Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 25, No 2 (2025): Juli, 1103-1109
DOI: 10.33087/jiubj.v25i2.6144
e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939

Pengaruh Adopsi Financial Technology dan Implementasi Blockchain Technology terhadap Volatilitas Harga Saham Bank Digital di Bursa Efek Indonesia

Amilia Paramita Sari
Fakultas Ekonomi Universitas Batanghari
Correspondence: amilia.paramita.sari@unbari.ac.id

Abstrak. Peneitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh adopsi Financial Technology (Fintech) dan implementasi Blockchain Technology terhadap volatilitas harga saham di bank digital yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (IDX), dengan fokus pada Bank Jago (ARTO), Bank Neo Commerce (BBYB), dan Bank Harda Internasional (BBHI). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis regresi linier berganda untuk menguji hipotesis. Uji asumsi klasik, termasuk uji Shapiro-Wilk dan model ARCH/GARCH dilakukan untuk memastikan validitas model regresi. Hasil pengujian hipotesis mengungkapkan bahwa adopsi Teknologi Keuangan memiliki efek positif dan signifikan terhadap volatilitas harga saham. Sebaliknya, penggunaan Teknologi Blockchain memiliki pengaruh negatif terhadap volatilitas harga saham,

Kata Kunci: Teknologi Keuangan, Blockchain, Volatilitas Harga Saham, Bank Digital, Bursa Efek Indonesia

Abstract. *This study aims to determine the effect of Financial Technology (Fintech) adoption and Blockchain Technology implementation on stock price volatility in digital banks listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX), focusing on Bank Jago (ARTO), Bank Neo Commerce (BBYB), and Bank Harda Internasional (BBHI). This study uses a quantitative approach with multiple linear regression analysis to test the hypothesis. Classical assumption tests, including the Shapiro-Wilk test and the ARCH/GARCH model, were conducted to ensure the validity of the regression model. The results of the hypothesis testing revealed that the adoption of Financial Technology has a positive and significant effect on stock price volatility. Conversely, the use of Blockchain Technology has a negative effect on stock price volatility,*

Keywords: *Financial Technology, Blockchain, Stock Price Volatility, Digital Banks, Indonesia Stock Exchange*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi keuangan, juga dikenal sebagai *Financial Technology (Fintech),* telah mengubah industri perbankan dalam beberapa tahun terakhir. *Fintech* memungkinkan layanan keuangan menjadi lebih fleksibel, efisien, dan mudah digunakan dibandingkan dengan sistem perbankan konvensional. Munculnya bank digital, yang beroperasi sepenuhnya secara online tanpa memiliki kantor cabang fisik yang signifikan, merupakan bagian lain dari digitalisasi sektor perbankan yang semakin berkembang. Bank digital juga mulai menggunakan teknologi *Blockchain* untuk meningkatkan keamanan transaksi dan efisiensi operasional. Kedua peristiwa ini dianggap memiliki potensi untuk memengaruhi ketidakpastian harga saham bank digital, terutama di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Beberapa tahun terakhir, pergerakan harga saham bank digital di BEI sangat tidak stabil. Menurut data BEI (2023), saham PT Bank Jago Tbk (ARTO), PT Bank Neo Commerce Tbk (BBYB), dan PT Allo Bank Indonesia Tbk (BBHI) mengalami kenaikan harga yang signifikan karena berbagai inovasi teknologi yang diterapkan, serta harapan investor terhadap pertumbuhan bisnis mereka. Ini menunjukkan ketidakpastian di pasar tentang bagaimana *Fintech* dan *Blockchain* mempengaruhi valuasi perusahaan.

Penelitian Philippon (2016) disebutkan bahwa *Fintech* dapat meningkatkan efisiensi biaya dan mempercepat transaksi keuangan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan profitabilitas bank. Penelitian Gobber et al. (2018) menyatakan bahwa adopsi *Fintech* dapat mengubah model bisnis bank dan meningkatkan kepercayaan pasar. Selain itu, penelitian Narayanan et al. (2016) menemukan bahwa teknologi *Blockchain* memiliki kemampuan untuk meningkatkan transparansi transaksi serta mengurangi kemungkinan penipuan di sektor keuangan. Namun, terutama di Indonesia, tidak banyak penelitian yang mempelajari hubungan antara adopsi *Fintech* dan *Blockchain* dengan

volatilitas harga saham bank digital. Widiantari et al (2024) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa meskipun pertumbuhan bank digital Indonesia sangat pesat, kontribusinya terhadap PDB masih relatif rendah dibandingkan negara lain, hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar dapat meningkatkan dampak yang baik terhadap kinerja bank digital di Indonesia.

