

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM SYARIAH
MENGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING*
MODEL DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK GENERALIZED*
*PARETO DISTRIBUTION***



CHOIRUNNISA RAMADHANIA

NIM. 21106010024

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

**ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM SYARIAH
MENGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING*
MODEL DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK GENERALIZED*
*PARETO DISTRIBUTION***

(Studi Kasus: Saham *Jakarta Islamic Index 70* Periode Juni 2023 – Mei 2024)

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



Diajukan oleh

CHOIRUNNISA RAMADHANIA

NIM. 21106010024

Kepada

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1614/Un.02/DST/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM SYARIAH
MENGUNAKAN LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL
DENGAN PENDEKATAN VALUE AT RISK GENERALIZED PARETO
DISTRIBUTION

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : CHOIRUNNISA RAMADHANIA
Nomor Induk Mahasiswa : 21106010024
Telah diujikan pada : Rabu, 02 Juli 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

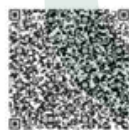
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Mohammad Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si
SIGNED

Valid ID: 68902370901h3



Penguji I

Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc.
SIGNED

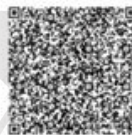
Valid ID: 688c3ac3ef0400



Penguji II

Muhamad Zaki Riyanto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 688ad29e2845



Yogyakarta, 02 Juli 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68806142271a4

HALAMAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Choirunnisa Ramadhania
NIM : 21106010024
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sesungguhnya skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri sepanjang pengetahuan penulis, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 25 Juni 2025


Choirunnisa Ramadhania

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Choirunnisa Ramadhania
NIM : 21106010024
Judul Skripsi : Analisis Risiko Portofolio Optimal pada Saham Syariah menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)* dengan Pendekatan *Value At Risk Generalized Pareto Distribution (VaR-GPD)*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Juni 2025
Pembimbing


Mohammad Farhan Quadratullah, S.Si., M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

HALAMAN MOTTO

“Better late than never”

“Semua ada waktunya, jangan pernah membandingkan hidupmu dengan orang lain. Tidak ada perbandingan antara matahari dan bulan. Mereka bersinar saat waktunya tiba.”

BJ Habibie

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlan secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manua.”

(Baskara Putra-Hindia)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang begitu luar biasa. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Risiko Portofolio Optimal pada Saham Syariah Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan Pendekatan *Value At Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD)” sebagai syarat dalam menyelesaikan studi S-1 Program Studi Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini terdapat banyak rintangan dan halangan. Namun berkat adanya motivasi, bantuan, dukungan, bimbingan, dan do’a berbagai pihak, *alhamdulillah* skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika, sekaligus selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Mohammad Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan ilmu bermanfaat dan memberikan pelayanan administrasi akademik.

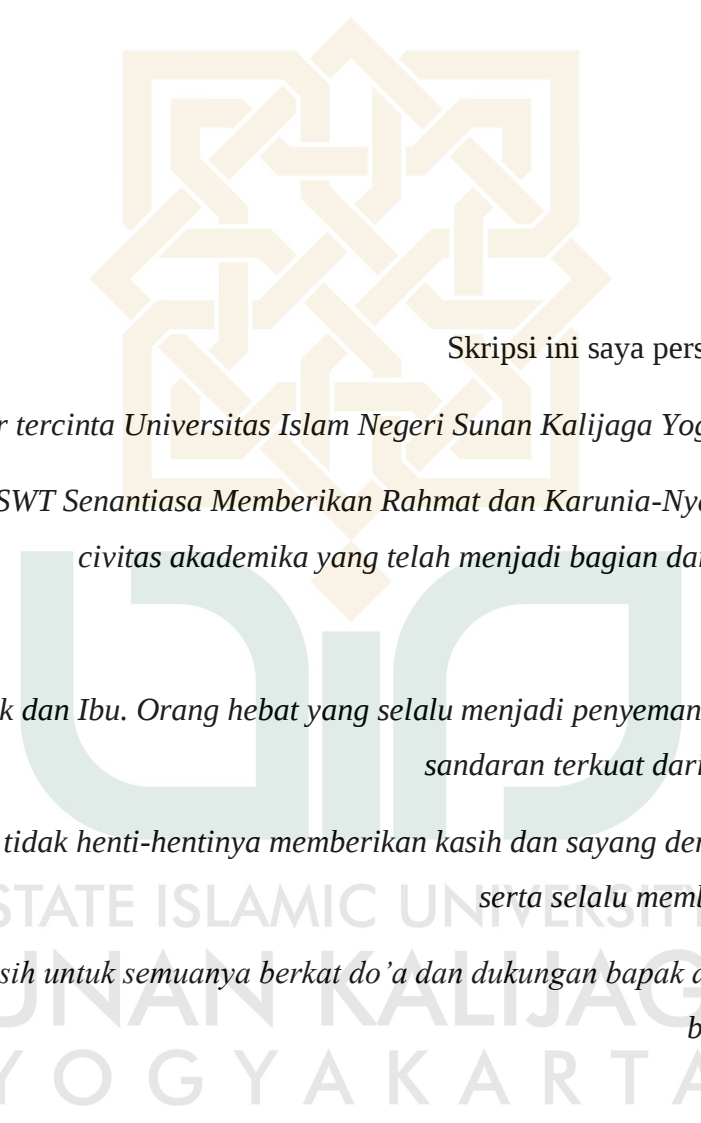
6. Orang Tua tercinta, Bapak Lufiyanto, dan Ibu Purwanti Utami, yang tak kenal lelah dalam memberikan dukungan, motivasi, kasih sayangnya, memberikan pengorbanan moral dan materil serta do'a untuk semua hal-hal baik yang selalu diberikan kepada penulis. Tidak lupa juga kakak tercinta Toriq Yevi Kurnia yang telah memberikan semangat dan menjadi inspirasi penulis.
7. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan mendukung untuk kesuksesan penulis.
8. Lutfiatus Sa'bany, teman yang telah tumbuh bersama dalam suka dan duka. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang dan sekarang sibuk cari sinyal hidup. Meski waktu dan jarak membawa kita pada arah yang berbeda, semoga pertemenan ini tetap tumbuh dalam doa dan harapan baik ke depan.
9. Masyhudatul Farhanah, Sindi Lestari, Salsabila, dan Putri Farrah S.C yang berperan sangat penting dalam masa perkuliahan ini, terima kasih atas dukungan, kebersamaan, dan tawa yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan menyenangkan. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam fase hidup yang tidak akan terlupakan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi, semoga Allah SWT membalas kebbaikannya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf, serta berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membacanya. Terima kasih.

