serta evaluasi koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur sejauh mana model mampu menjelaskan variabilitas kinerja perusahaan. Berikut ini ialah model persamaan regresi yang akan digunakan.

$$\text{Tobin's } Q = \alpha + \beta_1\text{HCE} + \beta_2\text{SCE} + \beta_3\text{CEE} + \beta_4\text{SIZE} + \varepsilon$$

Keterangan:

α = Konstanta

$\beta_1 - \beta_4$ = Koefisien regresi

Tobin's Q = Kinerja perusahaan yang diukur menggunakan rasio Tobin's Q

HCE = Human Capital Efficiency

SCE = Structural Capital Efficiency

CEE = Capital Employed Efficiency

SIZE = Firm Size

ε = Error Term

PEMBAHASAN

Uji Statistik Deskriptif

Penelitian ini menggunakan data panel dengan total observasi sebanyak 102 observasi. Sampel penelitian terdiri dari 34 perusahaan yang diobservasi selama periode 3 tahun penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan memiliki keseimbangan (*balanced panel*) di mana setiap entitas perusahaan memberikan kontribusi data yang sama dalam rentang waktu yang ditentukan, sehingga menjadi dasar yang kuat untuk melakukan analisis regresi data panel.

Tabel 1.

Statistik Deskriptif

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Tobinsq	102	2.627463	3.396065	.2609643	16.53722
Hce	102	1.121278	5.618622	-26.96314	21.41492
Sce	102	.7416591	2.550016	-15.13069	11.52189
Cee	102	.1522589	.3070785	-.9621513	1.691245
size	102	27.13496	2.226099	22.3394	32.56705

Sumber: Olah data tahun 2026

Melihat dari hasil uji statistik deskriptif, variabel kinerja perusahaan yang direpresentasikan dengan *tobin's q* pada emiten Hensel Davest Indonesia TBK (HDIT) tahun 2024 memiliki nilai minimum sebesar 0,2609 dan Pelita Teknologi Global Tbk (CHIP) pada tahun 2023 mencatat nilai maksimum sebesar 16,5372. Rasio *tobin's q* yang kurang dari satu memberikan indikasi bahwa perusahaan berada dalam kondisi *undervalued*. Dalam situasi ini, pasar memandang kapasitas operasional dan prospek perusahaan memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai buku aktiva fisiknya, yang mengindikasikan rendahnya apresiasi dan persepsi pemegang saham terhadap kinerja serta prospek perusahaan pada periode yang diteliti, sedangkan nilai maksimum mencerminkan perusahaan yang memperoleh apresiasi pasar yang sangat tinggi (Chung & Pruitt, 1994). Selanjutnya, hasil analisis deskriptif mencatatkan nilai rata-rata *tobin's q* sebesar 2,6275 angka tersebut didampingi oleh nilai standar deviasi sebesar 3,3961. Hasil ini memperlihatkan bahwa objek penelitian

menunjukkan kecenderungan valuasi pasar di atas nilai bukunya, meskipun level efisiensi yang dicapai sangat beragam dan tidak merata di seluruh sampel.

Variabel *human capital efficiency* memiliki nilai minimum sebesar -26,9631 oleh emiten Hensel Davest Indonesia Tbk. (HDIT) tahun 2023 dengan nilai maksimum sebesar 21,4149 oleh Solusi Sinergi Digital Tbk. (WIFI) selama periode 2024. Besaran nilai terendah ini mengindikasikan adanya entitas tertentu dalam sampel yang menunjukkan bahwa pada beberapa perusahaan, pengelolaan modal manusia belum efisien dan menghasilkan nilai tambah negatif. Sementara itu, nilai maksimum mencerminkan perusahaan yang mampu memanfaatkan modal manusia secara optimal (Pulic, 2000). Berdasarkan hasil perolehan rerata HCE sebesar 1,1213 dengan standar deviasi sebesar 5,6186 memberikan sinyal bahwa ada ketimpangan efisiensi yang cukup lebar jika membandingkan perusahaan satu dengan yang lainnya.

Variabel *structural capital efficiency* mencatat nilai sebesar -15,1307 sebagai nilai terendah yang diraih oleh emiten Cashlez Worldwide Indonesia Tbk (CASH) dan 11,5219 menjadi nilai tertinggi yang diraih oleh Global Digital Niaga Tbk (BELI). Variabel SCE mencatat nilai rerata di angka 0,7417 dengan tingkat sebaran data sebesar 2,5500 yang mengindikasikan bahwa secara umum modal struktural perusahaan sampel telah menjadi faktor pendorong penciptaan nilai, meskipun masih terdapat perusahaan yang belum mampu mengelola sistem, prosedur, dan teknologi organisasi secara optimal sehingga menghasilkan efisiensi yang negatif. Modal struktural yang efektif berperan penting dalam memfasilitasi kinerja produktivitas tenaga kerja agar dapat bekerja secara optimal demi keberlanjutan perusahaan (J. Xu & Liu, 2020).

Selanjutnya, variabel *capital employed efficiency* memiliki nilai minimum sebesar -0,9622 dicapai oleh emiten Bahtera Bumi Raya Tbk (PGJO) dan nilai maksimum sebesar 1,6912 oleh Envy Technologies Indonesia Tbk (ENVY). Nilai rerata CEE sebesar 0,1523 dengan standar deviasi sebesar 0,3071 menunjukkan bahwa secara umum, efisiensi pemanfaatan modal fisik dan finansial perusahaan masih relatif rendah. Kondisi ini merefleksikan bahwa sejumlah perusahaan belum sepenuhnya mampu mengoptimalkan penggunaan aset fisik dan modal finansial yang dimiliki untuk menciptakan nilai tambah. Efisiensi modal yang rendah ini mencerminkan kurang optimalnya strategi investasi dan pengelolaan aset perusahaan, serta menunjukkan bahwa perusahaan lebih banyak mengandalkan modal intelektual dibandingkan modal fisik dalam proses penciptaan nilainya (Salvi *et al.*, 2020).

Terakhir, variabel ukuran perusahaan mencatatkan sebaran nilai antara 22,3394 sampai dengan 32,5671. Posisi *mean* yang berada pada angka 27,1350 serta standar deviasi sebesar 2,2270. Merefleksikan profil sampel yang cenderung homogen pada kategori skala menengah ke atas. Karakteristik perusahaan dengan basis aset besar seperti ini biasanya berkorelasi positif dengan fleksibilitas pembiayaan eksternal dan stabilitas performa di pasar (Amelinda *et al.*, 2023).

