ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PORTOFOLIO SAHAM OPTIMAL METODE MVEP DAN *MEDIAN-VARIANCE* DENGAN INDEKS *SHARPE, TREYNOR* DAN *JENSEN*

HELENA CHRISTANIA
H1091221056

SKRIPSI

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PORTOFOLIO SAHAM OPTIMAL METODE MVEP DAN *MEDIAN-VARIANCE* DENGAN INDEKS *SHARPE*, *TREYNOR*, DAN *JENSEN*

HELENA CHRISTANIA
H1091221056

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Statistika pada Program Studi Statistika

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Analisis Perbandingan Kinerja Portofolio Saham Optimal Metode MVEP dan Median-Variance Dengan Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen
Nama Mahasiswa	: Helena Christania
NIM	: H1091221056
Jurusan/Program Studi	: Matematika/Statistika
Tanggal Lulus	: 18 Juni 2026
SK Pembimbing	: No.3609/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 9 Oktober 2025
SK Penguji	: No.3086/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 11 Juni 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc.	Neva Satyahadewi, M.Sc., CRA., CRP., CRMP.
NIP. 198502172008122006	NIP. 198212042005012001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Hendra Perdana, M.Sc.	Yuyun Eka Pratiwi, M.Aktr.
NIP. 198810102019031020	NIP. 199403072024061002

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc.	Neva Satyahadewi, M.Sc., CRA., CRP., CRMP.
NIP. 198502172008122006	NIP. 198212042005012001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, M. Si.
NIP. 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helena Christania

NIM : H1091221056

Program Studi/ Jurusan : Statistik/Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 18 Juni 2026

Helena Christania
H1091221056

Analisis Perbandingan Kinerja Portofolio Saham Optimal Metode MVEP Dan *Median-Variance* dengan Indeks *Sharpe, Treynor* dan *Jensen*

Abstrak

Investasi saham merupakan salah satu alternatif investasi yang menawarkan potensi keuntungan yang tinggi, namun juga dihadapkan pada risiko sehingga diperlukan strategi pembentukan portofolio yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio optimal serta membandingkan kinerja portofolio yang dihasilkan menggunakan metode *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) dan *Median-Variance* dengan menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen*. Perbandingan dilakukan karena kedua metode berbeda dalam estimasi *expected return*, yaitu MVEP menggunakan nilai mean sedangkan *Median-Variance* menggunakan nilai median yang lebih tahan outlier sebagai ukuran pemusatan data *return*. Saham yang digunakan dalam penelitian berasal dari lima sektor berbeda, yaitu BBCA (keuangan), PGAS (energi), ANTM (bahan baku), INDF (*consumer goods*), dan TLKM (infrastruktur), dengan periode selama satu tahun, yaitu 20 Juni 2024 hingga 20 Juni 2025. Data yang digunakan berupa data harga penutupan saham untuk memperoleh *return*, dan bobot optimal pada setiap metode. Hasil analisis menunjukkan bahwa portofolio MVEP memiliki *expected return* sebesar 0,00051 dengan tingkat risiko sebesar 0,01265, sedangkan portofolio *Median-Variance* menghasilkan *expected return* lebih tinggi sebesar 0,00099 tingkat risiko sebesar 0,01262. Selanjutnya, evaluasi kinerja portofolio menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* menunjukkan bahwa portofolio *Median-Variance* memiliki kinerja yang lebih tinggi sebesar 0.05919, 0.00098, and 0.00089 dibandingkan metode MVEP dengan nilai 0.02107, 0.00036, and 0.00041. Berdasarkan hasil tersebut, metode *Median-Variance* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam pembentukan portofolio optimal karena data *return* saham selama periode penelitian mengandung *outlier*.

Kata kunci: Diversifikasi, *Mean-Variance Efficient Portfolio*, *Median-Variance*, Kinerja Portofolio

Comparative Analysis of Optimal Stock Portfolio Performance Using the MVEP and Median-Variance Methods with the Sharpe, Treynor and Jensen Ratios

