

**LAPORAN SKRIPSI**

**ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMUM SAHAM SYARIAH  
MENGUNAKAN *SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL*  
(SCAPM) DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK* (VaR) -  
*GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION* (GPD)**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**MUHAMMAD ABIZART**

**NIM. 22106010077**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2026**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMUM SAHAM SYARIAH MENGUNAKAN *SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL* (SCAPM) DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK* (VaR) - *GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION* (GPD)**

(Studi Kasus : Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Desember 2024 -  
November 2025)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana S-1  
Matematika



**MUHAMMAD ABIZART**

**NIM. 22106010077**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2026**

## SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



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 : Muhammad Abizart  
NIM : 22106010077  
Judul Skripsi : Analisis Risiko Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan  
*Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM)* dengan Pendekatan  
*Value at Risk (VaR) - Generalized Pareto Distribution (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, 17 Juni 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Sugiyanto, S.Si., ST., M.Si.

NIP. 19800505 200801 1 028

Dr. M. Fauzan Qudratullah S.Si., M.Si.

NIP. 19790912 200801 1 011

## 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-1811/Un.02/DST/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Risiko Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) dengan Pendekatan Value at Risk (VaR) - Generalized Pareto Distribution (GPD)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUHAMMAD ABIZART  
Nomor Induk Mahasiswa : 22106010077  
Telah diujikan pada : Jumat, 24 Juli 2026  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Sugiyanto, S.Si., ST., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 6a79955da3a0b



Penguji I

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

Valid ID: 6a7a7758c178e



Penguji II

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

Valid ID: 6a7befef59acd



Yogyakarta, 24 Juli 2026  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

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

Valid ID: 6a7c3431caebe

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Abizart  
NIM : 22106010077  
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, 9 Juli 2026



Muhammad Abizart

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya sederhana ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua, adik, serta keluarga tersayang yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan di setiap langkah penulis.



## HALAMAN MOTTO

*“Berdoalah kepada-Ku, niscaya akan Aku perkenankan bagimu”*

*~Q.S. Ghafir :60~*

*“Tak ada yang sulit jika engkau mencarinya melalui Tuhanmu, dan tak ada yang mudah jika engkau mencarinya melalui dirimu sendiri”*

*(Syekh Ibnu Atthaillah As-Sakandari)*

*“Hidup bukanlah tentang menunggu badai reda, tapi tentang belajar menari ditengah hujan badai yang turun tanpa henti”*

*(Maulana Jalaludin Rumi)*

*“JALANIII”*

*~Penulis~*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMUM SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN *SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL* (SCAPM) DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK* (VaR)–*GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION* (GPD)” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, sebagai uswatun khasanah yang membawa petunjuk kebenaran bagi umat manusia hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa perjalanan panjang dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat bantuan, bimbingan, petunjuk, serta dukungan moral dan material dari berbagai pihak, kesulitan-kesulitan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika.
4. Bapak Deddy Rahmadi, M.Sc., selaku Dosen Penasihat Akademik yang selalu memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan akademis selama masa perkuliahan.
5. Bapak Dr. Sugiyanto, S.Si., ST., M.Si. dan Bapak Dr. Mohammad Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah

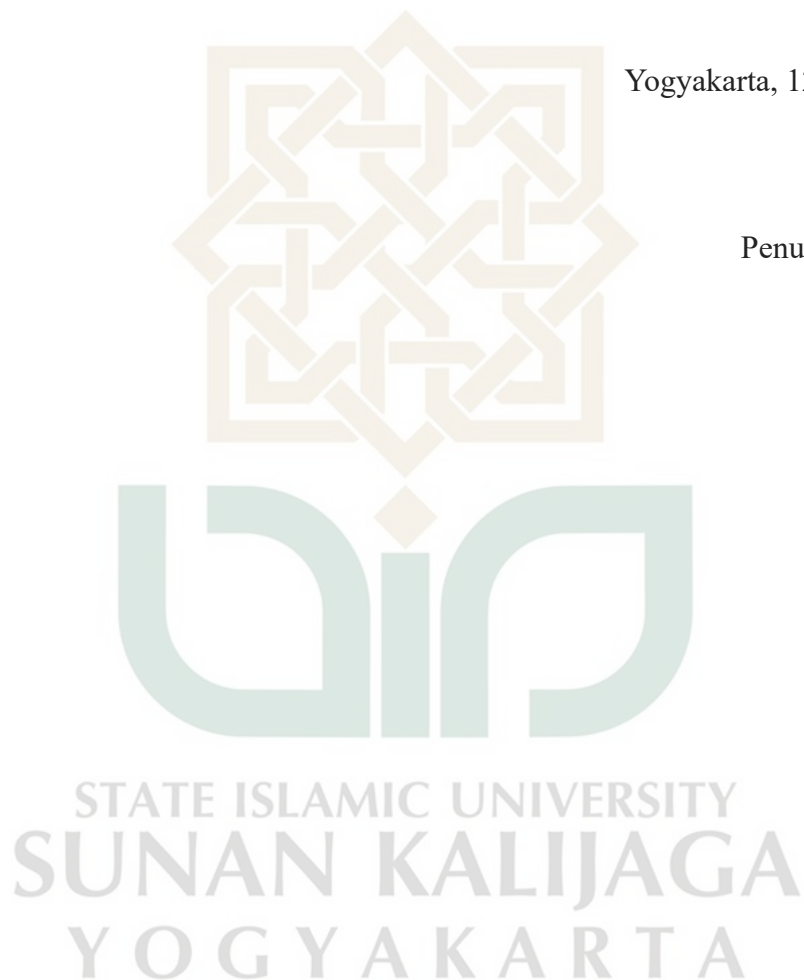
meluangkan waktu, memberikan ilmu, kesabaran, motivasi, serta arahan yang sangat berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Bapak Ibu Dosen Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
7. Orang tua tersayang Bapak Sutrisno dan Ibu Solikhatun yang senantiasa memberikan doa terbaik, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang sangat besar dalam kehidupan penulis.
8. Adik penulis Zilza Falzana yang senantiasa memberikan semangat baru kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini dalam tempo yang sesingkat-singkatnya.
9. Sahabat penulis Muhammad Faiz Amin yang telah memberikan bantuan, dukungan dan nasehat yang tidak terlalu penting bagi penulis karena lebih banyak mudharat daripada manfaatnya.
10. Teman-teman Matematika Angkatan 2022 yang telah berjuang dan berproses bersama.
11. Teman-teman KKN 132 Tileng yang telah memberikan cerita dan kenangan bagi penulis.
12. Teman-teman kampung halaman Keposan Pride yang telah memberikan keceriaan dan canda tawa saat penulis pulang kampung karena pusing mengerjakan skripsi.
13. Guyon Waton dan Aftershine yang karyanya telah menjadi *soundtrack* resmi perjuangan skripsi penulis. Terima kasih karena telah menemani malam-malam panjang pengerjaan skripsi, mengubah rasa lelah menjadi galau, dan mengubah rasa galau menjadi semakin galau. Namun di balik semua itu, musik kalian berhasil membuat penulis tetap waras hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan kekurangan dalam proses penyusunannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif sebagai bahan evaluasi dan perbaikan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang. Selain itu, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai sumber informasi maupun tambahan wawasan bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Yogyakarta, 12 Juni 2026