Pemilihan Model Regresi Data Panel

Secara metodologis, analisis regresi pada struktur data panel menyediakan tiga alternatif model estimasi untuk mendapatkan hasil terbaik, yakni *common effect model*, *fixed effect model*, dan *random effect model*. Setiap model menawarkan karakteristik, kelebihan, serta keterbatasan masing-masing dalam menjelaskan hubungan antarvariabel penelitian. Guna menjamin hasil estimasi yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan, peneliti wajib menyelaraskan pemilihan model dengan asumsi-asumsi statistik yang relevan. Oleh sebab itu, tahapan analisis data panel selalu diawali dengan proses komparasi untuk menetapkan model yang paling representatif di antara ketiga pilihan yang ada.

Hasil pengujian *hausman* memperoleh nilai probabilitas sebesar 0,1363. Karena nilai *p-value* yang diperoleh melampaui tingkat signifikansi 0,05 ($0,1363 > 0,05$), maka H_0 diterima. Penggunaan *random effect model* dalam studi ini dinilai lebih representatif dan efisien daripada *fixed effect model*. Keputusan ini diambil dengan mempertimbangkan hasil estimasi yang merefleksikan kondisi di mana variabel independen tidak memiliki hubungan dengan komponen galat, sehingga asumsi model tersebut terpenuhi secara statistik.

Guna memperkuat hasil pemilihan model tersebut, tahapan akhir dalam rangkaian seleksi model ini melibatkan uji *lagrange multiplier*. Prosedur tersebut dijalankan guna mengomparasi performa *random effect model* terhadap *common effect model* sehingga dapat ditetapkan model mana yang paling representatif untuk mengolah data. Melalui uji *lagrange multiplier* diperoleh data statistik menghasilkan besaran *p-value breusch-pagan* sebesar 0,0000, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 ($0,0000 < 0,05$). Maka dari itu disebutkan bahwa H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh spesifik antarindividu (panel) dalam data. Berdasarkan rangkaian uji pemilihan model mulai dari uji *chow*, uji *hausman*, hingga uji *lagrange multiplier*, penelitian ini akhirnya menetapkan penggunaan *random effect model* sebagai kerangka estimasi terbaik, mengingat keunggulannya secara statistik dalam menangkap fenomena data. Oleh karena itu, seluruh analisis regresi selanjutnya akan berpijak pada model ini.

Tabel 2.

Pemilihan Model Regresi Data Panel

Type of Test	P-Value	The Right Model
Chow Test (CEM/FEM)	0,0000	Fixed Effect Model
Hausman Test (FEM/REM)	0,1363	Random Effect Model
Lagrange Multiplier (REM/CEM)	0,0000	Random Effect Model

Sumber: Olah data STATA 18 (2026)

Uji Asumsi Klasik

Setelah REM terpilih sebagai model terbaik, tahap berikutnya dilakukan pengujian asumsi klasik sebagai bagian dari evaluasi kelayakan model regresi. Perlu diketahui bahwa Estimasi parameter pada *random effect model* dijalankan dengan mengadopsi prinsip *generalized least square* untuk meminimalkan bias dan secara teoretis telah mempertimbangkan struktur varians pada data panel (Gujarati & Porter, 2009). Oleh karena itu, penerapan asumsi klasik pada model ini disesuaikan dengan karakteristik estimasi GLS.

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas, diperoleh nilai VIF sebesar 1,34 yang lebih kecil dari 10, menunjukkan bahwa tingkat korelasi antarvariabel independen tergolong sangat rendah. Nilai VIF yang mendekati satu mengonfirmasi bahwa model regresi ini terhindar dari gangguan multikolinearitas, sehingga parameter koefisien regresi dapat diinterpretasikan secara stabil dan kondisi ini memastikan bahwa setiap variabel bebas terbukti memiliki daya jelas yang unik dan terpisah dalam memengaruhi variabel terikat.

Dalam *random effect model*, estimasi dilakukan dengan mengaplikasikan metode *generalized least squares* (GLS). Menurut Gujarati & Porter, (2009) metode GLS secara *inherent* telah menangani masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi melalui pembobotan pada struktur varians-kovarians. Namun, untuk memastikan hasil yang lebih konservatif dan valid, penelitian ini tetap menerapkan *robust standard errors*. Sebagaimana dijelaskan oleh Wooldridge, (2021) penggunaan *robust standard errors* pada data panel sangat disarankan karena mampu menghasilkan inferensi statistik (uji t) yang tetap valid dan konsisten meskipun terdapat pelanggaran pada asumsi varians sisaan (*errors*).

Uji Regresi Data Panel

Tahapan skrining data dilakukan guna mendeteksi kemungkinan adanya pencilan (*outlier*) sebelum melangkah ke proses estimasi regresi panel. Hal ini krusial untuk memastikan bahwa integritas data terjaga dan hasil pengolahan nantinya tidak terdistorsi oleh nilai-nilai ekstrem. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 2 sampel perusahaan yang memiliki nilai ekstrem dan berpotensi mendistorsi hasil estimasi regresi. Oleh karena itu, penelitian ini tidak menyertakan 6 observasi outlier tersebut dalam estimasi regresi, sehingga jumlah observasi yang digunakan dalam analisis regresi data panel menjadi 102 observasi.

$$\text{Tobin's } Q = 20,474 + 0,0647(HCE) + 0,0779 (SCE) - 1,2094 (CEE) - 0,6557(SIZE)$$

Mengacu pada model estimasi persamaan regresi di atas, nilai intersep (α) sebesar 20,474 merefleksikan situasi jika seluruh variabel independen, yaitu HCE, SCE, dan CEE, serta variabel kontrol *size* bernilai nol, maka nilai *tobin's q* diperkirakan sebesar 20,474. Besaran konstanta ini mencerminkan tingkat performa perusahaan yang dipicu oleh berbagai faktor di luar variabel-variabel yang dianalisis dalam observasi ini.

Nilai koefisien positif *human capital efficiency* sebesar 0,0647 mengimplikasikan bahwa setiap peningkatan efisiensi modal manusia sebesar 1% akan mendongkrak nilai *tobin's q* dengan kenaikan setara 0,0647. Koefisien regresi *structural capital efficiency* sebesar 0,0779 mengindikasikan bahwa setiap eskalasi efisiensi modal struktural sebesar 1% cenderung meningkatkan nilai *tobin's q* sebesar 0,0779. Selanjutnya, koefisien regresi *capital employed efficiency* sebesar -1,2094 menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi modal yang digunakan sebesar 1% justru menurunkan nilai *tobin's q* sebesar 1,2094. Sebagai variabel kontrol, *size* menghasilkan koefisien beta sebesar -0,6557, yang menandakan bahwa peningkatan ukuran perusahaan sebesar 1% justru menurunkan nilai *tobin's q* sebesar 0,6557. Bukti statistik tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan dengan ukuran yang lebih besar cenderung memiliki penilaian pasar yang lebih rendah, meskipun variabel ukuran perusahaan tidak diuji sebagai hipotesis utama dalam studi ini.

