

JURNAL STATISTIKA DAN SAINS DATA
Volume 4 Edisi 1, Oktober, 2026, 216-226
https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jssd
https://dx.doi.org/10.21831/jssd.v4i1.25191

IDX-30 STOCK PORTFOLIO OPTIMIZATION USING MEAN-VARIANCE, MEAN-GINI, AND MEAN ABSOLUTE DEVIATION (MAD) APPROACHES

Hilarius Yori Dayja Destrama*, Universitas Negeri Yogyakarta
Retno Subekti, Universitas Negeri Yogyakarta
***e-mail :** hilariusyori.2021@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini menganalisis pembentukan portofolio optimal saham IDX-30 menggunakan tiga pendekatan optimasi, yaitu *Mean-Variance* (MV), *Mean-Gini* (MG), dan *Mean Absolute Deviation* (MAD). Evaluasi kinerja portofolio dilakukan berdasarkan nilai *Sharpe Index* sebagai indikator utama. Data berupa harga penutupan bulanan saham IDX-30 periode Januari 2024–Februari 2025 (13 bulan) diperoleh secara sekunder dari situs resmi Bursa Efek Indonesia. Analisis meliputi perhitungan *expected return*, seleksi lima saham dengan *expected return tertinggi*, perhitungan risiko portofolio dengan tiga pendekatan optimasi, serta evaluasi kinerja menggunakan *Sharpe Index*, seluruhnya diolah dengan perangkat lunak R. Hasil penelitian menunjukkan lima saham dengan *expected return* tertinggi, yaitu PGAS.JK, INDF.JK, ANTM.JK, PTBA.JK, dan ADRO.JK. Pendekatan MV menghasilkan komposisi optimal INDF.JK (67,7%) dan PGAS.JK (32,3%) dengan *return* 1,4%, risiko 4,1%, dan *Sharpe Index* 24,4%. Pendekatan MG menghasilkan ANTM.JK (20,1%) dan PGAS.JK (79,9%) dengan *return* tertinggi 1,97%, risiko 38,3%, dan *Sharpe Index* 40,53%. Sementara itu, pendekatan MAD menghasilkan INDF.JK (74,1%), PTBA.JK (1,6%), dan PGAS.JK (24,3%) dengan *return* 1,3%, risiko terendah 2,75%, dan *Sharpe Index* tertinggi 47,6%. Dengan demikian, pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dinilai paling efisien dalam membentuk portofolio saham IDX-30 berdasarkan nilai *Sharpe Index.*

***Kata kunci: Sharpe Index, Mean Absolute Deviation, Mean-Gini, Mean-Variance,* Portofolio Saham.**

Abstract. *This study analyzes the formation of an optimal IDX-30 stock portfolio using three optimization approaches, namely Mean-Variance (MV), Mean-Gini (MG), and Mean Absolute Deviation (MAD). Portfolio performance is evaluated based on the Sharpe Index as the main indicator. Data in the form of monthly closing prices of IDX-30 stocks for the period January 2024–February 2025 (13 months) was obtained secondarily from the official website of the Indonesia Stock Exchange. The analysis includes the calculation of expected return, the selection of the five stocks with the highest expected return, the calculation of portfolio risk using three optimization approaches, and performance evaluation using the Sharpe Index, all processed using R software. The results of the study show the five stocks with the highest expected return, namely PGAS.JK, INDF.JK, ANTM.JK, PTBA.JK, and ADRO.JK. The MV approach yields an optimal composition of INDF.JK (67.7%) and PGAS.JK (32.3%) with a return of 1.4%, risk of 4.1%, and a Sharpe Index of 24.4%. The MG approach produced*

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

ANTM.JK (20.1%) and PGAS.JK (79.9%) with the highest return of 1.97%, risk of 38.3%, and a Sharpe Index of 40.53%. Meanwhile, the MAD approach produced INDF.JK (74.1%), PTBA.JK (1.6%), and PGAS.JK (24.3%) with a return of 1.3%, the lowest risk of 2.75%, and the highest Sharpe Index of 47.6%. Thus, the Mean Absolute Deviation (MAD) approach is considered the most efficient in forming an IDX-30 stock portfolio based on the Sharpe Index value.

Keywords**: **Stock portfolio, Mean-Variance, Mean-Gini, Mean Absolute Deviation, Sharpe Index.

