

ANALISIS KOMPARATIF PORTOFOLIO OPTIMAL PADA MASA PANDEMI DAN ENDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN STATISTIKA BAYESIAN

SALMAN RIFKY AL FARITZY



**PROGRAM MAGISTER ILMU MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Komparatif Portofolio Optimal Pandemi dan Endemi COVID-19 Menggunakan Statistika Bayesian” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Salman Rifky Al Faritzy
H2501231066



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

SALMAN RIFKY AL FARITZY. Analisis Komparatif Portofolio Optimal Pandemi dan Endemi COVID-19 Menggunakan Statistika Bayesian. Dibimbing oleh WITA JUWITA ERMAWATI dan FERRY ARDIANSYAH.

Pandemi COVID-19 telah memberikan dampak signifikan bagi investor maupun strategi investasinya. Transisi menuju fase endemi selanjutnya menghadirkan dinamika pasar yang berbeda, menuntut adaptasi dalam strategi portofolio. Kondisi pasar yang fluktuatif memerlukan pemahaman mengenai bagaimana portofolio dapat dikelola untuk dapat mengoptimalkan tingkat *return* dalam kedua kondisi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komparatif terhadap karakteristik dan kinerja portofolio optimal selama masa pandemi dan endemi COVID-19 menggunakan pendekatan statistika Bayesian dan metode Markowitz. Keduanya dapat memberikan wawasan yang lebih robust dalam perumusan portofolio optimal di tengah ketidakpastian.

Metode Bayesian dipilih karena kemampuannya untuk mengintegrasikan informasi awal (*prior*) dengan data empiris (*likelihood*) yang digunakan untuk menghasilkan estimasi parameter yang lebih kuat dan akurat, terutama dalam kondisi pasar yang bergejolak atau ketika data historis terbatas. Proses analisis melibatkan penggunaan model Bayesian untuk mengestimasi parameter-parameter kunci yang relevan dengan kinerja aset, seperti ekspektasi pengembalian dan matriks kovarians. Estimasi ini kemudian digunakan sebagai masukan untuk membangun portofolio optimal berdasarkan kriteria pengembalian-risiko tertentu.

Pada masa pandemi, portofolio yang optimal terdiversifikasi merata pada sektor industri, kesehatan, konsumsi, dan infrastruktur, dengan saham UNTR, KLBF, dan UNVR berbobot tertinggi. Ekspektasi *return* portofolio pandemi adalah 0,75%. Pada masa endemi, portofolio yang optimal didominasi saham Material Dasar dan Energi. *Return* portofolio endemi mencapai 0,75% per minggu namun dengan risiko lebih rendah dan Sharpe Ratio lebih baik. Uji beda menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada rata-rata *return* portofolio antara kedua masa. Namun, terdapat perbedaan signifikan pada risiko portofolio.

Penelitian ini menyarankan saham defensif dan terdiversifikasi cocok di masa pandemi, sementara portofolio masa endemi lebih terkonsentrasi pada saham siklikal. Portofolio optimal tidak statis dan perlu disesuaikan dengan perubahan makroekonomi, siklus pasar, dan kondisi global. Pengelolaan portofolio membutuhkan pendekatan fleksibel dan responsif, termasuk rebalancing periodik. Investor perlu memahami siklus ekonomi dan mengidentifikasi sektor-sektor yang menguntungkan dalam setiap fase.

Kata kunci: Bayesian statistics, COVID-19, optimal portfolio



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

SALMAN RIFKY AL FARITZY. COMPARATIVE ANALYSIS OF OPTIMAL PORTFOLIOS DURING THE COVID-19 PANDEMIC AND ENDEMIC USING BAYESIAN STATISTICS. Supervised by WITA JUWITA ERMAWATI and FERRY ARDIANSYAH.

The COVID-19 pandemic has significantly impacted investors and their investment strategies. The subsequent transition to an endemic phase presents different market dynamics, necessitating adaptation in portfolio strategies. Fluctuating market conditions require an understanding of how portfolios can be managed to optimize return levels in both scenarios. This study aims to conduct a comparative analysis of the characteristics and performance of optimal portfolios during the COVID-19 pandemic and endemic phases, utilizing a Bayesian statistical approach and the Markowitz method. Both methods can provide more robust insights for optimal portfolio formulation amidst uncertainty.

The Bayesian method was chosen due to its ability to integrate prior information with empirical data (likelihood) to generate more robust and accurate parameter estimates, especially in volatile market conditions or when historical data is limited. The analysis process involves using Bayesian models to estimate key parameters relevant to asset performance, such as expected returns and covariance matrices. These estimates are then used as input to construct optimal portfolios based on specific return-risk criteria.

During the pandemic, the optimal portfolio was evenly diversified across the industrial, healthcare, consumer, and infrastructure sectors, with UNTR, KLBF, and UNVR stocks having the highest weights. The expected portfolio return during the pandemic was 0.75%. In the endemic phase, the optimal portfolio was dominated by Basic Materials and Energy stocks. The endemic portfolio return reached 0.75% per week but with lower risk and a better Sharpe Ratio. Tests showed no significant difference in the average portfolio return between the two periods. However, there was a significant difference in portfolio risk.

