

KAJIAN PENERAPAN TEORI PERMAINAN PADA STRATEGI INVESTASI PORTOFOLIO DALAM KONDISI KETIDAK PASTIAN PASAR FINANSIAL

Mellia Rahmi¹, Zefriyenni²

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah artikel:

Received: 7 Nov 2025

Revised: 10 Des 2025

Accepted: 7 Jan 2026

Published: 22 Jan 2026

Kata kunci:

Game theory in investment;
Portfolio optimization under
market uncertainty;
Financial decision-making
strategy;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah penerapan teori permainan dalam strategi investasi portofolio di tengah ketidakpastian pasar keuangan. Melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang berlandaskan kerangka PRISMA, kajian ini mengidentifikasi delapan artikel utama yang relevan dengan topik *game theory in investment*, *portfolio optimization under market uncertainty*, dan *financial decision-making strategy*. Hasil analisis menunjukkan bahwa teori permainan memberikan perspektif strategis dalam memahami interaksi antar pelaku pasar yang saling memengaruhi keputusan investasi. Model optimisasi dinamis dan *robust optimization* terbukti efektif dalam merancang portofolio yang adaptif terhadap perubahan risiko dan volatilitas pasar. Selain itu, penerapan prinsip kooperatif dalam teori permainan menghasilkan utilitas konsumsi yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan non-kooperatif. Secara keseluruhan, kajian ini menegaskan bahwa integrasi teori permainan dengan strategi optimisasi portofolio mampu memperkuat pengambilan keputusan finansial yang lebih efisien dan berkelanjutan di bawah kondisi pasar yang tidak pasti.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [lisensi CC BY-SA](#).



Penulis yang sesuai:

Mellia Rahmi

Departemen ekonomi, Fakultas ekonomi dan bisnis

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Padang, indonesia

Email: melliarahmi58@gmail.com

PENDAHULUAN

Pasar keuangan yang saat ini bergerak sangat dinamis—dilatardibelakangi oleh lonjakan suku bunga, perubahan rezim risiko, dan gejolak geopolitik—menjadikan game theory in investment sebagai alat penting untuk memahami bagaimana para pelaku pasar saling mempengaruhi dalam mengambil keputusan strategi investasi. Dalam kerangka financial decision-making strategy, keputusan yang diambil oleh satu agen tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi pasar, tetapi juga oleh tindakan agen lain—seorang investor mungkin mempertimbangkan langkah konkuren atau kooperatif dari pesaing atau mitranya. Banyak penelitian mutakhir menemukan bahwa pemodelan interaksi strategis melalui permainan dinamis menghasilkan kebijakan optimal konsumsi–investasi–

asuransi yang berbeda antara skenario kooperatif dan non-kooperatif; sementara literatur tentang ketidakpastian makro ekonomi menegaskan bahwa uncertainty bukan sekadar gangguan, tapi elemen yang harus diantisipasi oleh strategi portofolio (Marino & Martire, 2025).

Dalam ranah portfolio optimization under market uncertainty, literatur terkini menggarisbawahi perlunya kerangka yang secara eksplisit dirancang untuk menghadapi parameter yang tidak pasti. Metode seperti *robust optimization*, yang memperluas kerangka klasik Harry Markowitz dengan memasukkan set-ketidakpastian (misalnya selang kovarians atau distribusi return), serta desain multi-periode yang mempertimbangkan rebalancing dan biaya transaksi, menunjukkan bahwa portofolio yang dirancang dengan mempertimbangkan ketidakpastian input cenderung lebih stabil dan tahan guncangan pasar. Nilai praktisnya pun tampak: keputusan investasi yang adaptif terhadap perubahan rezim lebih unggul dibandingkan kebijakan portofolio statis yang mengabaikan kemungkinan perpindahan distribusi risiko (Luxenberg et al., 2024).