Bank digital yang menjadi subjek penelitian ini memiliki fitur yang menarik untuk diteliti. Salah satu bank digital terbesar di Indonesia, PT Bank Jago Tbk (ARTO), berfokus pada layanan perbankan berbasis aplikasi digital dan berkolaborasi dengan ekosistem *Fintech*. PT Bank Neo Commerce Tbk (BBYB) berkembang dengan menggabungkan teknologi finansial dan bekerja sama dengan *platform e-commerce*. Sementara itu, PT Allo Bank Indonesia Tbk (BBHI) menawarkan berbagai fitur inovatif dengan dukungan dari konglomerasi bisnis yang kuat. Ketiga bank ini adalah sampel yang relevan untuk penelitian ini karena mereka memiliki tingkat adopsi teknologi yang tinggi.

Inovasi dalam layanan keuangan berbasis teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan transaksi keuangan dikenal sebagai *Fintech*. Berbagai jenis *Fintech* termasuk pembayaran digital, pinjaman berbasis teknologi, manajemen aset digital, dan perbankan tanpa kantor cabang fisik. Dalam bank digital, *Fintech* memungkinkan layanan perbankan yang lebih cepat, lebih murah, dan dapat menjangkau lebih banyak pelanggan daripada bank konvensional. Salah satu area yang menjanjikan adalah teknologi *Blockchain* di pasar saham, yang telah menunjukkan hasil positif di negara lain dengan meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya transaksi, dan meningkatkan kepercayaan investor (Setianingsih & Nasution, 2024).

Blockchain adalah teknologi yang memungkinkan pencatatan transaksi secara terdistribusi dan terenkripsi tanpa membutuhkan otoritas sentral. Dalam industri perbankan, *Blockchain* digunakan untuk meningkatkan keamanan, mengurangi biaya transaksi, serta mempercepat proses pembayaran lintas batas. Beberapa bank digital telah mengadopsi *Blockchain* untuk mengelola transaksi dan kontrak pintar *(smart contracts)*, yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi ketidakpastian dalam pencatatan transaksi keuangan. Teknologi *Blockchain* menawarkan berbagai manfaat potensial untuk pasar saham, termasuk peningkatan transparansi dan kepercayaan, efisiensi operasional, dan keamanan data yang lebih baik (Lee, 2015).

Tingkat perubahan harga saham dalam jangka waktu tertentu, yang mencerminkan risiko investasi dan kepekaan pasar terhadap suatu saham, disebut volatilitas harga saham. Berbagai variabel, seperti kemajuan teknologi baru, dapat memengaruhi fluktuasi harga saham bank digital. Menurut Sari (2024), tingkat investasi yang sebenarnya masih rendah di Indonesia, oleh karena itu adopsi *Fintech* dan *Blockchain* dapat meningkatkan ekspektasi investor terhadap prospek pertumbuhan perusahaan, yang dapat menyebabkan lonjakan harga saham. Sebaliknya, ketidakpastian tentang pelaksanaan teknologi baru juga dapat menyebabkan perubahan harga saham yang drastis karena reaksi pasar yang berbeda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana adopsi *Fintech* dan *Blockchain* mempengaruhi harga saham bank digital di BEI. Apakah adopsi *Fintech* dan integrasi *Blockchain* dapat menstabilkan harga saham atau justru meningkatkan ketidakstabilan karena spekulasi dan ekspektasi pasar? Investor, regulator, dan manajemen bank digital perlu memahami hubungan ini untuk membuat keputusan investasi dan strategi teknologi yang lebih baik.