PENDAHULUAN

Pasar modal memainkan peran strategis dalam perekonomian modern sebagai sarana intermediasi antara pemilik dana (*lenders*) dan pihak yang membutuhkan dana untuk aktivitas produktif (*borrowers*). Menurut Bodie, Kane, & Marcus (2018), keberadaan pasar modal tidak hanya mendukung efisiensi alokasi sumber daya keuangan, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Hingga akhir tahun 2023, data Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menunjukkan bahwa jumlah investor pasar modal di Indonesia telah mencapai lebih dari 12 juta investor, meningkat lebih dari 40% dalam tiga tahun terakhir.

Namun, tingginya minat terhadap pasar saham harus diimbangi dengan pemahaman terhadap risiko dan pengelolaan portofolio yang optimal. Saham merupakan instrumen dengan potensi return tinggi, namun juga mengandung volatilitas yang tinggi. Oleh karena itu, pengambilan keputusan investasi tidak hanya didasarkan pada ekspektasi keuntungan, tetapi juga perlu mempertimbangkan pengukuran dan manajemen risiko secara cermat (Mankiw, 2021).

Dalam konteks membentuk portofolio yang optimal, Teori Portofolio Modern (*Modern Portfolio Theory*) yang diperkenalkan oleh Markowitz (1952) menjadi titik awal yang revolusioner. Pendekatan ini dikenal dengan nama *Mean-Variance* (MV), di mana investor diasumsikan sebagai agen rasional yang ingin memaksimalkan ekspektasi *return* sambil meminimalkan risiko. Fungsi utama pendekatan *Mean-Variance* (MV) adalah membentuk *efficient frontier*, yaitu kumpulan portofolio optimal yang memberikan *return* maksimum pada tingkat risiko tertentu, atau risiko minimum pada tingkat *return* tertentu (Markowitz, 1952).

Namun, pendekatan *Mean-Variance* (MV) memiliki beberapa kendala, terutama karena mengasumsikan normalitas distribusi *return* (Markowitz, 1952). Dalam kenyataannya, *return* saham seringkali menunjukkan distribusi non-normal, termasuk skewness dan kurtosis yang tinggi (Cont, 2001). Selain itu, *Mean-Variance* (MV) juga sangat sensitif terhadap estimasi parameter seperti ekspektasi *return* dan kovarian antar aset, sehingga dapat menghasilkan portofolio yang tidak realistis dalam kondisi pasar yang ekstrem (Elton & Gruber, 1997).

Sebagai respons atas keterbatasan pendekatan *Mean-Variance*, dikembangkanlah pendekatan alternatif seperti *Mean-Gini* (Yitzhaki, 1982) dan *Mean Absolute Deviation* (Konno & Yamazaki, 1991). Pendekatan *Mean-Gini* mengadaptasi koefisien *Gini* sebagai ukuran risiko pengganti varians yang lebih fleksibel dalam menangkap distribusi *return* yang tidak normal. Sementara itu, pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) menggunakan rata-rata penyimpangan absolut dari *return* terhadap nilai tengah, yang bersifat lebih *robust* terhadap *outlier* dan tidak memerlukan asumsi normalitas.

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Dengan mempertimbangkan kondisi pasar saham Indonesia yang cenderung memiliki karakteristik *return* yang volatil dan tidak normal, maka penting untuk mengevaluasi dan membandingkan ketiga pendekatan ini secara empiris. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk membandingkan efektivitas pendekatan *Mean-Variance*, *Mean-Gini*, dan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dalam pembentukan portofolio saham IDX-30, serta mengevaluasi kinerjanya menggunakan *Indeks Sharpe* (Sharpe, 1966).