Uji Hipotesis

Merujuk pada *output uji wald*, tercatat nilai probabilitas Chi^2 diangka 0,0092, nilai tersebut berada di bawah ambang batas 0,05 ($0,0092 < 0,05$). Hasil pengujian secara serempak mengonfirmasi bahwa kombinasi dari *human capital efficiency*, *structural capital efficiency*, *capital employed efficiency*, serta ukuran perusahaan memiliki dampak nyata terhadap performa korporasi yang diukur melalui *tobin's q*. Secara statistik, *output* tersebut mengonfirmasi bahwa spesifikasi model yang digunakan telah lolos uji kelayakan untuk menjelaskan interaksi antarvariabel tersebut.

Tabel 3.
 Uji Hipotesis Model Penelitian

Hipotesis	Pernyataan	Hasil	Keputusan
H ₁	<i>Intellectual capital</i> memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kinerja perusahaan.	Prob > $\text{Chi}^2 = 0,0092$	Hipotesis diterima
H ₂	<i>Human capital efficiency</i> memiliki pengaruh signifikan positif terhadap kinerja perusahaan.	Sig. = 0,012	Hipotesis diterima
H ₃	<i>Structural capital efficiency</i> memiliki pengaruh signifikan positif terhadap kinerja perusahaan.	Sig. = 0,122	Hipotesis ditolak
H ₄	<i>Capital employed efficiency</i> memiliki pengaruh signifikan positif terhadap kinerja perusahaan.	Sig. = 0,317	Hipotesis ditolak

Sumber: Olah data tahun 2026

Hasil uji parsial dijalankan untuk melihat dampak spesifik yang ditimbulkan oleh tiap-tiap variabel prediktor terhadap kinerja perusahaan, dengan *tobin's q* sebagai indikator utamanya. Pengujian parsial dalam penelitian ini didasarkan pada nilai signifikansi ($P > |z|$), mengingat model regresi data panel yang digunakan adalah *random effect model* dengan *robust standard errors*.

```

. xtreg tobinsq hce sce cee size, re vce(cluster id)
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       102
Group variable: id                     Number of groups =        34

R-squared:                               Obs per group:
  Within = 0.1036                          min =          3
  Between = 0.1699                          avg =         3.0
  Overall = 0.1424                          max =          3

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(4)    =       13.46
                                           Prob > chi2     =       0.0092

                                           (Std. err. adjusted for 34 clusters in id)
    
```

tobinsq	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
hce	.0647409	.0258364	2.51	0.012	.0141023	.1153794
sce	.07794	.0504249	1.55	0.122	-.020891	.176771
cee	-1.209373	1.208435	-1.00	0.317	-3.577862	1.159117
size	-.6557161	.250141	-2.62	0.009	-1.145983	-.1654488
_cons	20.47403	7.019694	2.92	0.004	6.715687	34.23238
sigma_u	2.4104749					
sigma_e	2.1612194					
rho	.55435989	(fraction of variance due to u_i)				

Sumber: Olah data STATA 18 (2026)

Gambar 1

Output Uji Regresi Data Panel Menggunakan Random Effect Model (REM)

Berdasarkan hasil pengujian, *human capital efficiency* mencatat nilai *p-value* sebesar $0,012 < 0,05$. Dengan demikian, HCE memberikan kontribusi positif nyata bagi *tobin's q*. Selanjutnya, *structural capital efficiency* memiliki capaian nilai signifikansi sebesar $0,122 > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa secara parsial SCE belum mampu mendorong peningkatan *tobin's q*. Peningkatan kinerja perusahaan pada rentang observasi ini terbukti tidak dipengaruhi secara nyata oleh variabel efisiensi modal struktural. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan *structural capital* belum cukup kuat untuk mengintervensi hasil akhir kinerja perusahaan.

Sementara itu, *capital employed efficiency* memiliki nilai signifikansi sebesar $0,317 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa CEE tidak berpengaruh signifikan terhadap *tobin's q*. Hasil ini menyiratkan bahwa efisiensi penggunaan modal fisik bukanlah determinan kunci yang dipertimbangkan pasar dalam menilai kinerja perusahaan. Adapun *size* sebagai variabel kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,009 < 0,05$ dengan arah koefisien negatif. Temuan ini membuktikan bahwa ukuran perusahaan berpengaruh signifikan terhadap *tobin's q*.

Uji Koefisien Determinasi

Mengacu pada capaian hasil pengujian koefisien determinasi, nilai *R-squared overall* sebesar 0,1424. Hal ini dapat diartikan bahwa deretan variabel independen yang dilibatkan dalam model analisis ini, yaitu HCE, SCE, dan CEE, serta ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol, sanggup mendeskripsikan 14,24% variasi kinerja perusahaan. Sementara itu, sisanya sebesar 85,76% merupakan kontribusi oleh variabel lain di luar model penelitian. Nilai R^2 yang relatif moderat mengindikasikan bahwa *tobin's q* sebagai indikator berbasis pasar dipengaruhi oleh berbagai faktor-faktor fundamental lain, seperti kondisi makroekonomi, sentimen pasar, dan kebijakan perusahaan, yang tidak tercakup dalam lingkup studi ini (Hussain *et al.*, 2023; Lim & Mali, 2024; Neves *et al.*, 2022).

Pengaruh Intellectual Capital terhadap Kinerja Perusahaan

Secara statistik, nilai probabilitas ($Prob > Chi2$) sebesar 0,0092 mengonfirmasi bahwa komponen modal intelektual (HCE, SCE, dan CEE) secara kolektif memiliki kontribusi signifikan. Hal ini membuktikan bahwa dinamika valuasi pasar perusahaan sangat sensitif terhadap perubahan aset

pengetahuan tersebut. Maka dari itu, hipotesis H₁ dinyatakan diterima. Hasil ini membuktikan bahwa manajemen *intellectual capital* yang baik berkaitan dengan peningkatan penilaian pasar terhadap perusahaan. *Intellectual capital* mencerminkan kesanggupan perusahaan dalam memanfaatkan modal berbasis pengetahuan, seperti kompetensi karyawan, sistem organisasi, dan efisiensi penggunaan modal, dimana hal ini turut menjadi faktor pendorong terhadap peningkatan kinerja perusahaan (Bafera & Kleinert, 2023). Perusahaan yang andal dalam mengelola *intellectual capital* secara efektif diharapkan memiliki prospek pertumbuhan dan keberlanjutan kinerja yang lebih baik, sehingga memperoleh respons positif dari pasar.

