DIPONEGORO JOURNAL OF ACCOUNTING ***Volume 15, Nomor 3, Tahun 2026, Halaman 1-14***
http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting ***ISSN (Online): 2337-3806***

PENGARUH INVESTASI TEKNOLOGI, KINERJA PERUSAHAAN, KARAKTERISTIK UMUM DAN KHUSUS PERBANKAN TERHADAP NILAI PASAR PERUSAHAAN

(Studi Kasus pada 10 Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2024)

Jelena Kasih Tantra, Endang Kiswara[1]

Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl.Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +6282135240978

ABSTRACT

This research investigates the influence of technology investment, firm performance, and general and bank-specific characteristics on the market value of banking companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2020-2024. Market value is proxied using Tobin's Q. This study builds on prior research examining the relationship between technology investment and firm value in the banking sector and extends it by simultaneously incorporating profitability (ROA, ROE, ROI), general firm characteristics (firm size and leverage), and bank-specific characteristics (loans to assets ratio, deposits to assets ratio, and deposits to liabilities ratio). The theoretical foundations used are the Resource-Based View (RBV) and Signaling Theory.

Secondary data is used in this research, and a case study sampling technique is applied by selecting banking companies that met a set of sampling criteria over the observation period. The final sample consists of 10 banking companies with 50 firm-year observations. Panel data regression using Eviews 12 is used to test the hypotheses, which are estimated through three separate models because the number of independent variables that can be tested in one model is constrained by the number of time-series observations.

The results show that technology investment does not significantly affect firm market value, while firm size, ROA, ROE, ROI, and deposits to assets ratio are proven to have a significant positive effect. Loans to assets ratio has a significant negative effect, while leverage and deposits to liabilities ratio have no significant effect. Simultaneously, all independent variables are proven to significantly affect firm market value. These findings indicate that banking market value is not determined by a single factor but is formed through the complex interaction of various dimensions of financial performance and fundamental bank characteristics that collectively shape investors perception in the capital market.

Keywords: technology investment, firm market value, Tobin's Q, firm performance, firm size, leverage, banking-specific characteristics.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah lanskap industri perbankan secara mendasar. Sebagai lembaga intermediasi keuangan yang menyalurkan dana dari pihak surplus ke pihak defisit, bank dituntut untuk terus meningkatkan kualitas layanan melalui pemanfaatan teknologi (Fure, 2016). Dalam industri yang sangat bergantung pada kepercayaan publik, nilai pasar menjadi cerminan bagaimana investor menilai strategi, kinerja, dan prospek keberlanjutan bank di masa depan (Bharadwaj et al., 1999), sekaligus memengaruhi kemampuan bank dalam menghimpun dana dan mempertahankan reputasinya di pasar modal (Chemmanur & Fulghieri, 1994).

Selama pandemi Covid-19, nilai pasar perbankan Indonesia sempat menunjukkan tren yang mengkhawatirkan akibat ketidakpastian ekonomi yang meluas. Di sisi lain, pandemi turut mempercepat digitalisasi layanan perbankan (Aniqoh et al., 2022). OJK mencatat total aset perbankan nasional telah melampaui Rp10.000 triliun pada tahun 2023 dan secara aktif mendorong

[1] *Corresponding author*

akselerasi transformasi digital melalui Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan sebagai bagian dari *Roadmap* Pengembangan Perbankan Indonesia (RP21) 2020-2025 (OJK, 2023). Pemanfaatan teknologi digital, *mobile banking, big data analytics*, hingga kecerdasan buatan dipandang mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan bank (Al-Amarneh et al., 2023), meskipun manfaatnya tidak selalu berbanding lurus dengan kinerja, karena sejumlah bank justru mengalami penurunan profitabilitas maupun peningkatan risiko siber akitbat investasi teknologi yang tidak dikelola secara optimal (Dahl et al., 2017).

Risiko tersebut tergambar nyata dalam insiden gangguan layanan digital PT Bank Syariah Indonesia Tbk pada Mei 2023 akibat dugaan serangan *ransomware*, yang melumpuhkan layanan *mobile banking* dan ATM selama beberapa hari serta mengikis kepercayaan nasabah (Putri & Yusuf, 2025). Insiden ini menegaskan bahwa investasi teknologi yang tidak dikelola secara optimal dapat berdampak langsung pada persepsi investor dan nilai perusahaan di pasar modal.

Hasil penelitian terdahulu mengenai hubungan investasi teknologi dan nilai perusahaan masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten. Sebagian penelitian menemukan pengaruh positif karena teknologi meningkatkan efisiensi dan profitabilitas (Jardak & Ben Hamad, 2022; Zuo et al., 2021), sementara penelitian lain menemukan investasi teknologi tidak berpengaruh akibat tingginya biaya implementasi dan ketidakpastian manfaat jangka pendek (Silaban & Dewi, 2023). Di luar investasi teknologi, nilai perusahaan juga secara konsisten dikaitkan dengan karakteristik fundamental bank, seperti ukuran perusahaan (Fadhilah & Widajantie, 2024), struktur permodalan (Ibrahim & Isiaka, 2020), rasio kredit terhadap aset yang mencerminkan intensitas fungsi intermediasi bank (Hakim et al., 2023), serta komposisi pendanaan yang tercermin dalam rasio simpanan terhadap aset dan terhadap liabilitas (Muniruzzaman et al., 2025). Selain itu, profitabilitas yang diukur melalui ROA, ROE, dan ROI juga secara luas digunakan investor sebagai dasar evaluasi kinerja bank (Alathamneh et al., 2025; Puspita et al., 2025; Salehi et al., 2022).

Penelitian sebelumnya mengenai investasi teknologi lebih banyak hanya menggunakan ROA maupun ROE sebagai proksi kinerja, sementara penelitian yang menguji pengaruhnya terhadap nilai pasar yang diproksikan dengan Tobin's Q pada sektor perbankan Indonesia, sekaligus mempertimbangkan karakteristik umum dan karakteristik khusus perbankan secara bersamaan dalam satu kerangka analisis, masih relatif terbatas. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh investasi teknologi, ROA, ROE, ROI, *firm size, leverage, loans to assets ratio, deposits to assets ratio*, dan *deposits to liabilities ratio*, baik secara parsial maupun simultan, terhadap nilai pasar perusahaan perbankan yang diproksikan dengan Tobin's Q, dengan studi kasus pada 10 perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020-2024.

KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Bagian ini menjelaskan teori yang digunakan dalam penelitian, kerangka pemikiran yang menggambarkan hubungan antar variabel penelitian, dan pengembangan hipotesis penelitian.

