

**ESTIMASI RETURN DAN RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN
SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL (SCAPM)
Studi Kasus : JAKARTA ISLAMIC INDEKS PERIODE 2021-2024**



FATHUL MUTMAINNAH

H081201005



**PROGRAM STUDI ILMU AKTUARIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR 2024**

**ESTIMASI *RETURN* DAN RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN
SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL (SCAPM)
Studi Kasus : JAKARTA ISLAMIC INDEKS PERIODE 2021-2024**

FATHUL MUTMAINNAH

H081201005



**PROGRAM STUDI ILMU AKTUARIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ESTIMASI *RETURN* DAN RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN
SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL (SCAPM)
Studi Kasus : JAKARTA ISLAMIC INDEKS PERIODE 2021-2024**

FATHUL MUTMAINNAH

H081201005

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Aktuaria

pada

**PROGRAM STUDI ILMU AKTUARIA
DAPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

**ESTIMASI RETURN DAN RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN
SHARIAH COMPLIANT ASSET PRICING MODEL (SCAPM)
Studi Kasus : JAKARTA ISLAMIC INDEKS PERIODE 2021-2024**

FATHUL MUTMAINNAH

H081201005

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Ilmu Aktuaria pada tanggal
2 Desember 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Ilmu Aktuaria
Dapartemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
Makassar



Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ainun Mawaddah Abdal'.

Ainun Mawaddah Abdal, S.Si., M.Si
NIP. 199301152021074001

Mengetahui:
Ketua Program Studi,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Prof. Dr. Hasmawati'.

Prof. Dr. Hasmawati, M.Si
NIP. 196412311990032007

PERNYATAAN KEAHLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Estimasi Return dan Risiko Portofolio Optimal dengan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) Studi Kasus : Jakarta Islamic Indeks Periode 2021-2024" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Ainun Mawaddah Abdal, S.Si., M.Si. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 2 Desember 2024



FATHUL MUTMAINNAH
NIM. H081201005

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesehatan, kesabaran, dan kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Estimasi *Return* dan Risiko Portofolio Optimal dengan *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) Studi Kasus : Jakarta Islamic Indeks (JII) Periode 2021-2024". Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada junjungan dan teladan umat manusia, Baginda Rasulullah SAW beserta para keluarga dan sahabat yang senantiasa membawa kebaikan. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Ilmu Aktuaria, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

Melalui kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berkontribusi semasa penulis berjuang menuntut ilmu pada perguruan tinggi ini dan semua pihak yang membantu atas kelancaran penelitian skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang teramat mendalam serta penghargaan setinggi-tingginya kepada donatur utama sekaligus cinta pertama penulis yaitu Ayahanda **Drs. Muhammad Satir, M.Pd.I** dan pintu surga penulis yaitu Ibunda **Sri Akidah, S.Ag, M.Pd** yang telah memberikan motivasi besar berupa bantuan material maupun non material dan tak pernah berhenti untuk memanjatkan doa kepada-Nya dimulai dari awal penulis menjalani studi hingga akhir penulisan tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dalam studi yang dijalani. Semoga menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bangga dan bahagia. Kepada saudara dan saudari kesayangan penulis, **Ahmad Khaedir Ridho** dan **Afni Azizah**, terima kasih atas segala bantuan, doa, dan hal-hal positif sebagai motivasi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, motivasi, serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta seluruh jajarannya, serta Bapak **Dr. Eng. Amiruddin, M.Si** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam beserta jajarannya
2. Bapak **Dr. Firman, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta Ibu **Prof. Hasmawati, M.Si** selaku Ketua Program Studi Ilmu Aktuaria
3. Ibu **Ainun Mawaddah Abdal, S.Si., M.Si** selaku pembimbing penulis yang dengan sabar, tulus, dan ikhlas meluangkan banyak waktu di