Secara spesifik, penerapan game theory in investment terhadap optimasi portofolio menawarkan dua hal penting. Pertama, dengan menggunakan prinsip minimax atau bentuk non-kooperatif, kita dapat memandang pasar sebagai “lawan” strategis yang mencoba memaksimalkan kerugian investor—sehingga hasilnya adalah portofolio yang meminimalkan kerugian maksimum pada skenario ekstrem. Kedua, kerangka permainan dinamis (berbasis persamaan Hamilton-Jacobi-Bellman, HJB) memungkinkan kita merancang kebijakan konsumsi, investasi, dan proteksi (misalnya asuransi jiwa) dalam horizon panjang di mana perilaku strategis antar-pelaku barang/finansial relevan; hasilnya, skenario kooperatif memberikan utilitas konsumsi yang lebih tinggi, sementara skenario non-kooperatif lebih menyokong proteksi risiko kematian. Dengan demikian, strategi investasi yang adaptif dan menginternalisasi interaksi strategis antarpelaku jauh lebih relevan dalam kondisi ketidakpastian struktural ketimbang pendekatan tradisional yang memandang investor sebagai pemain tunggal (Marino & Martire, 2025).

TINJAUAN LITERATUR

Game Theory in Investment

Dalam konteks investasi, teori permainan memandang bahwa seorang investor tidak hanya mengambil keputusan secara tunggal, tetapi juga harus mempertimbangkan respons dan strategi pihak lain (baik investor lain maupun pasar sebagai entitas strategis). Interaksi strategis ini menuntut pemahaman bahwa keputusan optimal tergantung pada tindakan semua pemain—oleh karena itu, alokasi dana, pemilihan aset, dan waktu masuk/keluar pasar dianggap sebagai bagian dari “permainan” yang kompleks (Dong et al., 2020).

Portfolio Optimization under Market Uncertainty

Optimasi portofolio dalam kondisi pasar yang penuh ketidakpastian berarti perancangan alokasi aset dengan mempertimbangkan bahwa elemen-elemen risiko dan return bersifat dinamis dan tidak sepenuhnya dapat diprediksi. Dalam pendekatan ini, investor tidak hanya mengejar trade-off klasik antara risiko dan imbal hasil, tetapi juga mempertimbangkan bahwa input (seperti korelasi antar aset atau distribusi return) bisa berubah secara mendadak—sehingga strategi portofolio harus cukup fleksibel dan tangguh menghadapi perubahan rezim pasar (Alkhudaydi, 2025).

Financial Decision-Making Strategy

Strategi pengambilan keputusan keuangan adalah rencana sistematis yang digunakan oleh investor, manajer aset, atau organisasi untuk memilih dan melaksanakan pilihan-pilihan keuangan (seperti investasi, pembiayaan, alokasi dana) dengan mempertimbangkan tujuan jangka panjang, toleransi risiko, dan dinamika lingkungan keuangan. Strategi ini bukan hanya sekadar memilih satu opsi terbaik, tetapi mencakup serangkaian tahapan mulai dari identifikasi alternatif, penilaian risiko-imbal hasil, keputusan pelaksanaan, hingga evaluasi dan penyesuaian terhadap perubahan pasar atau internal (Tools et al., n.d.).

METODE

Penelitian ini merupakan kajian literatur sistematis yang menyoroti tiga fokus utama, yakni *game theory in investment*, *portfolio optimization under market uncertainty*, dan *financial decision-making strategy*. Metode yang digunakan ialah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan merujuk pada kerangka kerja PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) sebagaimana direkomendasikan oleh (Page et al., 2021). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan proses telaah dilakukan secara terarah, transparan, dan terstruktur, sehingga hasil akhirnya berupa sintesis pengetahuan yang tidak hanya kredibel tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

