

## Analisis Portofolio Investasi Sebagai Alternatif Keputusan Pasar Modal Pada Sektor Properti , Energi Dan Keuangan Periode 2020-2024

Julia Shakinah Shalsabillah<sup>1</sup>, Muh. Rum<sup>2</sup>, Rukmana Sari<sup>3</sup>

Manajemen, Manajemen Keuangan, STIMI YAPMI Makassar, Indonesia<sup>1,3</sup>

Universitas Muhammadiyah Makassar<sup>2</sup>

[juliashalsabillah14@gmail.com](mailto:juliashalsabillah14@gmail.com) <sup>1</sup>

---

### Abstrak:

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efisiensi portofolio saham lintas sektor di pasar modal Indonesia dengan menerapkan pendekatan Markowitz Mean- Variance. Objek penelitian meliputi saham PT Ciputra Development Tbk. (CTRA) dari sektor properti, PT Adaro Energy Tbk. (ADRO) dari sektor energi, dan PT Bank Central Asia Tbk. (BBCA) dari sektor keuangan. Data harga penutupan bulanan periode 2020-2024 digunakan untuk menghitung return ekspektasian, risiko, dan korelasi antar saham. Hasil optimasi menunjukkan komposisi portofolio optimal terdiri atas CTRA (96,58%), BBCA (18,67%), dan ADRO (-15,25%), menghasilkan return portofolio 2.231,95 dengan risiko 196. Eliminasi BBCA menurunkan risiko hingga 49,76 namun mengurangi return menjadi 1.006. Temuan ini mengonfirmasi manfaat diversifikasi lintas sektor untuk meminimalkan risiko sambil mempertahankan tingkat pengembalian yang kompetitif.

---

**Kata Kunci:** Efisiensi portofolio, diversifikasi lintas sektor, risiko dan return, analisis Markowitz, pasar modal Indonesia.

---

### PENDAHULUAN

Pengelolaan portofolio investasi merupakan salah satu strategi kunci dalam mengurangi risiko dan mengoptimalkan keputusan investasi di tengah gejolak pasar modal. Diversifikasi aset memungkinkan penyebaran risiko melalui kombinasi instrumen keuangan yang berbeda, sehingga investor dapat mempertahankan kinerja investasi meskipun terjadi fluktuasi pasar (*Silah et al., 2023*). Analisis portofolio investasi pada sektor properti, energi, dan keuangan periode 2020-2024 berangkat dari kebutuhan investor untuk menyeimbangkan imbal hasil dan risiko pada fase pasar yang sangat dinamis pascapandemi. Kerangka Markowitz (mean-variance) menjadi pijakan untuk menentukan kombinasi aset yang memaksimalkan expected return pada tingkat risiko tertentu atau meminimalkan risiko untuk target return tertentu. Secara praktis, pemilihan bobot antar-sektor (properti, energi, keuangan) memanfaatkan perbedaan volatilitas dan korelasi lintas-sektor yang muncul selama 2020-2024, ketika guncangan makro (pandemi, normalisasi suku bunga, dan siklus komoditas) menciptakan peluang diversifikasi.

Sepanjang 2020-2024, pasar saham Indonesia, khususnya di sektor properti, energi, dan keuangan, menunjukkan volatilitas yang signifikan. Sektor properti sempat melemah akibat pandemi COVID-19, kemudian pulih berkat stimulus pemerintah seperti insentif PPN ditanggung pemerintah (DJP, 2022), namun kembali tertekan oleh kebijakan moneter ketat dan ketidakpastian ekonomi global (Bank Indonesia, 2023). Sektor energi pun mengalami pasang surut, dipengaruhi oleh dinamika harga komoditas global, ketegangan geopolitik, dan kebijakan transisi energi (Gould et al., 2022; RHB TradeSmart, 2023). Sementara sektor keuangan dihadapkan pada tantangan kompleks mulai dari pandemi, inflasi, perubahan suku bunga, hingga disrupsi teknologi dan regulasi fintech (BIS, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis portofolio investasi sehingga mampu memberikan proporsi efisiensi, selain itu portofolio investasi mampu menurunkan tingkat resiko, serta meningkatkan retnun