HASIL DAN PEMBAHASAN

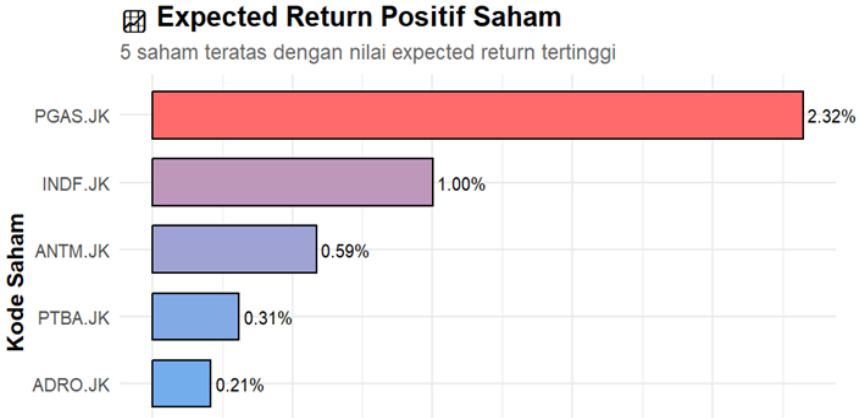
Pada penelitian ini, hanya saham-saham dengan *expected return* lebih dari nol (E(R)>0) yang dipertahankan untuk dianalisis lebih lanjut. Dari hasil tersebut, dipilih lima saham terbaik berdasarkan *expected return* tertinggi. Dilakukan penghitungan yang untuk masing-masing saham menggunakan perangkat lunak R. Tabel 5 menunjukkan hasil seleksi saham dengan *expected return* positif dan lima saham dengan nilai tertinggi.

Tabel 1. *Expected Return* Saham Indeks IDX-30 Periode Januari 2024 – Februari 2025

No.	Kode Saham	Nama Emiten	*Expected Return*
1	PGAS.JK	Perusahaan Gas Negara Tbk.	0,02321
2	INDF.JK	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0,01001
3	ANTM.JK	Aneka Tambang Tbk.	0,00585
4	PTBA.JK	Bukit Asam Tbk.	0,00310
5	ADRO.JK	Adaro Energy Indonesia Tbk.	0,00209

Sumber: Olah data penulis 2025

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh lima saham dengan expected return tertinggi yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lima Saham Terpilih Berdasarkan Nilai Expected Return Tertinggi

Dalam analisis portofolio, pengukuran risiko menjadi komponen krusial untuk menilai kestabilan dan tingkat ketidakpastian potensi return suatu saham. Pada penelitian ini, risiko individual setiap saham dianalisis menggunakan tiga pendekatan, yaitu Mean-Variance Model, Mean-Gini Model, dan Mean Absolute Deviation (MAD) Model. Ketiga metode tersebut menawarkan sudut pandang yang berbeda dalam menilai risiko, sehingga penggunaannya secara bersamaan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai profil risiko portofolio.

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Tabel 2. Expected Return dan Varians Saham IDX-30 (Mean-Variance)

Kode Saham	*Expected Return*	Varians
INDF.JK	0,0100	0,0031
PGAS.JK	0,0232	0,0078
PTBA.JK	0,0031	0,0079
ANTM.JK	0,0059	0,0088
ADRO.JK	0,0021	0,0233

Dari tabel 2, terlihat bahwa ADRO.JK memiliki risiko tertinggi berdasarkan nilai varians sebesar 0,0233, sedangkan INDF.JK memiliki risiko terendah dengan nilai varians 0,0031. Meskipun PGAS.JK memiliki return tertinggi, risiko fluktuasinya juga cukup signifikan. Hal ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan tidak hanya potensi keuntungan, tetapi juga besarnya risiko yang melekat.

Tabel 3. Expected Return dan Koefisien Gini Saham IDX-30 (Mean-Gini)

Kode Saham	*Expected Return*	Koefisien *Gini*
ANTM.JK	0,0059	0,2260
PGAS.JK	0,0232	0,3846
INDF.JK	0,0100	0,4084
PTBA.JK	0,0031	0,4577
ADRO.JK	0,0021	0,5270

Dari tabel 3, ADRO.JK kembali menjadi saham dengan tingkat risiko tertinggi berdasarkan nilai koefisien Gini sebesar 0,5270, sedangkan ANTM.JK memiliki resiko paling rendah dengan nilai 0,2260. Perbedaan ranking ini mengindikasikan bahwa pendekatan Mean-Gini dapat memberikan sudut pandang yang berbeda dibandingkan pendekatan varians, terutama dalam konteks distribusi data yang tidak simetris.

Tabel 4. Expected Return dan Nilai MAD Saham IDX-30 (Mean Absolute Deviation)

Kode Saham	*Expected Return*	MAD
INDF.JK	0,0100	0,0412
PTBA.JK	0,0031	0,0677
PGAS.JK	0,0232	0,0648
ANTM.JK	0,0059	0,0824
ADRO.JK	0,0021	0,0979

Hasil pengukuran dengan MAD menunjukkan bahwa ADRO.JK kembali menempati posisi sebagai saham paling berisiko, sedangkan INDF.JK konsisten sebagai saham dengan risiko terendah. Pendekatan MAD menawarkan fleksibilitas dan interpretasi risiko yang intuitif, karena menggambarkan seberapa besar fluktuasi rata-rata dari return terhadap nilai harapannya.