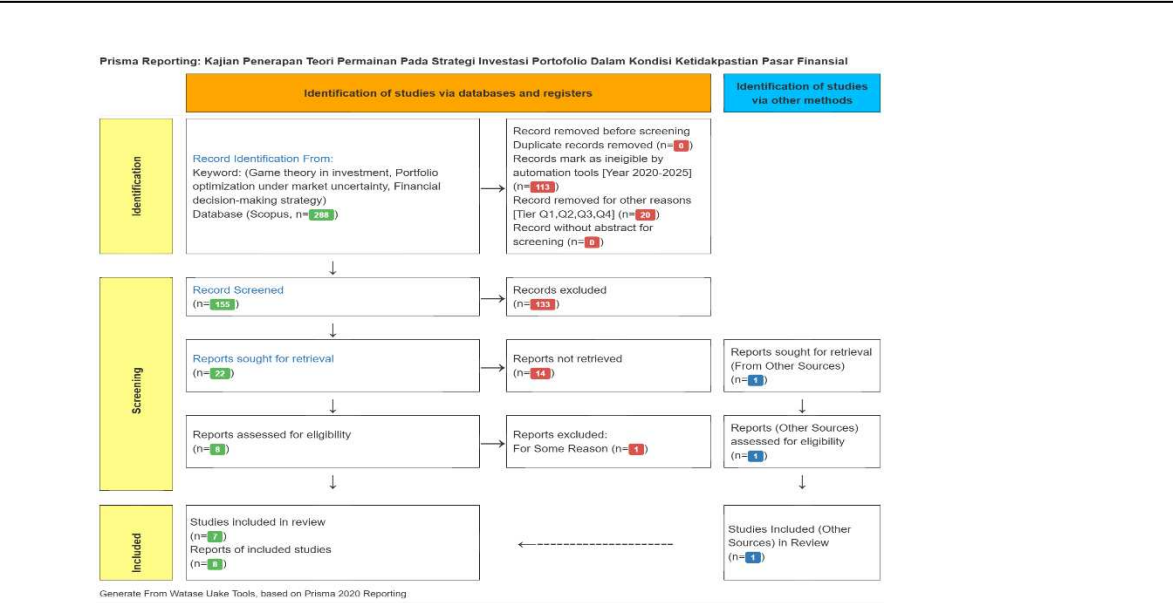
Dalam penerapannya, metode SLR ditempuh melalui beberapa tahapan penting. Pertama, peneliti melakukan identifikasi kata kunci dan perumusan strategi pencarian literatur menggunakan basis data *Scopus*, dengan fokus pada artikel-artikel jurnal bereputasi dari peringkat Q1 hingga Q4 yang berkaitan dengan ketiga tema utama penelitian. Kedua, dilakukan seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, mengikuti alur kerja PRISMA mulai dari tahap penyaringan awal hingga penentuan artikel akhir yang layak dianalisis. Ketiga, tahap ekstraksi data dilakukan dengan mengumpulkan informasi penting seperti nama penulis, tahun publikasi, pendekatan metodologis, konteks penelitian, dan temuan kunci dari masing-masing studi. Keempat, peneliti melakukan evaluasi kualitas dan relevansi setiap artikel menggunakan panduan penilaian standar untuk menjamin keakuratan dan integritas hasil. Terakhir, data yang telah diverifikasi disintesiskan melalui pendekatan naratif dan deskriptif, sehingga pola, kesamaan, maupun perbedaan temuan dari setiap penelitian dapat dipetakan secara komprehensif.

Melalui rangkaian prosedur tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghadirkan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan riset terkait *game theory in investment*, *portfolio optimization under market uncertainty*, dan *financial decision-making strategy*. Kajian ini juga berupaya mengintegrasikan berbagai bukti empiris dari studi terdahulu untuk memperkuat dasar konseptual dalam memahami strategi pengambilan keputusan finansial di bawah ketidakpastian pasar. Penggunaan kerangka PRISMA berperan penting dalam memastikan bahwa proses kajian bersifat logis, replikatif, dan mudah dipahami oleh pembaca akademik (Page et al., 2021).

Pada tahap pengumpulan data literatur, penelitian ini memanfaatkan alat *Watase UAKE* yang terintegrasi dengan *API Key Scopus* guna mempercepat proses penelusuran sumber ilmiah bereputasi tinggi. Aplikasi ini membantu dalam penyaringan dan identifikasi artikel yang telah terindeks di *Scopus* dalam kategori Q1–Q4, dengan periode publikasi antara tahun 2020 hingga 2025. Dari hasil seleksi akhir, diperoleh 8 artikel utama yang dinilai paling relevan dan representatif terhadap fokus penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui proses kajian literatur dengan memanfaatkan aplikasi *Watase UAKE*, diperoleh hasil temuan yang disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Output Watase UAKE (Metode Prisma)

(Sumber: diolah sendiri 2025)

Berdasarkan hasil penelusuran literatur yang telah dijabarkan pada bagian sebelumnya, ditemukan sebanyak 228 publikasi yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Publikasi-publikasi tersebut mencakup istilah *game theory in investment*, *portfolio optimization under market uncertainty*, serta *financial decision-making strategy*. Seluruh publikasi bersumber dari basis data Scopus, dengan klasifikasi jurnal mulai dari kuartil Q1 hingga Q4.