Penelitian Diharapkan memberikan manfaat praktis bagi berbagai pihak terutama investor manager investasi, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun strategi investasi yang optimal dengan memperhatikan efisiensi portofolio, tingkat risiko dan retnun. Temuan penelitian terdahulu menunjukkan pandangan yang beragam: sebagian mendukung efektivitas diversifikasi lintas sektor (Putri & Hidayat, 2020; Yunita Sari et al., 2024), sementara yang lain menilai volatilitas sektor tertentu dapat mengurangi efisiensi portofolio (James et al., 2022; Santoso, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengkaji kembali sejauh mana diversifikasi lintas sektor mampu meningkatkan efisiensi portofolio di pasar modal Indonesia.

Sejumlah temuan mutakhir menegaskan relevansi diversifikasi sektoral sebagai dasar keputusan portofolio. Artikel *Borsa Istanbul Review* (2025) menyimpulkan bahwa “sectoral diversification positively influences portfolio returns and effectively reduces risk,” serta manfaatnya bervariasi menurut profil risiko investor. Kutipan ringkas ini menguatkan argumen bahwa menggabungkan sektor properti, energi, dan keuangan dapat meningkatkan profil risk-adjusted return portofolio bila bobotnya diatur cermat. Dalam konteks Indonesia, dinamika tiap sektor selama 2020–2024 tidak seragam. Kajian berbasis event study atas sektor energi menunjukkan perubahan signifikan pada abnormal return seiring pengumuman pencabutan status pandemi; ringkasnya, “differences in abnormal returns of IDX Energy sector during and after” fase pandemi ditemukan, menandakan sensitivitas sektor energi terhadap kebijakan dan siklus komoditas. Hal ini penting saat menimbang porsi sektor energi dalam portofolio multi-sektor.

Dimensi eksternal juga berpengaruh pada keputusan portofolio. Studi di jurnal *Economies* (MDPI) yang menganalisis komovemen pasar Indonesia dengan delapan mitra dagang utama (Januari 2013–Juni 2024) menemukan bahwa “integration ... in the long term is relatively low,” yang menyiratkan peluang diversifikasi lintas-negara untuk investor domestik maupun asing. Walau fokus penelitian tersebut lintas-negara, implikasinya ke portofolio sektor domestik adalah: korelasi yang tidak tinggi secara struktural membuka ruang pengelolaan risiko tambahan melalui eksposur global yang selektif bersisian dengan

diversifikasi lintas-sektor di BEI. Pada tataran metodologis, perlu dicatat bahwa berbagai studi terbaru membandingkan Markowitz dengan model indeks tunggal atau pendekatan berbasis kendala (misal constrained mean–variance).

Hasil-hasil itu umumnya konsisten: optimasi berbasis Markowitz tetap relevan, tetapi praktiknya di lapangan sering menambahkan kendala (batas bobot, no shorting, atau batas sektor) agar portofolio lebih dapat dieksekusi. Untuk periode 2020–2024—ketika volatilitas melonjak dan korelasi antar-saham berubah cepat—penerapan kendala yang realistis membantu menjaga stabilitas portofolio tanpa kehilangan terlalu banyak peluang return. Analisis Portofolio Investasi sebagai Alternatif Keputusan Pasar Modal” yang kuat pada tiga sektor tersebut, langkah kuncinya adalah (i) mengestimasi return dan risiko historis 2020–2024 di tiap sektor,

(ii) mengukur korelasi lintas-sektor yang up-to-date, (iii) mengoptimalkan bobot dengan kerangka Markowitz plus kendala praktis, dan (iv) mempertimbangkan sentimen kebijakan/komoditas (khususnya energi) serta opsi diversifikasi geografis bila sesuai dengan mandat investasi. Temuan literatur di atas memberikan dasar teoretis dan empiris yang kokoh untuk merancang keputusan portofolio yang lebih rasional dan tahan guncangan.

## TINJAUAN TEORI

Penelitian ini berlandaskan Teori Portofolio Modern yang dikembangkan oleh Markowitz (1952), yang menekankan pentingnya diversifikasi untuk meminimalkan risiko pada tingkat pengembalian tertentu. Prinsip utama teori ini adalah bahwa risiko portofolio tidak hanya ditentukan oleh risiko masing-masing aset, tetapi juga oleh korelasi antar aset.