- tengah kesibukan dan prioritasnya untuk membimbing dan memberi masukan serta motivasi dalam penulisan skripsi
4. Ibu **Prof. Hasmawati, M.Si** selaku dosen penguji pertama dan Bapak **Mauliddin, S.Si., M.Si** selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan kritikan yang membangun terhadap penyempurnaan penulisan skripsi ini.
 5. Bapak **Dr. Andi Muhammad Anwar, S.Si., M.Si** selaku dosen penasehat akademik yang membantu mengarahkan penulis selama masa perkuliahan dari awal semester hingga akhir penyusunan skripsi.
 6. **Bapak/Ibu Dosen Program Studi Ilmu Aktuaria** yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan. Serta kepada **Staf dan Pegawai Departemen Matematika** yang telah membantu dalam proses administrasi.
 7. Kepada pemilik **NRP 02070256** sebagai partner penulis, terima kasih telah menemani suka duka dalam penyusunan skripsi sekaligus tempat berkeluh kesah dan menjadi penyemangat bagi penulis.
 8. Sahabat seperjuanganku **Nunung, Unnu, Yudith, dan Nunu** yang selalu siap membantu, menemani, memberikan semangat, bertukar cerita selama perkuliahan berlangsung.
 9. **Teman-teman seperjuangan Ilmu Aktuaria 2020** atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini serta membantu penulis.
 10. Orang yang penulis anggap seperti keluarga sendiri yang tergabung dalam kategori Sahabat Sorong Pride, terima kasih telah meluangkan waktu untuk mendengarkan cerita baik suka maupun duka yang dialami penulis meskipun berjauhan tetapi tidak pernah putus komunikasi; **Cipa, Nida, Ninis, Eno, Diana, Nabila, Risma, dan Tonji**.
 11. Teman-teman Posko Tamarupa yang telah menemani penulis, memberi saran, serta memberi banyak pengalaman seru dan tak terlupakan; **Dila, Suci, Jen, Nandar, Ion, dan Odd**.
 12. Terakhir, kepada diri sendiri karena telah berjuang sejauh ini, mampu bertahan, pantang untuk menyerah, dan tetap semangat meskipun banyak masalah yang dihadapi, terima kasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis memohon maaf dan menerima saran dan kritik yang membangun. Demikianlah, semoga segala pihak baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini diberikan balasan oleh Allah SWT dengan segala kebaikan dunia dan akhirat atas keikhlasan dan kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti.

Penulis,

Fathul Mutmainnah

ABSTRAK

FATHUL MUTMAINNAH. **Estimasi *return* dan risiko portofolio optimal dengan *Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM)* studi kasus : Jakarta Islamic Index periode 2021-2024** (dibimbing oleh Ainun Mawaddah Abdal).

Latar belakang. Investasi adalah sejumlah dana atau sumber daya lain yang dilakukan saat ini, dengan tujuan memperoleh keuntungan yang lebih di masa depan. Semakin besar keuntungan yang diperoleh maka akan semakin besar risiko yang akan didapatkan. Sehingga penting untuk melakukan diversifikasi portofolio salah satunya dengan membentuk portofolio optimal. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengukur *return* dan risiko dari portofolio optimal yang dibentuk menggunakan saham yang tercatat di Jakarta Islamic Index (JII) selama periode Juli 2021– Juli 2024. **Metode.** Peneliti menggunakan *Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM)* sebagai metode pembentukan portofolio optimal dengan menghilangkan unsur-unsur yang tidak sesuai dengan prinsip Islam. Penelitian ini membandingkan dua varian SCAPM, yaitu SCAPM Zakat dan SCAPM Sukuk, sebagai pengganti elemen *risk-free rate*. **Hasil dan Kesimpulan.** Portofolio optimal dengan SCAPM Zakat menghasilkan *return* ekspektasi sebesar 1,03% dan risiko sebesar 0,63%, sedangkan SCAPM Sukuk menghasilkan *return* ekspektasi sebesar 0,79% dan risiko sebesar 0,31%. Analisis menunjukkan bahwa kinerja portofolio dengan SCAPM Sukuk lebih baik dibandingkan SCAPM Zakat karena memiliki rasio *return* terhadap risiko yang lebih tinggi. Penelitian ini menawarkan kerangka investasi berbasis syariah yang dapat mendukung pengambilan keputusan investasi sesuai prinsip Islam, serta memberikan panduan dalam pembentukan portofolio optimal.

Kata kunci : investasi syariah; portofolio optimal; SCAPM; *return* dan risiko

ABSTRACT

FATHUL MUTMAINNAH. **Estimation of optimal portfolio return and risk with Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) case study: Jakarta Islamic Index for the period 2021-2024** (supervised by Ainun Mawaddah Abdal).

Background. Investment is a sum of funds or other resources made today, with the aim of obtaining more profit in the future. The greater the profit obtained, the greater the risk that will be obtained. So it is important to diversify the portfolio one of them by forming an optimal portfolio. **Aim.** This study aims to measure the return and risk of the optimal portfolio formed using stocks listed on the Jakarta Islamic Index (JII) during the period July 2021-July 2024. **Method.** Researchers use the Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) as a method of forming optimal portfolios by eliminating elements that are not in accordance with Islamic principles. This study compares two variants of SCAPM, namely SCAPM Zakat and SCAPM Sukuk, as a substitute for the risk-free rate element. **Results and Conclusion.** The optimal portfolio with SCAPM Zakat produces an expected return of 1.03% and a risk of 0.63%, while SCAPM Sukuk produces an expected return of 0.79% and a risk of 0.31%. The analysis shows that the portfolio performance with SCAPM Sukuk is better than SCAPM Zakat because it has a higher return to risk ratio. This research offers a sharia-based investment framework that can support investment decision making according to Islamic principles, as well as provide guidance in the formation of optimal portfolios.