Abstract

Stock investing is an investment alternative that offers high potential returns but also involves risks, thus requiring an optimal portfolio construction strategy. This study aims to construct optimal portfolios using the Mean-Variance Efficient Portfolio (MVEP) and Median-Variance methods and to compare their performance based on the Sharpe, Treynor, and Jensen ratios. The comparison was conducted because the two methods use different estimators of expected return. MVEP relies on the mean, while the Median-Variance method utilizes the median, which is less sensitive to outliers and extreme observations. The stocks used in this study are from five different sectors, namely BBCA (finance), PGAS (energy), ANTM (basic materials), INDF (consumer goods), and TLKM (infrastructure), with a research period of one year, from June 20, 2024, to June 20, 2025. The data used consists of stock closing prices to calculate returns and the optimal weights for each method. The analysis results indicate that the MVEP portfolio has an expected return of 0.000527 and a risk level of 0.012618, whereas the Median-Variance portfolio yields a higher expected return of 0.000995 with a risk level of 0.012619. Furthermore, a performance evaluation of the portfolios using the Sharpe, Treynor, and Jensen ratios shows that the Median-Variance portfolio has a higher performance of 0.05919, 0.00098, and 0.00089 compared to the MVEP method, which has values of 0.02107, 0.00036, and 0.0041. Based on these results, the Median-Variance method can be considered as an alternative for optimal portfolio construction because the stock return data for the study period contains outliers.

Keywords: *Diversification, Mean-Variance Efficient Portfolio, Median-Variance, Portfolio Performance.*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih karunia, berkat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Perbandingan Kinerja Portofolio Saham Optimal Metode MVEP Dan *Median-Variance* dengan Indeks *Sharpe, Treynor* dan *Jensen***". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika (S.Stat) pada Program Studi S1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.

Tersusun dan selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, motivasi, bimbingan serta saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, mama dan papa yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, dukungan, baik secara moral maupun material bagi penulis. Setiap nasihat, motivasi, dan cinta yang diberikan menjadi kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa tanpa doa, dukungan, dan kasih dari mereka, pencapaian ini tidak akan terwujud.
2. Ibu Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan, arahan selama masa perkuliahan serta dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
3. Ibu Neva Satyahadewi, M.Sc., CRA., CRP., CRMP., selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan, serta motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
4. Bapak Hendra Perdana, M.Sc selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik.
5. Ibu Yuyun Eka Pratiwi, M.Aktr selaku selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik.

6. Seluruh dosen program studi statistika jurusan matematika FMIPA universitas Tanjungpura yang sudah memberikan banyak wawasan dan ilmu bermanfaat sebagai bekal penulis di masa yang mendatang.
7. Britya Caludia, Christin Julia Manurung dan Dwi Indah Maharani yang menjadi teman seperjuangan dari awal masuk kuliah hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Olipia Indah Darmayanti, Laura Maria Tirza Pandoh, Egla Julianti Tritolas, Ayumi Cindy Capella, dan Almira Fidella Nurhemina yang sudah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman statistika terkhusus angkatan 2022 "Majestic" yang telah membersamai penulis dalam menjalani masa perkuliahan.
10. Grup K-pop 'SEVENTEEN' yang secara tidak langsung sudah menghibur penulis melalui karya lagu-lagu dan variety show nya selama proses penulisan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan sebab itu penulis mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun dari seluruh pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkannya.

Pontianak, 18 Juni 2026

Helena Christania

DAFTAR ISI

Abstrak ..... **iv**
Abstract ..... **v**
PRAKATA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**
DAFTAR SIMBOL ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Tinjauan Pustaka 5
1.6 Metodologi Penelitian 6
BAB II LANDASAN TEORI **10**
2.1 Investasi 10
2.2 *Return* Saham 10
2.3 Portofolio Saham 11
2.4 Korelasi *Pearson* 12
2.5 Uji Normalitas 13
2.6 Operasi Matriks 14
BAB III KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL **17**
3.1 *Mean-Variance Efficient Portfolio* 17
3.2 *Median-Variance* 20
3.3 *Expected Return* & Risiko Portofolio 22
3.4 Indeks *Sharpe* 23
3.5 Indeks *Treynor* 24
3.6 Indeks *Jensen* 25