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN COVER .....                         | i         |
| SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....         | ii        |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                    | iii       |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....              | iv        |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                   | v         |
| HALAMAN MOTTO .....                         | vi        |
| KATA PENGANTAR.....                         | vii       |
| DAFTAR ISI.....                             | x         |
| DAFTAR TABEL .....                          | xiv       |
| DAFTAR GAMBAR .....                         | xv        |
| DAFTAR SIMBOL .....                         | xvi       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                       | xviii     |
| ABSTRAK .....                               | xix       |
| <i>ABSTRACT</i> .....                       | xx        |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....                    | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                   | 4         |
| 1.3 Batasan Masalah.....                    | 5         |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                  | 5         |
| 1.5 Manfaat Penulisan .....                 | 6         |
| 1.6 Tinjauan Pustaka.....                   | 6         |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....              | 10        |
| <b>BAB II DASAR TEORI.....</b>              | <b>12</b> |
| 2.1 Variabel <i>Random</i> .....            | 12        |
| 2.1.1 Variabel <i>Random</i> Diskrit.....   | 12        |
| 2.1.2 Variabel <i>Random</i> Kontinu.....   | 13        |
| 2.2 Distribusi Probabilitas .....           | 13        |
| 2.2.1 Distribusi Probabilitas Diskrit ..... | 14        |
| 2.2.2 Distribusi Probabilitas Kontinu ..... | 16        |

|         |                                               |    |
|---------|-----------------------------------------------|----|
| 2.3     | <i>Mean</i> .....                             | 19 |
| 2.4     | Ekspektasi.....                               | 19 |
| 2.5     | Variansi .....                                | 20 |
| 2.6     | Kovariansi .....                              | 21 |
| 2.7     | Korelasi .....                                | 21 |
| 2.8     | Matriks.....                                  | 21 |
| 2.8.1   | Operasi Matriks.....                          | 22 |
| 2.8.1.1 | Penjumlahan Matriks.....                      | 22 |
| 2.8.1.2 | Pengurangan Matriks.....                      | 22 |
| 2.8.1.3 | Perkalian Matriks .....                       | 23 |
| 2.8.2   | Transpose Matriks.....                        | 24 |
| 2.8.3   | Invers Matriks .....                          | 24 |
| 2.8.3.1 | Invers Matriks Ordo $2 \times 2$ .....        | 24 |
| 2.8.3.2 | Invers Matriks Ordo $n \times n$ .....        | 25 |
| 2.8.4   | Matriks Varians Kovarians.....                | 25 |
| 2.9     | Turunan Parsial.....                          | 26 |
| 2.9.1   | Turunan Parsial Pertama.....                  | 26 |
| 2.9.2   | Turunan Parsial Kedua.....                    | 27 |
| 2.10    | Metode <i>Lagrange</i> .....                  | 27 |
| 2.10.1  | Satu Pengali <i>Lagrange</i> .....            | 27 |
| 2.10.2  | Lebih dari Satu Pengali <i>Lagrange</i> ..... | 28 |
| 2.11    | Estimasi Maksimum <i>Likelihood</i> .....     | 28 |
| 2.12    | Investasi.....                                | 29 |
| 2.13    | Pasar Modal .....                             | 29 |
| 2.14    | Bursa Efek Indonesia (BEI) .....              | 30 |
| 2.15    | Index Harga Saham Gabungan (IHSG).....        | 31 |
| 2.16    | Saham Syariah .....                           | 31 |
| 2.17    | <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) .....      | 33 |
| 2.18    | Portofolio.....                               | 34 |
| 2.18.1  | Portofolio Efisien .....                      | 35 |
| 2.18.2  | Portofolio Optimal .....                      | 35 |