Temuan ini mengonfirmasi argumen teori sinyal bahwa pengelolaan *intellectual capital* bukan sekadar operasional internal, melainkan instrumen komunikasi strategis kepada pasar. Lewat sinyal yang positif, efisiensi modal intelektual mampu menekan asimetri informasi, sehingga menurunkan persepsi risiko investor. Respon pasar yang positif ini kemudian termanifestasi dalam peningkatan *tobin's q*, yang merepresentasikan evaluasi pasar terhadap kemampuan perusahaan dalam mentransformasi pengetahuan menjadi nilai tambah yang melebihi nilai aset fisik perusahaan (Khurshid *et al.*, 2024). Di samping itu, temuan dalam studi ini dapat dipahami melalui sudut pandang *resource-based view* sebagai teori pendukung, yang menyatakan bahwa keunggulan strategis perusahaan bersumber dari pengelolaan sumber daya internal yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak tergantikan (Pulic, 2000). *Intellectual capital* sebagai aset tidak berwujud memenuhi karakteristik tersebut, sehingga secara simultan mampu menciptakan nilai tambah dan mendongkrak performa emiten itu sendiri.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang membuktikan adanya dampak positif signifikan dari modal intelektual terhadap pencapaian organisasi. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa dalam era ekonomi berbasis pengetahuan, *intellectual capital* merupakan faktor strategis yang tidak hanya mendukung operasional perusahaan, tetapi juga sebagai faktor kunci yang membentuk persepsi pasar atas kinerja emiten (Gantino *et al.*, 2023; Nguyen & Doan, 2020; Sulasmiyati *et al.*, 2025).

Pengaruh Human Capital Efficiency terhadap Kinerja Perusahaan

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa *human capital efficiency* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0,012, sehingga dapat disimpulkan bahwa HCE berpengaruh signifikan terhadap kinerja perusahaan yang diprosikan dengan *tobin's q*. Hal ini berarti, hipotesis H₂ dinyatakan diterima. HCE yang koefisien regresi positif mengonfirmasi adanya hubungan yang searah, di mana optimalisasi dalam tata kelola modal manusia akan berimplikasi langsung pada peningkatan kualitas performa perusahaan. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa perusahaan yang dapat memaksimalkan kontribusi karyawan melalui peningkatan kompetensi, produktivitas, dan kualitas sumber daya manusia akan memperoleh penilaian pasar yang lebih baik (Sunday & Kwenda, 2021). Modal manusia yang dikelola secara efisien menggambarkan kapasitas perusahaan dalam menciptakan kebermanfaatan ekonomi yang berkesinambungan.

Temuan didukung oleh teori sinyal yang memaparkan bahwa informasi terkait kualitas sumber daya manusia dan efektivitas pengelolannya dapat membangun persepsi optimis bagi investor. Valuasi pasar yang tercermin dalam *tobin's q* cenderung menguat saat perusahaan menunjukkan kapabilitas HCE yang efektif. Hal ini dikarenakan investor menganggap tenaga kerja yang produktif sebagai aset strategis, hal tersebut menjadi dasar rasional bagi para investor untuk menempatkan harga pasar yang tinggi atas prospek pertumbuhan perusahaan di masa yang akan datang. Observasi ini berjalan beriringan dengan penelitian terdahulu yang menjelaskan pengaruh positif antara *human capital efficiency* dan performa perusahaan. Temuan ini juga memperkuat pandangan bahwa sumber daya manusia sebagai faktor utama *intellectual capital* yang berperan penting dalam menciptakan dan membangun persepsi pasar terhadap kinerja perusahaan (Essel, 2025; Kasoga, 2020; Nsour *et al.*, 2021).

Pengaruh Structural Capital Efficiency Terhadap Kinerja Perusahaan

Temuan analisis merefleksikan ketidakmampuan SCE dalam memengaruhi kinerja perusahaan, yang berujung pada penolakan hipotesis H₃. Realitas ini memberikan gambaran jika efisiensi sistem, prosedur, dan struktur organisasi yang dimiliki perusahaan belum menunjukkan keterkaitan yang cukup kuat dengan performa perusahaan yang diukur dengan *tobin's q*. Dengan demikian, variasi kinerja perusahaan dalam periode pengamatan tidak dapat dijelaskan oleh perbedaan tingkat efisiensi *structural capital*.

Dalam perspektif teori sinyal, suatu informasi hanya akan memengaruhi pasar apabila informasi tersebut dapat diamati, dipercaya, serta mampu membedakan perusahaan dari pesaingnya (Xu *et al.*, 2021). *Structural capital* pada umumnya bersifat internal dan tidak sepenuhnya terungkap secara eksplisit dalam laporan keuangan. Sistem manajemen, database, dan prosedur operasional lebih berfungsi sebagai mekanisme pendukung internal dibanding sebagai sinyal eksternal yang kuat bagi investor (Nsour *et al.*, 2021). Oleh karena itu, efisiensi modal struktural cenderung memiliki keterbatasan dalam membentuk persepsi pasar. Selain itu, dalam konteks sektor teknologi, infrastruktur sistem dan prosedur organisasi sering kali menjadi standar minimum operasional, bukan lagi sumber keunggulan kompetitif yang unik. Ketika hampir seluruh perusahaan memiliki sistem yang relatif memadai, variasi efisiensi *structural capital* antarperusahaan menjadi tidak cukup kuat untuk menjelaskan perbedaan nilai pasar (He & Luo, 2020). Kondisi ini dapat menjelaskan mengapa SCE tidak berpengaruh signifikan terhadap *tobin's q*.

Terdapat ketidakselarasan antara hasil studi ini dengan berapa literatur terdahulu oleh Efenyumi *et al.*, (2022); Hejazi *et al.*, (2016); Hsiung *et al.*, (2023) yang menemukan adanya pengaruh signifikan positif *structural capital efficiency* terhadap kinerja perusahaan. Namun demikian, temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa modal struktural tidak selalu tercermin dalam nilai pasar karena sifatnya yang internal dan sulit diamati secara langsung oleh investor, sehingga gagal menjadi sinyal yang kuat dalam proses penilaian perusahaan oleh pasar (Agustin & Augustine, 2023; Trisanti *et al.*, 2023).

Pengaruh Capital Employed Efficiency terhadap Kinerja Perusahaan

Hasil analisis menunjukkan bahwa CEE tidak terbukti berpengaruh terhadap kinerja perusahaan, sehingga hipotesis H₄ dinyatakan ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa efisiensi pemanfaatan modal perusahaan belum berperan sebagai faktor yang secara langsung memengaruhi pembentukan kinerja perusahaan yang diukur dengan *tobin's q*. Dalam konteks sektor teknologi yang cenderung beroperasi dengan model bisnis *asset-light*, penciptaan nilai perusahaan lebih banyak ditopang oleh aset tidak berwujud seperti kapabilitas inovasi, kompetensi sumber daya manusia, serta penguasaan teknologi (Maghfiroh *et al.*, 2024). Oleh karena itu, efisiensi pemanfaatan aset berwujud tidak selalu menjadi faktor utama yang diperhatikan investor dalam menentukan valuasi perusahaan.