BAB IV HASIL PEMBAHASAN 26
4.1 Deskripsi Data 26
4.2 *Return* Saham 28
4.3 Koefisien Korelasi *Pearson*.....29
4.4 Uji Normalitas 30
4.5 Identifikasi *Outlier Return* Saham.....30
4.6 Perhitungan Bobot Saham MVEP 32
4.7 Perhitungan Bobot Saham *Median-Variance*.....35
4.8 *Expected Return* dan Risiko Portofolio 38
4.9 Pengukuran Kinerja Indeks *Sharpe, Treynor, Jensen*. 40
BAB V KESIMPULAN & SARAN 43
5.1 Kesimpulan.....43
5.2 Saran.....43
DAFTAR PUSTAKA..... 45
LAMPIRAN..... 49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi 13
Tabel 4. 1 Statistik Deskriptif *Return* 28
Tabel 4. 2 Koefisien Korelasi antar-saham 29
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas KS *Return* Saham 30
Tabel 4. 4 Identifikasi *Outlier Return* Saham 31
Tabel 4. 5 Matriks Varians-Kovarians *Return* Portofolio MVEP 33
Tabel 4. 6 Invers Matriks Varians-Kovarians *Return* 33
Tabel 4. 7 Bobot Saham Portofolio MVEP 34
Tabel 4. 8 Matriks median-kovarians *Return* Saham 36
Tabel 4. 9 Invers Matriks median-kovarians *Return* 36
Tabel 4. 10 Bobot Saham Portofolio *Median-Variance* 37
Tabel 4. 11 *Expected Return* Portofolio MVEP 38
Tabel 4. 12 *Expected Return* Portofolio *Median-Variance* 38
Tabel 4. 13 Pengukuran indeks *Sharpe, Treynor, Jensen* 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur *flowchart* penelitian 9
Gambar 4. 1 Grafik Harga Penutupan Saham: (a) BBCA.JK (b) PGAS.JK (c) ANTM.JK (d) INDF.JK (e) TLKM.JK 27
Gambar 4. 2 Box-plot *return* saham 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Harga Penutupan Saham Harian BBCA, PGAS, ANTM, INDF, TLKM periode 20 Juni 2024 - 20 Juni 2025 49
Lampiran 2. Nilai *return* saham harian 51
Lampiran 3. Nilai Median varians *Return* 52
Lampiran 4. Nilai Median kovarians *Return* 53
Lampiran 5. Syntax R-Studio 54

DAFTAR SIMBOL

n	: banyak *return* saham
i	: saham ke-*i*, *i* = 1,2,3,…,n
j	: saham ke-*j*, *j* = 1,2,3,…,n
t	: periode saham ke-*t*, *t* = 1,2,3,…,n
$R_{i(t)}$	: *return* aktual saham ke-*i* pada waktu ke-*t*
$P_{i(t)}$	: harga penutupan saham ke-*i* pada waktu ke-*t*
$P_{i(t-1)}$	: harga penutupan saham ke-*i* pada waktu ke-(*t*-1)
$\rho_{i,j}$	: koefisien korelasi *pearson* saham ke-*i* dan saham ke-*j*
$\overline{R_i}$	: *expected return* saham ke-*i*
μ	: *expected return mean* saham
σ_i^2	: varians *return* saham ke-*i*
$\sigma_{i,j}$	: kovarians *return* saham ke-*i* dan saham ke-*j*
$\sum_{\boldsymbol{mean}}$	: matriks varians-kovarians *return* saham
$\sum_{\boldsymbol{mean}}^{\boldsymbol{-1}}$	: invers matriks varians-kovarians *return* saham
$\boldsymbol{w}$	: bobot saham portofolio
$\boldsymbol{w^T}$	: *transpose* matriks bobot saham
L	: fungsi *Lagrange*
m_i	: *expected return* median saham
$\boldsymbol{w_{med}}$	: bobot *Median-Variance*
$\boldsymbol{1_P}$	: vektor satu berdimensi $P \times 1$
$\boldsymbol{1_P^T}$	: *transpose* dari vektor 1_P
P	: jumlah saham pada portofolio
$\tilde{\sigma}_i^2$	: median varians *return* saham ke-*i*
$\tilde{\sigma}_{i,j}$	: median kovarians *return* saham ke-*i* dan saham ke-*j*
$\sum_{\boldsymbol{med}}$	: matriks median-kovarians *return* saham
$\sum_{\boldsymbol{med}}^{\boldsymbol{-1}}$	: invers matriks median-kovarians *return* saham
μ_{R_p}	: *expected return* portofolio MVEP
m_{R_p}	: *expected return* portofolio *Median-Variance*