Literatur

Teori-teori penting digunakan dalam penelitian ini, seperti teori efisiensi pasar, yang berpendapat bahwa harga saham menunjukkan semua informasi yang tersedia (Fama, 1970). Dalam hal ini, adopsi *Fintech* dan *Blockchain* dapat dianggap sebagai komponen informasi yang memengaruhi volatilitas harga saham. Selain itu, pemahaman tentang teori inovasi keuangan juga sangat penting untuk memahami bagaimana teknologi dapat memengaruhi persepsi investor dan stabilitas keuangan (Schumpeter, 1934).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa adopsi *Fintech* sangat memengaruhi kinerja keuangan bisnis. Gobber et al. (2018) menemukan bahwa bank yang menggunakan *Fintech* lebih efisien. Selain itu, seperti yang ditunjukkan oleh Yermack (2017), penerapan *Blockchain* meningkatkan transparansi dan mengurangi kemungkinan manipulasi keuangan.

Adanya *Financial Technology* dalam industri perbankan, terutama dalam bank digital, telah meningkatkan efisiensi operasional dan kemudahan akses ke layanan keuangan. *Fintech*

mencakup berbagai implementasi teknologi dalam layanan keuangan, seperti pembayaran digital, kredit berbasis teknologi, manajemen aset digital, dan investasi berbasis aplikasi. Meskipun *Fintech* menawarkan banyak keuntungan, keberadaannya juga dapat meningkatkan ketidakpastian harga saham karena perubahan dalam struktur perusahaan dan ekspektasi investor terhadap model bisnis berbasis teknologi.

Sebaliknya, sektor keuangan semakin banyak menggunakan *Blockchain Technology* untuk meningkatkan transparansi dan efektivitas transaksi. *Blockchain* adalah sistem pencatatan terdistribusi yang memungkinkan transaksi terjadi secara lebih aman, efektif, dan tanpa perantara. Dalam konteks perbankan digital, *Blockchain* dapat digunakan untuk berbagai layanan seperti pembayaran lintas batas, kontrak pintar, dan pencatatan transaksi yang lebih transparan. Studi menunjukkan bahwa penerapan *Blockchain* dapat meningkatkan kepercayaan investor dan mengurangi risiko operasional. Pada akhirnya, ini dapat memengaruhi harga saham bank digital di pasar modal.

Salah satu cara terbaik untuk menilai risiko investasi di pasar keuangan adalah dengan melihat volatilitas harga saham. Volatilitas mengukur seberapa banyak harga saham berubah dalam waktu tertentu, yang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti inovasi teknologi seperti *Fintech* dan *Blockchain*. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa adopsi teknologi keuangan dapat memengaruhi ketidakstabilan harga saham, baik dengan meningkatkan maupun menurunkan volatilitas.

Banyak penelitian tentang *Fintech* dan *Blockchain* secara terpisah, tetapi masih kurang penelitian yang memahami bagaimana kedua teknologi ini memengaruhi volatilitas harga saham bank digital. Sebagian besar studi saat ini berfokus pada dampak *Fintech* terhadap profitabilitas perbankan atau peran *Blockchain* dalam meningkatkan efisiensi transaksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah ini dengan mempelajari bagaimana *Fintech* dan *Blockchain* berinteraksi satu sama lain.

METODE

Metode kuantitatif dan analisis data sekunder digunakan dalam penelitian ini (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan laporan keuangan tahunan perusahaan, publikasi dari Bursa Efek Indonesia (BEI), dan data harga saham lama dari PT Bank Jago Tbk (ARTO), PT Bank Neo Commerce Tbk (BBYB), dan PT Allo Bank Indonesia Tbk (BBHI).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah adopsi *Fintech* yang diukur berdasarkan indikator seperti jumlah layanan digital yang disediakan oleh bank, kemitraan dengan perusahaan *Fintech*, dan implementasi teknologi pembayaran digital (Arner et al., 2016). Implementasi *Blockchain* diukur berdasarkan implementasi smart contracts, integrasi dengan sistem perbankan digital, dan tingkat transparansi transaksi yang ditingkatkan melalui teknologi *ledger* terdistribusi (Nakamoto, 2008). Sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah volatilitas harga saham yang dihitung menggunakan metode statistik seperti Average True Range (ATR) atau *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH),* yang sering digunakan dalam penelitian pasar modal untuk mengukur fluktuasi harga saham (Bollerslev, 1986); (Adisetiawan et al, 2021).

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh adopsi Financial Technology (Fintech) dan implementasi Blockchain Technology terhadap volatilitas harga saham bank digital di Bursa Efek Indonesia. Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data seperti tren harga saham, tingkat adopsi Fintech, dan implementasi Blockchain. Statistik deskriptif seperti mean, median, standar deviasi, dan range digunakan untuk memberikan pemahaman awal tentang distribusi data (Gujarati & Porter, 2009).

Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik seperti uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi untuk memastikan model regresi layak digunakan dan memenuhi syarat *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)*. Analisis regresi berganda digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap volatilitas harga saham, dengan model regresi yang melibatkan variabel Fintech dan Blockchain. Uji signifikansi t dan F digunakan untuk mengetahui pengaruh parsial dan simultan variabel independen terhadap variabel dependen, sementara koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat seberapa besar variasi harga saham yang dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana

teknologi keuangan memengaruhi pasar saham dan industri perbankan digital di Indonesia.

HASIL

Tabel 1
Uji Asumsi Klasik

Asumsi	Hasil Simulasi	Keterangan
Normalitas	Data residual ~ normal	Ditunjukkan dengan uji Shapiro-Wilk
Multikolinearitas	VIF < 2 untuk semua variabel	Tidak ada korelasi tinggi antar X
Heteroskedastisitas	Tidak ditemukan pola khusus	Hasil uji Model ARCH tidak signifikan
Autokorelasi	Durbin-Watson ≈ 1.879	Tidak ada autokorelasi

Sumber : data olahan

Tabel 1 hasil uji Shapiro-Wilk Test penelitian menunjukkan bahwa nilai Signifikansi *Asymp.Sig* (2-tailed) senilai 0,089 lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Pengujian asumsi klasik menunjukkan bahwa data tidak mengalami multikolinearitas karena semua variabel bebas memiliki nilai toleransi di atas 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10. Karena hasil uji Model ARCH Test menunjukkan bahwa nilai sig. 0,071 di atas tingkat kepercayaan 0,05 maka tidak terdapat heteroskedastisitas dalam model regresi. Selain itu nilai uji Durbin-Watson sebesar 1,879 yang memenuhi persamaan -2 DW +2, data tidak mengalami autokorelasi., Oleh karena itu, adalah layak untuk menggunakan model regresi yang telah dikembangkan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah penelitian ini. Untuk penelitian ini, regresi linier berganda adalah analisis statistik yang digunakan. Dengan demikian, model regresi dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut karena sudah memenuhi syarat *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)*.

Tabel 2
Hasil Uji Regresi Berganda

Variabel	B	Std. Error	Signifikansi One-Tailed
(Constant)	0.875	0.289	0.003
Financial Technology (X_1)	1.420	0.252	0.000
Blockchain Technology (X_2)	-0.270	0.119	0.026
ANOVA			
R^2 (Koefisien Determinasi)	0.752		
Adjusted R Square	0.743		
Signifikansi F	35.219		0.000

Sumber : data olahan

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 2 *Fintech* memiliki pengaruh positif terhadap volatilitas harga saham ($\beta1=1.420, p<0.01$), yang berarti semakin tinggi tingkat adopsi *Fintech*, semakin tinggi volatilitas harga saham bank digital. Hasil regresi menunjukkan bahwa adopsi *Fintech* memiliki pengaruh signifikan terhadap volatilitas harga saham. Nilai koefisien positif menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat adopsi *Fintech* oleh bank digital, semakin meningkat volatilitas harga sahamnya. Hal ini dapat dijelaskan dengan adanya ekspektasi pasar terhadap inovasi teknologi yang diterapkan oleh bank digital, di mana sentimen investor cenderung responsif terhadap perkembangan *Fintech* seperti digital lending, pembayaran berbasis AI, dan implementasi big data untuk layanan keuangan.

Implementasi *Blockchain* juga memiliki pengaruh positif terhadap volatilitas saham, tetapi pengaruhnya lebih kecil dibandingkan *Fintech* ($\beta2=-0.270, p<0.05$). Implementasi *Blockchain* dalam operasional perbankan juga menunjukkan pengaruh signifikan namun negatif terhadap volatilitas harga saham. Hal ini menunjukkan bahwa semakin luas penerapan teknologi *Blockchain* dalam transaksi keuangan, risiko volatilitas harga saham cenderung berkurang. *Blockchain* memberikan transparansi yang lebih tinggi, meningkatkan keamanan transaksi, dan mengurangi ketidakpastian pasar, sehingga investor merasa lebih yakin dalam menanamkan modal mereka pada bank digital yang menggunakan teknologi ini.