Selain itu, Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964) digunakan untuk menilai hubungan antara risiko sistematis dan expected return. Literatur terbaru juga menegaskan bahwa diversifikasi efektif ketika aset memiliki korelasi rendah (Bodie et al., 2021; Halmahera & Oentoeng, 2021).

1. **Teori Portofolio Modern (*Modern Portfolio Theory - MPT*)** yang dikembangkan oleh Harry Markowitz (1952) menjadi landasan utama penelitian ini. Teori ini menekankan bahwa kombinasi aset dalam portofolio dapat memberikan hubungan optimal antara risiko dan tingkat pengembalian. Risiko portofolio bukan hanya ditentukan oleh variansi return masing-masing aset, tetapi juga oleh tingkat korelasi antar aset. Semakin rendah korelasi antar aset, semakin besar peluang untuk mengurangi risiko total tanpa harus mengorbankan return.
2. ***Capital Asset Pricing Model (CAPM)*** yang diperkenalkan oleh Sharpe (1964) memperluas konsep MPT dengan menghubungkan expected return aset terhadap risiko sistematis yang diukur melalui beta. Model ini memberikan kerangka untuk menentukan apakah suatu aset atau portofolio memberikan imbal hasil yang sepadan dengan tingkat risiko yang diambil.

Dalam konteks pasar modal Indonesia, prinsip diversifikasi lintas sektor menjadi penting karena setiap sektor memiliki siklus bisnis, volatilitas, dan sensitivitas yang berbeda terhadap faktor ekonomi makro. Penelitian terdahulu (Bodie et al., 2021; James et al., 2022)

menunjukkan bahwa diversifikasi efektif ketika korelasi antar aset rendah atau tidak sempurna.

## METODOLOGI

### Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif- komparatif. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa harga penutupan bulanan saham periode Januari 2020-Desember 2024, yang diunduh dari Bursa Efek Indonesia (BEI), Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan laporan tahunan perusahaan.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui website resmi [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id), serta [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com).

### Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data kuantitatif dengan menggunakan sumber data sekunder

### Unit Analisis

Unit analisis pada penelitian ialah data historis harga saham dari perusahaan yang dipilih mewakili masing-masing sektor yaitu sektor properti (CTRA), sektor energi (ADRO), dan sektor keuangan (BBCA).

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi guna mendapatkan data sekunder dari historis harga saham perusahaan.

### Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan ialah analisis portofolio dengan pendekatan Mean Variance (Markowitz Mean-Variance Analysis).

a. Rumus Persamaan Portofolio:

$$\begin{aligned} E_{ra} - R_f &= X_a \sigma_a^2 + X_b r_{ab} \sigma_a \sigma_b + X_c r_{ac} \sigma_a \sigma_c \\ E_{rb} - R_f &= X_b \sigma_b^2 + X_a r_{ab} \sigma_a \sigma_b + X_c r_{bc} \sigma_b \sigma_c \\ E_{rc} - R_f &= X_c \sigma_c^2 + X_a r_{ac} \sigma_a \sigma_c + X_b r_{bc} \sigma_b \sigma_c \end{aligned}$$

b. Rumus Resiko Portofolio :

### Risiko Portofolio 3 Saham

$$\sigma = \sqrt{W_A^2 + W_B^2 + W_C^2 + 2.W_A.W_B.\sigma_A.\sigma_B.r_{ab} + 2.W_A.W_C.\sigma_A.\sigma_C.r_{ac} + 2.W_B.W_C.\sigma_B.\sigma_C.r_{bc}}$$

### Risiko Portofolio 2 Saham

$$\sigma = \sqrt{W_A^2 + W_B^2 + 2.W_A.W_B.\sigma_A.\sigma_B.r_{AB} + 2.W_A.W_C.\sigma_A.\sigma_C.r_{AC}}$$

c. Rumus Return Portofolio ;

### Return Portofolio 3 Saham

$$\text{Return Portofolio} = W_a R_a + W_b R_b + W_c R_c$$

### Return Portofolio 2 Saham

$$\text{Return Portofolio} = W_a R_a + W_b R_b$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Perhitungan proporsi saham