Yogyakarta, 2 Juli 2025

Choirunnisa Ramadhania

HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini saya persembahkan untuk
*Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Semoga
Allah SWT Senantiasa Memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada seluruh
civitas akademika yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini.*

*Bapak dan Ibu. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai
sandaran terkuat dari kerasnya dunia.
Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih dan sayang dengan penuh cinta
serta selalu memberikan motivasi.
Terima kasih untuk semuanya berkat do'a dan dukungan bapak dan ibu saya bisa
berada di titik ini.*

Untuk diri saya sendiri,

*Terima kasih telah bertahan, meskipun sering lelah dan ragu. Semoga
pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap usaha, sekecil apapun tidak
pernah sia-sia.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	vi
PRAKATA	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SIMBOL	xvii
LAMPIRAN	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penulisan	6
1.5 Manfaat Penulisan	7
1.6 Tinjauan Pustaka	7
1.7 Sistematika Penulisan	11
BAB II	13
LANDASAN TEORI	13

2.1 Variabel Random	13
2.1.1 Variabel Random Diskrit	13
2.1.2 Variabel Random Kontinu	13
2.2 Distribusi Probabilitas.....	13
2.2.1 Distribusi Probabilitas Diskrit	14
2.2.2 Distribusi Probabilitas Kontinu	16
2.3 Mean	18
2.4 Ekspektasi.....	18
2.5 Variansi.....	19
2.6 Kovariansi.....	19
2.7 Korelasi	20
2.8 Return	21
2.9 Risiko.....	22
2.10Beta.....	23
2.11Derivatif (Turunan) Parsial	24
2.11.1Derivatif (Turunan) Parsial Pertama.....	24
2.11.2Derivatif (Turunan) Parsial Kedua	25
2.12Fungsi Lagrange	25
2.12.1 Satu Pengali Lagrange	26
2.12.2 Lebih dari Satu Pengali Lagrange	27
2.13Vektor.....	27
2.14Matriks.....	28
2.14.1 Operasi Matriks	29
2.14.2 Transpos Matriks	30
2.14.3 Adjoin Matriks	31

2.14.4 Invers Matriks	31
2.14.5 Matriks Varian-Kovarian	33
2.14.6 Kombinasi Linear Matriks <i>Mean</i> dan Kovarian.....	35
2.15 Likuiditas (Ci)	36
2.16 Ekspektasi Likuiditas Saham $E(Ci)$	36
2.17 Likuiditas Pasar (Cm).....	36
2.18 Beta Likuiditas	37
2.19 Lamda Likuiditas (λc)	37
2.20 Pasar Modal Syariah	38
2.21 Saham.....	38
2.22 Jakarta Islamic Index (JII)	39
2.23 Investasi	40
2.24 Portofolio	42
2.24.1 Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	43
2.24.2 Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM).....	45
2.25 Value at Risk (VaR).....	46
2.26 Maximum Likelihood Estimator (MLE).....	49
2.27 Uji Validitas.....	50
2.27.1 Backtesting	51
2.27.2 Uji Kupeic	51
2.28 Return to Risk Ratio.....	52
2.29 Sharpe Ratio dan Penyesuaiannya untuk Syariah	52
BAB III.....	53
METODE PENELITIAN	53
3.1 Jenis dan Sumber Data.....	53

3.2 Metode Pengumpulan Data.....	54
3.3 Metode Pengolahan Data	54
3.4 Variabel Penelitian.....	54
3.5 Alat Pengolahan Data	56
3.6 Metode Analisis Data	56
3.7 Flowchart.....	58
BAB IV	59
PEMBAHASAN	59
4.1 Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM).....	59
4.1.1 Rumus Dasar LCAPM.....	60
4.1.2 Slope θ pada LCAPM	60
4.1.3 Pembentukan Portofolio Optimal dengan Metode LCAPM.....	66
4.2 Estimasi Parameter <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD).....	67
4.3 Value at Risk Generalized Pareto Distribution (VaR-GPD)	71
BAB V.....	75
STUDI KASUS	75
5.1 Pemilihan Saham Kandidat	75
5.2 Pemilihan Saham Portofolio	77
5.3 Analisis deskriptif	78
5.4 Analisis Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)	80
5.5 Analisis Risiko menggunakan <i>Value at Risk Generalized Pareto Distribution</i> (VaR-GPD).....	84
5.6 Pemilihan Portofolio Optimal Saham Syariah.....	87
5.7 Analisis Portofolio Gabungan.....	90
5.8 Evaluasi Kinerja Portofolio	94

BAB VI	95
KESIMPULAN DAN SARAN	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	104
Curriculum Vitae	168



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 3. 1 Daftar Saham JII70 Periode Juni 2023 – Mei 2024	55
Tabel 5. 1 Nilai <i>Return</i> dan Risiko Saham	75
Tabel 5. 2 Nilai Return (Positif) dan Risiko Saham	78
Tabel 5. 3 Analisis Deskriptif	79
Tabel 5. 4 <i>Expected Return</i> LCAPM	81
Tabel 5. 5 Beta Likuiditas dengan <i>Expected Return</i> LCAPM	82
Tabel 5. 6 Hasil Analisis VaR-GPD	85
Tabel 5. 7 Nilai <i>Return to Risk</i>	87
Tabel 5. 8 Pemilihan Portofolio Optimal	88
Tabel 5. 9 Proporsi Portofolio	89
Tabel 5. 10 Nilai <i>Expected Return</i> dan VaR Portofolio	90
Tabel 5. 11 Hasil Uji Validitas VaR	91
Tabel 5. 12 Kinerja Portofolio	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart.....	58
Gambar 5. 1 Grafik Pergerakan Return Saham.....	76
Gambar 5. 2 Diagram Distribusi Return Saham	77
Gambar 5. 3 Grafik LCAPM	83
Gambar 5. 4 QQ-Plot Distribusi Return pada masing- masing Saham.....	85
Gambar 5. 5 Visualiasasi Proporsi Portofolio Saham Syariah.....	89
Gambar 5. 6 Visualisasi Backtesting VaR-GPD Portofolio	92
Gambar 5. 7 Visualisasi Uji Kupeic VaR-GPD Portofolio.....	93