Resource-Based View (RBV)

Resource-Based View (RBV) yang dikembangkan oleh (Barney, 1991) berpandangan bahwa keunggulan kompetitif perusahaan bersumber dari sumber daya dan kapabilitas internal, bukan semata-mata dari kondisi pasar eksternal. Sumber daya dikatakan menjadi sumber keunggulan kompetitif berkelanjutan apabila memenuhi kriteria VRIO, yaitu *Valuable, Rare, Inimitable*, dan *Organized*. Bharadwaj (2000) mengaplikasikan RBV secara spesifik pada konteks teknologi informasi dan menyimpulkan bahwa kapabilitas TI yang dikelola secara efektif dapat memenuhi kriteria VRIO sehingga menjadi sumber keunggulan kompetitif berkelanjutan.

Dalam penelitian ini, RBV memberikan landasan bahwa investasi teknologi, profitabilitas (ROA, ROE, ROI), ukuran perusahaan, *leverage*, serta rasio intermediasi dan komposisi pendanaan bank (LAR, DAR, DLR) merupakan cerminan dari kualitas dan efektivitas pengelolaan sumber daya internal bank, yang secara bersama-sama membentuk nilai pasar perusahaan perbankan.

Teori Sinyal (*Signaling Theory)*

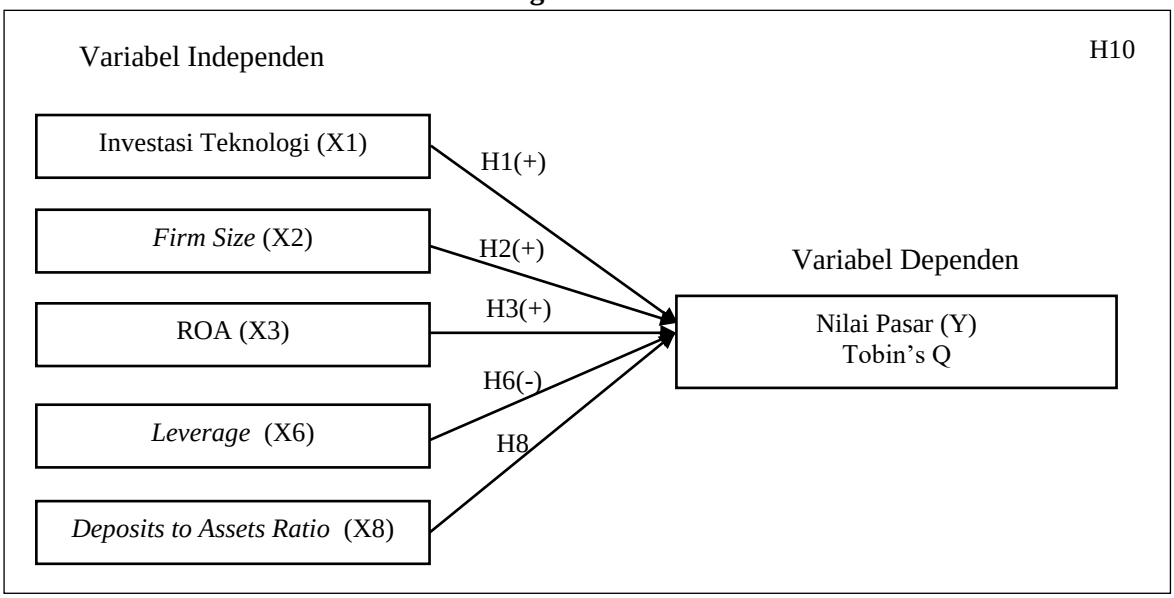
Teori Sinyal (Spence, 1973) bertolak dari premis bahwa pasar modal tidak sempurna karena terdapat asimetri informasi antara manajemen dan investor, sehingga pihak internal perusahaan perlu mengirimkan sinyal untuk mengomunikasikan informasi privat mengenai kualitas

dan prospek perusahaan, seperti kebijakan dividen maupun keputusan struktur modal (Ross, 1977). Dalam konteks penelitian ini, investasi teknologi, profitabilitas, ukuran perusahaan, *leverage*, serta rasio intermediasi dan komposisi pendanaan bank berfungsi sebagai sinyal yang dikomunikasikan manajemen kepada investor mengenai kualitas, stabilitas, dan prospek pertumbuhan bank, yang selanjutnya diinterpretasikan pasar dalam membentuk valuasi perusahaan.

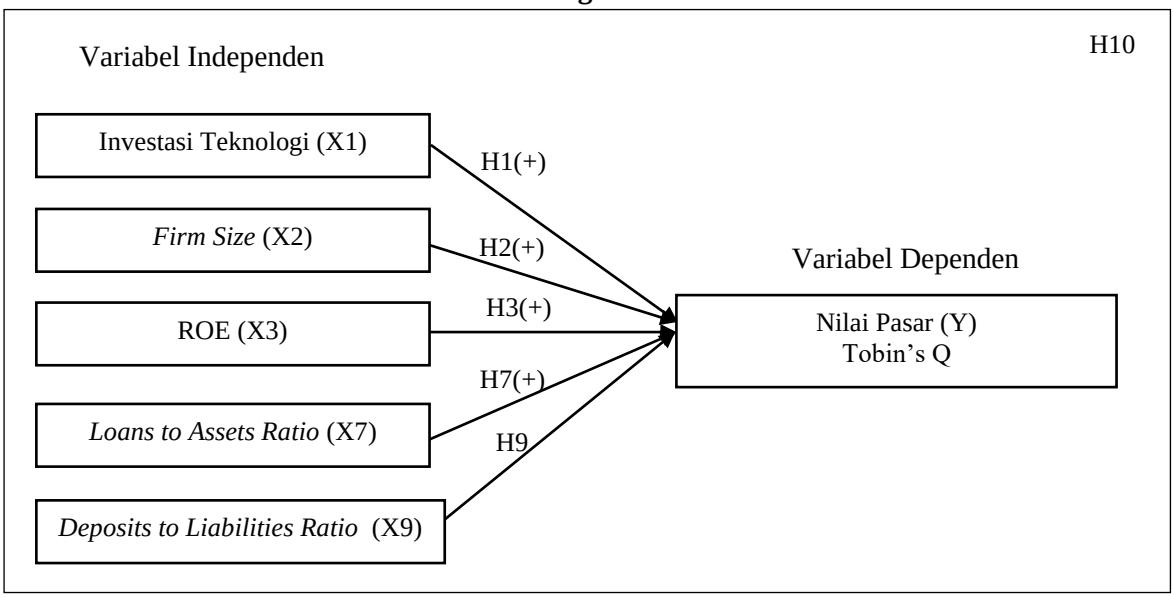
Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran menggambarkan hubungan antar variabel penelitian dalam bentuk skema. Penelitian ini menggunakan variabel dependen dan variabel independen.