Ditinjau dari teori sinyal, informasi mengenai efisiensi penggunaan modal pada dasarnya telah tercermin dalam laporan keuangan melalui berbagai rasio profitabilitas dan efisiensi (García Castro *et al.*, 2021). Karena sifatnya yang umum dan rutin dilaporkan, CEE mungkin tidak memberikan tambahan informasi yang cukup kuat untuk memengaruhi ekspektasi pasar (Septania *et al.*, 2023). Dengan kata lain, efisiensi modal fisik belum tentu menjadi sinyal diferensiasi strategis di antara perusahaan teknologi. Dengan demikian hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Maghfiroh *et al.*, (2024); Mustafa *et al.*, (2024) yang menemukan adanya pengaruh antara CEE dengan kinerja perusahaan. Observasi empiris ini berjalan beriringan dengan literatur terdahulu yang menyimpulkan bahwa CEE gagal memberikan dampak material terhadap apresiasi pasar. Hal ini disinyalir karena pengelolaan aset berwujud dan finansial sudah tercermin dalam laporan keuangan sehingga CEE tidak memberikan sinyal tambahan untuk meningkatkan nilai pasar (Rana & Hossain, 2023; Trisanti *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Fokus utama dari studi ini adalah untuk mengevaluasi dampak *intellectual capital* terhadap kinerja perusahaan yang diukur melalui metrik *tobin's q* pada perusahaan sektor teknologi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode penelitian. *Intellectual capital* diukur menggunakan pendekatan HCE, SCE dan CEE, dengan ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol. Analisis dilakukan menggunakan regresi data panel melalui *random effect model*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan *intellectual capital* berpengaruh terhadap kinerja perusahaan, sehingga hipotesis pertama diterima. Hasil penelitian memberikan validasi bahwa manajemen aset berbasis pengetahuan secara kolektif berpengaruh terhadap performa perusahaan di industri teknologi. Hasil pengujian parsial membuktikan bahwa efisiensi modal manusia (HCE) memberikan kontribusi positif yang nyata terhadap valuasi pasar, sehingga hipotesis kedua terkonfirmasi. Temuan ini menggarisbawahi bahwa kapabilitas manajemen dalam mengapitalisasi kompetensi pegawai merupakan determinan krusial yang diapresiasi tinggi oleh investor. Sebaliknya, *structural capital efficiency* tidak memberikan kontribusi yang berarti terhadap efektivitas kinerja perusahaan, sehingga hipotesis ketiga ditolak. Temuan ini mengisyaratkan bahwa efisiensi sistem internal, prosedur organisasi, serta mekanisme pendukung operasional belum menjadi pertimbangan dominan investor dalam menilai perusahaan sektor teknologi. Selain itu, *capital employed efficiency* juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kinerja perusahaan, yang menyebabkan hipotesis keempat ditolak. Kondisi ini mengindikasikan bahwa efisiensi pemanfaatan aset dan modal finansial belum sepenuhnya diterjemahkan pasar sebagai sinyal peningkatan nilai perusahaan.

Terlepas dari upaya maksimal dalam penyusunan riset ini, penulis mengidentifikasi sejumlah keterbatasan yang patut dicermati sebagai bahan evaluasi bagi para akademisi yang hendak mendalami topik ini lebih lanjut. Di antaranya adalah lingkup observasi yang terbatas pada emiten sektor teknologi di Bursa Efek Indonesia, sehingga hasil temuan ini kurang relevan jika dipaksakan untuk sektor industri lainnya yang memiliki karakteristik aset dan struktur modal yang berbeda. Selanjutnya, periode pengamatan yang dilakukan relatif singkat, yaitu hanya mencakup tahun 2022 hingga 2024. Rentang waktu yang terbatas tersebut berpotensi belum sepenuhnya mampu menangkap dinamika jangka panjang pengelolaan *intellectual capital* terhadap pembentukan nilai perusahaan. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 14,24% menunjukkan bahwa variabel independen dalam penelitian ini hanya mampu menjelaskan sebagian kecil variasi *tobin's q*. Hal ini mengindikasikan bahwa pembentukan nilai perusahaan di pasar dipengaruhi oleh banyak faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian. Implikasi dari kategori tersebut adalah kemampuan model dalam menjelaskan perubahan nilai perusahaan masih terbatas, sehingga hubungan yang dihasilkan belum sepenuhnya mampu menggambarkan faktor-faktor yang memengaruhi nilai perusahaan secara komprehensif. Dengan demikian, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang relevan agar kemampuan prediksi dan daya jelaskan model dapat meningkat. Selain itu, penggunaan metode VAIC sebagai metrik modal intelektual memiliki keterbatasan dalam membedakan aset tidak berwujud secara spesifik. Terakhir, adanya penghapusan beberapa data pencilan (*outlier*) dalam analisis statistik juga dapat memengaruhi variasi hasil penelitian yang diperoleh secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- Abredu, P., Li, C., Essien, F. K., & Adegoke, I. (2023). Unleashing Potential: Overcoming Bottlenecks and Catalyzing Innovations in Intellectual Capital Intellectualization of Small and Medium-Sized Enterprises in Jiangsu During the Post-Industrial Era. *SAGE Open*, 13(4), 1. <https://doi.org/10.1177/21582440231202086>
- Agustin, F. D., & Augustine, Y. (2023). Why Green IC Does Not Influence Firm Value? *Technium Social Sciences Journal*, 47, 329–338. www.techniumscience.com