Dalam hasil penelitian ini, perhitungan proporsi saham masing-masing perusahaan dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis portofolio Markowitz;

**Tabel 1 Proporsi Saham CTRA, ADRO dan BBKA**

| Saham                       | Proporsi Efisiensi |         |
|-----------------------------|--------------------|---------|
| PT Ciputra Development Tbk. | 0,0132             | 96,58%  |
| PT Adaro Energy Tbk.        | (0,0021)           | -15,25% |
| PT Bank Central Asia        | 0,0026             | 18,67%  |
| Total                       | 0,0137             | 100%    |

Berdasarkan hasil perhitungan, alokasi terbesar dalam portofolio berada pada saham CTRA sebesar 97%, diikuti oleh saham BBKA sebesar 19%, sedangkan saham ADRO menunjukkan nilai proporsi negatif sebesar -15%. Nilai negatif ini menunjukkan bahwa untuk mencapai portofolio optimal dengan return maksimum terhadap risiko, diperlukan posisi *short selling* pada saham ADRO.

Dalam hal ini investor disarankan untuk tidak mengambil posisi *long* (beli) pada saham ADRO, atau bahkan melakukan penjualan atas saham tersebut apabila dimungkinkan oleh strategi investasi dan regulasi. Strategi alokasi seperti ini merupakan bentuk diversifikasi aktif, dimana dana dialokasikan secara proporsional berdasarkan kombinasi return, risiko dan korelasi antar aset. Saham CTRA yang memiliki volatilitas rendah dan korelasi yang relatif menguntungkan dengan dua saham lainnya dinilai paling optimal untuk menjadi komponen utama dalam portofolio.

### b. Perhitungan Risiko Portofolio

**Tabel 2 Risiko Portofolio 3 saham**

| Saham | Risiko Individu Saham | Risiko Portofolio Saham |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| CTRA  | 191                   | $\sigma = 196$          |
| ADRO  | 551                   |                         |
| BBCA  | 1.546                 |                         |

Berdasarkan hasil perhitungan, tabel tersebut memperlihatkan Risiko individu dihitung menggunakan standar deviasi dari masing-masing saham, di mana PT Ciputra Development Tbk (CTRA) memiliki risiko 191, PT Adaro Energy Tbk (ADRO) sebesar 551, dan PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) sebesar 1.546. Setelah digabungkan ke dalam portofolio tiga saham, diperoleh risiko total portofolio sebesar  $\sigma = 196$ , yang berlaku untuk seluruh saham karena menunjukkan volatilitas gabungan dari portofolio, bukan risiko masing-masing saham secara terpisah.

**Tabel 3 Risiko Portofolio 2 Saham**

| Saham | Risiko Individu Saham | Risiko Portofolio Saham |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| CTRA  | 191                   | $\sigma = 49,76$        |
| ADRO  | 551                   |                         |

Berdasarkan hasil perhitungan, tabel tersebut menunjukkan bahwa **risiko individu** untuk setiap saham jauh lebih besar dibandingkan **risiko portofolio**, namun setelah saham-saham tersebut digabungkan, nilai risiko portofolio untuk **PT Ciputra Development Tbk. (CTRA)** dan **PT Adaro Energy Tbk. (ADRO)** ternyata sama, yaitu  $\sigma = 49,76$ .

**c. Perhitungan Return Portofolio**

**Tabel 4 Return Portofolio 3 Saham**

| Saham | Return Individu Saham | Return Portofolio Saham |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| CTRA  | 994                   | E (Rp)=2.231,95         |
| ADRO  | 1.363                 |                         |
| BBCA  | 7.924                 |                         |

Berdasarkan tabel, return individu saham merepresentasikan tingkat keuntungan rata-rata yang dihasilkan oleh masing-masing saham secara mandiri selama periode penelitian. Saham PT Ciputra Development Tbk (CTRA) memiliki return individu sebesar 994, yang berarti kinerja keuntungan rata-ratanya relatif kecil jika dibandingkan dengan dua saham lainnya. PT Adaro Energy Tbk (ADRO) memiliki return individu sebesar 1.363, menunjukkan potensi keuntungan yang lebih tinggi daripada CTRA. Sementara itu, PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) mencatat return individu paling tinggi yaitu 7.924,

menandakan kinerja yang sangat baik dalam menghasilkan keuntungan. Return portofolio saham yang tercatat pada tabel menunjukkan gabungan keuntungan dari ketiga saham berdasarkan bobot investasi yang dialokasikan pada masing-masing saham. Nilai return portofolio sebesar  $E(R_p) = 2.231,95$  menggambarkan rata-rata keuntungan yang dihasilkan jika investor menempatkan modal pada CTRA, ADRO, dan BBKA sesuai proporsi yang telah ditentukan.