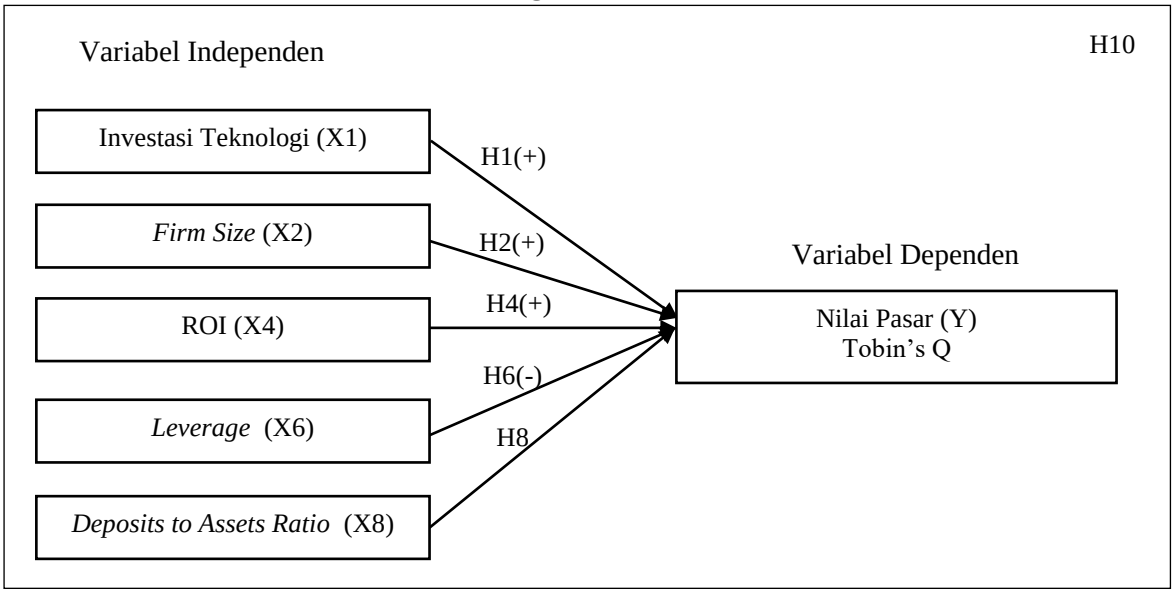
Gambar 1 Kerangka Pemikiran Model 1



Gambar 2 Kerangka Pemikiran Model 2



Gambar 3 Kerangka Pemikiran Model 3



Perumusan Hipotesis

Pengaruh Investasi Teknologi terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Bank yang mengalokasikan sumber daya secara signifikan pada infrastruktur digital, keamanan siber, dan platform berbasis kecerdasan buatan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat posisi kompetitifnya di mata investor (Zuo et al., 2021). Berdasarkan RBV, investasi teknologi memungkinkan bank membangun kapabilitas TI yang langka dan sulit ditiru, sehingga diapresiasi pasar memlalui valuasi yang lebih tinggi, sementara teori sinyal menjelaskan bahwa besaran investasi teknologi berfungsi sebagai sinyal komitmen strategis manajemen. Jardak dan Ben Hamad (2022) menemukan bahwa kematangan digital berpengaruh positif terhadap Tobin's Q, dan Beltrame et al. (2022) mengonfirmasi bahwa bank yang aktif berinvestasi pada FinTech mendapatkan valuasi pasar yang lebih baik. Didasarkan atas penjelasan tersebut, oleh karena itu hipotesis pertama pada penelitian ini yaitu:

H1: Investasi teknologi berpengaruh positof terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh *Firm Size* terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Bank yang lebih besar memiliki keunggulan diversifikasi portfolio, akses pendanaan yang lebih mudah, dan kemampuan menyerap Risiko yang lebih baik (Bolibok, 2024). Ukuran perusahaan mencerminkan skala akumulasi sumber daya strategis (RBV) sekaligus berfungsi sebagai sinyal stabilitas dan reputasi (teori sinyal). Andrioaia et al. (2025) serts Isayas (2022) menemukan bahwa ukuran perusahaan berpengaruh positif signifikan terhadap nilai perusahaan. Berdasarkan beberapa temuan dengan sumber penelitian terdahulu, sehingga hipotesis kedua dirumuskan sebagai berikut:

H2: *Firm Size* berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh ROA terhadap Nilai Pasar Perusahaan

ROA yang tinggi merupakan bukti nyata keunggulan kompetitif bank dalam mengoptimalkan asset untuk menciptakan nilai finansial (RBV), sekaligus sinyal paling langsung mengenai kualitas manajemen dan kesehatan keuangan bank. Halimah dan Maharani (2024) menemukan hubungan positif antara profitabilitas berbasis asset dan nilai pasar, Sinurat et al. (2025) juga mengidentifikasi ROA sebagai diterminan penting Tobin's Q pada sektor perbankan. Didasarkan pada penjelasan tersebut, hipotesis ketiga dari penelitian ini adalah:

H3: ROA berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh ROE terhadap Nilai Pasar Perusahaan

ROE mencerminkan kemampuan manajemen mengoptimalkan modal ekuitas sebagai sumber daya strategis dan memberikan sinyal kepada investor mengenai efisiensi penggunaan modal dan imbal hasil yang kompetitif. Sinurat et al. (2025) menginformasi ROE sebagai indicator profitabilitas yang secara konsisten memengaruhi Tobin's Q pada sektor perbankan komersial. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka hipotesis keempat pada penelitian ini adalah:

H4: ROE berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh ROI terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Berbeda dari ROA dan ROE, ROI secara langsung mengaitkan laba dengan seluruh modal yang diinvestasikan, sehingga lebih relevan mengevaluasi efektivitas keputusan investasi strategis, termasuk investasi teknologi (Dehning & Richardson, 2002). ROI yang tinggi mencerminkan keunggulan kompetitif manajemen dalam mengalokasikan sumber daya sekaligus sinyal bahwa manajemen mampu menghasilkan imbal hasil memadai dari setiap keputusan investasi. Shubita (2023) mengidentifikasi efisiensi investasi sebagai faktor yang memengaruhi Tobin's Q pada sektor perbankan. Didasarkan pada penjelasan tersebut, hipotesis kelima dari penelitian ini adalah:

H5: ROI berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh *Leverage* terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Bank yang terlalu bergantung pada pendanaan eksternal menanggung beban bunga dan risiko gagal bayar yang lebih tinggi, sehingga *leverage* yang berlebihan membatasi kemampuan manajemen mengakumulasi sumber daya strategis dan memberikan sinyal risiko keuangan yang menekan nilai pasar. Andrioaia et al. (2025) menemukan bahwa *leverage* berpengaruh negative signifikan terhadap nilai perusahaan, dan Shubita (2023) mengonfirmasi temuan serupa. Didasarkan atas penjelasan tersebut, oleh karena itu hipotesis keenam pada penelitian ini yaitu:

H6: *Leverage* berpengaruh negatif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh *Loans to Assets Ratio* terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Penyaluran kredit merupakan aktivitas inti sumber pendapatan bank. Kemampuan bank mengelola LAR secara efektif tanpa mengorbankan kualitas portofolio merupakan kompetensi inti yang memberikan sinyal agresivitas dan efektivitas strategi intermediasi bank kepada investor. Dinah et al. (2026) mengidentifikasi LAR sebagai faktor bank-spesifik yang berpengaruh signifikan terhadap stabilitas dan nilai bank. Berdasarkan temuan penelitian terdahulu, hipotesis ketujuh dirumuskan sebagai berikut:

H7: *Loans to Assets Ratio* berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh *Deposits to Assets Ratio* terhadap Nilai Pasar Perusahaan

Kemampuan bank menghimpun simpanan masyarakat mencerminkan kepercayaan publik yang merupakan aset tidak berwujud yang sulit direplikasi pesaing sekaligus sinyal soliditas reputasi bank. Hamdouni (2025) menemukan bahwa rasio simpanan terhadap aset berpengaruh signifikan terhadap kinerja dan nilai bank, dan Olalere et al. (2021) mengidentifikasi komposisi pendanaan sebagai determinan internal penting nilai bank. Didasarkan pada penjelasan tersebut, hipotesis kedelapan dari penelitian ini adalah:

H8: *Deposits to Assets Ratio* berpengaruh terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh *Deposits to Liabilities Ratio* terhadap Nilai Pasar Perusahaan

DLR yang tinggi mengindikasikan bahwa sebagaian besar kewajiban bank didanai simpanan nasabah yang relatif stabil, mencerminkan kapabilitas strategis dalam membangun fondasi pendanaan yang sulit direplikasi pesaing dalam jangka pendek dan sinyal stabilitas

structural pendanaan. Hamdouni (2025) mengidentifikasi DLR sebagai determinan penting nilai pasar bank komersial, dan Mo et al. (2025) menemukan bahwa DLR memengaruhi risiko sistematik perbankan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka hipotesis keempat pada penelitian ini adalah:

H9: *Deposits to Liabilities Ratio* berpengaruh positif terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

Pengaruh Variabel Independen secara Simultan terhadap Nilai Pasar Perusahaan

ROE mencerminkan kemampuan manajemen mengoptimalkan modal ekuitas sebagai sumber daya strategis dan memberikan sinyal kepada investor mengenai efisiensi penggunaan modal dan imbal hasil yang kompetitif. Sinurat et al. (2025) menginformasi ROE sebagai indicator profitabilitas yang secara konsisten memengaruhi Tobin's Q pada sektor perbankan komersial. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka hipotesis keempat pada penelitian ini adalah:

H10: Variabel independen berpengaruh secara simultan terhadap nilai pasar perusahaan perbankan.

METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan populasi dan sampel penelitian, variabel-variabel yang digunakan beserta pengukurannya, serta model penelitian.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus pada sektor perbankan yang terdaftar di BEI selama periode 2020-2024, mengingat karakteristik industry ini memiliki intensitas pemanfaatan teknologi yang tinggi dan peran strategis dalam sistem keuangan. Pemilihan kasus (case study sampling) didasarkan pada kriteria: (1) perusahaan perbankan yang terdaftar secar berturut-turut di BEI selama periode 2020-2024; (2) perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan tahunan secara lengkap dan konsisten; (3) perusahaan yang memiliki data terkait variabel penelirian, khususnya investasi teknologi; dan (4) perusahaan yang tidak mengalami kerugian selama periode penelitian. Dari 48 perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI, hanya 10 perusahaan yang memenuhi kriteria sampel dengan total 50 observasi perusahaan-tahun.

Variabel dan Pengukurannya

Penelitian ini menggunakan variabel independen investasi teknologi, *firm size*, ROA, ROE, ROI, *leverage, loans to assets ratio* (LAR), *deposits to assets ratio* (DAR), dan *deposits to liabilitie ratio* (DLR), serta variabel dependen nilai pasar perusahaan yang diproksikan dengan Tobin's Q. Berikut adalah variabel yang digunakan dalma penelitian ini beserta pengukurannya:

Tabel 1
Variabel & Pengukurannya

Variabel	Proksi	Pengukuran
Variabel Dedependen		
Nilai Pasar Perusahaan	Tobin's Q	(Nilai Pasar Ekuitas + Total Liabilitas) / Total Aset
Variabel Dependen		
Investasi Teknologi	IT	Total Investasi Teknologi (CapEx TI) / Total Aset
Return on Assets	ROA	Laba Bersih / Total Aset
Return in Equity	ROE	Laba Bersih / Total Ekuitas
Return on Investment	ROI	Laba Bersih / Investasi Teknologi
Firm Size	SIZE	Ln (Total Aset)
Leverage	LEV	Total Utang / Total Ekuitas
Loans to Assets Ratio	LAR	Total Pinjaman yang diberikan / Total Aset
Deposits to Assets Ratio	DAR	Total Simpanan Nasabah / Total Aset
Deposits to Liabilities Ratio	DLR	Total Simpanan Nasabah / Total Liabilitas

Model Penelitian

Teknik analisis data menggunakan regresi data panel yang diestimasi menggunakan perangkat lunak Eviews 12 karena jumlah tahun observasi harus lebih besar dari jumlah variabel

independen (Gujarati & Porter, 2013:67), model regresi dipecah menjadi tiga model dengan masing-masing lima variabel independen, sebagai berikut:

Model 1:

$$Tobin'sQ_i = \alpha + \beta_1 IT_i + \beta_2 SIZE_i + \beta_3 ROA_i + \beta_4 LEV_i + \beta_5 DAR_i + \varepsilon_i$$

Model 2:

$$Tobin'sQ_i = \alpha + \beta_1 IT_i + \beta_2 SIZE_i + \beta_3 ROE_i + \beta_4 LAR_i + \beta_5 DLR_i + \varepsilon_i$$

Model 3:

$$Tobin'sQ_i = \alpha + \beta_1 IT_i + \beta_2 SIZE_i + \beta_3 ROI_i + \beta_4 LEV_i + \beta_5 DAR_i + \varepsilon_i$$