Setiap pendekatan tersebut digunakan untuk menyusun portofolio optimal dengan strategi bottom-up, di mana portofolio dibentuk secara bertahap mulai dari dua saham, hingga lima saham, berdasarkan kombinasi risiko terkecil di setiap iterasi. Proses penyusunan portofolio dilakukan secara iteratif. Di setiap tahap, saham yang ditambahkan adalah saham

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

yang menyebabkan kenaikan risiko paling minimal dibandingkan kombinasi sebelumnya. Hasil dari tahap ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Susunan Portofolio Optimal Berdasarkan Risiko Minimum

Portofolio	Metode	Kode Saham
1	MV	INDF.JK + PGAS.JK
2	MV	INDF.JK + PGAS.JK + PTBA.JK
3	MV	INDF.JK + PGAS.JK + PTBA.JK + ANTM.JK
4	MV	INDF.JK + PGAS.JK + PTBA.JK + ANTM.JK + ADRO.JK
1	MG	ANTM.JK + PGAS.JK
2	MG	ANTM.JK + PGAS.JK + INDF.JK
3	MG	ANTM.JK + PGAS.JK + INDF.JK + PTBA.JK
4	MG	ANTM.JK + PGAS.JK + INDF.JK + PTBA.JK + ADRO.JK
1	MAD	INDF.JK + PTBA.JK
2	MAD	INDF.JK + PTBA.JK + PGAS.JK
3	MAD	INDF.JK + PTBA.JK + PGAS.JK + ANTM.JK
4	MAD	INDF.JK + PTBA.JK + PGAS.JK + ANTM.JK + ADRO.JK

Portofolio tersebut menunjukkan bahwa tidak selalu saham dengan return tertinggi akan langsung dimasukkan ke dalam kombinasi awal, tetapi justru saham yang secara kombinasi menghasilkan risiko minimum total. Setelah portofolio tersusun, langkah selanjutnya adalah melakukan optimasi bobot untuk setiap saham di dalam portofolio dengan tujuan meminimalkan risiko berdasarkan masing-masing pendekatan. Optimasi dilakukan dengan pembatasan :

Tanpa short selling: semua bobot berada dalam rentang [0,1]

Total alokasi dana = 100%, atau $\sum wi = 1$

Pembatasan ini merepresentasikan kondisi realistis investor ritel yang tidak diperbolehkan melakukan short-selling serta mengalokasikan seluruh modalnya (Yamai & Yoshiba, 2002). Dalam proses optimasi, beberapa saham memperoleh bobot 0. Hal ini terjadi karena algoritma optimasi mengidentifikasi bahwa kontribusi saham tersebut terhadap efisiensi portofolio (baik dari sisi return maupun pengurangan risiko) tidak signifikan, sehingga tidak dialokasikan dana.

Tabel 6. Expected Return dan Nilai Risiko Portofolio Mean-Variance

Portofolio	Kode Saham	Bobot Optimal	Expected Return	Risiko
MV/1	INDF.JK	0.6773	0.0143	0.0414
	PGAS.JK	0.3227		
MV/2	INDF.JK	0.638	0.0134	0.0410
	PGAS.JK	0.2948		
	PTBA.JK	0.0672		
MV/3	INDF.JK	0.6079	0.0128	0.0393
	PGAS.JK	0.2561		
	PTBA.JK	0		
	ANTM.JK	0.136		

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Portofolio	Kode Saham	Bobot Optimal	Expected Return	Risiko
MV/4	INDF.JK	0.6079	0.0128	0.0393
	PGAS.JK	0.2561		
	PTBA.JK	0		
	ANTM.JK	0.136		
	ADRO.JK	0		

Pada pendekatan *Mean-Variance*, risiko dihitung menggunakan simpangan baku (*standard deviation*) dari *return* portofolio. Seiring bertambahnya jumlah saham dalam portofolio, risiko total cenderung menurun, namun penurunan *expected return* juga terjadi. Contohnya, Portofolio 1 (INDF dan PGAS) memiliki *expected return* sebesar 0.0143 (1,4%) dengan risiko 0.0414 (4,1%), sedangkan Portofolio 4 (INDF, PGAS, PTBA, ANTM, ADRO) memiliki *expected return* 0.0128 (1,2%) dan risiko 0.0393 (3,9%).