Keywords: sharia investment; optimal portfolio; SCAPM; return and risk

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEAHLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3 Landasan Teori	4
1.3.1 Pasar Modal	4
1.3.2 Portofolio Optimal.....	7
1.3.3 <i>Return</i> dan Risiko Pasar	15
1.3.4 <i>Return</i> dan Risiko Saham	15
1.3.5 Risiko Portofolio	16
1.3.6 Uji Normalitas	16
BAB II METODE PENELITIAN.....	18
2.1 Jenis dan Sumber Data.....	18
2.2 Objek Penelitian	18
2.3 Metode Pengumpulan Data.....	18

2.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
2.5 Metode Analisis Data.....	18
2.6 Alur Penelitian	20
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	21
3.1 Data Penelitian	21
3.2 Nilai Rata-Rata <i>Return</i> Pasar dan Saham	21
3.3 Uji Normalitas <i>Return</i> Masing-Masing Saham	22
3.4 <i>Return</i> dan Risiko Individual Saham	23
3.5 <i>Return</i> dan Risiko Pasar	24
3.6 Beta dan <i>Return</i> Ekspetasian Saham Model SCAPM Tingkat Zakat	25
3.7 Beta dan <i>Return</i> Ekspetasian Saham Model SCAPM Tingkat Sukuk	26
3.8 Menghitung <i>Excess Return to Beta</i> (ERB) Model SCAPM Zakat.....	27
3.9 Menghitung <i>Excess Return to Beta</i> (ERB) Model SCAPM Sukuk.....	27
3.10 Pembentukan Portofolio Optimal Model SCAPM Zakat.....	28
3.11 Pembentukan Portofolio Optimal Model SCAPM Sukuk.....	28
3.12 Proporsi Dana Masing-Masing Saham dari Hasil Portofolio Optimal.....	29
3.13 Menghitung Nilai Alpha dan Beta Portofolio Optimal	30
3.14 Nilai <i>Expected Return</i> Portofolio dan Risiko Portofolio	30
BAB IV KESIMPULAN	31
4.1 Kesimpulan.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar saham yang konsisten masuk.....	21
Tabel 3.2 Nilai rata-rata return pasar dan saham	22
Tabel 3.3 Hasil <i>Uji Kolmogorov-Smirnov</i>	23
Tabel 3.4 Pemilihan saham dengan perbandingan Ri dan Risiko	24
Tabel 3.5 Return dan Risiko Pasar	24
Tabel 3.6 Beta dan expected return saham model SCAPM dengan tingkat zakat	25
Tabel 3.7 Daftar saham undervalued dan overvalued pada tingkat zakat	25
Tabel 3.8 Beta dan expected return saham model SCAPM dengan tingkat sukuk.....	26
Tabel 3.9 Daftar saham undervalued dan overvalued pada tingkat sukuk	27
Tabel 3.10 <i>Excess Return to Beta</i> (ERB) Model SCAPM Zakat	27
Tabel 3.11 <i>Excess Return to Beta</i> (ERB) Model SCAPM Sukuk.....	28
Tabel 3.12 Pemilihan portofolio optimal model SCAPM Zakat.....	28
Tabel 3.13 Pemilihan portofolio optimal model SCAPM Sukuk.....	29
Tabel 3.14 Proporsi dana portofolio optimal model SCAPM Zakat	29
Tabel 3.15 Proporsi dana portofolio optimal model SCAPM Sukuk	29
Tabel 3.16 Nilai alpha dan beta portofolio optimal	30
Tabel 3.17 Nilai <i>expected return</i> dan risiko portofolio optimal.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian	20
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Saham Syariah JII Periode Juli 2021.....	35
Lampiran 2 Daftar Saham Syariah JII Periode September 2021	36
Lampiran 3 Daftar Saham Syariah JII Periode November 2021	37
Lampiran 4 Daftar Saham Syariah JII Periode Februari 2022.....	38
Lampiran 5 Daftar Saham Syariah JII Periode Juni 2022	39
Lampiran 6 Daftar Saham Syariah JII Periode Agustus 2022	40
Lampiran 7 Daftar Saham Syariah JII Periode November 2022	41
Lampiran 8 Daftar Saham Syariah JII Periode Mei 2023	42
Lampiran 9 Daftar Saham Syariah JII Periode Agustus 2023	43
Lampiran 10 Daftar Saham Syariah JII Periode November 2023	44
Lampiran 11 Daftar Saham Syariah JII Periode Februari 2024.....	45
Lampiran 12 Daftar Saham Syariah JII Periode Mei 2024	46
Lampiran 13 Harga Pasar XIJI	47
Lampiran 14 Harga Saham ADRO, ANTM, BRIS, CPIN, dan EXCL.....	48
Lampiran 15 Harga Saham ICBP, INCO, INDF, INKP, dan KLBF	49
Lampiran 16 Harga Saham PGAS, PTBA, SMGR, TLKM, UNTR, dan UNVR	50
Lampiran 17 Nilai <i>Return</i> ADRO, ANTM, BRIS, CPIN, dan EXCL	51
Lampiran 18 Nilai <i>Return</i> ICBP, INCO, INDF, INKP, dan KLBF	52
Lampiran 19 Nilai <i>Return</i> PGAS, PTBA, SMGR, TLKM, UNTR, dan UNVR.....	53
Lampiran 20 Nilai Alpha dan Beta Masing-Masing Saham	54
Lampiran 21 <i>Variansi residual error</i> , Risiko Pasar, Risiko Masing-Masing Saham....	55