Sebelum melakukan estimasi, dilakukan uji pemilihan model regresi data panel guna menentukan model yang paling tepat di antara Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Model regresi yang terpilih selanjutnya diuji dengan uji asumsi klasik, meliputi uji normalitas (Jarque-Bera), uji multikolinearitas (matriks korelasi antar variabel independen dengan ambang batas 0,85), dan uji autokorelasi (Durbin-Watson). Pengujian hipotesis dilakukan melalui koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur daya jelas model, uji statistik F untuk menguji pengaruh simultan, dan uji statistik t untuk menguji pengaruh parsial masing-masing variabel independen pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil penelitian dan pembahasan berisi penjelasan pemilihan sampel dan hasil temuan yang meliputi analisis statistik deskriptif, pemilihan model regresi data panel, uji asumsi klasik, hasil regresi data panel, dan pengujian *goodness of fit model.*

Deskripsi Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder. Populasi yang digunakan terdiri dari perusahaan perbankan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia pada tahun 2020-2024. Langkah-langkah pemilhan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2
Pemilihan Sampel

No.	Kriteria Sampel	Jumlah
1.	Perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI pada periode tahun 2020-2024	48
2.	Perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI yang tidak menyajikan laporan keuangan secara lengkap pada periode tahun 2020-2024	(1)
3.	Perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI yang mengalami kerugian selama periode 2020-2024	(14)
4	Perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI yang tidak memiliki data lengkap terkait variabel penelitian	(23)
	Jumlah perusahaan yang memenuhi syarat sampel	10
	Jumlah sampel penelitian (10 x 5)	50

Statistik Deskriptif

Hasil uji statistik deskriptif yang diolah menggunakan EViews 12 disajikan pada Tabel 2. Nilai rata-rata Tobin's Q berada di angka 1,026 dengan rentang 0,369 hingga 2,330, mengindikasikan bahwa secara rata-rata pasar menilai perusahaan perbankan sampel sedikit di atas nilai buku asetnya. Variabel investasi teknologi (InvTech) memiliki rata-rata yang relatif kecil, yaitu 0,00149, mencerminkan bahwa proporsi belanja teknologi terhadap total aset bank masih rendah. Variabel ROI memiliki variasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan variabel lain, dengan nilai maksimum mencapai 83,229, karena ROI dihitung berdasarkan perbandingan laba bersih terhadap nilai investasi teknologi yang jumlahnya relatif kecil.

Tabel 3
Statistik Deskriptif

	N	Mean	Median	Max.	Min.	Std. Deviation
Tobin's Q	50	1.02599	0.96450	2.32970	0.36860	0.36047
IT	50	0.00149	0.00080	0.00740	0.00020	0.00172
Size	50	19.6174	19.3845	21.6100	15.9482	1.32471
ROA	50	0.01288	0.01140	0.03080	0.00230	0.00718
ROE	50	0.09455	0.08640	0.20890	0.01590	0.04992
ROI	50	18.7569	12.2094	83.2290	0.86640	19.3850
Leverage	50	5.92489	5.41937	16.0786	2.22154	2.97362
LAR	50	0.54158	0.60245	0.77720	0.03170	0.19055
DAR	50	0.73260	0.74810	0.88910	0.50630	0.08685
DLR	50	1.12378	0.87840	3.80940	0.69070	0.78292

Sumber: Data sekunder yang diolah menggunakan EViews 12, 2026

Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan Pemilihan model regresi data panel dilakukan melalui uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM). Ringkasan hasil ketiga pengujian pada ketiga model disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4
Ringkasan Uji Pemilihan Model Regresi Data Panel

Model	Uji Chow (Prob.)	Uji Hausman (Prob.)	Uji LM (Prob.)	Model Terpilih
1	0.0000	0.1109	0.0000	REM
2	0.0000	0.0696	0.0000	REM
3	0.0000	0.0525	0.0000	REM

Sumber: Data sekunder yang diolah menggunakan EViews 12, 2026

Hasil uji Chow pada ketiga model menghasilkan nilai probabilitas di bawah 0,05, yang mengindikasikan FEM lebih tepat dibandingkan CEM. Uji Hausman selanjutnya menunjukkan nilai probabilitas di atas 0,05 pada seluruh model, sehingga REM lebih tepat dibandingkan FEM. Hasil uji LM turut memperkuat pilihan tersebut dengan nilai probabilitas di bawah 0,05 pada seluruh model. Berdasarkan ketiga pengujian tersebut, Random Effect Model (REM) dipilih sebagai model estimasi terbaik untuk ketiga model penelitian.

Uji Asumsi Klasik

Uji normalitas dengan Jarque-Bera menghasilkan nilai probabilitas 0,5109 (Model 1), 0,4880 (Model 2), dan 0,7042 (Model 3), seluruhnya berada di atas 0,05 sehingga residual model dinyatakan berdistribusi normal. Uji multikolinearitas menunjukkan bahwa seluruh nilai korelasi antar variabel independen pada ketiga model berada di bawah ambang batas 0,85, dengan korelasi tertinggi ditemukan antara investasi teknologi dan leverage (0,815 pada Model 1 dan Model 3), sehingga model dinyatakan bebas dari masalah multikolinearitas. Uji autokorelasi dengan Durbin-Watson menghasilkan nilai 1,4181 (Model 1), 1,1549 (Model 2), dan 1,3805 (Model 3), yang berada pada rentang yang tidak menunjukkan adanya autokorelasi positif maupun negatif pada ketiga model.

Hasil Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil estimasi REM, diperoleh persamaan regresi untuk ketiga model sebagai berikut:

Model 1: Tobin'sQ = -3,2032 - 11,3252 IT + 44,9762 SIZE + 8,7117 ROA + 0,0033 LEV + 1,1787 DAR

Model 2: Tobin'sQ = -3,2745 - 22,8581 IT + 66,1891 SIZE + 1,0751 ROE - 0,0258 LAR - 0,1428 DLR

Model 3: Tobin'sQ = -2,8020 + 6,1102 IT + 41,5417 SIZE + 0,0022 ROI + 0,0070 LEV + 0,9125 DAR

Koefisien *firm size* bernilai positif dan relatif besar pada ketiga model, menunjukkan bahwa peningkatan ukuran perusahaan secara konsisten diikuti oleh peningkatan Tobin's Q. Koefisien ROA, ROE, dan ROI juga bernilai positif pada model masing-masing, sejalan dengan arah hipotesis, sementara koefisien investasi teknologi bernilai negatif pada Model 1 dan Model 2 meskipun positif pada Model 3, mengindikasikan arah pengaruh yang tidak konsisten antar model.