Adanya bobot 0 pada saham seperti PTBA dan ADRO menunjukkan bahwa dalam proses optimisasi, batasan bobot yang diterapkan yaitu lebih dari ≥ 0 menyebabkan algoritma tidak memberikan alokasi dana pada saham-saham tersebut. Hal ini konsisten dengan teori optimisasi portofolio yang menyatakan bahwa penambahan aset tidak selalu meningkatkan efisiensi jika kontribusi terhadap expected return atau pengurangan risiko relatif kecil (Sharpe, 1964; Elton et al., 2014).

Tabel 7. Expected Return dan Nilai Risiko Portofolio Mean-Gini

Portofolio	Kode Saham	Bobot Optimal	Expected Return	Risiko
MG/1	ANTM.JK	0.2015	0.0197	0.3832
	PGAS.JK	0.7985		
MG/2	ANTM.JK	0.1499	0.0172	0.4014
	PGAS.JK	0.594		
	INDF.JK	0.2561		
MG/3	ANTM.JK	0.1389	0.0162	0.4348
	PGAS.JK	0.5502		
	INDF.JK	0.2373		
	PTBA.JK	0.0736		
MG/4	ANTM.JK	0.1323	0.0155	0.4308
	PGAS.JK	0.5242		
	INDF.JK	0.226		
	PTBA.JK	0.0701		
	ADRO.JK	0.0474		

Pada pendekatan ini, risiko diukur menggunakan koefisien *Gini*, yang lebih peka terhadap ketimpangan distribusi *return* dan dapat mencerminkan risiko *downside* (Fishburn, 1977). Hasil menunjukkan bahwa penambahan jumlah saham justru meningkatkan nilai koefisien *Gini*. Portofolio 1 (ANTM dan PGAS) memiliki koefisien *Gini* 0.3832 (38,3%) dengan *expected return* tertinggi yaitu 0.0197 (1,9%), sedangkan Portofolio 4 memiliki koefisien *Gini* 0.4308 (43%) dengan *expected return* 0.0155 (1,5%).

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Dalam pendekatan ini, bobot optimal menunjukkan distribusi yang lebih merata di antara saham, namun tetap ada saham dengan bobot kecil yang secara relatif memberikan kontribusi rendah terhadap risiko atau return sehingga tidak diprioritaskan alokasinya secara signifikan.

Tabel 8. Expected Return dan Nilai Risiko Portofolio Mean Absolute Deviation

Portofolio	Kode Saham	Bobot Optimal	Expected Return	Risiko
MAD/1	INDF.JK	0.7669	0.0084	0.0364
	PTBA.JK	0.2331		
MAD/2	INDF.JK	0.7412	0.0131	0.0275
	PTBA.JK	0.0156		
	PGAS.JK	0.2432		
MAD/3	INDF.JK	0.7339	0.0126	0.0268
	PTBA.JK	0		
	PGAS.JK	0.2105		
	ANTM.JK	0.0496		
MAD/4	INDF.JK	0.7339	0.0126	0.0268
	PTBA.JK	0		
	PGAS.JK	0.2105		
	ANTM.JK	0.0496		
	ADRO.JK	0		

Pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) menggunakan ukuran risiko berupa deviasi absolut rata-rata, yang memiliki keunggulan dalam komputasi dan interpretasi risiko simetris (Konno & Yamazaki, 1991). Dari hasil, terlihat bahwa nilai MAD memberikan portofolio dengan risiko paling rendah. Portofolio 1 (INDF dan PTBA) memiliki risiko 0.0364 (3,6%) dan *expected return* 0.0084 (0,8%), sementara Portofolio 4 memiliki risiko hanya 0.0268 (2,6%) dan *expected return* 0.0126 (1,2%).

Seperti pada pendekatan lainnya, adanya bobot 0 pada saham PTBA dan ADRO menandakan bahwa dalam proses optimisasi dengan batasan bobot, saham-saham ini tidak memberikan kontribusi optimal dalam kombinasi portofolio tersebut. Hal ini bisa terjadi karena korelasi yang kurang menguntungkan atau karena return yang lebih rendah dibanding saham lain.