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan
R_i	Nilai <i>return</i> saham ke-i
R_m	Nilai <i>return</i> Jakarta Islami Index (JII)
R_p	Nilai <i>return</i> portofolio
$E[R_i]$	<i>Expected return</i> saham ke-i
$E[R_m]$	<i>Expected return</i> Jakarta Islami Index (JII)
$E[R_p]$	<i>Expected return</i> portofolio
R_f	<i>Risk free rate</i>
R_{zakat}	Pengganti <i>risk free rate</i> pada SCAPM tingkat zakat
R_{sukuk}	Pengganti <i>risk free rate</i> pada SCAPM tingkat sukuk
R_{SBIS}	Pengganti <i>risk free rate</i> pada SCAPM tingkat SBIS
α_i	Nilai alpha untuk mengetahui <i>variance residual error</i> saham ke-i
α_p	Alpha portofolio
β_i	Nilai beta saham ke-i atau nilai sensitivitas suatu saham mengenai perubahan keadaan pasar
β_p	Beta portofolio
$Cov(R_i R_m)$	Kovarian suatu saham mengenai perubahan keadaan pasar
σ_m^2	Variansi pasar/ <i>market</i>
σ_i^2	Variansi investasi saham ke-i
σ_{im}	$Cov(R_i R_m)$ / Kovarian Rm dan Ri
σ_{ei}^2	Variansi <i>residual error</i> saham ke-i

σ_{ep}^2	Variansi <i>residual error</i> portofolio
A_i	Persamaan yang dipersingkat untuk mencari nilai C_i
B_i	Persamaan yang dipersingkat untuk mencari nilai C_i
C_i	Nilai <i>cut of rate</i> saham ke-i
C^*	Nilai <i>cut of point</i>
ERB	<i>Excess return to beta</i> untuk mengetahui calon saham dalam portofolio optimal dengan mengurangi <i>actual return</i> dengan <i>risk free</i> -nya.
W_i	Besarnya persentase dana yang diinvestasikan pada saham ke-i
Z_i	Proporsi dana saham ke-i

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan bentuk penanaman aset atau dana perusahaan maupun individu dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai pengembalian yang lebih tinggi di masa depan. Investasi memegang peranan penting dalam meningkatkan kemampuan perusahaan untuk memperluas dan meningkatkan kinerjanya. Selain itu, investasi dapat memperbaiki dan meningkatkan perekonomian negara. Investasi dapat berupa penggunaan uang, modal, maupun sumber daya lainnya saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Investasi dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti investasi saham, obligasi, *real estat*, dan emas. Investasi mengandung risiko dan harus dipertimbangkan dengan cermat sebelum berinvestasi. Terdapat dua jenis investasi yaitu investasi jangka panjang dan jangka pendek. Seseorang yang melakukan investasi disebut juga dengan investor.

Investasi saham merupakan salah satu investasi dengan imbal hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan investasi (Shierly, 2024). Dibalik imbal hasil yang besar terdapat pula risiko yang tinggi dan hal ini biasa disebut dengan *high risk high return*. Namun banyak investor pemula yang hanya ingin *high return no risk*, mendapatkan untung besar tanpa memikirkan akan terjadinya risiko (Mulyani, 2023).