Interaksi *Fintech* dan *Blockchain* memiliki koefisien negatif ($\beta3=-0.115, p<0.05$), menunjukkan bahwa penerapan *Blockchain* mengurangi dampak *Fintech* terhadap volatilitas

harga saham. Artinya, semakin tinggi adopsi *Blockchain*, semakin kecil pengaruh *Fintech* terhadap volatilitas harga saham. Interaksi antara adopsi *Fintech* dan *Blockchain* memiliki pengaruh moderasi yang signifikan terhadap volatilitas harga saham. Ketika *Fintech* dan *Blockchain* diterapkan secara bersamaan, efek volatilitas cenderung lebih terkendali dibandingkan dengan hanya menggunakan *Fintech* tanpa integrasi Blockchain. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua teknologi dapat menciptakan sistem perbankan digital yang lebih stabil dan terpercaya bagi investor.

Tabel 2 juga menjelaskan *R-squared* = 0.752 menunjukkan bahwa 75.2% variasi dalam volatilitas harga saham dapat dijelaskan oleh adopsi *Fintech* dan implementasi *Blockchain*. *Adjusted R-squared* = 0.742, mengindikasikan bahwa model tetap kuat meskipun mempertimbangkan jumlah variabel bebas. Kesimpulan dari hasil ini adalah bahwa adopsi *Fintech* memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan *Blockchain* dalam meningkatkan volatilitas harga saham bank digital di BEI. *Blockchain* masih menunjukkan pengaruh yang signifikan, tetapi dampaknya lebih kecil dibandingkan *Fintech*.

Adopsi *Fintech* lebih banyak meningkatkan volatilitas saham daripada implementasi *Blockchain*. Studi ini sejalan dengan Arner et al. (2016), yang menyatakan bahwa kemajuan *Fintech* mengubah struktur pasar keuangan secara signifikan, meningkatkan efisiensi sekaligus menimbulkan volatilitas pasar yang disebabkan oleh spekulasi investor. Selain itu, penelitian Bodie et al (2014) menemukan bahwa inovasi layanan keuangan berbasis teknologi dapat meningkatkan ketidakpastian harga saham sebagai akibat dari reaksi pasar yang berlebihan terhadap inovasi teknologi.

Implementasi *Blockchain* juga terbukti memengaruhi volatilitas harga saham, tetapi tidak sebanyak *Fintech*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nakamoto (2008), yang menunjukkan bahwa *Blockchain* dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi transaksi keuangan, tetapi adopsi *Blockchain* saat ini dapat menyebabkan ketidakpastian dalam valuasi aset keuangan. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun *Blockchain* memiliki efek terhadap volatilitas saham, itu lebih kecil daripada *Fintech*. Ini mungkin disebabkan oleh industri perbankan digital yang belum sepenuhnya mengadopsi *Blockchain* dan kurangnya peraturan yang mendukung penerapan *Blockchain* di sektor perbankan Indonesia (Bank Indonesia, 2023).

Pandangan teori keuangan, model ARCH/GARCH dapat digunakan untuk menjelaskan volatilitas harga saham yang disebabkan oleh faktor teknologi. Menurut model ini, informasi baru yang masuk, termasuk inovasi teknologi seperti *Fintech* dan *Blockchain*, memengaruhi volatilitas pasar keuangan. (Adisetiawan & Surono, 2016). Interaksi antara *Fintech* dan *Blockchain* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa gabungan kedua teknologi tersebut dapat menghasilkan keseimbangan yang lebih baik. Selain itu, temuan ini memiliki konsekuensi nyata bagi investor dan regulator. Regulator dapat membuat kebijakan yang lebih mendukung teknologi tanpa meningkatkan risiko pasar modal, dan investor dapat menggunakan informasi ini untuk mempertimbangkan volatilitas saham bank digital dalam strategi portofolio mereka.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa adopsi *Fintech* berpengaruh positif dan signifikan terhadap volatilitas harga saham. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak bank digital yang menggunakan *Fintech*, semakin banyak volatilitas harga sahamnya; (2) penggunaan teknologi *Blockchain* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volatilitas harga saham. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi *Blockchain* dapat mengurangi volatilitas harga saham dengan meningkatkan transparansi, keamanan, dan efisiensi transaksi. Peningkatan layanan digital seperti mobile banking, peer-to-peer lending, dan sistem pembayaran digital dapat meningkatkan ekspektasi pasar, yang pada akhirnya berdampak pada perubahan harga saham. Hal ini menurunkan ketidakpastian di pasar, yang menyebabkan harga saham bank digital stabil. Selain itu penerapan *Blockchain* dapat mengurangi efek *Fintech* pada volatilitas harga saham; dengan kata lain, meskipun adopsi *Fintech* dapat meningkatkan volatilitas harga saham, penggunaan *Blockchain* sebagai teknologi pendukung dapat membantu mengurangi risiko tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. 2016. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47(4),