This research suggests that diversified defensive stocks are suitable during the pandemic, while endemic phase portfolios are more concentrated on cyclical stocks. Optimal portfolios are not static and need to be adjusted with changes in macroeconomics, market cycles, and global conditions. Portfolio management requires a flexible and responsive approach, including periodic rebalancing. Investors need to understand economic cycles and identify profitable sectors in each phase.

Keywords: Bayesian statistics, COVID-19, optimal portfolio

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan Pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS KOMPARATIF PORTOFOLIO OPTIMAL PADA MASA PANDEMI DAN ENDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN STATISTIKA BAYESIAN

SALMAN RIFKY AL FARITZY

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Manajemen

**PROGRAM MAGISTER ILMU MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Laily Dwi Arsyianti S.E., M.Sc.
2. Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh, S.Ag., M.Pd.I.

Judul Tesis : Analisis Komparatif Portofolio Optimal Pada Masa Pandemi dan
Endemi COVID-19 Menggunakan Statistika Bayesian
Nama : Salman Rifky Al Faritzzy
NIM : H2501231066

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Pembimbing 1:

Dr. Wita Juwita Ermawati, S.T.P., M.M

Disetujui oleh



Signed by FERRY ARDIANSYAH
(FE312025)
Signed at Aug 11, 2025 15:29:09

Pembimbing 2:

Dr. Ferry Ardiansyah, S.T.P., M.M

Signature of Dr. Ferry Ardiansyah

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh, S.Ag., M.Pd.I.
NIP: 197703122005011003



Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:

Prof. Dr. Irfan Syauqi Beik, S.P., MSc.Ec.
NIP: 197904222006041002





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga tesis berjudul "Analisis Komparatif Portofolio Optimal Pada Masa Pandemi dan Endemi COVID-19 Menggunakan Statistika Bayesian" ini dapat diselesaikan.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Wita Juwita Ermawati, S.T.P., M.M selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Ferry Ardiansyah, S.T.P., M.M selaku anggota komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, dan masukan berharga sejak awal hingga akhir penyusunan tesis.
2. Dr. Laily Dwi Arsyianti S.E., M.Sc. dan Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh, S.Ag., M.Pd.I. selaku tim penguji yang telah memberikan berbagai masukan untuk memperbaiki tesis ini.
3. Keluarga penulis atas dukungan, doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti.
4. Nurul Izzah Harahap, Benedictus Dewandanu, Eka Ayu Agustina beserta rekan-rekan di sekolah pasca sarjana Program Studi Ilmu Manajemen (PSIM) kelas khusus angkatan 2023 yang telah menemani penulis sepanjang perjalanan pendidikan pasca sarjana.
5. Keluarga besar PSIM yaitu dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan tenaga kependidikan yang sangat membantu dalam setiap proses dan kebutuhan administrasi

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan kontribusi nyata dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen portofolio.

Bogor, Juli 2025

Salman Rifky Al Faritzy



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Investasi	5
2.2 Teori Portofolio Modern	5
2.3 Tingkat Pengembalian dan Proporsi Dana	5
2.4 Risiko Portofolio	6
2.5 Pengukuran Kinerja Portofolio	7
2.6 Statistika Bayesian	7
2.7 Portofolio Optimal	8
2.8 Penelitian Terdahulu	9
2.9 Hipotesis	11
III METODE	13
3.1 Kerangka Pemikiran	13
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.3 Jenis dan Sumber Data	15
3.4 Pengumpulan Data	15
3.5 Metode Bayesian Dalam Optimasi Portofolio	19
3.6 Estimasi Bayesian dalam Optimasi Portofolio	19
3.7 Penentuan Portofolio yang Optimal	20
3.8 Tahapan Penelitian	21
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Pembentukan Portofolio Optimal Masa Pandemi	25
4.2 Pembentukan Portofolio Optimal Masa Endemi	28
4.3 Analisis Uji Beda	32
4.4 Implikasi Manajerial	34
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44
RIWAYAT HIDUP	57



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Nama saham pada Indeks LQ45 periode Februari–Juli 2020	16
2	Nama saham pada Indeks LQ45 periode Februari–Juli 2023	17
3	Ekspektasi <i>Return</i> Saham Indeks LQ45 Periode Pandemi COVID-19	25
4	Bobot Saham Optimal Masa Pandemi COVID-19	26
5	Evaluasi Portofolio Masa Pandemi COVID-19	27
6	<i>Credible Interval</i> Portofolio Masa Pandemi COVID-19	28
7	Ekspektasi <i>Return</i> Saham Indeks LQ45 Periode Endemi COVID-19	28
8	Bobot Portofolio Optimal Masa Endemi COVID-19	30
9	Evaluasi Portofolio Masa Endemi COVID-19	31
10	<i>Credible Interval</i> Portofolio Masa Endemi COVID-19	32
11	Hasil Uji Beda <i>Return</i> Portofolio	32
12	Hasil Uji Beda Risiko Portofolio	33

DAFTAR GAMBAR

1	Perkembangan Jumlah Investor Pasar Modal Indonesia	1
2	Perbandingan <i>Return</i> IHSG Masa Pandemi dengan Endemi COVID-19	3
3	Kurva <i>Efficient Frontier</i>	9
4	Kerangka pemikiran	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Harga saham pada masa pandemi COVID-19	47
2	Harga saham pada masa endemi COVID-19	52
3	Risiko saham-saham LQ45 periode pandemi COVID-19	56
4	Risiko saham-saham LQ45 periode endemi COVID-19	56