DAFTAR SIMBOL

Σ	: variansi kovariansi <i>return</i>
w	: proporsi saham
λ	: <i>constraint</i> lamda likuiditas
R_f	: <i>return</i> aset bebas risiko
R_i	: <i>expected return</i> LCAPM
β_{li}	: beta likuiditas
β_{1i}	: kovarian antara <i>return</i> sekuritas dengan <i>return</i> pasar
β_{2i}	: kovarian antara likuiditas sekuritas dengan likuiditas pasar
β_{3i}	: kovarian antara <i>return</i> sekuritas dengan likuiditas pasar
β_{4i}	: kovarian antara likuiditas sekuritas dengan <i>return</i> pasar
C_i	: likuiditas saham
$E(C_i)$	: ekspektasi likuiditas saham
C_M	: likuiditas pasar
R_M	: <i>return</i> pasar
φ	: <i>constraint</i> metode LCAPM
σ_{iM}	: kovariansi antara aset ke- <i>i</i> dengan portofolio pasar M
σ^2_M	: variansi portofolio pasar
L	: fungsi <i>ln likelihood</i>
β	: parameter skala (<i>scale</i>)
ξ	: parameter bentuk (<i>shape</i>)
α	: tingkat kepercayaan
u	: nilai ambang (<i>threshold</i>)
N_u	: jumlah data ekstrem
n	: jumlah data

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Harga Penutupan Saham JII70.....	104
Lampiran 2 Data Volume Perdagangan Saham JII70	126
Lampiran 3 Data Harga Penutupan Indeks Harga Saham	154
Lampiran 4 Input Codingan dari Studi Kasus	158



INTISARI

ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM SYARIAH MENGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING* *MODEL* DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK GENERALIZED* *PARETO DISTRIBUTION*

Oleh

Choirunnisa Ramadhania

21106010024

Pasar modal syariah di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap investasi berbasis prinsip Islam. Meskipun sesuai dengan kaidah syariah, investasi di pasar modal tetap mengandung risiko yang perlu dianalisis secara menyeluruh, terutama terkait likuiditas dan fluktuasi harga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko portofolio optimal saham syariah menggunakan model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dan pendekatan *Value at Risk* berbasis *Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD). Objek penelitian meliputi saham-saham syariah dalam indeks *Jakarta Islamic Index 70* (JII70) periode Juni 2023 hingga Mei 2024. Dari 22 saham yang konsisten, terpilih 13 saham dengan *return* positif untuk dianalisis. Hasil pemilihan berdasarkan rasio *Return-to-Risk* menghasilkan tiga saham terbaik, yaitu BRIS, MIKA, dan TPIA, dengan proporsi portofolio berturut-turut sebesar 60,67, 22,68, dan 16,65%. Portofolio tersebut menghasilkan *expected return* harian sebesar 0,7165%, dan estimasi risiko menggunakan VaR-GPD menunjukkan potensi kerugian sebesar 1,813% pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi LCAPM dan GPD memberikan gambaran risiko yang komprehensif bagi investor syariah.

Kata kunci: Saham Syariah, JII70, Portofolio Optimal, *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM), *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD)

ABSTRACT

RISK ANALYSIS OF OPTIMAL PORTFOLIOS IN ISLAMIC STOCKS USING LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL WITH VALUE AT RISK GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION APPROACH

By

Choirunnisa Ramadhania

21106010024

The Islamic capital market in Indonesia has experienced significant growth in line with the increasing public awareness of investment based on Islamic principles. Although in accordance with sharia principles, investment in the capital market still contains risks that need to be analyzed thoroughly, especially related to liquidity and price fluctuations. This study aims to analyze the optimal portfolio risk of Islamic stocks using the Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM) and the Value at Risk (VaR) approach based on Generalized Pareto Distribution (GPD). The research object includes Islamic stocks in the Jakarta Islamic Index 70 (JII70) index for the period June 2023 to May 2024. From 22 consistent stocks, 13 stocks with positive returns were selected for analysis. The selection results based on the Return-to-Risk ratio resulted in the five best stocks, namely BRIS, MIKA, and TPIA, with portfolio proportions of 60,67, 22,68, and 16,65%, respectively. The portfolio generates a daily expected return of 0.7165%, and risk estimation using VaR-GPD shows a potential loss of 0.813% at the 95% confidence level. These results show that the combination of LCAPM and GPD provides a comprehensive risk picture for Islamic investors.

Keywords: Sharia stocks, JII70, Optimal Portfolio, Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM), Value at Risk-Generalized

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar modal syariah di Indonesia terus berkembang secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Laporan Statistik Pasar Modal Syariah Otoritas Jasa Keuangan (OJK) per Mei 2024 mencapai Rp4.115 triliun, atau sekitar 51,18% dari total kapitalisasi pasar Bursa Efek Indonesia (BEI). Selain itu, jumlah investor syariah juga mengalami pertumbuhan dengan lebih dari 160 ribu investor tercatat per Mei 2024, meningkat hampir 20% dibandingkan tahun sebelumnya. Hal ini menunjukkan meningkatnya minat masyarakat terhadap investasi berbasis syariah yang sesuai dengan prinsip Islam. Investasi adalah suatu kegiatan untuk mengalokasikan sejumlah dana ke dalam satu atau lebih aset dengan tujuan untuk memperoleh *return* (keuntungan) yang optimal di masa yang akan datang (Fuadi, 2021). Konsep ini berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi dengan menerapkan prinsip syariah seperti larangan riba, gharar, dan investasi pada sektor yang dilarang. Sebagaimana Allah berfirman dalam AL-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 275:

الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ
ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَنْ جَاءَهُ
مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّهِ فَانْتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُولَئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ
هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ

Artinya: “Orang-orang yang memakan (bertransaksi dengan) riba tidak dapat berdiri, kecuali seperti orang yang berdiri sempoyongan karena kesurupan setan. Demikian itu terjadi karena mereka berkata bahwa jual beli itu sama dengan riba. Padahal, Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Siapa pun yang telah sampai kepadanya peringatan dari Tuhannya (menyangkut riba), lalu dia berhenti sehingga apa yang telah diperolehnya dahulu menjadi miliknya dan urusannya (terserah) kepada Allah. Siapa yang mengulangi (transaksi riba), mereka

itulah penghuni neraka. Mereka kekal di dalamnya” (NuOnline, 2024). Ayat ini menegaskan bahwa Allah sangat mengharamkan perbuatan riba dan apabila dilakukan akan diberikan konsekuensi yang berat bagi pelakunya.

Dengan menekankan investasi yang terbebas dari riba, gharar (ketidakpastian), dan maisir (perjudian), pasar modal syariah memberikan alternatif yang lebih tepat bagi para investor. Saham syariah membuka peluang investasi yang selaras dengan prinsip syariat Islam, sekaligus tetap memperhatikan potensi keuntungan jangka panjang (Sekuritas, n.d.). Salah satu indeks yang menjadi acuan dalam investasi saham syariah adalah *Jakarta Islamic Index* (JII), yang terdiri dari saham-saham perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sesuai dengan kriteria syariah yang ditetapkan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Namun terdapat beberapa tantangan dalam pasar modal syariah yang perlu diatasi, seperti regulasi yang belum sepenuhnya terstruktur, keterbatasan instrumen investasi syariah, dan rendahnya literasi masyarakat (Atikah & Sayudin, 2024). Untuk mengatasi tantangan tersebut, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bursa Efek Indonesia (BEI) sudah merancang berbagai strategi guna mendorong pertumbuhan pasar modal syariah termasuk peningkatan literasi di kalangan masyarakat, mendorong inovasi produk yang berkelanjutan, serta menjalin kerja sama dengan berbagai pihak yang terlibat dalam pasar modal syariah (Kholid, 2025).

Meskipun pasar modal syariah menawarkan potensi keuntungan jangka panjang, namun tidak dipungkiri bahwasanya investasi dalam saham syariah tetap terdapat berbagai risiko. Risiko ini dapat berasal dari fluktuasi harga saham, rendahnya likuiditas pasar, hingga ketidakpastian pasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan saham konvensional. Oleh karena itu, dalam upaya membentuk portofolio investasi yang optimal, diperlukan analisis yang tidak hanya mempertimbangkan potensi *return*, namun juga memperhitungkan risiko secara komprehensif (Sutrisno, 2016).

Berbagai pendekatan telah dikembangkan dalam teori keuangan untuk membentuk portofolio optimal. Salah satu pendekatan klasik adalah *Mean Variance Model* yang diperkenalkan oleh Harry Markowitz, yang mengkombinasikan antara

expected return dan variansi risiko untuk mendapatkan kombinasi portofolio yang efisien (Markowitz, 1952). Namun, model ini belum mempertimbangkan risiko spesifik seperti likuiditas ataupun ketidakwajaran distribusi *return* yang sering terjadi di pasar riil.

Model lain yang cukup dikenal adalah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang diperkenalkan oleh Sharpe, Lintner, dan Mossin, yang menyederhanakan perhitungan *return* dengan hanya memperhitungkan risiko sistematis melalui koefisien beta pasar (Abdal et al., 2023). Di sisi lain, *Arbitrage Pricing Theory* (APT) yang dikembangkan oleh Ross, memperluas CAPM dengan memperhitungkan banyak faktor risiko sekaligus, meskipun implementasinya cenderung lebih kompleks. Sementara itu, *Black-Litterman Model* mencoba menggabungkan pandangan subjektif investor dengan model CAPM untuk menghasilkan portofolio yang lebih sesuai dengan ekspektasi pasar maupun investor (He & Litterman, 2002).

Di tengah keterbatasan pendekatan-pendekatan tersebut, hadir model *Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) sebagai inovasi yang lebih sesuai dengan kondisi pasar riil, khususnya di pasar saham syariah. LCAPM merupakan pengembangan dari CAPM yang menambahkan komponen risiko likuiditas sebagai salah satu penentu utama dari *expected return*. Dalam model ini, *return* suatu aset tidak hanya dipengaruhi oleh risiko sistematis, tetapi juga oleh biaya likuiditas, serta sensitivitas *return* terhadap likuiditas pasar dan sebaliknya. Dengan demikian, LCAPM memberikan estimasi yang lebih realistis terhadap *return* suatu saham, terutama pada kondisi pasar yang tidak sempurna atau kurang likuid (Acharya & Pedersen, 2005).

Dalam konteks pasar saham syariah di Indonesia, yang umumnya memiliki likuiditas lebih rendah dibandingkan dengan pasar konvensional, LCAPM menjadi pendekatan yang lebih relevan. Model ini tidak hanya mempertimbangkan pengaruh fluktuasi pasar secara umum, tetapi juga memperhitungkan faktor-faktor spesifik seperti respon *return* terhadap perubahan likuiditas pasar, maupun sebaliknya. Oleh karena itu, LCAPM mampu memberikan gambaran yang lebih

akurat dan komprehensif dalam proses pembentukan portofolio yang optimal (Garnia et al., 2018).