|                                            |                                                                                                                 |           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.19                                       | <i>Return</i> .....                                                                                             | 35        |
| 2.19.1                                     | Return realisasi ( <i>realized return</i> ) .....                                                               | 36        |
| 2.19.2                                     | Return ekspektasi ( <i>expected return</i> ).....                                                               | 36        |
| 2.20                                       | Risiko.....                                                                                                     | 37        |
| 2.21                                       | <i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i> .....                                                                 | 39        |
| 2.22                                       | Sukuk.....                                                                                                      | 43        |
| 2.23                                       | <i>Value at Risk (VaR)</i> .....                                                                                | 44        |
| 2.24                                       | <i>Extreme Value Theory (EVT)</i> .....                                                                         | 45        |
| 2.24.1                                     | <i>Block Maxima</i> .....                                                                                       | 45        |
| 2.24.2                                     | <i>Peak Over Threshold</i> .....                                                                                | 46        |
| 2.25                                       | <i>Sharpe Ratio</i> .....                                                                                       | 47        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |                                                                                                                 | <b>48</b> |
| 3.1                                        | Jenis Penelitian .....                                                                                          | 48        |
| 3.2                                        | Jenis dan Sumber Data .....                                                                                     | 48        |
| 3.3                                        | Populasi, Sampel dan Variabel Penelitian .....                                                                  | 48        |
| 3.3.1                                      | Populasi dan Sampel.....                                                                                        | 48        |
| 3.3.2                                      | Variabel Penelitian .....                                                                                       | 49        |
| 3.4                                        | Metode Pengumpulan Data .....                                                                                   | 50        |
| 3.5                                        | Alat Analisis Data.....                                                                                         | 50        |
| 3.6                                        | Metode Analisis Data .....                                                                                      | 51        |
| 3.7                                        | <i>Flowchart</i> .....                                                                                          | 53        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>              |                                                                                                                 | <b>54</b> |
| 4.1                                        | <i>Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM)</i> .....                                                      | 54        |
| 4.2                                        | Pembentukan Portofolio Optimum SCAPM .....                                                                      | 57        |
| 4.2.1                                      | <i>Expected Return</i> dan Bobot Portofolio Optimum SCAPM-Sukuk.....                                            | 63        |
| 4.3                                        | Nilai <i>Value at Risk (VaR)</i> - <i>Generalized Pareto Distribution (GPD)</i><br>Untuk Portofolio SCAPM ..... | 63        |
| 4.3.1                                      | Estimasi Parameter <i>Generalized Pareto Distribution (GPD)</i> .....                                           | 63        |
| 4.3.2                                      | Menghitung Nilai <i>Value at Risk (VaR)</i> - <i>Generalized Pareto<br/>Distribution (GPD)</i> .....            | 66        |
| 4.4                                        | Uji <i>Backtesting</i> .....                                                                                    | 69        |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB V STUDI KASUS .....</b>                                         | <b>71</b>  |
| 5.1 Pemilihan Saham Syariah.....                                       | 71         |
| 5.2 Pengumpulan Data .....                                             | 72         |
| 5.3 Menghitung <i>Return</i> Saham.....                                | 72         |
| 5.4 Analisis Statistik Deskriptif.....                                 | 75         |
| 5.5 Menentukan Tingkat <i>Return</i> Bebas Risiko Syariah .....        | 76         |
| 5.6 Estimasi Beta Saham Syariah.....                                   | 77         |
| 5.7 Analisis <i>Shariah Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM)..... | 77         |
| 5.8 Pembentukan Portofolio Optimal.....                                | 78         |
| 5.9 Analisis Risiko Ekstrem VaR-GPD .....                              | 80         |
| 5.10 Uji Validitas VaR-GPD .....                                       | 85         |
| 5.11 Evaluasi Kinerja Portofolio .....                                 | 86         |
| <b>BAB VI PENUTUP .....</b>                                            | <b>88</b>  |
| 6.1 Kesimpulan.....                                                    | 88         |
| 6.2 Saran.....                                                         | 89         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                             | <b>91</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                   | <b>95</b>  |
| <b><i>CURRICULUM VITAE</i> .....</b>                                   | <b>149</b> |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian .....                                | 8  |
| Tabel 3.1 Daftar Saham JII Periode Desember 2024 - November 2025 ..... | 49 |
| Tabel 5.1 Daftar Saham Konsisten .....                                 | 71 |
| Tabel 5.2 Return dan Volatilitas Saham .....                           | 73 |
| Tabel 5.3 Seleksi Saham <i>Return</i> Positif .....                    | 74 |
| Tabel 5.4 Statistik Deskriptif Saham .....                             | 75 |
| Tabel 5.5 Beta Saham .....                                             | 77 |
| Tabel 5.6 <i>Expected Return</i> Saham .....                           | 78 |
| Tabel 5.7 Pembentukan Portofolio .....                                 | 78 |
| Tabel 5.8 Pembentukan Portofolio Optimal .....                         | 79 |
| Tabel 5.9 Risiko Ekstrem Saham .....                                   | 81 |
| Tabel 5.10 Risiko Ekstrem Portofolio .....                             | 82 |
| Tabel 5.11 Uji Validitas .....                                         | 86 |
| Tabel 5.12 Kinerja Portofolio .....                                    | 87 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Ilustrasi Variabel <i>Random X</i> .....       | 12 |
| Gambar 2.2 Grafik Garis Pasar Modal.....                  | 42 |
| Gambar 2.3 Grafik Garis Pasar Sekuritas .....             | 43 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> .....                         | 53 |
| Gambar 5.1 Diagram Distribusi Return Saham .....          | 74 |
| Gambar 5.2 Diagram Bobot Portofolio Optimal.....          | 80 |
| Gambar 5.3 Grafik Identifikasi Data Ekstrem .....         | 82 |
| Gambar 5.4 Grafik <i>Mean Excess Plot</i> Portofolio..... | 83 |
| Gambar 5.5 Diagram Perbandingan VaR .....                 | 84 |

## DAFTAR SIMBOL

|             |                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| $X$         | : Variabel <i>random</i>                                                            |
| $E(X)$      | : Nilai ekspektasi variabel $X$                                                     |
| $VaR(X)$    | : Variansi variabel $X$                                                             |
| $Cov(X, Y)$ | : Kovariansi antara $X$ dan $Y$                                                     |
| $\mu$       | : Rata-rata populasi                                                                |
| $\bar{x}$   | : Rata-rata sampel                                                                  |
| $\sigma$    | : Standar deviasi populasi                                                          |
| $s$         | : Standar deviasi sampel                                                            |
| $\sigma^2$  | : Variansi populasi                                                                 |
| $s^2$       | : Variansi sampel                                                                   |
| $R_i$       | : <i>Return</i> saham individu                                                      |
| $R_m$       | : <i>Return</i> pasar                                                               |
| $R_p$       | : <i>Return</i> portofolio                                                          |
| $E(R_i)$    | : <i>Expected return</i> saham                                                      |
| $E(R_p)$    | : <i>Expected return</i> portofolio                                                 |
| $R_f^*$     | : Tingkat bebas Risiko syariah                                                      |
| $\beta_i$   | : Beta saham                                                                        |
| $w_i$       | : Bobot saham portofolio                                                            |
| $\sigma_i$  | : Risiko saham                                                                      |
| $\sigma_p$  | : Risiko portofolio                                                                 |
| $\theta$    | : <i>Slope</i>                                                                      |
| $VaR$       | : <i>Value at Risk</i>                                                              |
| $VaR_{GPD}$ | : <i>Value at Risk</i> dikombinasikan dengan <i>Generalized Pareto Distribution</i> |
| $\alpha$    | : Tingkat signifikansi                                                              |
| $n$         | : Jumlah observasi                                                                  |
| $u$         | : Nilai <i>threshold</i>                                                            |
| $N_u$       | : Jumlah data yang melebihi <i>threshold</i>                                        |

$\xi$  : Parameter bentuk (*shape*)  
 $\beta$  : Parameter skala (*scale*)  
 $LR$  : *Likelihood Ratio*  
 $SR$  : *Sharpe Ratio*



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Data Harga Penutupan Saham JII.....       | 95  |
| Lampiran 2. Data Harga Penutupan Index Saham JII..... | 117 |
| Lampiran 3. Data Return Saham JII.....                | 120 |
| Lampiran 4. Input Program R .....                     | 142 |