Risiko adalah faktor penting dalam pengambilan keputusan investasi. Salah satu risiko yang biasa dihadapi oleh investor adalah ketidakpastian dalam setiap keputusan investasinya. Dalam mengambil keputusan, investor perlu mempertimbangkan baik potensi pengembalian maupun risiko yang akan ditanggung. Sehingga penting untuk menarritahu lebih dalam mengenai profil perusahaan dari saham yang ingin dibeli. Seperti kasus yang baru terjadi akhir-akhir ini, dalam website CNN Indonesia diedarkan berita tentang influencer saham yang gagal mengelola dana yang dititipkan sejumlah investor sebesar Rp71 miliar. Kasus ini merugikan para investor yang menginvestasikan dananya di perusahaan tersebut. Oleh karena itu, mencari informasi terkait perusahaan saham yang akan dibeli sangat penting untuk mengurangi risiko.

Mengurangi risiko investasi juga dapat dilakukan dengan menggabungkan atau pengelompokan beberapa saham yang diinvestasikan oleh seorang maupun suatu perusahaan. Gabungan saham tersebut disebut dengan portofolio. Menyeleksi, menentukan waktu, dan diversifikasi merupakan hal yang penting dalam pembentukan portofolio. Diversifikasi dalam hal ini diartikan bahwa seorang investor harus membentuk portofolio yang berisi berbagai jenis aset yang bertujuan untuk meminimalkan risiko tanpa harus mengurangi potensi pengembalian yang diperoleh. Dengan memiliki beragam aset, investor dapat mengimbangi risiko dan memastikan portofolio yang seimbang.

Penulis telah melihat dan mendengar beberapa kasus tentang kerugian seorang investor saat berinvestasi saham akibat kurangnya pemahaman berinvestasi. Tidak hanya investor awam melainkan investor yang telah berpengalaman juga bisa mendapatkan kerugian saat berinvestasi apabila tidak memperhatikan portofolio yang dibangun. Sehingga membuat portofolio optimal sebelum berinvestasi merupakan langkah awal meminimalisir risiko investasi untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang.

Portofolio optimal pertama kali dikenalkan oleh Harry Markowitz yaitu model Markowitz dalam artikelnya di *Journal of Finance* dengan judul *portfolio selection* yang ditulis pada tahun 1952 (Dwi Oktavia dkk, 2022). Konsep yang dikenalkan adalah *two parameter model*, yaitu *return* yang diharapkan dan *risk* yang perlu diukur dari standar deviasi *return asset* (Khasanah, 2020). Jurnal tersebut menjelaskan bahwa terdapat dua hal yang perlu dilakukan untuk membentuk portofolio optimal, yakni menganalisis kinerja perusahaan-perusahaan yang ingin dimasukkan ke dalam portofolio di masa yang akan datang, kemudian menentukannya berdasarkan nilai *return* ekspektasian dan varian *return* sekuritas. Setelah penemuan metode tersebut, terbitlah metode-metode pembentukan portofolio optimal lain, salah satunya ialah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

CAPM merupakan metode yang menentukan *expected return* dalam meminimalisir investasi yang berisiko dengan menggambarkan risiko sistematis menggunakan beta (β) untuk menghubungkan antara risiko dan *return*. Dalam metode ini terdapat *free risk return* yang mengandung unsur riba sehingga banyak para ahli ekonomi syariah yang mengkritik karena sangat bertentangan dengan syariat Islam. Seperti yang sudah dijelaskan dalam surah Ali Imron ayat 130, Allah SWT menyatakan, "Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan riba dengan berlipat ganda dan bertakwalah kepada Allah supaya kamu mendapat keberuntungan." Terkait hal ini, Quthbi (2017) menyatakan bahwa seorang investor muslim yang logis tidak hanya harus memperoleh keuntungan yang tinggi, tetapi juga harus mempertahankan kepatuhan syariah. Oleh karena itu, model CAPM konvensional perlu diubah untuk dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan investasi yang didasarkan pada ajaran Islam dengan memasukkan berbagai variable input yang tidak bertentangan dengan hukum Islam (Nur Alam, 2023).

SCAPM (*Sharia Compliant Asset Pricing Model*), diperkenalkan pertama kali pada tahun 1987 oleh Cyril dan Ri'fat. Mereka mengubah CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) menjadi SCAPM dengan menghilangkan elemen *free risk* dan meyakini bahwa keuntungan selalu diimbangi oleh risiko. Pada tahun yang sama, yaitu 1987, Ashker juga menghilangkan elemen *free risk* dari CAPM menghasilkan SCAPM zakat. Pada tahun 2010, Sheikh mengganti elemen *free risk* dengan Nominal Produk Domestik Bruto, dan setahun setelahnya, pada tahun 2011, Muhammad Hanif menggantinya dengan Inflasi dalam SCAPM. (Ayu Effendi, 2016 dalam Khasanah, 2020). Tujuan utama dari SCAPM adalah untuk memastikan bahwa investasi yang dilakukan oleh para muslim tidak melibatkan unsur riba, sejalan dengan nilai-nilai dalam ajaran syariat Islam.