Goodness of Fit Model

Tabel 5
Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2) dan Uji F

Model	Variabel Independen	R^2	F-statistic	Prob (F-stat)
1	InvTek, Firm Size, ROA, Leverage, DAR	0.4957	6.6833	0.0002
2	InvTek, Firm Size, ROE, LAR, DLR	0.4278	5.0833	0.0014
3	InvTek, Firm Size, ROI, Leverage, DAR	0.4206	4.9353	0.0017

Sumber: Hasil pengolahan data EViews 12, 2026

Nilai R^2 pada Model 1 sebesar 0,4957 menunjukkan bahwa investasi teknologi, firm size, ROA, leverage, dan DAR mampu menjelaskan variasi Tobin's Q sebesar 49,57%. Nilai R^2 pada Model 2 sebesar 0,4278 dan Model 3 sebesar 0,4206 menunjukkan kemampuan penjelas yang sedikit lebih rendah, namun tetap tergolong moderat. Nilai probabilitas F-statistic pada ketiga model berada di bawah 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen pada masing-masing model secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Tobin's Q, sekaligus mendukung diterimanya H10.

Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

Tabel 6
Hasil Uji t

Variabel	t-Stat M1	Prob. M1	t-Stat M2/M3	Prob. M2/M3	Keterangan
InvTek	-0.6267	0.5350	-1.3766 / 0.3696	0.1776 / 0.7140	Tidak signifikan
Size	3.0289	0.0047	3.9011 / 2.6599	0.0004 / 0.0118	Signifikan
ROA (M1)	2.5046	0.0172	-	-	Signifikan
ROE (M2)	-	-	2.2161	0.0335	Signifikan
ROI (M3)	-	-	2.6152	0.0132	Signifikan
Leverage	0.2192	0.8278	0.4585 (M3)	0.6495	Tidak signifikan
LAR (M2)	-	-	-3.9277	0.0004	Signifikan (negatif)
DAR (M1/M3)	4.2781	0.0001	3.1591	0.0033	Signifikan
DLR (M2)	-	-	-0.6123	0.5444	Tidak signifikan

Sumber: Hasil pengolahan data EViews 12, 2026

Hasil pengujian menunjukkan bahwa investasi teknologi tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar perusahaan perbankan pada ketiga model **(H1 ditolak)**. Temuan ini

mendukung penelitian Feng & Wu (2018) dan Takeda et al. (2021) (2021), namun bertentangan dengan Beltrame et al. (2022) serta Jardak dan Ben Hamad (2022) yang menemukan pengaruh positif signifikan. Berdasarkan signaling theory, keputusan investasi teknologi seharusnya berfungsi sebagai sinyal positif mengenai komitmen inovasi perusahaan, namun pasar tampaknya belum meresponsnya secara positif karena manfaat investasi teknologi cenderung bersifat intangible dan berjangka panjang sementara biayanya terlihat jelas dalam laporan keuangan jangka pendek. Dari perspektif RBV, sumber daya teknologi baru menciptakan nilai strategis hanya apabila memenuhi kriteria VRIO; apabila investasi teknologi belum terintegrasi dengan kapabilitas organisasional yang komplementer seperti kesiapan SDM dan tata kelola digital, maka teknologi tersebut belum menghasilkan keunggulan kompetitif yang direspons pasar sebagai nilai tambah.

Firm size terbukti berpengaruh positif signifikan terhadap nilai pasar pada ketiga model **(H2 diterima)**, konsisten dengan Andrioaia et al. (2025) dan Isayas (2022). Bank yang lebih besar memiliki akumulasi sumber daya, jaringan nasabah, dan brand equity yang lebih kuat (RBV) sekaligus dipersepsikan memiliki risiko kebangkrutan yang lebih rendah (signaling theory), sehingga pasar memberikan valuation premium yang lebih tinggi.

ROA, ROE, dan ROI seluruhnya terbukti berpengaruh positif signifikan terhadap nilai pasar perusahaan **(H3, H4, dan H5 diterima)**, sejalan dengan Halimah dan Maharani (2024), Shubita (2023), dan Sinurat et al. (2025). Ketiga rasio profitabilitas ini secara konsisten menjadi sinyal paling langsung mengenai kualitas manajemen dan kesehatan keuangan bank, sekaligus bukti nyata keunggulan kompetitif bank dalam mengoptimalkan sumber daya aset, ekuitas, maupun modal yang diinvestasikan untuk menciptakan nilai finansial. Konsistensi ketiga hasil ini menegaskan bahwa pasar modal Indonesia sangat mengapresiasi kinerja profitabilitas bank dalam bentuk apa pun proksinya.

Leverage tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar perusahaan **(H6 ditolak)**, meskipun arah koefisiennya positif, berbeda dari arah hipotesis maupun temuan Andrioaia et al. (2025) dan Shubita (2023), namun sejalan dengan Almomani et al. (2022) yang juga menemukan pengaruh tidak signifikan. Dalam industri perbankan yang secara inheren beroperasi dengan leverage tinggi melalui dana pihak ketiga, tingkat leverage yang lebih tinggi dapat diinterpretasikan pasar sebagai sinyal kepercayaan publik yang lebih besar dibandingkan sinyal risiko keuangan semata. Dari perspektif RBV, leverage merupakan instrumen yang relatif mudah diakses oleh semua bank sehingga tidak memenuhi kriteria rare dan inimitable dalam kerangka VRIO.

Loans to Assets Ratio (LAR) terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap nilai pasar perusahaan (**H7 ditolak**, arah berbeda dari hipotesis), berbeda dengan temuan Dinah et al. (2026) yang menemukan pengaruh positif. Investor tampaknya menginterpretasikan LAR yang tinggi sebagai sinyal peningkatan risiko kredit dan potensi non-performing loan, sehingga mendiskon nilai perusahaan untuk mengkompensasi risiko tersebut, terutama dalam kondisi ketidakpastian makroekonomi.

Deposits to Assets Ratio (DAR) terbukti berpengaruh positif signifikan terhadap nilai pasar perusahaan (**H8 diterima**), sejalan dengan Hamdouni (2025) dan Olalere et al. (2021). Semakin besar proporsi dana pihak ketiga terhadap total aset, semakin tinggi penilaian pasar terhadap bank, karena DAR yang tinggi mencerminkan kepercayaan publik yang kuat, sebuah aset tidak berwujud yang bernilai, langka, dan sulit direplikasi (RBV) sekaligus sinyal positif reputasi bank (signaling theory).

Sebaliknya, Deposits to Liabilities Ratio (DLR) tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar (**H9 ditolak**), berbeda dengan temuan Mo et al. (2025). Ketergantungan yang tinggi pada dana pihak ketiga sebagai sumber kewajiban utama dapat diinterpretasikan pasar sebagai keterbatasan diversifikasi sumber pendanaan maupun kerentanan likuiditas, karena dana nasabah bersifat callable, namun pasar tampaknya belum secara konsisten memaknai sinyal tersebut sebagai indikator nilai yang kuat. Berdasarkan RBV, kemampuan menghimpun dana pihak ketiga dimiliki oleh hampir seluruh bank dalam industri sehingga tidak memenuhi kriteria rare dalam kerangka VRIO.