## ABSTRAK

### ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMUM SAHAM SYARIAH MENGUNAKAN *SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL* (SCAPM) DENGAN PENDEKATAN *VALUE AT RISK* (VaR) – *GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION* (GPD)

Oleh  
Muhammad Abizart  
NIM. 22106010077

Perkembangan pasar modal syariah di Indonesia menunjukkan tren positif seiring meningkatnya minat masyarakat muslim terhadap investasi syariah. Namun demikian investasi pada saham syariah tetap dihadapkan pada risiko fluktuasi harga yang tidak dapat dihindari. Guna meminimalkan potensi kerugian tersebut dapat digunakan strategi diversifikasi melalui pembentukan portofolio optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio optimal saham syariah yang konsisten terdaftar dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) selama periode Desember 2024 hingga November 2025 menggunakan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan konsep sukuk dan kemudian menganalisis risiko portofolio menggunakan metode *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD). Hasil penelitian menunjukkan dari 28 saham yang diteliti, terpilih 4 pembentuk portofolio optimal yaitu ANTM, ASII, BRMS, dan TLKM. Dengan bobot portofolio optimal untuk masing-masing saham adalah sebesar 39,72% pada BRMS, 28,39% pada TLKM, 21,94% pada ANTM, dan 9,94% pada ASII. Portofolio tersebut menghasilkan tingkat *expected return* harian sebesar 0,00074449 dan estimasi risiko ekstrem sebesar 0,03369098. Melalui kombinasi ini, portofolio yang dihasilkan terbukti mampu memberikan tingkat keuntungan yang diharapkan sekaligus menekan potensi kerugian ekstrem dengan lebih akurat.

**Kata Kunci:** Saham Syariah, Portofolio Optimal, SCAPM, VaR-GPD, Sukuk.

## **ABSTRACT**

### ***RISK ANALYSIS OF OPTIMUM PORTOFOLIO IN ISLAMIC STOCKS USING SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL (SCAPM) WITH VALUE AT RISK (VaR) - GENERALIZED PARETO DISTRIBUTION (GPD) APPROACH***

By

Muhammad Abizart

NIM. 22106010077

*The development of the Islamic capital market in Indonesia shows a positive trend along with the increasing interest of the Muslim community in Islamic investment. However, investing in Sharia-compliant stocks remains exposed to unavoidable price fluctuation risks. To minimize these potential losses, a diversification strategy can be implemented by forming an optimal portfolio. This study aims to construct an optimal portfolio of Sharia-compliant stocks that were consistently listed in the Jakarta Islamic Index (JII) from December 2024 to November 2025 using the Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) method with the sukuk concept, and subsequently analyze the portfolio risk using the Value at Risk-Generalized Pareto Distribution (VaR-GPD) method. The results showed that out of the 28 stocks examined, 4 stocks were selected to form the optimal portfolio, namely ANTM, ASII, BRMS, and TLKM. The optimal portfolio weights for each stock are 39.72% for BRMS, 28.39% for TLKM, 21.94% for ANTM, and 9.94% for ASII. This portfolio generates a daily expected return of 0.00074449 and an extreme risk estimation of 0.03369098. Through this combination, the resulting portofolio is providing to be able the expected return while suppressing the potential for extreme losses more accurately.*

**Keywords:** *Islamic Stocks, Optimal Portfolio, SCAPM, VaR-GPD, Sukuk.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Investasi mempunyai peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan pembangunan ekonomi suatu negara. Melalui investasi, dana yang dimiliki masyarakat dapat dialokasikan ke berbagai sektor produktif sehingga mampu meningkatkan aktivitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Salah satu sarana investasi yang berkembang pesat di Indonesia adalah pasar modal. Pasar modal berfungsi sebagai media yang menghubungkan pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan pendanaan. Selain itu, pasar modal juga menjadi sarana likuiditas kepemilikan saham perusahaan dan indikator perkembangan perekonomian suatu negara (Toha, Manaku, & Zamroni, 2020). Dengan demikian, keberadaan pasar modal secara signifikan berkontribusi dalam peningkatan ekonomi nasional (Faozan, 2013).

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat muslim terhadap pentingnya investasi yang sesuai dengan prinsip syariah, maka pasar modal syariah mulai berkembang di Indonesia. Pasar modal syariah merupakan suatu kegiatan transaksi ekonomi yang memperdagangkan sekuritas sesuai aturan investasi syariah. Pasar modal syariah dikembangkan untuk mengakomodasi kebutuhan masyarakat muslim di Indonesia yang ingin berinvestasi pada sektor pasar modal yang sesuai dengan prinsip-prinsip syariah. Penerapan prinsip syariah dalam pasar modal merupakan suatu bentuk ibadah muamalah dan diharapkan dapat memberikan solusi kepada masyarakat muslim yang ingin menginvestasikan hartanya tanpa khawatir investasi tersebut mengandung unsur *riba* (bunga), *gharar* (ketidakjelasan), ataupun *maysir* (perjudian) (Salsabila, et al., 2024).

Dalam beberapa tahun terakhir perkembangan pasar modal syariah di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan, baik dari sisi jumlah emiten, kapitalisasi pasar dan juga partisipasi investor. Berdasarkan laporan statistik Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pasar modal syariah pada bulan November 2025 menunjukkan tren positif dengan kapitalisasi pasar pada bursa efek Indonesia

mencapai Rp.3.822,02 triliun atau naik sebesar 14% dibanding tahun sebelumnya. Sementara itu jumlah investor pasar modal syariah di Indonesia mencapai 207 ribu investor per bulan Oktober 2025, jumlahnya meningkat 22% dari jumlah investor pada akhir tahun 2024. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kesadaran dan minat masyarakat terhadap investasi syariah terus berkembang.

Salah satu instrument utama dalam pengembangan perekonomian di sektor pasar modal adalah saham syariah. Saham syariah terbagi dalam beberapa indeks sebagai tolak ukur pergerakan harga saham syariah seperti *Jakarta Islamic Index* (JII) dan *Indonesia Sharia Stock Index* (ISSI) yang telah terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (BEI) (Sari & Suryawati, 2020). Meskipun saham syariah beroperasi berdasarkan prinsip Islam, pada dasarnya saham syariah tetap merupakan suatu instrumen investasi beresiko tinggi dengan tingkat pengembalian yang besar (*high risk high return*). Fluktuasi harga saham dapat dipengaruhi oleh kondisi makro ekonomi seperti tingkat inflasi yang menyebabkan ketidakstabilan antara risiko dan *return*. Tingginya tingkat inflasi menunjukkan besarnya risiko dalam suatu investasi dan akan mengurangi tingkat pengembalian (*rate of return*) atau keuntungan yang diterima oleh investor (Isnaini & Ghoniyah, 2013). Dalam suatu investasi risiko ini tidak dapat dihindari, namun dapat diminimalkan melalui diversifikasi dan pembentukan portofolio yang optimal. Dengan demikian, analisis tingkat risiko dan *return* menjadi faktor yang sangat penting dalam pengambilan keputusan investasi saham syariah.