**Tabel 5 Return Portofolio 2 saham**

| Saham | Return Individu Saham | Return Portofolio Saham |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| CTRA  | 994                   | E (Rp)= 1.006           |
| ADRO  | 1.363                 |                         |

Berdasarkan tabel, return individu saham menunjukkan tingkat keuntungan rata-rata yang dihasilkan masing-masing saham selama periode analisis. Saham PT Ciputra Development Tbk (CTRA) memiliki return individu sebesar 994, sedangkan PT Adaro Energy Tbk (ADRO) memiliki return individu sebesar 1.363. Angka tersebut merepresentasikan kinerja masing-masing saham secara mandiri, di mana nilai ADRO lebih tinggi sehingga memberikan potensi keuntungan rata-rata yang lebih besar dibanding CTRA jika dilihat secara terpisah. Sementara itu, return portofolio saham menggambarkan tingkat keuntungan gabungan dari investasi pada beberapa saham sesuai proporsi dana yang dialokasikan. Nilai return portofolio sebesar 1.006 menunjukkan bahwa ketika CTRA dan ADRO digabungkan dalam suatu portofolio dengan bobot investasi tertentu, rata-rata keuntungan yang dihasilkan sedikit lebih tinggi daripada return individu.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa diversifikasi saham antar sektor dapat meningkatkan efisiensi portofolio. Saham CTRA berperan sebagai hedge asset dengan risiko rendah, sedangkan BBKA memberi return tertinggi namun dengan risiko besar. Strategi portofolio tiga saham menghasilkan return maksimum namun dengan risiko tinggi, sementara portofolio dua saham (CTRA dan ADRO) menunjukkan pengurangan risiko yang signifikan namun dengan pengembalian lebih kecil. Temuan ini mendukung teori portofolio modern (Markowitz) yang menyatakan bahwa diversifikasi dengan aset yang tidak berkorelasi sempurna dapat mengurangi risiko total portofolio.

1. Portofolio investasi mampu memberikan proporsi efisiensi selama periode 2020–2024, sebagaimana dibuktikan melalui pendekatan Markowitz yang mempertimbangkan return ekspektasian, risiko (variansi dan standar deviasi), serta korelasi antar saham. Portofolio dengan komposisi CTRA (96,58%), BBKA (18,67%), dan ADRO (-15,25%) terbukti menghasilkan return portofolio sebesar 2.231,95, yang jauh lebih tinggi dibanding return masing-masing saham secara individu. Meskipun proporsi ADRO

negatif (mengindikasikan strategi short selling), hal ini justru membentuk kombinasi portofolio yang efisien, di mana risiko terdiversifikasi dan return dimaksimalkan. Dalam konteks efisiensi, portofolio ini berhasil mengurangi risiko agregat ( $\sigma = 196$ ) dibandingkan dengan risiko individu saham BBKA ( $\sigma = 1.546$ ) dan ADRO ( $\sigma = 551$ ), sambil tetap mempertahankan tingkat pengembalian yang tinggi