- Akbar, M., Akbar, A., & Draz, M. U. (2021). Global Financial Crisis, Working Capital Management, and Firm Performance: Evidence From an Islamic Market Index. *SAGE Open*, 11(2), 1–14. <https://doi.org/10.1177/21582440211015705>
- Amalia Siagian, A., Ade Fitrasari Mochtar, R., & Halimahtussakdiah. (2024). The Influence of Intellectual Capital Efficiency and Intellectual Capital Disclosure on Firm Value in Banking Companies in Indonesia. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(4), 9904–9913.
- Amelinda, R., Tampubolon, L., Oktavini, E., & Anwar, R. M. (2023). Peran Firm Size Sebagai Moderasi dalam Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Firm Value. *Primanomics: Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 21(2), 54–66. <https://doi.org/10.31253/PE.V21I2.1807>
- Arı, G., Karacaer, M., & Karacaer, S. (2024). Socially Responsible Engagement and Firm Performance in Emerging Markets: Testing the Mediating Effect of Intellectual Capital. *Borsa Istanbul Review*, 24(6), 1275–1286. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.07.012>
- Arthur, C., & Khindanova, I. (2025). Intellectual Capital and Stock Performance of US High-Tech Acquiring Firms. *Journal of Applied Business and Economics*, 27(4). <https://doi.org/10.33423/JABE.V27I4.7817>
- Aslamiyah, F., Adila Windarti, R., Farleni, S., & Sanjaya, V. (2024). Pendekatan Resource-Based View (RBV) dalam Manajemen Bisnis: Strategi untuk Keunggulan Kompetitif yang Berkelanjutan. *Jurnal Manajemen Bisnis Syariah*, 1 (2), 176–183.
- Asutay, M., & Ubaidillah. (2024). Examining the Impact of Intellectual Capital Performance on Financial Performance in Islamic Banks. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1231–1263. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01114-1>
- Athukorala, P. Chandra, & Patunru, A. A. (2023). Domestic Value Added, Exports and Employment: An Input–Output Analysis of Indonesian Manufacturing. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 59(3), 365–390. <https://doi.org/10.1080/00074918.2022.2134554>
- Atrianingsih, S., & Nyale, M. H. Y. (2022). Pengaruh Debt to Equity Ratio (DER) dan Return on Asset (ROA) Terhadap Nilai Perusahaan dengan Sales Growth Sebagai Variabel Moderasi. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu) Pendidikan*, 5(7), 2614–8854. www.idx.co.id
- Attahirah, J., Jombrik, & Citarayani, I. (2023a). Company Value is Influenced by Intellectual Capital, Funding Decisions, and Investment Decisions: Telecommunications Sub-Sector Companies on the Indonesia Stock Exchange for the 2014- 2021 Period. *Journal Of Economics, Finance and Management Studies*, 06(07). <https://doi.org/10.47191/JEFMS/V6-I7-20>
- Audria, A., & Fathimah, V. (2024). Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Nilai Perusahaan dengan Kinerja Keuangan Sebagai Variabel Intervening Pada Perusahaan Pertambangan yang Terdaftar di BEI Periode Tahun 2020-2022. *SEIKO : Journal of Management & Business*, 7(2), 884–892.
- Bafera, J., & Kleinert, S. (2023). Signaling Theory in Entrepreneurship Research: A Systematic Review and Research Agenda. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 47(6), 2419–2464. <https://doi.org/10.1177/10422587221138489/FORMAT/EPUB>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Bayraktaroglu, A. E., Calisir, F., & Baskak, M. (2019). Intellectual Capital and Firm Performance: An Extended VAIC Model. *Journal of Intellectual Capital*, 20(3), 406–425. <https://doi.org/10.1108/jic-12-2017-0184>
- Beltramino, N. S., García-Pérez-de-Lema, D., & Valdez-Juárez, L. E. (2020). The Structural Capital, The Innovation And The Performance Of The Industrial SMES. *Journal of Intellectual Capital*, 21(6), 913–945. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2019-0020>
- Boonchukham, P., Pholkaew, C., & Dampitakse, K. (2023). Investigation Of Intellectual Capital And Firm Performance In Thailand: Mediating Role Of Earnings Quality. *Asian Economic and Financial Review*, 13(11), 830–850. <https://doi.org/10.55493/5002.V13I11.4868>

- 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>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., & Panatap Soehaditama, J. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Chiacchio, L. Di, Vivian, B., Cegarra-Navarro, J., & Garcia-Perez, A. (2025). The Evolution of Non-Financial Report Quality and Visual Content: Information Asymmetry And Strategic Signalling: A Cross-Cultural Perspective. *Environment, Development and Sustainability*, 27, 26427–26457. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04779-z>
- Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A Simple Approximation of Tobin's Q. *Financial Management*, 22(3), 70–74.
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Reutzler, C. R., DesJardine, M. R., & Zhou, Y. S. (2025). Signaling Theory: State of the Theory and Its Future. *Journal of Management*, 51(1), 24–61. <https://doi.org/10.1177/01492063241268459>
- Dang, H. N., Vu, V. T. T., Ngo, X. T., & Hoang, H. T. V. (2021). Impact Of Dividend Policy On Corporate Value: Experiment in Vietnam. *International Journal of Finance and Economics*, 26(4), 5815–5825. <https://doi.org/10.1002/IJFE.2095>
- Dewi, N. K. R. S., & Erawati, N. M. A. (2024). The Impact of Intellectual Capital, Capital Structure, and Free Cash Flow on Firm Value. *E-Jurnal Akuntansi*, 34(10), 2609–2620. <https://doi.org/10.24843/eja.2024.v34.i10.p11>
- Efenyumi, P.-M. E., Okoye, E. I., & Nwoye, J. U. (2022). Empirical Evaluation of Effects of Intellectual Capital Efficiency on Firms' Value in Some Selected Listed Firms on Nigerian Exchange Group. *International Journal of Research in Social Science and Humanities*, 03(06), 16–37. <https://doi.org/10.47505/ijrss.2022.v3.6.3>
- Essel, R. E. (2025). Intellectual Capital, Family Management, and the Performance of Listed Manufacturing Firms in Ghana: A Mediation Analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 16(5), 16901–16941. <https://doi.org/10.1007/S13132-024-02580-X>
- 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. <https://doi.org/10.24912/jm.v27i1.1118>
- García Castro, J. P., Duque Ramírez, D. F., & Moscoso Escobar, J. (2021). The Relationship Between Intellectual Capital and Financial Performance in Colombian Listed Banking Entities. *Asia Pacific Management Review*, 26(4), 237–247. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.002>
- Goswami, M., & Maji, S. G. (2025). Enhancing Firm Value Through Intellectual Capital Disclosure: Insights from Indian Knowledge-based and Traditional Manufacturing Firms. *Journal of Creating Value*, 11(1), 103–120. <https://doi.org/10.1177/23949643251337517>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (A. E. Hillbert & N. Fox, Eds.; 5th Edition). McGraw-Hill.
- Handayani, S., & Karnawati, Y. (2021). Intellectual Capital's Contribution to Increasing Competitive Advantage. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11(6), 1235–1242. <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.06.139>
- Hariatun, B. L., & Hudaya, R. (2025). The Impact of Intellectual Capital On Firm Performance: An Application of VAIC Model. *Business Management*, 4(3). <https://doi.org/10.58258/BISNIS.V4I3.8885>
- Hariyono, A., & Narsa, I. M. (2024). The Value of Intellectual Capital in Improving MSMEs' Competitiveness, Financial Performance, and Business Sustainability. *Cogent Economics and Finance*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2325834>