Dalam teori keuangan modern, pembentukan portofolio pertama kali diperkenalkan melalui model *mean-variance* oleh Harry Markowitz. Model ini menjelaskan bahwa investor dapat mengurangi risiko investasi melalui diversifikasi dengan mengombinasikan beberapa aset ke dalam suatu portofolio. Pendekatan *mean-variance* mempertimbangkan *expected return* sebagai tingkat keuntungan yang diharapkan dan *variance* atau standar deviasi sebagai ukuran risiko. Teori ini kemudian menjadi dasar perkembangan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dalam menganalisis hubungan antara risiko dan return suatu aset dalam investasi. Namun, CAPM masih menggunakan beberapa konsep yang bertentangan dengan syariah, diantaranya tingkat bebas risiko (*risk free rate*) yang bersumber

dari instrumen berbasis bunga (*riba*), sehingga kurang sejalan dengan prinsip-prinsip syariah. Oleh karena itu, dikembangkan metode Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) sebagai modifikasi dari CAPM agar sesuai dengan nilai Islam, khususnya dengan menggantikan komponen tingkat bebas risiko berbasis bunga dengan imbal hasil instrumen syariah seperti konsep sukuk atau zakat (Salsabila et.al, 2023). Model ini dinilai lebih relevan untuk digunakan dalam analisis saham syariah karena mampu menggambarkan hubungan antara risiko sistematis dan tingkat pengembalian yang diharapkan sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Meskipun demikian, SCAPM masih memiliki keterbatasan dalam mengukur potensi kerugian yang bersifat ekstrem, terutama ketika pasar mengalami volatilitas yang tinggi. Dalam kondisi tertentu, pasar dapat mengalami fluktuasi yang menyebabkan kerugian besar dalam waktu singkat, risiko ekstrem yang jarang terjadi sering kali tidak terdeteksi dengan baik apabila risiko hanya diukur menggunakan indikator konvensional seperti varians atau deviasi standar. Ukuran-ukuran tersebut cenderung berfokus pada fluktuasi rata-rata dan kurang sensitif terhadap kejadian yang jarang terjadi tetapi berdampak besar. Oleh karena itu, dalam praktik manajemen risiko modern, digunakan pendekatan *Value at Risk* (VaR) yang mampu memberikan estimasi mengenai batas maksimum kerugian yang mungkin dialami dalam suatu periode tertentu pada tingkat kepercayaan tertentu (Permanasari & Prasetyowati, 2021). Dengan karakteristik tersebut, VaR menjadi salah satu alat utama dalam mengendalikan dan memantau risiko portofolio saham, termasuk pada portofolio saham syariah.

Untuk mengatasi masalah distribusi *return* yang tidak normal dan memiliki ekor distribusi tebal (*fat tail*), dikembangkan suatu teori yang disebut *Extreme Value Theory* (EVT). Teori ini memiliki dua pendekatan utama yaitu *Generalized Extreme Value* (GEV) dengan teknik *Block Maxima* (BM) dan *Generalized Pareto Distribution* (GPD) dengan teknik *Peak Over Threshold* (POT), dimana pendekatan ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi pergerakan nilai ekstreme pada bagian ekor distribusi (*tail*) (Wardana & Wibowo, 2025). Pendekatan *Value at Risk* (VaR) berbasis *Generalized Pareto Distribution* (GPD) dimanfaatkan untuk mengukur

risiko kerugian ekstrem dalam suatu portofolio. Metode ini dinilai efektif dalam merepresentasikan karakteristik distribusi return dengan ekor tebal yang sering dijumpai pada data keuangan. Melalui penerapan VaR-GPD, investor dapat memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai potensi kerugian besar, terutama pada kondisi pasar yang bergejolak atau tidak stabil (Ramadhania, 2024).

Integrasi antara SCAPM dengan pendekatan VaR-GPD dalam pembentukan portofolio optimal menjadi penting karena pendekatan ini tidak hanya mempertimbangkan keseimbangan antara risiko dan *return* secara klasik, tetapi juga memperhitungkan risiko ekstrem yang mungkin terjadi di pasar modal serta memastikan prinsip investasi tetap sesuai dengan kaidah syariah. Dengan demikian, investor muslim dapat memperoleh portofolio optimal yang tidak hanya memberikan *return* yang sesuai, tetapi juga memberikan gambaran risiko yang realistis, termasuk potensi kerugian ekstrim.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian yang berjudul “Analisis Risiko Portofolio Optimal Saham Syariah Menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan Pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD)” penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam pengembangan metode analisis risiko portofolio saham syariah serta menjadi referensi praktis bagi investor dan manajer investasi dalam pengambilan keputusan investasi di pasar modal syariah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembentukan portofolio optimal saham syariah berdasarkan model *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD) pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025?
2. Berapa besar proporsi dan *expected return* portofolio optimal saham syariah berdasarkan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM)

pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025?

3. Berapa estimasi tingkat risiko ekstrem portofolio optimal saham syariah yang diukur menggunakan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD) pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025?

### 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini hanya akan berfokus pada pembentukan portofolio optimum saham syariah menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dan menganalisis tingkat risiko ekstrem saham syariah dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD). Objek penelitiannya adalah saham syariah yang berasal dari *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pembentukan portofolio optimal saham syariah dengan menggunakan model *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) yang dikombinasikan dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD) pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025.
2. Menghitung tingkat proporsi dan *expected return* portofolio optimal saham syariah berdasarkan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025.
3. Menganalisis tingkat risiko ekstrem portofolio optimal saham syariah dengan menggunakan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD) pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Desember 2024 hingga November 2025.

### 1.5 Manfaat Penulisan

Penulis mengharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak diantaranya :

1. Bagi Program Studi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi Program Studi dalam menambah referensi akademik dan bahan ajar pada konsentrasi statistika khususnya di bidang keuangan dan investasi pasar modal syariah.