R_p : *expected return* portofolio

σ^2_p : varians portofolio

σ_p : risiko portofolio

S_p : indeks *Sharpe* portolio

T_p : indeks *Treynor* portofolio

R_f : *return* aset bebas risiko

β_p : beta portofolio

β_i : beta saham

R_m : *return* pasar

J_p : indeks *Jensen* portofolio

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan pasar modal Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menujukkan tren positif menjadikan investasi semakin dipertimbangkan sebagai alternatif meningkatkan aset kekayaan dan mencapai kebebasan finansial. Kondisi ini tercermin dari bertambahnya jumlah investor sebesar 18,15% dibanding periode 2024, dengan mayoritas investor sebesar 54,25% berasal dari usia di bawah 30 tahun (Rizka, 2025). Investasi didefinisikan sebagai penanaman modal atau dana yang dilakukan saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang (Santoso et al., 2023). Beragam instrumen keuangan tersesedia sebagai sarana investasi, diantaranya deposito, emas, reksadana dan saham. Setiap instrumen memiliki karakteristik risiko dan tingkat pengembalian berbeda, sehingga investor perlu mempertimbangkan tujuan investasi serta toleransi terhadap risiko dalam menentukan instrumen yang sesuai.

Saham merupakan instrumen investasi yang banyak diminati investor dalam pasar modal negara Indonesia. Saham merupakan surat bukti atas kepemilikan terhadap aset-aset perusahaan yang menerbitkan saham (Juwita & Ratih, 2021). Investasi saham menawarkan potensi tingkat pengembalian (*return*) dengan nilai tertentu, namun juga disertai dengan tingkat risiko tertentu (Endaryono & Djuhartono, 2024). Tidak hanya itu, investor dihadapkan pada permasalahan utama dalam pengambilan keputusan investasi, yaitu bagaimana memperoleh *return* yang optimal dengan risiko yang minimal. Upaya untuk mengurangi risiko investasi, investor dapat menerapkan strategi diversifikasi melalui pembentukan portofolio saham, yaitu mengalokasikan dana pada beberapa saham yang berbeda. (Silah et al., 2023).

Manfaat diversifikasi dapat diperoleh lebih optimal apabila portofolio dibentuk dari saham-saham yang memiliki karakteristik dan pola respons yang berbeda terhadap dinamika pasar (Silah et al., 2023). Perbedaan tersebut dapat diperoleh dengan mengkombinasikan saham dari berbagai sektor industri. Untuk merepresentasikan berbagai karakteristik sektor industri Penelitian ini

menggunakan saham yang berasal dari sektor finansial, energi, bahan baku, konsumen primer (*consumer goods*), dan infrastruktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2024-2025. Pemilihan kelima sektor tersebut didasarkan pada kontribusinya yang signifikan terhadap pasar modal Indonesia serta perbedaan karakteristik kinerja antar sektor. Melalui laporan statistik kapitalisasi pasar BEI pada 2025 menunjukkan bahwa kelima sektor tersebut memiliki kapitalisasi pasar yang cukup tinggi dengan kontribusi masing-masing sebesar 22,03%, 17,30%, 16,38%, 14,80%, dan 7,45% terhadap total kapitalisasi pasar. Selain itu, data Otoritas Jasa Keuangan menunjukkan bahwa kinerja indeks sektoral pada tahun 2024-2025 bervariasi, di mana sektor energi mencatat pertumbuhan sebesar 28%, sektor barang konsumen primer tumbuh sebesar 0,98%, sedangkan sektor bahan baku, keuangan, dan infrastruktur mengalami penurunan kinerja (Suryani et al., 2025). Perbedaan karakteristik dan kinerja antar sektor tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat *return* dan risiko yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas diversifikasi dalam pembentukan portofolio saham optimal.

Optimalisasi manfaat diversifikasi memerlukan penentuan bobot investasi yang tepat pada setiap saham. Proses optimasi tersebut dilakukan melalui pendekatan kuantitatif yang mempertimbangkan karakteristik *return* saham. Salah satu model yang paling banyak digunakan dalam teori portofolio adalah model *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) yang diperkenalkan oleh Markowitz. Model ini menggunakan nilai rata-rata sebagai *expected return* atau ukuran keuntungan dan varians *return* sebagai ukuran risiko. Namun, penggunaan nilai rata-rata (mean) memiliki kelemahan yaitu sangat sensitif terhadap keberadaan *outlier* dan pergerakan ekstrem pada data *return* saham (Mohd et al., 2013). Dalam praktiknya, data *return* saham seringkali tidak berdistribusi normal dan mengandung nilai *outlier* akibat volatilitas pasar. Kondisi ini menyebabkan estimasi *return* dan risiko berdasarkan *mean* bisa menjadi kurang stabil, sehingga hasil portofolio yang diperoleh berpotensi tidak efisien (Savitri et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih tahan terhadap *outlier*, salah satunya adalah metode *Median-Variance*. Metode ini menggunakan median