- He, W., & Luo, J. Hui. (2020). Agency Problems in Firms With an Even Number Of Directors: Evidence From China. *Journal of Banking & Finance*, 93, 139–150. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.06.006>
- Hejazi, R., Ansari, Z., Sarikhani, M., & Ebrahimi, F. (2020). The Impact of Earnings Quality and Income Smoothing on the Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *International Journal of Business and Social Science*, 2(17), 193–197. www.ijbssnet.com
- 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>
- Henny, W., & Viriany. (2021). Pengaruh Intellectual Capital dan Leverage Terhadap Financial Performance dengan Moderasi Firm Size. *Jurnal Ekonomi*, 26(3), 379. <https://doi.org/10.24912/je.v26i3.797>
- Hodijah, R., Tripalupi, R., & Setiawan, I. (2023). Pengaruh Value Added Capital Employed, Value Added Human Capital, dan Structural Capital Value Added Terhadap Return on Assets (ROA) pada Bank Umum Syariah di Indonesia Periode 2016-2020. *Iltizam Journal of Shariah Economic Research*, 7(1), 1–19.
- Hsiung, H. H., Lin, C. Y., & Zhu, G. Y. (2023). The Impact of Intellectual Capital Efficiency on Value Creation in Video Game Industry an Evidence from Taiwan. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 7(3). <https://doi.org/10.24294/IIPD.V7I3.2340>
- Hussain, S., Ali, R., Emam, W., Tashkandy, Y., Mishra, P., Fahlevi, M., & Matuka, A. (2023). Economic Policy Uncertainty and Firm Value: Impact of Investment Sentiments in Energy and Petroleum. *Sustainability (Switzerland)*, 15(12), 1–28. <https://doi.org/10.3390/SU15129656>
- Jardon, C. M., & Cobas, X. M. (2021). Measuring Intellectual Capital with Financial Data. *PLoS ONE*, 16(5), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249989>
- Jonah Okpe, A., Emmanuel, D., & Blessing, E. (2022). Capital Employed and Structural Capital Efficiency and Financial Performance of Listed Non-Financial Companies in Nigeria. *International Journal of Humanities Social Science and Management (IJHSSM)*, 2(5), 324–341. www.ijhssm.org
- Kasoga, P. S. (2020). Does Investing in Intellectual Capital Improve Financial Performance? Panel Evidence from Firms Listed in Tanzania DSE. *Cogent Economics and Finance*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1802815>
- Khurshid, M. K., Ahmed, A., Riaz, Z., & Zulfikar, M. (2024). Intellectual Capital and Firm Value: The Role Of Firm Performance. *Journal of Management Info*, 9(3), 402–417. <https://doi.org/10.31580/JMI.V9I3.2666>
- Leonardo, M. P., Carlos Eduardo, C. M., Ana María, T. H., José Luis, T. G., & Campo Elias, L. R. (2022). Formalization of a New Stock Trend Prediction Methodology Based on the Sector Price Book Value for the Colombian Market. *Heliyon*, 8(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09210>
- Liang, C., Lourie, B., Nekrasov, A., & Shevlin, T. (2025). The Gender Position Gap and Firm Performance. *Journal of Business Finance and Accounting*, 52(5), 2464–2491. <https://doi.org/10.1111/jbfa.70006>
- Liani, M., Yosege, S., Kembaren, S., & Pendrian, O. (2022). The Impact of Intellectual Capital Efficiency on Company Performance and Firm's Value. *Budapest International Research and Critics Institute- Journal (BIRCI-Journal)*, 5(4), 30824–30835. <https://doi.org/10.33258/birci.v5i4.7263>
- Lim, H. J., & Mali, D. (2024). Does Market Performance (Tobin's Q) Have a Negative Effect on Credit Ratings? Evidence From South Korea. *Asia-Pacific Financial Markets*, 31(1), 53–80. <https://doi.org/10.1007/S10690-023-09406-X>
- Liu, Z., Du, Y., & Pennings, E. (2024). Open Knowledge Disclosure and Firm Value: A Signalling Theory Perspective. *Industry and Innovation*, 31(4), 475–500. <https://doi.org/10.1080/13662716.2024.2320765>

- Lokman, S. P., & Luthan, E. (2025). Pengaruh ESG Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan dengan Intellectual Capital sebagai Variabel Moderasi. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 8(5), 1450–1461.
- Maghfiroh, A., Saraswati, E., & Mardiaty, E. (2024). Do Investing in Information Technology and Intellectual Capital Improve Firm Value in the Financial Technology Era? *Journal of Accounting and Investment*, 25(2), 780–803. <https://doi.org/10.18196/jai.v25i2.21707>
- Marzo, G. (2021). A Theoretical Analysis of the Value Added Intellectual Coefficient (VAIC). *Journal of Management and Governance* 2021 26:2, 26(2), 551–577. <https://doi.org/10.1007/S10997-021-09565-X>
- Melson, D., Setawan, A., & Djajadikerta, H. (2025). Pengaruh Struktur Modal, Likuiditas, dan Modal Intelektual terhadap Nilai Perusahaan Makanan dan Minuman di BEI 2022-2023. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi*, 5(2), 163–182. <https://doi.org/10.55606/jebaku.v5i2.5342>
- Mochklas, M. (2025). Manajemen Bisnis Perspektif Sistem Informasi (Andriyanto, Ed.; 1st ed.). Underline.
- Mustafa, D. I., Alzebdieh, R. M., Abdullatif, M., & Al Majali, S. A. (2024). Intellectual Capital and Firm Performance of Jordanian Financial Institutions. *Banks and Bank Systems*, 19(3), 9–22. [https://doi.org/10.21511/BBS.19\(3\).2024.02](https://doi.org/10.21511/BBS.19(3).2024.02)
- Nazneen, A., Qazi, S., Ali, I. S., Saleem, I., Safdar, U., & Arafat, M. Y. (2025). Measuring The Impact of Intellectual Capital on the Firm's Financial Performance: Evidence from Indian Public Sector Companies. *Discover Sustainability*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00827-4>
- Neves, M. E., Vieira, E., & Serrasqueiro, Z. (2022). Management Or Market Variables in The Assessment of Corporate Performance? Evidence on a Bank-Based System. *International Journal of Accounting and Information Management*, 30(3), 372–390. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-12-2021-0251>
- Nguyen, A. H., & Doan, D. T. (2020). The Impact of Intellectual Capital on Firm Value: Empirical Evidence from Vietnam. *International Journal of Financial Research*, 11(4), 74–85. <https://doi.org/10.5430/IJFR.V11N4P74>
- Ni, Y., Cheng, Y. R., & Huang, P. (2020). Do Intellectual Capitals Matter To Firm Value Enhancement? Evidences from Taiwan. *Journal of Intellectual Capital*, 22(4), 725–743. <https://doi.org/10.1108/JIC-10-2019-0235>
- Nsour, E., Dahiyat, A., & Weshah, S. (2021). Intellectual Capital and Tobin's Q as Measures of Bank Performance. *Accounting*, 7(7), 1695–1700. <https://doi.org/10.5267/I.AC.2021.4.029>
- Pulic, A. (2000). VAICTM an Accounting Tool for IC Management. *Int. J. Technology Management*, 20, 702–714.
- Purwaningrat, P., & Oktarini, L. (2020). Efektifkah Firm Size Memoderasi Hubungan Antara Intellectual Capital Dengan Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi*, 10(1), 11–21. www.idx.co.id
- Puspita, G., & Wahyudi, T. (2021). Modal Intelektual (Intellectual Capital) dan Nilai Perusahaan Pada Industri Manufaktur. *Owner: Riset Dan Jurnal Akuntansi*, 5(2), 295–306. <https://doi.org/10.33395/OWNER.V5I2.471>
- Putri, S. T., & Hesniati, H. (2024). Analisis Pengaruh Intellectual Capital terhadap Financial Performance Perusahaan Energi di Indonesia. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship*, 14(1), 347–362. <https://doi.org/10.30588/jmp.v14i1.1266>
- Qureshi, I. H. (2020). Marketing Assets: A Framework for Differential Advantage. *Asian Journal of Management*, 8(2), 220. <https://doi.org/10.5958/2321-5763.2017.00034.8>
- Rana, M. S., & Hossain, S. Z. (2023). Intellectual Capital, Firm Performance, and Sustainable Growth: A Study on DSE-Listed Nonfinancial Companies in Bangladesh. *Sustainability*, 15(9), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su15097206>