2. Bagi Investor

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi pedoman bagi investor muslim dalam menyusun portofolio saham syariah yang optimal dan sesuai dengan prinsip syariah.

3. Bagi Akademisi dan Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan perbandingan bagi akademisi maupun peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian tentang portofolio optimal SCAPM dengan pendekatan VaR-GPD.

### 1.6 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai tinjauan pustaka dalam penelitian ini antara lain :

1. Jurnal berjudul “Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM)” yang ditulis oleh Rysta Dwi Oktavia, Epha Diana Supandi, dan Sri Istiyarti Uswatun Chasanah (2022). Data yang digunakan sebagai objek penelitian adalah data saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index 30* (JII 30) pada periode Juni 2015 sampai dengan Mei 2020. Hasil analisis pembentukan portofolio optimum SCAPM dengan konsep zakat memiliki tingkat return 0,00654 (0,654%) dan risiko 0,07672 (7,672%) setiap bulan, kemudian model SCAPM dengan konsep sukuk memiliki tingkat return 0,01026 (1,026%) serta risiko 0,06699 (6,699%) setiap bulan, sedangkan tingkat

pengembalian yang didapatkan dari model SCAPM konsep SBIS adalah sebesar 0,1029 (1,029%) dengan risikonya 0,06732 (6,732%). Berdasarkan hasil yang didapat, kinerja portofolio optimal SCAPM dengan konsep SBIS merupakan portofolio terbaik.

2. Jurnal berjudul “*Portofolio Optimization using Shariah-Compliant Asset Pricing Model in Indonesia*” yang ditulis oleh Mohammad Farhan Qudratullah, Syafiq Mahmadah Hanafi, dan Sunaryati (2025). Data yang digunakan sebagai objek penelitian adalah data saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) pada periode Januari 2011 sampai dengan Desember 2018. Berdasarkan hasil analisis portofolio optimal SCAPM dengan empat pendekatan SCAPM yang digunakan, yaitu SCAPM-NRF, SCAPM-ZR, SCAPM-GDP, dan SCAPM-INF, menghasilkan 12 portofolio berdasarkan preferensi risiko investor. Portofolio 1 (*risk-seeker*) dan Portofolio 3 (*risk-neutral*) memiliki komposisi serta kinerja yang lebih efisien dibandingkan Portofolio 2 (*risk-averse*). Portofolio *risk-neutral* menjadi yang terbaik karena memberikan kombinasi return dan risiko yang paling optimal. Secara umum, seluruh pendekatan SCAPM menunjukkan hasil yang hampir serupa dan sesuai digunakan untuk pembentukan portofolio saham syariah.
3. Jurnal berjudul “Penggunaan Metode VaR (*Value at Risk*) dalam Analisis Risiko Investasi Saham dengan Pendekatan *Generalized Pareto Distribution* (GPD)” yang ditulis oleh Umami Zuhara, M. Sjahid Akbar, dan Haryono (2012). Data yang digunakan sebagai objek penelitian adalah saham Semen Gresik periode Agustus 2007 - Maret 2012. Berdasarkan hasil analisis risiko pada jurnal tersebut, risiko investasi saham Semen Gresik diperkirakan sebesar 3,12% dari total aset yang dimiliki. Jika nilai aset investor sebesar Rp1 miliar, maka potensi kerugian minimum yang dapat terjadi adalah sekitar Rp31.200.000. Hal ini menunjukkan bahwa dalam periode 20 hari ke depan, terdapat kemungkinan selama 1 hari investor mengalami kerugian setidaknya sebesar nilai tersebut.

4. Skripsi berjudul “Analisis Risiko Portofolio Optimal pada Saham Syariah Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dengan Pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD)” yang ditulis oleh Choirunnisa Ramadhania (2025). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index 70* (JII 70) pada periode Juni 2023 sampai dengan Mei 2024. Pembentukan portofolio optimal saham syariah LCAPM terdiri dari saham BRIS, MIKA, dan TPIA, dengan proporsi masing-masing saham dalam portofolio adalah sebesar 60,67% untuk BRIS, 22,68% untuk MIKA, dan 16,65% untuk TPIA. Saham tersebut menghasilkan kinerja portofolio yang cukup baik dengan nilai expect return sebesar 0,7165%, dan risiko kerugian extreme sebesar 1,813% pada tingkat kepercayaan 95%.

**Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian**

| No | Peneliti                                                                         | Judul Penelitian                                                                                             | Metode                                               | Objek Penelitian                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Rysta Dwi Oktavia, Epha Diana Supandi, dan Sri Istiyarti Uswatun Chasanah (2022) | “Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Menggunakan <i>Shariah Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM)” | <i>Shariah Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM) | <i>Jakarta Islamic Index 30</i> (JII 30) periode Juni 2015 - Mei 2020   |
| 2. | Mohammad Farhan Qudratullah, Syafiq Mahmadah Hanafi, dan Sunaryati (2025)        | “ <i>Portofolio Optimization using Shariah-Compliant Asset Pricing Model in Indonesia</i> ”                  | <i>Shariah Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM) | <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) periode Januari 2011 - Desember 2018 |

|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                                                       |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 3. | Umami Zuhara, M. Sjahid Akbar, dan Haryono (2012) | “Penggunaan Metode VaR ( <i>Value at Risk</i> ) dalam Analisis Risiko Investasi Saham dengan Pendekatan <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD)”                                                                                    | <i>Value at Risk</i> (VaR) - <i>Generalized Pareto Distribution</i>                                                                                | Saham Semen Gresik periode Agustus 2007 - Maret 2012                  |
| 4. | Choirunnisa Ramadhania (2025)                     | “Analisis Risiko Portofolio Optimal pada Saham Syariah Menggunakan Pendekatan <i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model</i> (LCAPM) dengan Pendekatan <i>Value at Risk</i> (VaR) - <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD)” | <i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model</i> (LCAPM) Pendekatan <i>Value at Risk</i> (VaR) - <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD) | Jakarta <i>Islamic Index</i> 70 (JII 70) periode Juni 2023 - Mei 2024 |

|    |                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                             |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Muhammad Abizart (2026) | Analisis Risiko Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan <i>Sharia Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM) dengan Pendekatan <i>Value at Risk</i> (VaR) - <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD) | <i>Sharia Compliant Asset Pricing Model</i> (SCAPM) Pendekatan <i>Value at Risk</i> (VaR) - <i>Generalized Pareto Distribution</i> (GPD) | Jakarta<br><i>Islamic Index</i> (JII) periode Desember 2024 - November 2025 |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang terdiri dari enam bab sebagai berikut :

#### 1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Tinjauan Pustaka dan Sistematika Penulisan.

#### 2. BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan terkait teori dasar yang relevan dan mendukung penelitian tentang analisis risiko portofolio optimum saham syariah menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD).