sebagai perhitungan ekspetasi data *return*, sehingga dapat menjadi alternatif baik pada data yang berdistribusi normal maupun tidak normal karena tidak memerlukan asumsi normalitas, serta lebih fleksibel untuk digunakan pada berbagai kondisi distribusi *return* (Faadillah et al., 2024).

Selain pembentukan portofolio, aspek penting lainnya dalam investasi adalah evaluasi kinerja portofolio, yaitu menilai sejauh mana portofolio yang terbentuk mampu memberikan tingkat pengembalian yang sebanding dengan risiko yang ditanggung investor (Sa'adiyah et al., 2019). Dalam penelitian ini, evaluasi kinerja portofolio dilakukan menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Indeks *Sharpe* mengukur kinerja portofolio berdasarkan selisih *return* terhadap total risiko portofolio, indeks *Treynor* menilai kinerja portofolio dengan mempertimbangkan risiko sistematis yang diukur melalui beta, sedangkan indeks *Jensen* mengukur kemampuan portofolio dalam membandingkan *return* aktual yang diperoleh terhadap *return* yang diharapkan berdasarkan model pasar (Sa'adiyah et al., 2019). Penggunaan ketiga indeks tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kinerja portofolio saham yang dibentuk dengan metode MVEP dan *Median-Variance*.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat perbedaan pendekatan dalam pembentukan portofolio saham antara metode *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) yang menggunakan rata-rata (*mean*) dan metode *Median-Variance* yang menggunakan median sebagai estimasi *expected return*. Perbedaan pendekatan tersebut berpotensi menghasilkan komposisi portofolio dan tingkat kinerja yang berbeda, terutama pada data *return* yang mengandung *outlier*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membandingkan kinerja portofolio saham optimal yang dibentuk menggunakan metode MVEP dan *Median-Variance* pada saham lintas sektor di Indonesia. Kinerja portofolio dievaluasi menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif dari berbagai perspektif risiko. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemilihan metode pembentukan portofolio yang lebih sesuai dengan karakteristik *return* saham serta membantu investor dalam pengambilan keputusan investasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pembentukan portofolio saham menggunakan metode *Mean-Variance Efficient Portfolio?*
2. Bagaimana pembentukan portofolio saham menggunakan metode *Median-Variance?*
3. Bagaimana perbandingan kinerja portofolio *MVEP* dan *Median-Variance* dengan menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen?*

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Membentuk portofolio saham menggunakan *Mean-Variance Efficient Portfolio.*
2. Membentuk portofolio saham menggunakan *Median-Variance.*
3. Membandingkan kinerja portofolio MVEP dan *Median-Variance* dengan menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen.*

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang dan rumusan masalah, maka akan dibentuk batasan masalah agar cakupan penelitian ini terfokus pada tujuan dan tidak meluas. Data objek penelitian merupakan data sekunder yaitu data harga penutupan saham dari 5 sektor berbeda yaitu PT Bank Central Asia Tbk. (BBCA) mewakili sektor perbankan, PT Perusahaan Gas Negara Tbk. (PGAS) mewakili sektor energi, PT Aneka Tambang Tbk. (ANTM) mewakili sektor bahan baku, PT Indofood Sukses Makmur Tbk. (INDF) mewakili sektor barang konsumsi, serta PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) mewakili sektor infrastruktur. Rentang periode diambil selama satu tahun terakhir yaitu dari 20 Juni 2024 sampai dengan 20 Juni 2025 yang didapatkan dari publikasi *website* https://finance.yahoo.com. Adapun metode analisis yang digunakan mencakup pembentukan portofolio optimal adalah

metode MVEP dan *Median-Variance* dan pengukuran kinerja portofolio menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