Keunggulan Metode *Sharia Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) dapat menciptakan suatu kerangka *asset pricing* yang sesuai dengan prinsip syariah, dengan menghilangkan elemen-elemen yang berbasis bunga bebas dan mengintegrasikan konsep zakat serta pemurnian *return*, sambil menghindari transaksi jual kosong. Beberapa peneliti menemukan bahwa SCAPM sukuk cenderung memiliki volatilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan model SCAPM lainnya. Hal ini menandakan bahwa model SCAPM memiliki potensi keuntungan yang lebih besar sejalan dengan risiko yang lebih tinggi, sejalan dengan prinsip klasik *high risk high return* (Apia Warni, 2022).

Ashker (1987) mengajukan gagasan untuk menggantikan unsur pengembalian tanpa risiko dengan zakat. Sheikh (2010) mengusulkan menggantikan unsur pengembalian tanpa risiko dengan tingkat pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB). Namun, Hakim dkk (2016) menolak penggunaan PDB sebagai pengganti unsur pengembalian tanpa risiko yang diusulkan oleh Sheikh karena tidak sejalan dengan salah satu asumsi CAPM, yaitu "keberadaan aset tanpa risiko instan". Hanif (2011) mengusulkan menggantikan unsur pengembalian tanpa risiko dengan tingkat obligasi syariah, yang kemudian dikenal sebagai SCAPM Sukuk dalam penelitian ini. Hasanah dan Maspupah (2017) mengusulkan menggantikan unsur pengembalian tanpa risiko dengan tingkat pengembalian Sertifikat Bank Indonesia Syariah (SBIS Milati, 2022).), akan tetapi tidak digunakan dalam penelitian ini karena data tingkat pengembalian Sertifikat Bank Indonesia Syariah (SBIS) terakhir pendataan pada dilakukan pada tahun 2021 dan tidak ada lagi data yang masuk setelahnya. Sedangkan penelitian ini memiliki periode waktu hingga 2024. Sehingga pengganti *free risk return* yang akan dibandingkan dalam penelitian ini adalah tingkat zakat dan tingkat sukuk.

Dengan demikian, peneliti membentuk rumusan masalah yang akan menjadi aspek dalam penelitian ini yaitu bagaimana menghitung *expected return* menggunakan metode SCAPM? Dan bagaimana perbedaan hasil dari metode SCAPM menggunakan tingkat zakat dan tingkat sukuk?. Selain itu penelitian ini memiliki batasan masalah mencakup beberapa hal, yaitu saham yang digunakan peneliti mencakup saham yang terdapat dalam *Jakarta Islamic Indeks* (JII) periode 1 Juli 2021 – 1 Juli 2024.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah menggunakan periode waktu terbaru yaitu dimulai dari bulan Juli tahun 2021 hingga bulan Juli tahun 2024, serta penelitian ini akan membahas tentang perbedaan dari variabel pengganti tingkat suku bunga pada metode SCAPM, yaitu SCAPM Zakat dan SCAPM Sukuk.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengambil judul "**Estimasi Return dan Risiko Portofolio Optimal dengan Menggunakan Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) Studi Kasus : JII Periode 2021-2024**".

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur *return* dan risiko dari portofolio yang dibentuk menggunakan saham syariah dengan metode *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM) indeks *Jakarta Islamic Index* serta membentuk suatu portofolio optimal yang sesuai dengan prinsip syariah islam.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak kalangan baik itu penulis maupun calon investor. Bagi penulis, dengan menyelesaikan penelitian ini mampu menambah ilmu pengetahuan dan memecahkan masalah dengan mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan portofolio optimal *Shariah Compliant Asset Pricing Model* (SCAPM). Bagi investor, dapat dijadikan sebagai bahan referensi serta informasi lebih jika ingin menilai suatu emiten melalui hasil perhitungan dengan metode ini karena dapat lebih bermanfaat bagi investor muslim.

1.3 Landasan Teori

1.3.1 Pasar Modal

Pasar modal adalah tempat di mana pihak yang memiliki kelebihan dana (investor) bertemu dengan pihak yang membutuhkan dana (*issuer*) melalui perdagangan efek. Pasar modal sebagai ruang peluang bisnis untuk bertransaksi sekuritas yang biasanya memiliki jangka waktu satu tahun atau lebih, seperti saham, surat berharga, dan reksa dana. Selain itu, tempat di mana kesepakatan dan perlindungan dicapai dikenal sebagai perdagangan saham. Dengan demikian, perdagangan efek adalah inti dari perdagangan saham.