2. Diversifikasi lintas sektor sangat efektif dalam mengurangi risiko investasi karena masing-masing sektor memiliki karakteristik volatilitas dan sensitivitas pasar yang berbeda. Properti (CTRA) memiliki volatilitas rendah dan bertindak sebagai penstabil portofolio. Energi (ADRO) memberikan exposure terhadap komoditas dan siklus industri energi. Keuangan (BBKA) menawarkan return tinggi, meskipun dengan risiko yang besar, cocok untuk investor agresif. Korelasi rendah antara CTRA-ADRO (0,356) menghasilkan manfaat diversifikasi yang kuat, karena keduanya tidak bergerak secara paralel. Korelasi lebih tinggi antara CTRA-BBKA (0,780) dan ADRO-BBKA (0,690) menunjukkan bahwa menambahkan BBKA meningkatkan return, tetapi juga risiko. Hasil portofolio tiga saham menunjukkan bahwa meskipun risiko individu saham tinggi, portofolio gabungan memiliki risiko agregat lebih rendah daripada rata-rata risiko individu.
3. Diversifikasi lintas sektor terbukti lebih efisien dibandingkan konsentrasi pada satu sektor, terutama dalam menghadapi ketidakpastian pasar. Portofolio lintas sektor meskipun memiliki risiko sedikit lebih tinggi, meningkatkan return secara signifikan, yang berarti tingkat efisiensi lebih besar. Sementara itu, portofolio satu sektor (misal properti saja) mungkin stabil tetapi cenderung memiliki return yang terbatas. Dalam kondisi pasar yang tidak pasti (seperti pandemi, ketegangan geopolitik, atau fluktuasi global), sektor-sektor tertentu bisa terpukul lebih keras. Diversifikasi antar sektor membantu menyebarkan dampak risiko tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari Bapak Dr. Muh. Rum, S.E., M.Si dan juga Ibu Rukmana Sari, S.E., M.M, oleh karenanya penulis menyampaikan rasa terima kasih atas waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awanda, D. W. P. S., & Pandin, M. Y. R. (2024). Manajemen risiko investasi untuk mempertahankan ketahanan. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 4(1), 1794–1807.
- Bank Indonesia. (2023). Laporan Perekonomian Indonesia 2022.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2021). *Investments* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- DJPK Kementerian Keuangan RI. (2022). APBN KiTa Edisi Desember 2022.
- Endri, E., Fauzi, F., & Effendi, M. S. (2024). Integration of the Indonesian Stock Market with Eight Major Trading Partners' Stock Markets. *Economies*, 12(12), 350.

- Gould, T., Coppel, J., Bienassis, T. de, et al. (2022). World Energy Investment 2022. International Energy Agency.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2020). Basic econometrics (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Halmahera, D. F., & Oentoeng, I. F. C. (2021). Analisis portofolio optimal berdasarkan model Markowitz. *Jurnal Kewirausahaan, Akuntansi, dan Manajemen*, 3(2), 277–291.
- Hartono, J. (2021). Teori portofolio dan analisis investasi (12th ed.). BPFE.
- James, N., Menzies, M., & Gottwald, G. A. (2022). On financial market correlation structures and diversification benefits. *Physica A*, 604, 127682.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Markowitz, H. (2019). Risk-return analysis: The theory and practice of rational investing. *The Journal of Portfolio Management*, 45(5), 127–138.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). Statistik pasar modal Indonesia 2020–2023.
- Putri, D., & Hidayat, R. (2020). Diversifikasi portofolio lintas sektor di pasar modal Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 8(2), 101–112.
- Salim, D. F., Sugiarto, L. T., & Isyнуwardhana, D. (2024). *Analysis of IDX Energy Performance During the Revocation of Covid-19 Pandemic Status in Indonesia* (working paper).
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
- Silah, R., et al. (2023). Strategi diversifikasi portofolio saham di BEI untuk mengurangi risiko. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 72–82.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Tandelilin, E. (2021). Portofolio dan investasi: Teori dan aplikasi (4th ed.). Kanisius.
- Yaman, S., & Tuncel, M. B. (2025). The benefits of sectoral diversification for investors with different risk perceptions. *Borsa Istanbul Review*, 25(3), 597–616.
- Yunita Sari, R., & Wulandari, R. (2024). Pengaruh diversifikasi investasi terhadap ketahanan keuangan perusahaan. *Jurnal Ekonomi Manajemen (JEKMA)*.
- Yunita, E., & Kusumastuti, R. (2022). Analisis risiko dan return portofolio saham sektor keuangan di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 24(2), 87–99.
- Zhang, Y., & Wang, L. (2023). Sectoral diversification and risk management in emerging stock markets. *Emerging Markets Review*, 57, 100916.
- Zhang, Z., Li, J., & Chen, H. (2024). Constrained portfolio optimization: Markowitz model and index model. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 182, Article 04021).