1.5 Tinjauan Pustaka

Jalaludin, Amigo, Mufaridho, Nuraini dan Susanawati (2024) melakukan penelitian dengan menerapkan metode *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) untuk mengoptimalkan portofolio pada saham-saham sektor pertambangan, teknologi dan komunikasi, serta barang konsumsi yang termasuk dalam indeks LQ45. Saham yang digunakan sebagai data simulasi terdiri dari GOTO, EXCL, ANTM, ITMG, dan INDF. Tujuan penelitian adalah menentukan kombinasi portofolio optimal dengan MVEP sekaligus menghitung tingkat risikonya. Hasilnya menunjukkan bahwa portofolio optimal terbentuk pada proporsi saham GOTO sebesar 1,94%, EXCL 25,17%, ANTM 2,39%, ITMG 43,19%, dan INDF 27,31%, dengan *expected return* portofolio sebesar 0,0074% dan risiko sebesar 8,69%. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengambilan keputusan investasi.

Faadhillah, Maruddani, dan Hakim (2023) melakukan analisis metode *Median-Variance* kemudian dikombinasikan dengan perhitungan *Value at Risk* dengan simulasi historis untuk mengukur tingkat risiko portofolio. Data penelitian menggunakan harga penutuan saham harian Jakarta *Islamic Index* (JII) pada sektor *Consumer Goods* selama 1 tahun yakni periode 23 April 2021 sampai dengan 23 April 2022. Penggunaan data *return* dalam metode *Median-Variance* memungkinkan penentuan bobot aset secara optimal dalam pembentukan portofolio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot optimal portofolio adalah 1% pada UNVR, 58% pada ICBP, 57% pada INDF, 1% pada JPFA, dan −17% pada KLBF yang mengindikasikan adanya praktik *short selling*, dengan risiko portofolio sebesar 0,000131575 serta nilai VaR pada tingkat kepercayaan 95% dan periode 1 hari sebesar −0,024088232 atau −2,41%, yang berarti potensi kerugian maksimal investor sebesar 2,41% dari nilai investasi.

Mohd, Daud, & Zulkifli (2015) melakukan analisis dan mengevaluasi pendekatan optimasi portofolio *Median-Variance* sebagai alternatif dari model

Mean-variance yang umumnya mengasumsikan distribusi *return* berdistribusi normal. Penelitian ini menggunakan data *return* 30 saham Bursa Malaysia periode Januari 1998 hingga Juni 2009 dan melakukannya pada kedua jenis distribusi data yakni normal dan tidak normal kemudian membandingkannya menggunakan *coefficient of variation* (CV). Hasil analisis menunjukkan bahwa *Median-Variance* mampu menghasilkan risiko yang lebih rendah untuk setiap tingkat *return* dibandingkan pendekatan *mean-variance,* khususnya pada portofolio dengan kapitalisasi pasar besar, sehingga lebih mencerminkan kondisi riil pasar saham dan lebih robust terhadap pengaruh *outlier*.

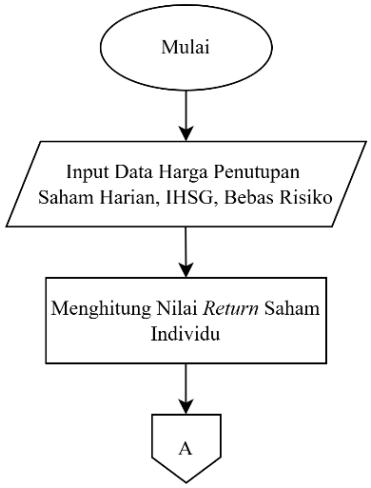
Sa'adiyah et al (2019) melakukan analisis pembentukan portofolio saham optimal pada *Jakarta Islamic Index* 70 (JII-70) menggunakan metode indeks tunggal, serta menilai kinerja portofolio yang terbentuk dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* guna menentukan metode penilaian kinerja terbaik. Penelitian ini menggunakan data harga penutupan 58 saham JII-70 periode Agustus 2020 hingga Mei 2021 yang diolah dengan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 25 saham yang tergabung dalam portofolio optimal, dengan *expected return* portofolio sebesar 0,065068 dan risiko portofolio sebesar 0,02588672, serta berdasarkan penilaian kinerja portofolio diketahui bahwa metode *Sharpe* memberikan nilai kinerja tertinggi dibandingkan metode *Treynor* dan *Jensen*, sehingga dinilai paling tepat untuk mengevaluasi kinerja portofolio saham JII-70.