Tabel 9. Evaluasi Performa Portofolio Menggunakan Indeks Sharpe

Portofolio	Kode Saham	*Expected Return*	Risiko	*Sharpe*
MV/1	INDF.JK	0.0143	0.0414	0.2448
	PGAS.JK			
MV/2	INDF.JK	0.0134	0.0410	0.2252
	PGAS.JK			
	PTBA.JK			
MV/3	INDF.JK	0.0128	0.0393	0.2197
	PGAS.JK			
	PTBA.JK			
	ANTM.JK			

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

MV/4	INDF.JK PGAS.JK PTBA.JK ANTM.JK ADRO.JK	0.0128	0.0393	0.2197
MG/1	ANTM.JK PGAS.JK	0.0197	0.3832	0.4053
MG/2	ANTM.JK PGAS.JK INDF.JK	0.0172	0.4014	0.3246
MG/3	ANTM.JK PGAS.JK INDF.JK PTBA.JK	0.0162	0.4348	0.2767
MG/4	ANTM.JK PGAS.JK INDF.JK PTBA.JK ADRO.JK	0.0155	0.4308	0.2630
MAD/1	INDF.JK PTBA.JK	0.0084	0.0364	0.2308
MAD/2	INDF.JK PTBA.JK PGAS.JK	0.0131	0.0275	0.4760
MAD/3	INDF.JK PTBA.JK PGAS.JK ANTM.JK	0.0126	0.0268	0.4701
MAD/4	INDF.JK PTBA.JK PGAS.JK ANTM.JK ADRO.JK	0.0126	0.0268	0.4701

Untuk mengevaluasi performa portofolio secara menyeluruh, digunakan *Indeks Sharpe*, yang mengukur seberapa besar *excess return* (return di atas bebas risiko) yang diperoleh untuk setiap satuan risiko. Dalam penelitian ini, nilai risk-free rate yang digunakan adalah sebesar 0.0041, sebagaimana pendekatan umum dalam penelitian sejenis (Huang et al., 2010).

Dari hasil perhitungan, pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) menunjukkan kinerja terbaik berdasarkan nilai *Indeks Sharpe*. Portofolio *Mean Absolute Deviation* (MAD) 2 menghasilkan nilai *Sharpe* tertinggi yaitu 0.4760 (47,6%), dengan *expected return* sebesar 0.0131 (1,3%) dan risiko 0.0275 (2,7%). Ini menunjukkan bahwa pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dapat membentuk portofolio yang efisien dengan risiko rendah namun tetap memberikan *return* yang kompetitif.

Sementara itu, pendekatan *Mean-Gini* menghasilkan nilai *Indeks Sharpe* yang lebih rendah, berkisar antara 0.2630 (26,3%) hingga 0.4053 (40,5%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun *expected retur*n-nya tinggi, namun risiko yang diukur menggunakan *Gini coefficient* relatif lebih besar, sehingga nilai *Sharpe* menjadi lebih rendah. Adapun pendekatan *Mean-*

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Variance memiliki nilai *Indeks Sharpe* terendah dari pendekatan lainnya dengan nilai Indeks *Sharpe* tertinggi hanya pada Portofolio 1 sebesar 0.2448 (24,4%), namun menurun seiring penambahan jumlah saham. Hal ini mengindikasikan bahwa diversifikasi yang terlalu banyak bisa saja mengurangi efisiensi portofolio (Elton & Gruber, 1997).

Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan portofolio dengan menggunakan *Mean-Variance* (MV), *Mean-Gini*, dan *Mean Absolute Deviation* (MAD) memberikan hasil yang berbeda dalam hal *return*, risiko, dan efisiensi kinerja. Ketiga pendekatan menghasilkan kombinasi bobot portofolio yang bervariasi, yang kemudian berdampak pada nilai *expected return* dan tingkat risiko yang berbeda pula.

Pendekatan Mean-Variance sebagai metode klasik yang diperkenalkan oleh Markowitz (1952) menitikberatkan pada kovarians antar aset dalam mengelola risiko portofolio. Pendekatan ini banyak digunakan karena memberikan pemahaman matematis yang kuat terhadap hubungan *return* dan risiko. Namun, pendekatan ini memiliki asumsi bahwa distribusi *return* saham bersifat normal, yang dalam praktiknya seringkali tidak terpenuhi. Hal ini dapat menyebabkan hasil optimasi menjadi bias atau tidak realistis dalam kondisi pasar yang *volatile*.