### 3. BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan terkait metodologi yang digunakan dalam penelitian, diantaranya adalah objek penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, metode analisis data, alat pengolahan data sampai dengan *flowchart*.

### 4. BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan lebih lanjut terkait definisi dan langkah-langkah dalam menganalisis risiko pada portofolio optimal saham syariah menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD).

### 5. BAB V : STUDI KASUS

Bab ini berisi pembahasan tentang penerapan metode analisis data dalam menganalisis risiko pada portofolio optimal saham syariah menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk* (VaR) - *Generalized Pareto Distribution* (GPD).

### 6. BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan dan saran-saran yang perlu ditambahkan sebagai bahan evaluasi untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis risiko portofolio optimum saham syariah menggunakan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan pendekatan *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD), maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pembentukan portofolio optimal menggunakan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dan analisis risiko ekstrem *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII), perhitungan *return* dan volatilitas saham, seleksi saham berdasarkan *return* positif dan nilai rasio *return* terhadap volatilitas tertinggi, menentukan nilai tingkat bebas risiko syariah berbasis sukuk ( $R_f^*$ ), estimasi beta saham ( $\beta_i$ ), menghitung *expected return* portofolio saham menggunakan model SCAPM, pembentukan portofolio menggunakan pendekatan *Excess Return to Beta* (ERB) dan *cut-off point* ( $C^*$ ), menghitung kerugian ekstrem menggunakan *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD), menguji validitas model VaR-GPD, dan terakhir mengevaluasi kinerja portofolio. Dari 28 saham syariah yang dianalisis, diperoleh 4 saham pembentuk portofolio optimal yaitu ANTM, ASII, BRMS, dan TLKM.
2. Hasil pembentukan portofolio optimal berdasarkan model *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan konsep sukuk menunjukkan bahwa saham BRMS memiliki proporsi bobot terbesar dalam portofolio yaitu sebesar 0,3972354 atau sekitar 39,72%, diikuti oleh saham TLKM sebesar 0,2839146 atau 28,39%, saham ANTM sebesar 0,2194032 atau 21,94%, dan saham ASII sebesar 0,0994468 atau 9,94%. Besarnya bobot BRMS menunjukkan bahwa saham tersebut memberikan kontribusi paling tinggi terhadap portofolio dengan nilai *expected return* sebesar

0,0006939 dan saham ASII memberikan kontribusi terendah dengan nilai *expected return* sebesar 0,0005404. Berdasarkan kombinasi tersebut, portofolio optimal yang terbentuk memiliki nilai *expected return* sebesar 0,00074449 atau sekitar 0,074% yang menunjukkan tingkat keuntungan harian yang diharapkan dari investasi pada portofolio saham tersebut.

3. Analisis risiko ekstrem menggunakan metode *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dengan pendekatan *Peak Over Threshold* (POT) menghasilkan nilai risiko portofolio sebesar 0,03369098 atau sekitar 3,37%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa potensi kerugian maksimum portofolio pada kondisi pasar ekstrem diperkirakan sebesar 3,37% dari total investasi pada tingkat kepercayaan 95%. Metode VaR-GPD terbukti mampu memberikan estimasi risiko ekstrem yang lebih akurat karena secara khusus memodelkan data kerugian yang melebihi nilai *threshold* pada bagian ekor distribusi (*tail risk*), sehingga karakteristik kejadian ekstrem dapat ditangkap dengan lebih baik dibandingkan pendekatan VaR konvensional. Selain itu, risiko portofolio yang lebih rendah dibandingkan sebagian besar saham individual menunjukkan bahwa pembentukan portofolio optimal melalui diversifikasi juga berkontribusi dalam mengurangi potensi kerugian pada kondisi pasar yang ekstrem.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Investor dapat menggunakan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) sebagai salah satu alternatif dalam pembentukan portofolio optimal saham syariah karena mampu mempertimbangkan hubungan antara return dan risiko sistematis saham. Selain itu, penggunaan pendekatan *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dapat membantu investor memahami potensi kerugian ekstrem yang mungkin terjadi pada kondisi pasar yang tidak normal.

2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dengan metode pembentukan portofolio lainnya, seperti *Markowitz*, *Single Index Model*, atau *Black-Litterman*, serta membandingkan metode *Value at Risk-Generalized Pareto Distribution* (VaR-GPD) dengan metode pengukuran risiko ekstrem lainnya seperti *Conditional Value at Risk* (CVaR) atau *Generalized Extreme Value* (GEV).
3. Dalam pengukuran kinerja portofolio, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan metode evaluasi lainnya seperti *Treynor Ratio*, *Jensen Alpha*, atau *Sortino Ratio* agar penilaian terhadap performa portofolio tidak hanya berfokus pada hubungan return dan risiko ekstrem, tetapi juga mampu memberikan gambaran yang lebih luas mengenai efektivitas investasi portofolio saham syariah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. M. (2020). *Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta Selatan: Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS).
- Ambarsari, A., Sudarno, & Tarno. (2016). Perbandingan Pendekatan Generalized Extreme Value dan Generalized Pareto Distribution Untuk Perhitungan Value at Risk Pada Portofolio Saham. *Jurnal Gaussian*, 361-371.
- Andriani, P. (2020). *Kalkulus Peubah Banyak*. Sanabil.
- 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*, 86-99.
- Astuti, R., Lopian, J., & Rate, P. V. (2016). Pengaruh Faktor Makro Ekonomi Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2006-2015. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 399-406.
- Ayuni, N., Rizki, S. W., & Perdana, H. (2020). Analisis Risiko Portofolio LQ45 Menggunakan Pendekatan Value at Risk Block Maxima-Generalized Extreme Value. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 267-274.
- Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1992). *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. Duxbury Press.
- Berutu, A. G. (2020). *Pasar Modal Syariah Indonesia (Konsep dan Produknya)*. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga.
- Cahyani, R., & Fajar, M. A. (2020). Analisis Perbandingan Return dan Risk Pada Saham Syariah dan Saham Konvensional. *Jurnal Akutansi*, 204-207.
- Choirunnisak. (2019). Saham Syariah : Teori dan Implementasi. *Islamic Banking*, 67-82.
- Dantes, R. (2019). *Wawasan Pasar Modal Syariah*. Bukittinggi: Wade Group.
- Dharmawan, K. (2012). Estimasi Nilai VaR Dinamis Indeks Saham Menggunakan Peak-Over Threshold dan Block Maxima. *Jurnal Matematika*.