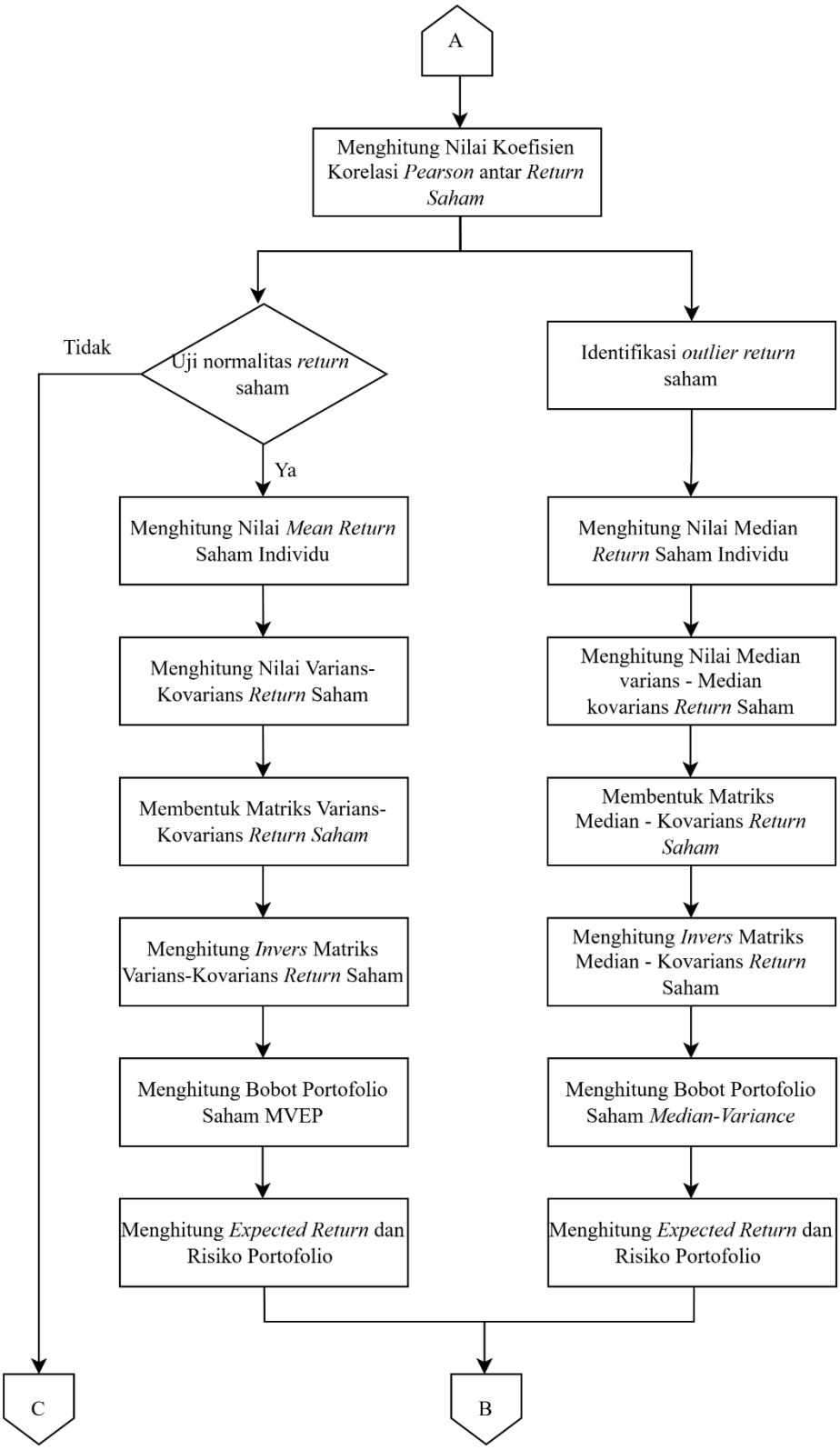
1.6 Metodologi Penelitian

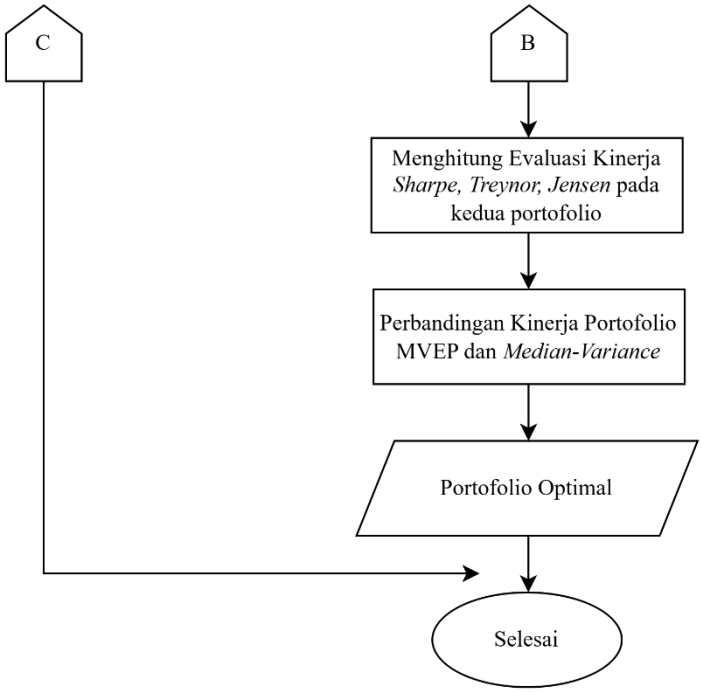
Dalam penelitian ini, objek yang digunakan merupakan data harga penutupan saham dari 5 sektor berbeda yaitu yaitu PT Bank Central Asia Tbk. (BBCA), PT Perusahaan Gas Negara Tbk. (PGAS), PT Aneka Tambang Tbk. (ANTM) mewakili sektor bahan baku, PT Indofood Sukses Makmur Tbk. (INDF), serta PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM). Adapun spesifik periode merupakan satu tahun terakhir yaitu dari 20 Juni 2024 sampai dengan 20 Juni 2025. Data bersifat sekunder, pada penelitian ini didapatkan dari publikasi website https://finance.yahoo.com.

Pembentukan portofolio optimal dalam penelitian ini dilakukan dengan dua metode, yaitu *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) dan *Median-Variance*. Tahap awal dimulai dengan pengumpulan data harga penutupan saham harian dari saham-saham terpilih, kemudian dihitung *return* harian masing-masing saham sebagai dasar analisis. Selanjutnya dilakukan analisis korelasi *Pearson* untuk mengukur kekuatan hubungan antar pergerakan *return* saham. dan dilanjutkan pengujian normalitas dan pengecekkan ada tidaknya *outlier* pada *return* saham. Setelah itu, dihitung *expected return*, varians, dan kovarians return saham, lalu disusun matriks varians-kovarians sebagai komponen yang digunakan dalam penentuan bobot portofolio optimal dengan metode MVEP.