Pembentukan portofolio optimal saja belum cukup tanpa adanya pengukuran terhadap potensi risiko kerugian yang mungkin terjadi. Oleh karena itu, setelah portofolio saham syariah dibentuk berdasarkan estimasi *return* dari model LCAPM, langkah selanjutnya yang tak kalah penting adalah mengukur tingkat risiko yang melekat pada portofolio tersebut. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam mengukur risiko pasar adalah *Value at Risk* (VaR). VaR merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengestimasi kerugian maksimum yang mungkin terjadi dalam suatu periode waktu tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu (C.Hull, 2018). Berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk menghitung VaR, antara lain: Pertama, pendekatan *Historical Simulation*, yang menggunakan data return historis secara langsung tanpa asumsi distribusi. Meskipun mudah diterapkan, metode ini sangat tergantung pada panjang dan kualitas data historis (Jorion, 1997). Kedua, pendekatan *Variance-Covariance* (parametrik) mengasumsikan bahwa return portofolio berdistribusi normal dan menggunakan estimasi varians serta kovarians antar aset. Pendekatan ini efisien secara komputasi namun sering kali tidak akurat dalam kondisi pasar ekstrem karena keterbatasannya dalam menangkap distribusi return yang sesungguhnya (C.Hull, 2018). Ketiga, *Monte Carlo Simulation*, yang melakukan simulasi stokastik berdasarkan distribusi tertentu secara acak. Metode ini cukup fleksibel dan akurat, tetapi membutuhkan kapasitas komputasi tinggi (Glasserman, 2004).

Namun demikian, ketiga pendekatan tersebut umumnya tidak mampu menangkap risiko ekstrem yang berada di luar distribusi normal, terutama pada kondisi pasar tidak stabil. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, digunakan pendekatan *Extreme Value Theory* (EVT) dengan model *Generalized Pareto Distribution* (GPD). Pendekatan ini dirancang untuk memodelkan nilai-nilai return yang berada di luar *threshold* tertentu, dan lebih mampu menangkap karakteristik data keuangan yang memiliki *heavy tails*, yaitu kejadian ekstrem dengan probabilitas kecil namun dampak besar (McNeil et al., 2015). Dengan

menggunakan VaR berbasis GPD, analisis risiko dapat dilakukan tidak hanya pada portofolio saham syariah, tetapi juga pada masing-masing saham individu, sehingga risiko sistematis dan risiko ekstrem dapat teridentifikasi dengan lebih akurat.

Menggabungkan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dan *Value at Risk* (VaR) dengan pendekatan *Generalized Pareto Distribution* (GPD) dalam analisis risiko portofolio saham syariah dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai risiko dan potensi dalam *return* investasi. LCAPM merupakan pengembangan dari model CAPM yang menambahkan faktor likuiditas sebagai risiko komponen tambahan. Saham syariah mempunyai likuiditas yang berbeda dengan saham konvensional. Penggunaan LCAPM dapat membantu dalam mengidentifikasi portofolio optimal dengan mempertimbangkan risiko likuiditas (Cahyati, 2015). Sedangkan, *Value at Risk* (VaR) dengan pendekatan *Generalized Pareto Distribution* (GPD) digunakan untuk mengukur risiko kerugian ekstrem dalam portofolio. Metode ini efektif dalam menangani distribusi *return* yang mempunyai ekor tebal yang sering ditemukan dalam data keuangan. Dengan menerapkan VaR-GPD, investor dapat memprediksi potensi kerugian ekstrem dalam kondisi pasar yang tidak stabil (Fauziah, 2014). Kombinasi ini memberikan landasan kuat bagi investor untuk memahami dimensi risiko pasar dan likuiditas secara simultan dalam membentuk portofolio yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis risiko portofolio optimal saham syariah menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) pada saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index 70* (JII70) yang bersumber dari <https://finance.yahoo.com> periode Juni 2023 hingga Mei 2024.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan yang akan menjadi kajian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembentukan portofolio optimal menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD)?
2. Bagaimana penerapan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dalam perhitungan *expected return* serta pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dalam mengukur potensi risiko ekstrem pada masing-masing saham?
3. Bagaimana hasil perhitungan *expected return* dan risiko portofolio yang diperoleh dari *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dapat digunakan sebagai dasar pemilihan saham-saham optimal pada portofolio saham syariah?

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini hanya difokuskan pada *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) pada saham-saham di *Jakarta Islamic Index 70* (JII70) untuk menganalisis risiko portofolio optimal pada saham syariah. Objek yang diteliti adalah saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index 70* (JII70) pada periode Juni 2023 hingga Mei 2024.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka penelitian dan penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui proses pembentukan portofolio pada saham syariah menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD).

2. Menerapkan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) untuk menghitung *expected return* setiap saham serta pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) untuk mengukur risiko ekstrem.
3. Menganalisis hasil *expected return* dan nilai risiko (VaR-GPD) sebagai dasar pemilihan saham optimal dalam portofolio saham.

1.5 Manfaat Penulisan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai:

1. Bagi Program Studi Matematika
Mendukung pengembangan pengetahuan secara teoritis yang dipelajari dalam perkuliahan dalam konteks praktis, sekaligus mengembangkan ketrampilan yang relevan untuk karir di bidang keuangan, ekonomi dan penelitian.
2. Bagi Investor
Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang risiko dan potensi pengembalian dari investasi di saham syariah serta membantu investor dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.
3. Bagi Penulis
Menambah informasi terkait analisis risiko dari portofolio optimal pada saham syaria'ah dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dan pendekatan Value at Risk Generalized Pareto Distribution (VaR-GPD)

1.6 Tinjauan Pustaka

Berikut beberapa penelitian yang digunakan sebagai tujuan dan acuan dalam penelitian ini antara lain:

1. (Cahyati, 2015) dengan penelitiannya yang berjudul “Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM)”. Dari penelitian tersebut, data yang digunakan yaitu data saham periode Januari 2013 hingga November 2014. Hasil dari penelitiannya yaitu *expected return* portofolio LCAPM yang dihasilkan pada portofolio optimal portofolio B sebesar 0,0956 (9,56%) dengan risiko

portofolio sebesar 0,0043 (0,43%). Proporsi LCAPM terdiri dari saham AALI sebesar 0,5519 (55,19%) dan saham PGAS sebesar 0,4481 (44,81%).