- Faozan, A. (2013). Konsep Pasar Modal Syariah. *Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 287-310.
- Fauziyah, N. A. (2014). Analisis Risiko pada Portofolio Syariah dengan Pemodelan Value at Risk (VaR) Block Maxima-Generalized Extreme Value. *Jurnal Konvergensi*, 53-60.
- Hadi, N. (2013). *Pasar Modal : Acuan Teoritis dan Praktis Investasi di Instrumen Keuangan Pasar Modal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hakim, S. H. (2016). Capital Asset Model and Pricing of Islamic Financial Instrument. *JKAU : Islamic Econ. Vol. 29*, 21-39.
- Hartono, J. (2016). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Hasanah, S. M., & Maspupah, I. (2017). Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) The Formula of Risk and Return Modification in Islamic Finance. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 177-187.
- Hidayatullah, S., & Qudratullah, M. F. (2017). Analisis Risiko Investasi Saham Syariah Dengan Model Value at Risk-Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heterocedasticity (VaR-APARCH). *Jurnal Fourier*, 37-43.
- Isnaini, N., & Ghoniyah, N. (2013). Analisis Risiko Investasi Saham Pada Perusahaan yang Go Publik di Jakarta Islamic Index (JII). *Media Ekonomi dan Manajemen*, 76-103.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson.
- Kusumawati, R. (2009). *Aljabar Linier & Matriks*. Surabaya: UIN-Malang Press.
- Mida, Rizki, S. W., & Perdana, H. (2020). Estimasi Value at Risk Dalam Investasi Portofolio Saham Menggunakan Metode Peak Over Threshold. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 423-430.
- Miharja, J. (2023). *Instrumen Pasar Modal Syariah Pada Era Global*. Mataram: UIN Mataram Press.
- Oktavia, R. D., Supandi, E. D., & Chasanah, S. I. (2022). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Menggunakan Syariah Complian Asset Pricing Model (SCAPM). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 217-227.

- Permanasari, A., & Prasetyowati, R. A. (2021). Risiko Pasar Saham Perbankan Syariah dengan Metode Standar Deviasi Markowitz dan Value At Risk (VaR). *Jurnal Manajemen*, 113-125.
- Pratiwi, A. E., Dzulkirom, M., & Azizah, D. F. (2014). Analisis Investasi Portofolio Saham Pasar Modal Syariah dengan Model Markowitz dan Model Index Tunggal. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1-10.
- Qudratullah, M. F., Hanafi, S. M., & Sunaryati. (2025). Portofolio Optimization using Shariah-Compliant Asset Pricing Model in Indonesia. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 507-522.
- Qudratullah, M. F., Zuliana, S. U., & Supandi, E. D. (2012). *Statistika*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Ramadhania, C. (2024). ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL DENGAN PENDEKATAN VALUE AT RISK GENERALIZED .
- Rodoni, A., & Ali, H. (2014). *Manajemen Keuangan Modern*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rosyidah, H., Maruddani, D. A., & Safitri, D. (2024). Analisis Backtesting Untuk Value at Risk Metode Ekspansi Cornish-Fisher dengan Uji Kupiec. *Jurnal Gaussian*, 405-414.
- Salsabila, F. A., Purbayati, R., & Triuspitorini, F. A. (2023). Analisis Portofolio Saham Syariah Optimal dengan Pendekatan Sharia Compliant Asset Pricing Model (SCAPM). *Journal of Applied Islamic Economics and Finance*, 507-515.
- Salsabila, S. D., Burhanudin, Ardita, P. A., Yulianti, F. A., Solihah, R. A., & Abadi, M. T. (2024). Pasar Modal Syariah. *Jurnal Ilmiah*, 99-107.
- Santoso, A., Syahputri, A., Puspita, G., Nurhikmat, M., Dewi, S., Arisandy, M., . . . Sasmiyati, R. Y. (2023). *Manajemen Investasi dan Portofolio*. Purbalingga: PT Eureka Media Aksara.

- Sari, D. P., & Suryawati, R. F. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) periode 2015-2017. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 8-21.
- Stewart, J. (2012). *Multivariable Calculus, Seventh Edition*. Cengage Learning.
- Supandi, E. D. (2020). *Statistika dan Terapannya*. Yogyakarta: PT Refika Aditama.
- Syaifudin, W. H., & Choiruddin, A. (2021). *Pengantar Teori Probabilitas dan Statistika*. Bengkulu: EL-MARKAZI.
- Tandelilin, E. (2017). *Pasar Modal Manajemen Portofolio dan Investasi*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Terimajaya, I. W., Dewi, N. L., Simamora, T., Judijanto, L., Sigamura, R. K., Nurhayati, . . . Basri. (2024). *Dasar-Dasar Statitika (Konsep dan Metode Analisis)*. Bandung: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Toha, M., Manaku, A. C., & Zamroni, M. A. (2020). Perkembangan dan Problematika Pasar Modal Syariah di Indonesia. *Al-Tsaman : Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam*, 135-144.
- Trimono, Maruddani, D. A., & Ispriyanti, D. (2017). Pemodelan Harga Saham Dengan Geometric Brownian Motion dan Value at Risk PT Ciputra Development Rbk. *Jurnal Gaussian*, 261-270.
- Untari, D. T. (2020). *Buku Ajar Statistik I*. Bekasi: CV. Pena Persada.
- Wardana, I. A., & Wibowo, W. (2025). Optimal Portfolio Formation Using Markowitz Model and Value at Risk Measurement with Extreme Value Theory Approach on JII Stocks. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL, SOCIAL, AND SCIENCE*, 1752-1763.
- Yunus Saepudin, H. Y. (2017). Analisis Risiko Investasi Saham Tunggal Syariah dengan Value at Risk (VaR) dan Expected Shortfall (ES). *Jurnal Gaussian*, 271-280.
- Zuhara, U., Akbar, M. S., & Haryono. (2012). Penggunaan Metode VaR (Value at Risk) dalam Analisis Risiko Investasi Saham dengan Pendekatan Generalized Pareto Distribution (GPD). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 56-61.
- <https://finance.yahoo.com/>
- <https://www.idx.co.id>