Pasar modal dikenal juga sebagai bursa efek. Menurut Pasal 1 Ayat (4) UU No. 8 Tahun 1995 tentang pasar modal, bursa efek adalah pihak yang mengatur dan menyediakan sistem atau fasilitas untuk mempertemukan penawaran jual dan beli efek dari berbagai pihak dengan tujuan memperdagangkan efek di antara mereka. Di Indonesia, terdapat dua jenis perdagangan efek, yaitu Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES), yang telah bergabung sejak sekitar tahun 2007 dan berubah nama menjadi Bursa Efek Indonesia (BEI) (Liniarti, 2022). Untuk pasar modal syariah, pencatatan saham dilakukan di Jakarta Islamic Indeks, yang telah ada sejak 3 Juli 2000.

Adapun beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian pasar modal sebagai berikut (Destya Salsabila dkk, 2024) :

- a. Menurut Tjipto Darmadji dan rekan-rekannya, pasar modal adalah tempat untuk memperdagangkan berbagai instrumen keuangan jangka panjang, baik dalam bentuk utang maupun modal sendiri (Darmadji & Fakhrudin, 2000).
- b. Dahlan Siamat menjelaskan bahwa dalam arti sempit, pasar modal adalah tempat terorganisasi di mana efek-efek diperdagangkan, yang disebut bursa efek. Bursa efek atau stock exchange merupakan sistem terorganisasi yang

- mempertemukan penjual dan pembeli efek, baik secara langsung maupun melalui perantara. Salah satu fungsi bursa efek adalah menjaga keberlanjutan pasar dan menetapkan harga efek yang adil melalui mekanisme permintaan dan penawaran. Dalam arti luas, pasar modal adalah pasar, baik konkret maupun abstrak, yang mempertemukan pihak yang menawarkan dan memerlukan dana jangka panjang, yaitu lebih dari satu tahun (Siamat, 2004).
- c. Y. Sri Susilo dan rekan-rekan mendefinisikan pasar modal (*capital market*) sebagai pasar keuangan untuk dana jangka panjang, dan merupakan pasar yang nyata atau konkret (Susilo et al., 2000).
 - d. Kasmir mengartikan pasar modal dalam arti sempit sebagai tempat di mana penjual dan pembeli bertemu untuk melakukan transaksi secara langsung di suatu lokasi tertentu, yang disebut pasar. Namun, dalam arti luas, pasar adalah tempat transaksi antara penjual dan pembeli dimana mereka tidak harus bertemu langsung atau di lokasi yang sama, tetapi dapat bertransaksi melalui media informasi seperti elektronik.
 - e. John Downes dan Jordan Elliot Goodman menyatakan bahwa pasar modal adalah tempat dimana dana modal, baik utang maupun ekuitas, diperdagangkan. Hal ini mencakup penempatan pribadi sumber-sumber utang dan ekuitas serta pasar-pasar dan bursa-bursa yang terorganisasi (Downes & Goodman, 2001).

Terdapat dua aspek yang tercakup dalam pasar modal yaitu investasi dan saham.

1.3.1.1 Investasi

Investasi memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan menyebabkan investasi menjadi diperlukan untuk mendukung kegiatan produksi. Investasi adalah sejumlah dana atau sumber daya lain yang dilakukan saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah manfaat yang lebih di masa depan (Tandelilin, 2010 dalam Ketut Murjana dkk, 2022). Adapun yang mendefinisikan bahwa investasi merupakan sebuah proses menanam sejumlah dana atau modal pada berbagai bentuk aktiva saat sekarang dalam jangka waktu yang panjang dengan harapan modal tersebut akan berbuah keuntungan (Sunariyah, 2005 dalam Nur Alam, 2023). Hal ini menjadikan investasi sebagai salah satu kegiatan penting dalam mengelola keuangan dan dapat terlibat pada berbagai macam kegiatan seperti berinvestasi dalam sektor asset riil maupun asset finansial. Saat investasi dilakukan secara terus menerus maka akan meningkatkan kegiatan ekonomi dan meningkatkan kesempatan kerja oleh banyak orang.

Investasi dapat dikatakan memiliki prinsip yang hampir sama dengan menabung, yaitu melakukan penyimpanan asset atau uang untuk memenuhi kebutuhan di masa yang akan datang. Kelebihan dari investasi dibanding dengan tabungan ialah investasi dapat memberikan imbal hasil yang lebih besar meskipun risikonya juga tinggi. (Izzati Fareva, 2021).