2. (Rahma et al., 2018) dengan penelitiannya yang berjudul “*Generalized Pareto Distribution* Untuk Pengukuran *Value At Risk* Pada Portofolio Saham Syariah Dan Aplikasinya Menggunakan *Gui Matlab*”. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data harga penutupan (closing price) saham syariah harian pada PT XL Axiata Tbk, PT Waskita Karya (Persero) Tbk, dan PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk periode 2 Januari 2017 hingga 31 Mei 2017. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh VaR optimalnya VaR portofolio 2 aset yaitu PT Waskita Karya (Persero) Tbk (WSKT) dan PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk (CPIN) sebesar 0,0368. Portofolio saham 3 aset mempunyai nilai Value at Risk yang kecil, karena semakin banyak portofolio, maka semakin kecil risikonya.
3. (Ima Novianti, 2017) dengan penelitiannya yang berjudul “Analisis Portofolio Saham Syariah Menggunakan Metode *Lexicographic Goal Programming* (LGP) Dengan Pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD)”. Data dari penelitian ini menggunakan data harian harga penutupan saham *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 1 Desember 2014 hingga Februari 2017. Hasil ujinya yaitu proporsi dana pada saham ADRO sebesar 66,37%, UNTR sebesar 33,63%, SGMR sebesar 1,39%, dan TLKM sebesar 98,61%.

Tabel 1. 1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Model Portofolio	Metode Value-at Risk	Studi Kasus	Periode
1	Nila Cahyati	<i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)</i>	-	Saham Syariah di Jakarta Islamic Index (JII)	Januari 2013 - November 2014
2	Desi Nur Rahma, Di Asih I Maruddani, Tarno	-	<i>Generalized Pareto Distribution (GPD)</i>	Data pada PT XL Axiata Tbk, PT Waskita Karya (Persero) Tbk, dan PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk Periode	2 Januari 2017- 31 Mei 2017

No	Peneliti	Model Portofolio	Metode Value-at Risk	Studi Kasus	Periode
3	Ima Novianti	<i>Lexicographic Goal Programming (LGP)</i>	<i>Generalized Pareto Distribution (GPD)</i>	Data Harian Harga Penutupan Saham <i>Jakarta Islamic Index (JII)</i>	1 Desember 2014 hingga Februari 2017
4	Choirunnisa Ramadhania	<i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)</i>	<i>Generalized Pareto Distribution (GPD)</i>	Saham <i>Jakarta Islamic Index (JII)</i>	Juni 2023 - Mei 2024

Pada tabel poin nomor 4 di atas kesamaan yang ditunjukkan dengan penelitian lainnya yaitu dalam menganalisis risiko saham syariah menggunakan metode *Value at Risk Generalized Pareto Distribution (VaR-GPD)*. Fokus analisisnya terletak pada saham-saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index 70 (JII70)*, penelitian ini mirip dengan pendekatan yang digunakan oleh penelitian poin nomor 2 dan 3.

Namun, terdapat perbedaan yang signifikan dalam model yang diterapkan. Penelitian poin nomor 4 ini yaitu menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)*, yang lebih kompleks karena memperhitungkan risiko likuiditas dalam estimasi *return* saham, sedangkan penelitian poin nomor 3 menggunakan model *Lexicographic Goal Programming (LGP)* yang lebih fokus pada pengambilan keputusan multi-tujuan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan mengacu pada sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai penjabaran latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

2. BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan mengenai penjabaran teori-teori pendukung dan konsep-konsep yang dijadikan sebagai landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian.

3. BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian, antara lain: jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, metode pengelolaan data, variabel penelitian, alat pengolahan data, metode analisis data, dan *flowchart*-nya.

4. BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini, berisikan mengenai penjabaran mengenai pengertian dan langkah-langkah perhitungan analisis portofolio optimal pada saham syariah menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD).

5. BAB V : STUDI KASUS

Pada bab ini, berisikan mengenai analisis data dan pembahasan hasil penelitian menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD).

6. BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, berisikan mengenai kesimpulan yang diambil dari pembahasan masalah yang telah dibahas sebelumnya dan saran-saran yang perlu disampaikan mengenai penelitian yang dilakukan di masa yang akan datang.

7. DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini, berisikan pemaparan mengenai sumber literatur yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan penelitian ini.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan studi kasus yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembentukan portofolio optimal saham syariah dimulai dengan memilih 22 saham dari JII70 periode Juni 2023–Mei 2024, kemudian disaring menjadi 13 saham yang memiliki *return* positif. Selanjutnya, digunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) untuk memperkirakan *expected return* dan menentukan proporsi alokasi investasi. Risiko portofolio kemudian dianalisis menggunakan *Value at Risk* berbasis *Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) pada berbagai horizon waktu, disertai uji validitas untuk memastikan akurasi estimasi risiko. Berdasarkan *expected return* dan VaR-GPD, dipilih portofolio optimal dengan pendekatan *Return to Risk*, yang menilai keseimbangan antara imbal hasil dan risiko. Kinerja portofolio tersebut dievaluasi menggunakan *Sharpe-like Ratio Syariah*.
2. Penerapan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dalam penelitian ini memberikan kerangka yang lebih komprehensif dalam memperkirakan *expected return* dengan mempertimbangkan tidak hanya risiko pasar, tetapi juga dimensi risiko likuiditas. Hasil dari model LCAPM memberikan nilai *expected return* tiap saham. Berdasarkan hasil estimasi yang tercantum pada Tabel 5.6, saham BRIS mempunyai *expected return* tertinggi sebesar 0.00945. Hal ini menunjukkan bahwa BRIS memiliki karakteristik *return* yang paling menjanjikan berdasarkan faktor-faktor risiko yang dianalisis dalam model, dan secara teoritis menjadi prioritas utama dalam alokasi portofolio. Namun demikian, untuk memahami risiko yang terkait dengan saham-saham tersebut, dilakukan analisis lanjutan menggunakan pendekatan *Value at Risk* berbasis *Generalized Pareto*

Distribution (VaR-GPD). Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 5.7, saham TPIA menunjukkan nilai VaR-GPD tertinggi sebesar 0.055963. Saham ini memiliki *return* positif, namun potensi kerugian ekstremnya juga paling besar di antara saham lainnya. Hal ini, menegaskan bahwa potensi imbal hasil tinggi cenderung disertai dengan risiko yang lebih besar.