Selanjutnya, dilakukan tahap penyaringan awal sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Dari proses ini, diperoleh 155 artikel yang dinilai relevan dan memenuhi persyaratan, yaitu artikel-artikel yang termasuk dalam kategori Scopus Q1–Q4 serta memiliki kesesuaian dengan fokus penelitian.

Dari 22 artikel yang berhasil lolos pada tahap seleksi awal, kemudian dilakukan analisis mendalam terhadap 8 artikel utama. Setelah melalui proses penilaian kualitas lebih lanjut, ditemukan satu artikel yang tidak memenuhi kriteria, dan 1 artikel memenuhi kriteria yang berasal dari sumber di luar cakupan yang ditentukan. Dengan demikian, jumlah akhir artikel yang digunakan dalam kajian ini adalah 8 artikel yang dianggap paling relevan dengan tujuan dan fokus penelitian.

Tabel 1
Hasil pencarian untuk artikel yang memenuhi persyaratan

No	Authors/Year s	Title	Journal	Citatio n	Journal Rank	Method
1	(Wu et al., 2025)	Behavioral portfolio optimization via cumulative prospect theory with a symmetric alternating	Computational Optimization and Applications	0	Q1	Model permainan dinamis ini menunjukkan bahwa kerja sama antar individu dapat meningkatkan konsumsi optimal, sementara persaingan justru mendorong perlindungan yang lebih besar terhadap risiko kematian.

		<i>direction method of multipliers</i>				
2	(Pamuć, 2025)	<i>Decision-Analytics-Based Stock Selection A Fuzzy Aczel-Alsina Ordinal Priority Approach</i>	<i>International Journal of Fuzzy Systems</i>	1	Q2	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran digital terhadap hasil belajar siswa. Melalui pembagian dua kelompok—eksperimen dan kontrol—peneliti menemukan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar secara signifikan dibandingkan metode tradisional. Analisis data dari tes dan angket menunjukkan adanya peningkatan nilai serta keterlibatan siswa, sehingga pembelajaran berbasis teknologi dinilai lebih efektif dan menarik bagi peserta didik..
3	(Crisci & Simone, 2025)	<i>Bilevel robust optimization approach for multi-period sparse portfolio selection</i>	<i>Journal of Computational and Applied Mathematics</i>	2	Q2	Penelitian ini mengembangkan model optimisasi portofolio multi-periode yang mempertimbangkan ketidakpastian kovarians aset melalui pendekatan <i>bilevel robust optimization</i> dengan penalti ℓ_1 untuk menghasilkan portofolio yang efisien dan jarang. Dengan mereformulasi masalah dua tingkat menjadi satu tingkat nonhalus menggunakan kondisi KKT dan menyelesaikannya melalui metode ADMM, penelitian ini menunjukkan bahwa model tersebut mampu mencapai keseimbangan antara keuntungan dan ketangguhan berdasarkan uji data pasar nyata, menghasilkan portofolio yang stabil, hemat biaya transaksi, serta lebih tahan terhadap fluktuasi risiko pasar