Tahap berikutnya dilakukan pembentukan portofolio menggunakan metode *Median-Variance* melalui perhitungan median *return*, median varians, median kovarians, penyusunan matriks median-kovarians, serta penentuan bobot portofolio. Setelah bobot dari kedua metode diperoleh, dihitung *expected return* dan risiko portofolio, kemudian kinerja masing-masing portofolio dari keduda metode dievaluasi menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*, dan selanjutnya hasil evaluasi dibandingkan untuk menentukan portofolio yang paling optimal. Berikut disajikan tahapan perbandingan kinerja portofolio saham optimal dengan menggunakan MVEP dan *Median-Variance* dalam bentuk *flowchart* pada Gambar 1.1.




A
Menghitung Nilai Koefisien Korelasi *Pearson* antar *Return Saham*
Uji normalitas *return* saham
Tidak
Ya
Identifikasi *outlier return* saham
Menghitung Nilai *Mean Return* Saham Individu
Menghitung Nilai Varians-Kovarians *Return* Saham
Membentuk Matriks Varians-Kovarians *Return Saham*
Menghitung *Invers* Matriks Varians-Kovarians *Return* Saham
Menghitung Bobot Portofolio Saham MVEP
Menghitung *Expected Return* dan Risiko Portofolio
Menghitung Nilai Median *Return* Saham Individu
Menghitung Nilai Median varians - Median kovarians *Return* Saham
Membentuk Matriks Median - Kovarians *Return Saham*
Menghitung *Invers* Matriks Median - Kovarians *Return* Saham
Menghitung Bobot Portofolio Saham *Median-Variance*
Menghitung *Expected Return* dan Risiko Portofolio
C
B



Gambar 1. 1 Alur *flowchart* penelitian