3. Berdasarkan hasil analisis, pemilihan portofolio saham syariah dilakukan dengan mengkombinasikan model LCAPM untuk estimasi *expected return* dan pendekatan VaR-GPD untuk pengukuran risiko ekstrem. Saham-saham dengan *Return to Risk* tertinggi, yaitu BRIS, MIKA, dan TPIA dipilih sebagai portofolio optimal karena menunjukkan efisiensi terbaik antara potensi imbal hasil dan risiko. Proporsi alokasi dana masing-masing saham dalam portofolio adalah sebesar 60,67% untuk BRIS, 22,68% untuk MIKA, dan 16,65% untuk TPIA. Portofolio yang terbentuk memiliki nilai *expected return* harian sebesar 0,7165%, dengan risiko kerugian ekstrem sebesar 1,813% pada tingkat kepercayaan 95%, serta nilai *Sharpe-like Ratio Syariah* sebesar 0,3819, yang menandakan kinerja yang moderat dan stabil. Melalui *backtesting* dan uji validitas *Kupec*, model VaR-GPD terbukti valid dan andal dalam mengukur risiko kerugian portofolio untuk berbagai horizon dan tingkat kepercayaan. Sehingga, portofolio ini cocok bagi investor syariah yang memiliki preferensi terhadap investasi moderat, yaitu menginginkan imbal hasil positif namun tetap mempertimbangkan risiko dengan cermat. Pendekatan LCAPM dan VaR-GPD dapat dijadikan alat bantu pengambilan keputusan investasi jangka pendek hingga menengah secara syariah dan berbasis risiko. Investor disarankan melakukan evaluasi portofolio secara berkala, khususnya saat terjadi perubahan signifikan pada kondisi pasar atau profil risiko.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya, berikut saran yang diberikan dalam penelitian, yaitu:

1. Bagi investor syariah, disarankan untuk mempertimbangkan saham-saham yang menunjukkan efisiensi tinggi dalam hal limbal hasil dan risiko, seperti saham BRIS, MIKA, dan TPIA sebagai bagian dari strategi investasi. Kombinasi *expected return* yang tinggi dengan rasio risiko yang wajar dapat meningkatkan kinerja portofolio secara keseluruhan.
2. Bagi investor, penting juga untuk memahami kondisi fundamental, kinerja keuangan, dan karakteristik *return*-risiko saham agar dapat menyusun portofolio secara cermat dan optimal. Penggunaan pendekatan kuantitatif seperti model LCAPM dan estimasi risiko dengan metode VaR-GPD dapat menjadi salah satu alat bantu dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih rasional dan terukur.
3. Penelitian ini berfokus pada pembentukan portofolio saham syariah. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar mempertimbangkan pembentukan portofolio campuran yang mencakup saham syariah dan instrumen pasar modal syariah lainnya, seperti sukuk. Pendekatan ini dapat memberikan alternatif diversifikasi yang lebih optimal, sehingga investor memiliki kesempatan untuk memanfaatkan berbagai instrumen berbasis syariah dalam upaya memaksimalkan potensi keuntungan dan meminimalkan risiko investasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdal, A. M., Wynn, I., Islami, A. U., & Safriadi, F. D. (2023). Estimation of Optimal Portfolio Return and Risk on the LQ-45 Index for the 2020-2022 Period Using the Capital Asset Pricing Model (CAPM). *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 19(3), 506–519. <https://doi.org/10.20956/j.v19i3.25005>
- Acharya, V. V., & Pedersen, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 77(2), 375–410.
- Ali Geno Berutu. (2020). Pasar Modal Syariah Indonesia Konsep dan Produknya. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Issue December).
- Andrilli, S., & Hecker, D. (2022). *Elementary linear algebra*. Academic Press.
- Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2012). Calculus Early Transcendentals Tenth Edition. In *Review Literature And Arts Of The Americas*.
- Anton, H., & Rorres, C. (2005). Elementary Linear Algebra. In *Archivio per le scienze mediche* (Vol. 125, Issue 11).
- Apriyanti, V., & Supandi, E. D. (2019). Perbandingan Model Capital Asset Pricing Model (Capm) Dan Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (Lcapm) Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Saham Syariah. *Media Statistika*, 12(1), 86. <https://doi.org/10.14710/medstat.12.1.86-99>
- Atikah, N., & Sayudin, S. (2024). Analisis Perkembangan Pasar Modal Syariah: Tantangan Dan Peluang Dalam Investasi Berbasis Prinsip Syariah. *Jurnal Inovasi Global*, 2(1), 204–213. <https://doi.org/10.58344/jig.v2i1.54>
- Bangun, D. H., Anantadjaya, S. P., & Lahindah, L. (2012). Portofolio Optimal Menurut Markowitz Model Dan Single Index Model : Studi Kasus Pada Indeks Lq45. *JAMS - Journal of Management Studies*, 01(01), 70–93.
- C.Hull, J. (2018). Risk Management and Financial Institutions. In *Sustainability*

(Switzerland) (Vol. 11, Issue 1).

http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484 _SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Cahyati, N. (2015). Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM). *Jurnal Fourier*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.14421/fourier.2015.41.59-73>

Christoffersen, P., & Pelletier, D. (2004). Backtesting value-at-risk: A duration-based approach. *Journal of Financial Econometrics*, 2(1), 84–108.

Cuemath. (n.d.). *Distribusi Probabilitas*.
<https://www.cuemath.com/data/probability-distribution/>

Departemen Perbankan Syariah, O. J. K. (2023). *Laporan Perkembangan Keuangan Syariah Indonesia 2023*. 1–222.

Fauziah, M. (2014). *ANALISIS RISIKO PADA PORTOFOLIO SAHAM SYARI'AH MENGGUNAKAN VALUE AT RISK (VaR) DENGAN PENDEKATAN GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION (GPD)*. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/12848/>

Fuadi, A. (2021). *Tahta Media Group*.