Sementara itu, pendekatan *Mean-Gini* yang dikembangkan oleh Yitzhaki (1982) mempertimbangkan ketimpangan distribusi *return* dan memberikan ukuran risiko yang lebih sensitif terhadap perubahan besar pada *return*. Walaupun pendekatan ini menghasilkan *expected return* yang tinggi, risiko yang ditanggung juga jauh lebih besar, sehingga kurang cocok bagi investor yang memiliki profil risiko rendah (*risk-averse*).

Sebaliknya, pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) yang dikembangkan oleh Konno dan Yamazaki (1991) tidak bergantung pada kovarians dan lebih fleksibel terhadap bentuk distribusi data *return*. Pendekatan ini lebih *robust* terhadap pencilan dan menghasilkan solusi yang secara numerik lebih stabil. Hal ini terbukti dari hasil penelitian di mana *Mean Absolute Deviation* (MAD) menghasilkan risiko terendah dan *Sharpe ratio* tertinggi, menjadikannya sebagai pendekatan yang paling efisien di antara ketiganya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung temuan-temuan sebelumnya dalam literatur yang menyatakan bahwa pendekatan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dapat menjadi alternatif yang efisien terhadap pendekatan *Mean-Variance*, khususnya dalam konteks pasar saham Indonesia yang cenderung tidak stabil dan memiliki *return* yang tidak selalu terdistribusi normal (Mansini et al., 2007). Perbedaan hasil antar pendekatan ini menegaskan pentingnya pemilihan metode optimasi portofolio yang sesuai dengan karakteristik data dan tujuan investasi.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan metode optimasi portofolio berpengaruh terhadap komposisi, risiko, dan kinerja portofolio saham IDX-30. Pendekatan *Mean-Variance* (MV) menghasilkan portofolio dengan risiko menengah dan *expected return* stabil, namun cenderung memberikan bobot nol pada beberapa saham. Pendekatan *Mean-Gini* (MG) memberikan *expected return* tertinggi, tetapi diikuti risiko terbesar sehingga efisiensinya lebih rendah. Sementara itu, Mean Absolute Deviation (MAD) menghasilkan risiko terendah dengan distribusi bobot yang lebih merata. Berdasarkan evaluasi menggunakan *Sharpe Index*, metode MAD memiliki nilai tertinggi sebesar 0,4760 (47,6%), menunjukkan efisiensi terbaik dalam menghasilkan imbal hasil per satuan risiko. Dengan demikian, dalam konteks data dan periode penelitian ini, pendekatan MAD direkomendasikan sebagai metode optimasi portofolio saham IDX-30 yang paling efektif..

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bursa Efek Indonesia atas ketersediaan data yang digunakan dalam penelitian ini. Apresiasi juga diberikan kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak yang telah memberikan masukan berharga dalam penyusunan artikel ini. Tidak lupa, terima kasih kepada rekan-rekan yang telah mendukung proses pengolahan data serta analisis menggunakan perangkat lunak R sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainul. (2007). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Jakarta: Ekonisia.

Bennett, M., & Hugen, T. (2016). *Investment Analysis and Portfolio Management. New York*: McGraw-Hill Education.

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

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (11th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Brailsford, T. J., Faff, R. W., & Oliver, J. R. (2021). The Validity and Reliability of Financial Models. *Journal of Finance*.

Bursa Efek Indonesia. (2023). *IDX30 Fact Sheet Desember 2023*. Diakses dari https://www.idx.co.id

Bursa Efek Indonesia. (2024). *Daftar Saham Indeks IDX30 Periode Januari 2024 – Februari 2025*. Diakses dari: https://www.idx.co.id

Cheung, Y. L., Kwan, Y. K., & Yip, C. Y. (2007). A Mean-Gini Approach to Portfolio Selection under Downside Risk. *Global Finance Journal, 18*(3), 304–322. https://doi.org/10.1016/j.gfj.2007.01.001

Cheung, Y. L., Kwan, Y. K., & Yip, C. Y. (2008). A Modified Mean-Gini Approach to Portfolio Selection. *Journal of Risk and Financial Management, 1*(1), 15–26.

Cont, R. (2001). Empirical Properties of Asset Returns: Stylized Facts and Statistical Issues. *Quantitative Finance, 1*(2), 223–236. https://doi.o rg/10. 1080/713665670

Dorfman, R. (1979). A Formula for the Gini Coefficient. *The Review of Economics and Statistics, 61*(1), 146–149.