Secara simultan, seluruh variabel independen pada ketiga model terbukti berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar perusahaan perbankan (**H10 diterima**), dengan kemampuan penjelas (R^2) berkisar antara 42,06% hingga 49,57%. Temuan ini menegaskan perspektif RBV bahwa nilai pasar terbentuk dari kombinasi berbagai sumber daya dan kapabilitas yang saling melengkapi, dan perspektif signaling theory bahwa kombinasi sinyal-sinyal indikator kinerja dan karakteristik bank secara bersamaan memberikan informasi yang lebih komprehensif kepada pasar dibandingkan bila diuji secara parsial.

KESIMPULAN DAN KETERBATASAN

Bagian ini berisi kesimpulan penelitian, keterbatasan penelitian, dan saran untuk penelitian kedepannya.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh investasi teknologi, kinerja perusahaan (ROA, ROE, ROI), karakteristik umum perusahaan (firm size dan leverage), serta karakteristik khusus perbankan (LAR, DAR, DLR) terhadap nilai pasar perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020-2024, dengan Tobin's Q sebagai proksi nilai pasar. Sampel penelitian terdiri dari 10 perusahaan perbankan dengan 50 observasi perusahaan-tahun.

Berdasarkan hasil pengujian, investasi teknologi terbukti tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar perusahaan perbankan meskipun arah pengaruhnya bervariasi antar model. Firm size, ROA, ROE, ROI, dan DAR terbukti berpengaruh positif signifikan terhadap nilai pasar, sedangkan LAR terbukti berpengaruh negatif signifikan. Leverage dan DLR tidak terbukti berpengaruh signifikan. Secara simultan, seluruh variabel independen pada ketiga model terbukti berpengaruh signifikan terhadap nilai pasar perusahaan perbankan, menegaskan bahwa nilai pasar perbankan terbentuk dari interaksi kompleks berbagai dimensi kinerja keuangan dan karakteristik fundamental bank yang secara bersama-sama membentuk persepsi investor di pasar modal, bukan dari satu faktor tunggal.

Temuan ini memberikan implikasi bahwa manajemen bank perlu memastikan investasi teknologi diikuti dengan kesiapan sumber daya manusia dan integrasi tata kelola digital agar dapat direspons positif oleh pasar, sekaligus menjadikan efisiensi profitabilitas (ROA, ROE, ROI) sebagai prioritas utama dalam menciptakan nilai bagi pemegang saham. Bagi investor, indikator kinerja keuangan fundamental, ukuran perusahaan, dan DAR merupakan faktor yang lebih andal sebagai penentu nilai pasar perbankan dibandingkan sekadar besaran investasi teknologi yang dilaporkan. Bagi regulator, diperlukan standarisasi pengungkapan investasi teknologi dalam laporan tahunan perbankan yang lebih transparan agar mekanisme sinyal dapat berjalan lebih efektif, serta pengawasan yang bijaksana terhadap ekspansi kredit perbankan mengingat LAR yang tinggi justru direspons negatif oleh pasar.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya:

1. Masih terbatasnya jumlah perusahaan perbankan yang mengungkapkan nominal investasi teknologi secara eksplisit dalam laporan keuangan dan laporan tahunan.
2. Penelitian hanya menggunakan pendekatan kuantitatif dalam menganalisis hubungan investasi teknologi, kinerja perusahaan, karakteristik umum, dan karakteristik khusus perbankan dengan nilai pasar perusahaan.
3. Penelitian ini tidak mempertimbangkan efek *time lag* pengaruh investasi teknologi terhadap nilai pasar perusahaan, padahal manfaat investasi teknologi umumnya membutuhkan waktu untuk terasimilasi ke dalam proses bisnis (*technology assimilation lag).*

Saran

Berdasarkan temuan penelitian dan mempertimbangkan keterbatasan pada penelitian ini, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Menambahkan variabel lain seperti tata kelola perusahaan atau risiko.
2. Menggunakan proksi investasi teknologi yang lebih komprehensif.
3. Mempertimpangkan penggunaan variabel lagged, yakni nilai investasi teknologi pada periode sebelumnya (t-1 atau t-2), untuk memprediksi nilai pasar perusahaan pada periode berjalan.

REFERENSI

Al-Amarneh, A., Yaseen, H., Atta, A. B., & Khalaf, L. (2023). Nexus Between Information Technology Investment and Bank Performance: the Case of Jordan. *Banks and Bank Systems*, *18*(1), 68–76. https://doi.org/10.21511/bbs.18(1).2023.06

Alathamneh, M., Obeidat, M., Almomani, M., Almomani, T. M., & Darkal, N. (2025). The Mediating Role of Profitability in the Impact Relationship of Assets Tangibility on Firm Market Value. *Journal of Risk and Financial Management*. https://doi.org/10.3390/jrfm18020104

Almomani, T. M., Obeidat, M. I. S., Almomani, M. A., & Darkal, N. M. A. M. Y. (2022). Capital Structure and Firm Value Relationship: The Moderating Role of Profitability and Firm Size Evidence from Amman Stock Exchange. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, *18*, 1073–1084. https://doi.org/10.37394/232015.2022.18.102

Andrioaia, I., Dascalu, I., Grosu, V., Cosmulese, C. G., Zhavoronok, A., & Pinkas, H. (2025). Financial and intangible factors explaining the market value of firms: Evidence from the Romanian capital market. *Accounting and Financial Control*, *6*(1), 60–68. https://doi.org/10.21511/afc.06(1).2025.06

Aniqoh, N. A. F. A., Nihayah, A. Z., & Amalia, F. (2022). The Role of Digital Banking Industry Towards Consumer Behavior During The Covid 19. *Journal of Digital Marketing and Halal Industry*, *4*(2), 75–88. https://doi.org/10.21580/jdmhi.2022.4.2.13378

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, *17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Beltrame, F., Zorzi, G., & Grassetti, L. (2022). The effect of FinTech investments on listed banks: Evidence from an Italian sample. *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, *12*(2), 47–55. https://doi.org/10.22495/rgcv12i2p4

Bharadwaj, A. S. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, *24*(1), 169–196. https://doi.org/10.2307/3250983

Bharadwaj, A. S., Bharadwaj, S. G., & Konsynski, B. R. (1999). Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. *Management Science*, *45*(7), 1008–1024. https://doi.org/10.1287/mnsc.45.7.1008

Bolibok, P. (2024). Does Firm Size Matter for ESG Risk? Cross-Sectional Evidence from the Banking Industry. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su16020679