Garnia, E., Sudarsono, R., Masyita, D., & Primiana, I. (2018). *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model Using Amortized Liquidation Cost as Liquidity Measure*. January.

Glasserman, P. (2004). *Monte Carlo methods in financial engineering* (Vol. 53). Springer.

Grami, A. (2020). *Probability , Random Variables , Statistics ,.*

Harvill, J. L. (2008). *Essentials of Statistical Inference*. Taylor & Francis.

He, G., & Litterman, R. (2002). The intuition behind Black-Litterman model

portfolios. Available at SSRN 334304.

Herlianto, D. (2008). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. 1–108.

Hermansyah, & Hanggara, Y. (2017). Estimated of Value At Risk With Generalized Student-T Distribution To Predict Investment Return. *Dimensi*, 6(3), 349–361.

Hogg, R. V, McKean, J. W., & Craig, A. T. (2013). *Introduction to mathematical statistics*. Pearson Education India.

Ima Novianti, N. I. M. 13610012. (2017). *ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN METODE LEXICOGRAPHIC GOAL PROGRAMMING (LGP) DENGAN PENDEKATAN VALUE AT RISK (VaR)-GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION (GPD) Studi Kasus : Harga Penutupan Saham Harian Jakarta Islamic Index (JII) Periode De*. 204. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/27915/>

J.Bain, L. (1991). Introduction to Probability And Mathematical Statistics. In *Fundamentals of Probability*. <https://doi.org/10.1201/9780429457951-7>

Jamilah. (2005). Teori investasi. *Teori Investasi*, 18. http://repository.radenintan.ac.id/1128/3/BAB_II.pdf

Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis*.

Jorion, P. (1997). *VALUE AT RISK: The New Benchmark for*.

Kamal, M., Firdausi, A., Askandar, S., & Sudaryanti, D. (2021). PENILAIAN EFISIENSI INVESTASI SAHAM YANG TERINDEKS SAHAM SYARIAH DENGAN METODE CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) (Sektor Industri Barang Konsumsi Pada Indeks Saham Syariah Indonesia Periode Agustus 2018-Juli 2020). *E-Jra*, 10(4), 56–68.

Kholid, A. (2025). *Pasar Modal Syariah 2024 Melonjak, Bagaimana Prospeknya pada 2025?* <https://www.kabarbursa.com/market-hari-ini/112110/pasar->

modal-syariah-2024-melonjak-bagaimana-prospeknya-pada-2025

- Luknanto, D. (2000). Pengantar Optimasi Non Linier. *Peneliti Di Laboratorium Hidraulika Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Mei*, 1–68.
- Markowitz, H. (1952). Modern portfolio theory. *Journal of Finance*, 7(11), 77–91.
- McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). *Quantitative risk management: concepts, techniques and tools-revised edition*. Princeton university press.
- Miller, S. J., & Takloo-Bighash, R. (2020). Introduction to Probability. *An Invitation to Modern Number Theory*, 191–215.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv131bw89.13>
- Muda, M. F., Kleden, M. A., & Ginting, K. B. (2020). ESTIMASI PARAMETER DISTRIBUSI PARETO. *Jurnal Diferensial*, Vol. 02, No. 01, April 2020 *ESTIMASI*, 02(01), 2–7.
- Mulyana, D. (2011). Analisis likuiditas saham serta pengaruhnya terhadap harga saham pada perusahaan yang berada pada indeks lq45 di bursa efek indonesia. *Jurnal Magister Manajemen*, 4(1), 77–96.
- NuOnline. (2024). *Al-Baqarah*. <https://quran.nu.or.id/al-baqarah/275>
- Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. E. (2007). *Cálculo diferencial e integral*. Pearson Educación.
- Qudratullah, M. F. (2013). *Analisis Regresi Terapan: Teori, Contoh Kasus, dan Aplikasi dengan SPSS*. Penerbit Andi.
- Qudratullah, M. F., Zuliana, S. U., & Supandi, E. D. (2012). *Statistika*. SUKA Press. UIN SunanKalijaga. Yogyakarta.
- Rahma, D. N., Maruddani, D. A. I., & Tarno, T. (2018). Generalized Pareto Distribution Untuk Pengukuran Value At Risk Pada Portofolio Saham Syariah Dan Aplikasinya Menggunakan Gui Matlab. *Jurnal Gaussian*, 7(3),

227–228. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v7i3.26656>

Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, K. E. Y. (2017). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists (9th Edition)*.

Safira, S. A., & Satyahadewi, N. (2024). *Journal of Mathematics Education*
ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN METODE LIQUIDITY
ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL PADA INDEKS SAHAM
LQ-45. c, 129–135.

Safitri, K., Tarno, T., & Hoyyi, A. (2021). Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal Saham Lq45 Menggunakan Metode Capital Asset Pricing Model (Capm) Dan Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (Lcapm). *Jurnal Gaussian*, 10(2), 230–240. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v10i2.29414>

Saifuddin, M. (n.d.). *Statistics and Probability for Engineering Applications*.
Statistics and Probability for Engineering Applications, 1–81.

Sekuritas, B. (n.d.). *Proyeksi Ekonomi Global dan Indonesia pada tahun 2025*.
<https://www.bnisekuritas.co.id/info/proyeksi-ekonomi-global-dan-indonesia-di-2025>

Sharpe, W. F. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.

Suhartono, F. Q. (2009). *Portofolio Investasi & Bursa Efek*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

Supandi, E. D. (2020). *Statistika dan Terapannya*.

Suruyanti, & H, F. F. (2024). *TEORI PORTOFOLIO dan ANALISIS INVESTASI*. 1–28.

Sutrisno, S. (2016). The effect of funding and risk on financing decision empirical study of Islamic banks in Indonesia. *INFERENSI: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 10(1), 115–134.

Taylor, J. R. (1997). *Statistical Analysis of Random Uncertainties*. An

Introduction to Error Analysis, 2(28), 93–119.

Untari, D. T. (2020). *Buku Ajar Statistik 1*.

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (1993). *Probability and statistics for engineers and scientists* (Vol. 5). Macmillan New York.