- Rehman, A. U., Aslam, E., & Iqbal, A. (2022). Intellectual Capital Efficiency and Bank Performance: Evidence from Islamic Banks. *Borsa Istanbul Review*, 22(1), 113–121. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.02.004>
- Salvi, A., Vitolla, F., Giakoumelou, A., Raimo, N., & Rubino, M. (2020). Intellectual Capital Disclosure in Integrated Reports: The Effect on Firm Value. *Technological Forecasting and Social Change*, 160.
- Sari, M., Rachman, H., Juli Astuti, N., Win Afgani, M., & Abdullah Siroj, R. (2022). Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(1), 10–16. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1953>
- Septania, R., Parawiyati, & Harmono. (2023). Modified of Intellectual Capital and Financial Performance: Empirical Evident from Indonesia. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 06(11), 5547–5554. <https://doi.org/10.47191/jefms/v6-i11-31>
- Siregar, I. A. (2021). Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY: Journal Of Education*, 1(2), 39–48. <http://lpppipublishing.com/index.php/alacrity>
- Smriti, N., & Das, N. (2018). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A Study of Indian Firms Listed in COSPI. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 935–964. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2017-0156>
- Sulasmiyati, S., Hafna, & Sirivanh, T. (2025). The Influence of Intellectual Capital on Firm Value with Profitability as an Intervening Variable: A Study of Healthcare Companies Listed on the Indonesian Stock Exchange from 2019 to 2023. *Brawijaya International Conference on Business Administration, Taxation, and Tourism*, 10(13), 416–431. <https://doi.org/10.18502/kss.v10i13.18976>
- Sunday, A. A., & Kwenda, F. (2021). Corporate Ownership Structure and Firm Value: Empirical Evidence Of JSE Listed Firms, South Africa. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 9(2), 89–106. <https://doi.org/10.15604/ejef.2021.09.02.003>
- Syahrulliyadi, M. S., & Hapsari, D. I. (2022). Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Nilai Pasar pada Perusahaan Konsumen Primer di Indonesia. *FINANCIAL: Jurnal Akuntansi*, 8(2), 234–247. <https://financial.ac.id/index.php/financial>
- Tran, N. P., & Vo, D. H. (2020). Human Capital Efficiency and Firm Performance Across Sectors In An Emerging Market. *Cogent Business and Management*, 7(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1738832>
- Trisanti, T., Agung Saputro, J., Algifari, A., & Rosita Arini, P. (2023). Assessing the Relationship between Company Value and Intellectual Capital Disclosure Before and During Covid-19: Evidence Indonesia IT Companies. *Journal Of Economics, Finance and Management Studies*, 06(07). <https://doi.org/10.47191/jefms/v6-i7-01>
- Wahyuningtyas, A. D., & Priyadi, M. P. (2023). Pengaruh Profitabilitas, Likuiditas, Struktur Modal, Kebijakan Dividen Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ilmu Dan Riset Akuntansi*, 12(4), 1–5.
- Wang, D., He, B., Dong, N., & Yang, D. (2025). Differentiated Digital Transformation Strategies In Manufacturing: The Impact of Firm Ownership on Productivity. *International Review of Economics & Finance*, 99, 104002. <https://doi.org/10.1016/j.IREF.2025.104002>
- Wooldridge, J. M. (2021). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (7th Edition). Cengage.
- Xu, J., & Liu, F. (2020). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A Modified and Extended VAIC Model. *Journal of Competitiveness*, 12(1), 161–176. <https://doi.org/10.7441/joc.2020.01.10>
- Xu, X. L., Li, J., Wu, D., & Zhang, X. (2021). The Intellectual Capital Efficiency and Corporate Sustainable Growth Nexus: Comparison from Agriculture, Tourism and Renewable Energy Sectors. *Environment, Development and Sustainability*, 23(11), 16038–16056. <https://doi.org/10.1007/S10668-021-01319-X>

- Yahaya, O. A., Rabiun, N., & Okpanachi, J. (2024). Effect of Human and Structural Capital Efficiency on Financial Performance of Listed Manufacturing Firms in Nigeria. *Journal Of Accounting Research And Practice*, 9(1), 297–314. <https://doi.org/10.2139/SSRN.5230207>
- Yasar, B., Martin, T., & Kiessling, T. (2020). An Empirical Test of Signalling Theory. *Management Research Review*, 43(11), 1309–1335. <https://doi.org/10.1108/MRR-08-2019-0338>
- Yin, J., & Xu, J. (2025). Intellectual Capital, Digital Transformation and Firms' Financial Performance: Evidence from Ecological Protection and Environmental Governance Industry in China. *PLoS ONE*, 20(1), 1. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316724>
- Yousaf, M. (2024). Human Capital Efficiency and Firm Performance of Quality-Certified Firms from EFQM Excellence Model: A Dynamic Panel Data Study. *Organizacija*, 57(2), 151–164. <https://doi.org/10.2478/orga-2024-0011>
- Yuliawati, R., & Alinsari, N. (2022). Pengaruh Modal Intelektual Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderasi. *Owner Riset & Jurnal Akuntansi*, 6(3), 1698–1708. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i3.939>
- Zhang, L., Yu, Q., Jin, Z., & Xu, J. (2021). Do Intellectual Capital Elements Spur Firm Performance? Evidence from the Textile and Apparel Industry in China. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1. <https://doi.org/10.1155/2021/7332885>
- Zheng, C., Islam, M. N., Hasan, N., & Halim, M. A. (2022). Does Intellectual Capital Efficiency Matter for Bank's Performance and Risk Taking Behavior? *Cogent Economics and Finance*, 10(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2127484>