4	(Essamuah & Abubakar, 2025)	<i>Behaviourally adaptive optimization strategy for retirement wealth allocation under uncertainty</i>	<i>Scientific African</i>	2	Q1	Penelitian ini mengembangkan model perencanaan pensiun dinamis yang menggabungkan faktor keuangan dan perilaku untuk mengoptimalkan alokasi kekayaan di tengah ketidakpastian pasar. Dengan menggunakan metode <i>Monte Carlo Dynamic Programming</i> , model ini memperhitungkan fluktuasi pendapatan, risiko investasi, dan respons psikologis investor terhadap kerugian. Simulasi pada skenario investor selama 20 tahun menunjukkan bahwa strategi adaptif yang diusulkan lebih efektif dalam menjaga stabilitas keuangan, mengurangi risiko, serta mendukung tujuan konsumsi dan warisan dibandingkan pendekatan statis tradisional.
5	(Dedu, 2025a)	<i>A Scalarized Entropy-Based Model for Portfolio Optimization Balancing Return, Risk and Diversification</i>	<i>Mathematics</i>	0	Q2	Penelitian ini mengembangkan model optimasi portofolio baru bernama <i>Mean–Deviation–Entropy</i> (MDE) yang menggabungkan tiga aspek utama, yakni peningkatan imbal hasil, pengendalian risiko dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan diversifikasi berbasis <i>entropy</i> (<i>Shannon</i> , <i>Tsallis</i> , serta CR-STME). Melalui pengujian empiris pada portofolio empat mata uang kripto, model ini terbukti mampu menghasilkan alokasi aset yang lebih seimbang, stabil, dan tahan terhadap volatilitas dibandingkan model klasik <i>Mean–Variance</i> dan <i>Mean–Deviation</i> . Pendekatan scalarization memungkinkan penyesuaian fleksibel antara risiko dan diversifikasi, menjadikan model ini efektif dalam kondisi pasar berisiko tinggi seperti kripto.

6	(Dedu, 2025b)	<i>Robust Portfolio Optimization in Crypto Markets Using Second-Order Tsallis Entropy and Liquidity-Aware Diversificatio</i>	<i>Risks</i>	0	Q2	Penelitian ini mengembangkan model optimasi portofolio baru yang menggabungkan teori <i>mean-variance</i> Markowitz dengan <i>second-order Tsallis entropy</i> untuk meningkatkan diversifikasi dan ketahanan portofolio di pasar kripto yang berisiko tinggi. Dengan menggunakan metode analitis berbasis <i>Lagrange Multiplier</i> dan uji empiris terhadap data kripto seperti <i>Bitcoin</i> , <i>Ethereum</i> , dan <i>Solana</i> , penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis <i>entropy</i> mampu menghasilkan alokasi aset yang lebih seimbang, stabil, dan <i>likuid</i> dibandingkan model tradisional, sehingga lebih efektif dalam menghadapi volatilitas dan ketidakpastian pasar digital.
7	(Marino Martire, 2025)	<i>&A dynamic game approach for optimal consumption, investment and life insurance problem</i>	<i>Annals of Operations Research</i>	2	Q1	Penelitian ini mengembangkan model optimisasi portofolio dua individu dengan mempertimbangkan asuransi jiwa menggunakan pendekatan permainan dinamis. Kedua pemain berupaya memaksimalkan utilitas konsumsi dan warisan melalui investasi pada aset berisiko dan bebas risiko, baik dalam situasi kerja sama maupun bersaing. Dengan memodifikasi model Richard (1975), penelitian ini menggunakan metode analisis matematis berbasis <i>stochastic dynamic programming</i> dan persamaan <i>Hamilton-Jacobi-Bellman</i> (HJB), serta dilengkapi analisis sensitivitas numerik terhadap parameter mortalitas dan risiko menggunakan data pasar keuangan dan data mortalitas Italia. Hasilnya

						menunjukkan bahwa kerja sama meningkatkan konsumsi optimal, sementara kondisi non-kooperatif lebih mendorong perlindungan terhadap risiko kematian.
8	(Pamu, 2025)	<i>A Causal Model of Ethical Leadership Affecting the Organizational Citizenship Behavior of Teachers in the Office of the Basic Education Commission</i>	<i>Sustainability</i>	0	Q1	Penelitian ini meneliti pengaruh penggunaan media pembelajaran inovatif terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan metode kuantitatif berdesain eksperimen. Melalui perbandingan antara kelompok yang diajar dengan media baru dan kelompok yang menggunakan metode konvensional, hasilnya menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman, motivasi, serta prestasi belajar siswa. Analisis data dilakukan dengan uji statistik untuk menilai perbedaan hasil belajar kedua kelompok.