Chemmanur, T. J., & Fulghieri, P. (1994). Investment Bank Reputation, Information Production, and Financial Intermediation. *The Journal of Finance*, *49*(1), 57–79. https://doi.org/https://doi-org.proxy.undip.ac.id/10.1111/j.1540-6261.1994.tb04420.x

Dahl, B. D., Meyer, A., & Wiggins, N. (2017). *How Fast Will Banks Adopt New Technology This Time?*

Dehning, B., & Richardson, V. J. (2002). Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis. *Journal of Information Systems*, *16*(1), 7–30. https://doi.org/10.2308/jis.2002.16.1.7

Dinah, Samuel Dinah, Lambe Isaac, & Aza Solomon. (2026). Capital Adequacy Ratio, Loan-to-Asset Ratio, Non-Performing Loan, and Market Valuation: Empirical Evidence from Listed Financial Services Firms in Nigeria. *Journal of Business Development and Management Research*, *12*(7), 254–283. https://doi.org/10.70382/ajbdmr.v12i7.085

Fadhilah, M., & Widajantie, T. D. (2024). The Effect of Profitability, Firm Size, and Leverage on Firm Value (Study on Banking Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange in 2018-2023). *International Journal of Business and Applied Economics*, *3*(4), 525–540. https://doi.org/10.55927/ijbae.v3i4.9748

Feng, Z., & Wu, Z. (2018). *Technology Investment , Firm Performance and Market Value : Evidence from Banks*. https://consensus.app/papers/technology-investment-firm-performance-and-market-value-feng-wu/129cecde4078580dac567e5f91d30aef/

Fure, J. A. (2016). *Fungsi Bank Sebagai Lembaga Keuangan Di Indonesia Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 Tentang Perbankan*. *V*(4), 116–122.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2013). Basic Econometrics. In *Introductory Econometrics: A Practical Approach* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Hakim, L., Pasupati, B., & Lisdawati. (2023). Dominant Factors of Banking Profitability That Implicate Firm Value. *International Journal of Membrane Science and Technology*. https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.3112

Halimah, S. N., & Maharani, N. K. (2024). The Effect of Enterprise Risk Management, Firm Size, Profitability, Leverage, and Managerial Ownership on Firm Value. *Jurnal Wahana Akuntansi*. https://doi.org/10.21009/wahana.19.030

Hamdouni, A. (2025). Balancing Liquidity and Profitability: An Empirical Analysis of Saudi Commercial Banks (2020–2024). *Journal of Posthumanism*, *5*(6), 4772–4788. https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2685

Ibrahim, U., & Isiaka, A. (2020). Effect of Financial Leverage on Firm Value: Evidence From Selected Firms Quoted on the Nigerian Stock Exchange. *European Journal of Business and Management*. https://doi.org/10.7176/ejbm/12-3-16

Isayas, Y. N. (2022). Determinants of banks' profitability: Empirical evidence from banks in Ethiopia. *Cogent Economics and Finance*, *10*(1). https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2031433

Jardak, M. K., & Ben Hamad, S. (2022). The effect of digital transformation on firm performance: evidence from Swedish listed companies. *Journal of Risk Finance*, *23*(4), 329–348. https://doi.org/10.1108/JRF-12-2021-0199

Mo, Y., Sun, W., Ding, Y., & Wang, L. (2025). Divergent impacts of quantity versus price-based monetary policies on banking systemic risk: Evidence from China. *Plos One*, *20*(5 May), 1–23. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322709

Muniruzzaman, M., Hamid, M. K., Shawon, M. L., Info, A., & Lifatuzzaman, M. (2025). Value of Bangladeshi Commercial Banks: Influence of Investment Decision, Financing Decision, and Dividend Policy. *The Es Accounting And Finance*. https://doi.org/10.58812/esaf.v3i02.402

OJK. (2023). Laporan Surveillance Perbankan Indonesia (LSPI) TW I 2023. In *Ojk*. https://ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/laporan-profil-industri-perbankan/Documents/Laporan Surveillance Perbankan Indonesia - Triwulan I 2023.pdf

Olalere, O. E., Islam, M. A., Yusoff, W. S., & Mumu, F. E. (2021). Modeling the determinants of firm value of conventional banks: Empirical evidence from asean-5 countries. *Asia-Pacific Social Science Review*, *21*(3), 122–136. https://doi.org/10.59588/2350-8329.1390

Puspita, H., Shari, W., & Majid, N. H. A. (2025). Elements influencing company worth and the role of earnings management as a moderating factor insight from Islamic banking. *Journal of Asian Scientific Research*. https://doi.org/10.55493/5003.v15i1.5336

Putri, A. A., & Yusuf, H. (2025). *Ransomware Di Sektor Keuangan : Studi Kasus Serangan Terhadap BSI Pada Tahun 2023 Ransomware In The Financial Sector : A Case Study Of*

Attacks On BSI In 2023. 15649–15656.

Ross, S. A. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach Author (s): Stephen A . Ross Published by : RAND Corporation Stable URL : http://www.jstor.org/stable/3003485 Accessed : 01-05-2016 08 : 49 UTC Your use of the JSTOR archive in. *The Bell Journal of Economics*, *8*(1), 23–40.

Salehi, M., Zimon, G., Arianpoor, A., & Gholezoo, F. E. (2022). *The Impact of Investment Efficiency on Firm Value and Moderating Role of Institutional Ownership and Board Independence*. https://doi.org/10.3390/jrfm15040170

Shubita, M. F. (2023). The relationship between return on investment and Jordanian banks value. *Banks and Bank Systems*, *18*(1), 139–149. https://doi.org/10.21511/bbs.18(1).2023.12

Silaban, D., & Dewi, R. (2023). The Effects of Green Innovation, Eco-Efficiency, Business Strategy, Technology Information Investment, and Profitability on Firm Value. *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*. https://doi.org/10.52728/ijtc.v4i3.791

Sinurat, B., Eka, A., Abdullah, A., Musri'ah, Hakim, L., & Wildan, M. (2025). The Influence of Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE) on Stock Prices in Banking Companies on the Indonesia Stock Exchange for the 2023-2024 Period. *International Journal of Economics and Management Research*. https://doi.org/10.55606/ijemr.v4i2.396

Spence, M. (1973). Job Market Signaling Author (s): Michael Spence Published by : Oxford University Press Stable. *The Quarterly Journal of Economics*, *87*(3), 355–374. https://www.jstor.org/stable/1882010

Takeda, F., Takeda, K., Takemura, T., & Ueda, R. (2021). The impact of information technology investment announcements on the market value of the Japanese regional banks. *Finance Research Letters*, *41*, 101811. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101811

Zuo, L., Strauss, J., & Zuo, L. (2021). The Digitalization Transformation of Commercial Banks and Its Impact on Sustainable Efficiency Improvements through Investment in Science and Technology. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su131911028