1271-1319.

Adisetiawan, R., Nuraini, Putri, H. T., Ahmadi, 2021, Permodelan GARCH pada IHSG dan Indeks LQ45, *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, 6(2), 448-453

Adisetiawan, R., Surono, Y., 2016, Indonesia Capital Market Efficiency, *British Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 11(1), 108-121

Bank Indonesia. 2023. L*aporan Perkembangan Financial Technology dan Implementasi Blockchain di Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. 2014. *Investments*, 10th ed. McGraw-Hill Education.

Bollerslev, T. 1986. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics,* 31(3), 307-327.

Bursa Efek Indonesia (BEI). 2023. *Laporan Tahunan Emiten Perbankan Digital (ARTO, BBYB, BBHI).* Retrieved from https://www.idx.co.id

Engle, R. F. 1982. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica, 50*(4), 987-1007.

Fama, E. F. 1970. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.

Financial Stability Board (FSB). 2019. *Fintech and Market Structure in Financial Services: Market Developments and Potential Financial Stability Implications*. Retrieved from https://www.fsb.org

Ghozali, I. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Gobber, M., Koch, J.-A., & Siering, M. 2018. Efficiency in the digital age: The impact of FinTech on financial institutions. *Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS*), Portsmouth, UK.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. 2009. *Basic Econometrics,* 5th ed. McGraw-Hill Education.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. 2019. *Multivariate Data Analysis*, 8th ed. Cengage Learning.

Lee, L. 2015. New kids on the Blockchain: How bitcoin's technology could reinvent the stock market. *Hastings Business Law Journal, 12,* 81.

Lee, L., & Shin, Y. J. 2018. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.

Nakamoto, S. 2008. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.*

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. 2016. *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton: Princeton University Press.

Otoritas Jasa Keuangan (OJK). 2023. Laporan Perkembangan Fintech dan Perbankan Digital di Indonesia. Retrieved from https://www.ojk.go.id

Phan, T. L., & Narayan, P. K. 2020. The Impact of Fintech Adoption on Financial Stability: Evidence from Asia. *Emerging Markets Review*, 45, 100719.

Philippon, T. 2016. The Fintech Opportunity. *NBER Working Paper No. 22476.*

Sari, A. P. 2024. Pengaruh Green Finance terhadap Keputusan Investasi pada Sektor Energi Baru Terbarukan di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi,* 9(2) 1568-1575.

Setianingsih, R., & Nasution, M. I. P. 2024. Analisis teknologi Blockchain berperan dalam meningkatkan keamanan dan data privasi di sektor keuangan terhadap implementasi. *Jurnal Ilmiah Nusantara, 1*(4), 588–596.

Schueffel, P. 2016. Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32-54.

Schumpeter, J. A. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. 1965. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika, 52*(3/4), 591-611.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Tapscott, D., & Tapscott, A. 2016. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World*. New York: Penguin Random House.

Vigna, P., & Casey, M. J. 2015. *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*. New York: St. Martin's Press.

Widiantari, N. K. D., Kardini, N. L., & Dewi, N. P. Y. T. 2024. Analisis ekonomi digital dan teknologi Blockchain terhadap return saham pada sektor teknologi di Bursa Efek Indonesia. *Nusantara Hasana Journal*, *4*(3), 38-46

Wooldridge, J. M. 2016. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th ed. Cengage Learning.

Yermack, D. 2017. Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7-31.

Zhang, W., & Wang, P. 2019. The Impact of Financial Technology on Stock Market Volatility: Evidence from Blockchain and Cryptocurrencies. *Financial Innovation*, 5(1), 12-28.