Sumber: diolah sendiri 2025

Berdasarkan hasil telaah terhadap delapan artikel yang dikaji, mayoritas penelitian menunjukkan perkembangan signifikan dalam penerapan teori optimasi dan teori perilaku terhadap strategi investasi di tengah ketidakpastian pasar keuangan. Pendekatan seperti *dynamic programming*, *Monte Carlo simulation*, dan *bilevel robust optimization* banyak digunakan untuk merancang model portofolio yang adaptif, tangguh, serta mempertimbangkan aspek psikologis investor terhadap risiko dan ketidakpastian. Beberapa studi juga menyoroti integrasi teori permainan dalam konteks pengambilan keputusan investasi dan konsumsi, di mana kerja sama antarinvestor terbukti meningkatkan hasil optimal, sementara persaingan cenderung memperkuat sikap protektif terhadap risiko mortalitas dan volatilitas pasar. Selain itu, penelitian tentang optimasi berbasis entropi dan diversifikasi menunjukkan bahwa metode tersebut mampu meningkatkan keseimbangan portofolio sekaligus memperkecil dampak fluktuasi pasar, khususnya di aset kripto yang berisiko tinggi.

Temuan-temuan tersebut memiliki keterkaitan kuat dengan penelitian berjudul “Kajian Penerapan Teori Permainan pada Strategi Investasi Portofolio dalam Kondisi Ketidakpastian Pasar Finansial”, karena sama-sama menitikberatkan pada upaya memahami interaksi strategis antarpelaku ekonomi dalam menghadapi risiko. Konsep teori permainan yang digunakan dalam beberapa penelitian membuktikan bahwa kerja sama dan strategi adaptif dapat menghasilkan keputusan investasi yang lebih efisien di lingkungan pasar yang tidak pasti. Dengan menggabungkan elemen perilaku, ketidakpastian, serta dinamika interaksi antarindividu, penelitian ini dapat memperluas pemahaman mengenai bagaimana teori permainan dapat diterapkan untuk mengoptimalkan portofolio investasi secara realistis dan berkelanjutan di kondisi pasar modern yang kompleks dan fluktuatif.

DISKUSI

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan teori permainan dalam strategi investasi memberikan pendekatan baru dalam memahami perilaku strategis antar pelaku pasar. Pendekatan ini tidak hanya menyoroti interaksi kompetitif, tetapi juga membuka ruang bagi strategi kooperatif yang mampu meningkatkan efisiensi keputusan investasi. Dalam konteks ketidakpastian pasar finansial, teori permainan membantu investor merumuskan keputusan yang lebih rasional dengan mempertimbangkan kemungkinan reaksi dan strategi pihak lain.

Integrasi antara *game theory* dan *robust portfolio optimization* menghasilkan model investasi yang adaptif terhadap perubahan volatilitas dan risiko sistemik. Beberapa penelitian membuktikan bahwa strategi dinamis berbasis permainan mampu mengurangi kerugian ekstrem melalui prinsip *minimax* dan meningkatkan ketahanan portofolio jangka panjang. Selain itu, pendekatan kooperatif menunjukkan dampak positif terhadap utilitas konsumsi dan perlindungan risiko, sedangkan pendekatan non-kooperatif lebih menekankan pada aspek mitigasi terhadap ketidakpastian.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengambilan keputusan finansial modern tidak dapat dilepaskan dari dinamika perilaku strategis antar agen ekonomi. Dengan demikian, penerapan teori permainan menjadi landasan konseptual yang relevan dalam mengembangkan strategi portofolio yang optimal, tangguh, serta berorientasi pada keberlanjutan di tengah fluktuasi pasar global.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, penerapan teori permainan dalam strategi investasi portofolio terbukti mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap perilaku strategis para pelaku pasar di tengah ketidakpastian finansial. Pendekatan ini memungkinkan investor untuk mempertimbangkan interaksi antara keputusan sendiri dan strategi pihak lain, baik dalam situasi kompetitif maupun kooperatif. Melalui integrasi *game theory* dengan metode optimisasi portofolio yang tangguh (*robust optimization*), strategi investasi dapat dirancang secara lebih adaptif, sehingga mampu merespons perubahan kondisi pasar, fluktuasi risiko, dan dinamika ekonomi global secara lebih efektif.

Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa pendekatan kooperatif dalam teori permainan cenderung menghasilkan utilitas konsumsi yang lebih tinggi serta mendorong stabilitas keuangan jangka panjang. Sementara itu, model non-kooperatif menyoroti pentingnya mitigasi risiko dan perlindungan terhadap ketidakpastian pasar. Kedua pendekatan ini sama-sama memberikan kontribusi penting dalam mengembangkan strategi investasi yang lebih rasional, terukur, dan berkelanjutan di bawah kondisi volatilitas yang terus berubah.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa teori permainan memiliki potensi besar untuk dijadikan kerangka konseptual dalam pengambilan keputusan finansial modern. Dengan memahami pola interaksi strategis antar pelaku pasar, investor dapat merancang portofolio yang tidak hanya optimal dari sisi keuntungan, tetapi juga tangguh menghadapi ketidakpastian struktural pasar. Oleh karena itu, penerapan teori permainan dapat menjadi pijakan teoritis dan praktis dalam menciptakan strategi investasi yang lebih cerdas, adaptif, dan berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

BATASAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasilnya. Kajian ini hanya berfokus pada analisis literatur yang terindeks dalam basis data Scopus dengan periode publikasi tahun 2020 hingga 2025, sehingga kemungkinan terdapat penelitian relevan di luar rentang waktu atau sumber tersebut yang belum terakomodasi. Selain itu, pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* yang digunakan bersifat deskriptif, sehingga belum sepenuhnya mampu mengukur hubungan kausal antara variabel teori permainan, optimisasi portofolio, dan

strategi pengambilan keputusan finansial. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan model empiris atau simulasi kuantitatif agar dapat menguji validitas temuan ini secara lebih mendalam serta memperluas penerapan teori permainan pada konteks pasar dan instrumen keuangan yang lebih beragam.

REFERENSI

- Alkhudaydi, M. H. (2025). *Investigating the dynamics and uncertainties in portfolio optimization using the Fourier-Millien transform*. 1–34. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321204>
- Crisci, S., & Simone, V. De. (2025). Journal of Computational and Applied Mathematics Bilevel robust optimization approach for multi-period sparse portfolio selection. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 470, 116729. <https://doi.org/10.1016/j.cam.2025.116729>
- Dedu, S. (2025a). *A Scalarized Entropy-Based Model for Portfolio Optimization : Balancing Return , Risk and Diversification*. 1–14.
- Dedu, S. (2025b). *Robust Portfolio Optimization in Crypto Markets Using Second-Order Tsallis Entropy and Liquidity-Aware Diversification*. 1–18.
- Dong, Y., Zhang, Y., Pan, J., & Chen, T. (2020). *Evolutionary Game Model of Stock Price Synchronicity from Investor Behavior*. 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7957282>
- Essamuah, S., & Abubakar, A. (2025). *Behaviourally adaptive optimization strategy for retirement wealth allocation under uncertainty*. 29(July), 1–14.
- Luxenberg, E., Schiele, P., & Boyd, S. (2024). Portfolio Optimization with Cumulative Prospect Theory Utility via Convex Optimization. *Computational Economics*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10556-x>
- Marino, M., & Martire, A. (2025). A dynamic game approach for optimal consumption ., *Annals of Operations Research*, 346(2), 1377–1398. <https://doi.org/10.1007/s10479-024-05847-3>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pamu, D. (2025). *Decision-Analytics-Based Stock Selection : A Fuzzy Aczel – Alsina*. <https://doi.org/10.1007/s40815-025-02034-9>
- Tools, F., Chapter, A., Goals, T., Management, F., Managers, T. F., Management, F., Liquidity, M., Profit, S., Value, I. S., Value, T., Determinants, T., Concepts, O., Inflows, C., Goals, M. V., List, S. R., Analysis, T., Elements, T., Ratios, C., Turnover, T. A., ... Vary, C. (n.d.). *Sales ?*
- Wu, Z., Yang, L., & Simone, V. De. (2025). *Behavioral portfolio optimization via cumulative prospect theory with a symmetric alternating direction method of multipliers*.