Dumbrell, J. (2019). *Web Scraping with R: Data Extraction for Financial Research*. Springer.

Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). Modern Portfolio Theory, 1950 to date. *Journal of Banking & Finance, 21*(11–12), 1743–1759.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2017). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (9th ed.). John Wiley & Sons.

Fabozzi, F. J., Gupta, F., & Markowitz, H. M. (2002). The Legacy of Modern Portfolio Theory. *The Journal of Investing, 11*(3), 7–22.

Gonzalez, R. C., & Garcia, R. (2018). *Data Science and Analytics in R*. Wiley.

Halim, A. (2005). *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Hartono, J. (2017). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (10th ed.). Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Hu, Y., & Zhang, X. (2010). Comparison of Portfolio Optimization Models with Real Features: An Empirical Study Based on Chinese Stock Market. *The Journal of Financial Research, 33*(2), 69-84. https://doi.org/10.2139/ssrn 1447076

Jogiyanto, H. (2010). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (7th ed.). Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649

Konno, H., & Yamazaki, H. (1991). Mean-Absolute Deviation Portfolio Optimization Model and Its Applications to Tokyo Stock Market. *Management Science, 37*(5), 519–531. https://doi.org/10.1287/mnsc.37.5. 519

Konno, H., & Yamazaki, H. (1991). Mean Absolute Deviation Portfolio Optimization Model. *Management Science, 37*(5), 519-531.

Marlena, L. (2021). *Definisi Operasional Variabel dalam Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Media Pendidikan.

Mankiw, N. G. (2021). *Principles of Economics* (9th ed.). Boston: Cengage Learning.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, 7*(1), 77–91. https://doi.org/10.2307/2975974

Mansini, R., Ogryczak, W., & Speranza, M. G. (2007). Conditional Value at Risk and Related Linear Programming Models for Portfolio Optimization. *Annals of Operations Research, 152*, 227–256..

Mauko, M., Siregar, H., & Maulana, T. N. A. (2018). Penentuan Saham IDX30 Berdasarkan Likuiditas dan Kapitalisasi Pasar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 21*(2), 115-125.

Michaud, R. O. (1998). The Markowitz Optimization Enigma: Is 'Optimized' Optimal? *Financial Analysts Journal, 54*(1), 40-54. https://doi.org/10.246 9/faj.v54.n1.2221

Narayan, P. K., & Narayan, S. (2014). *Web Scraping Techniques for Financial Data Analysis*. Springer.

Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2023). *Statistik Pasar Modal Desember 2023*. Diakses dari https://www.ojk.go.id

Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2012). *Investment Analysis and Portfolio Management* (10th ed.). South-Western Cengage Learning.

Rosadi, Dedi. (2007). *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan EViews*. Yogyakarta: Andi.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2008). *Fundamentals of Corporate Finance* (8th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.

Shalit, H., & Yitzhaki, S. (1984). Mean-Gini, Portfolio Theory, and the Pricing of Risky Assets. *The Journal of Finance, 39*(5), 1449–1468. https://doi.org/1 0.2307/2327610

Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business, 39*(1), 119–138. https://doi.org/10.1086/294846

Steuer, R. E., Qi, Y., & Hirschberger, M. (2003). Portfolio Optimization: New Capabilities and Future Methods. *Journal of Business Economics and Management, 4*(3), 136–144.

Sintia Margun, N. S., & Perdana, H. (2022). Analisis Kinerja Portofolio Optimal Saham LQ-45 dengan Metode Mean-Gini Menggunakan Indeks Sharpe. *Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya (BIMASTER), 11*(3), 101-114.

Tandelilin, E. (2001). *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Yitzhaki, S. (1982). Stochastic Dominance, Mean-Variance, and Gini's Mean Difference. *The American Economic Review, 72*(1), 178–185.

Yitzhaki, S. (1983). The Gini Index and Its Application. *Journal of Mathematical Economics, 10*(4), 399-405.

Yitzhaki, S. (1983). On the Gini Index and the Inequality of the Distribution of Income. *International Economic Review, 24*(2), 379-389. https://doi.org/1 0.2307/2526271

Yitzhaki, S. (1982). Stochastic Dominance, Mean Variance, and Gini's Mean Difference. *The American Economic Review, 72*(1), 178–185.

Copyright © 2026, Jurnal Statistika dan Sains Data, Online ISSN: 3025-9649