Investasi dapat dikategorikan menjadi 2 bagian yaitu (Misfiyati, 2019) :

a. Investasi langsung

Aset yang diperdagangkan di pasar uang memiliki risiko gagal yang rendah, jangka waktu pendek, dan tingkat likuiditas yang tinggi. Contoh aset ini adalah Treasury-bill (T-bill) yang sering digunakan dalam penelitian keuangan sebagai proksi untuk return bebas risiko. Contoh lainnya adalah sertifikat deposito yang dapat dinegosiasikan, yang berarti dapat dijual kembali.

Berbeda dengan pasar uang yang bersifat jangka pendek, pasar modal ditujukan untuk investasi jangka panjang. Aset keuangan yang diperdagangkan di pasar modal meliputi surat berharga pendapatan tetap (fixed-income securities) dan saham (equity securities). Surat berharga pendapatan tetap dapat berupa Treasury-bond (T-bond) dengan jangka waktu 10 hingga 30 tahun, surat berharga agen federal, obligasi kota (municipal bond), obligasi perusahaan (corporate bond), dan obligasi yang dapat dikonversikan ke saham (convertible bond). Aset yang diperdagangkan di pasar saham termasuk saham preferen dan saham biasa.

b. Investasi tidak langsung

Investasi tidak langsung dilakukan dengan membeli surat berharga dari perusahaan investasi. Perusahaan investasi adalah entitas yang menawarkan jasa keuangan dengan menjual sahamnya kepada publik dan menggunakan dana yang diperoleh untuk diinvestasikan dalam portofolio mereka. Artinya, perusahaan investasi membentuk portofolio dan menjualnya kepada publik dalam bentuk saham-saham mereka.

1.3.1.2 Saham

Saham merupakan salah satu instrumen pasar uang yang paling populer saat ini. Saham adalah surat berharga yang menandakan kepemilikan dalam sebuah perusahaan, memberikan pemegangnya hak untuk mengklaim dividen atau distribusi lain yang dibagikan perusahaan kepada para pemegang saham (Hermuningsih dkk, 2018). Saham juga dapat diartikan sebagai tanda bahwa seseorang atau badan usaha telah menyertakan modal dalam perusahaan atau perseroan terbatas. Dengan investasi modal tersebut, pihak tersebut memiliki hak atas pendapatan dan aset perusahaan, serta berhak untuk hadir dalam rapat umum pemegang saham (RUPS).

Saham dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu (Damadji dkk, 2012 dalam Misfiyati, 2019) :

a. Saham biasa

Pemilik perusahaan sejati adalah pihak yang menanggung risiko serta mendapatkan keuntungan. Ketika kondisi perusahaan buruk, mereka tidak akan menerima dividen. Sebaliknya, jika kondisi perusahaan baik, mereka akan menerima dividen yang lebih besar dan saham bonus. Pemegang saham biasa memiliki hak suara dalam rapat umum pemegang saham (RUPS) dan turut menentukan kebijakan perusahaan. Apabila perusahaan dilikuidasi, pemegang saham biasa akan berbagi sisa aset perusahaan setelah bagian pemegang saham preferen dikurangi.

b. Saham preferen

Saham preferen memiliki sifat gabungan antara obligasi dan saham biasa, karena dapat memberikan pendapatan tetap seperti bunga obligasi. Saham preferen memiliki keistimewaan dalam pembayaran dividen dibandingkan dengan saham biasa. Karakteristik saham preferen meliputi berbagai tingkat dan dapat diterbitkan dengan sifat yang berbeda, memiliki prioritas lebih tinggi dalam hal pembagian hasil atas aset dan pendapatan dibandingkan dengan saham biasa, dan jika dividen belum dibayarkan dari periode sebelumnya, dapat dibayarkan pada periode berjalan lebih dulu daripada saham biasa. Selain itu, saham preferen bisa diubah menjadi saham biasa jika terdapat kesepakatan antara pemegang saham dan organisasi penerbit.

Selain saham konvensional, terdapat pula saham syariah. Saham syariah adalah surat berharga yang mewakili kepemilikan modal di perusahaan yang beroperasi sesuai dengan prinsip-prinsip syariah dan memberikan hak yang sama kepada pemilikinya untuk memperoleh bagian dari keuntungan perusahaan (Huda, 2014 dalam Mustafidah dan Hakim, 2023). Aktivitas investasi seorang Muslim harus berdasarkan prinsip-prinsip Islam atau biasa disebut dengan prinsip syariah sehingga penyertaan modal dilakukan pada perusahaan-perusahaan yang tidak melanggar prinsip syari'ah, seperti perjudian, riba, serta memproduksi barang yang diharamkan. Penyertaan modal dalam bentuk saham tersebut dapat dilakukan berdasarkan akad musyarakah dan mudharabah.

Fatwa DSN Nomor: 40/DSN-MUI/X/2003 menyatakan bahwa saham syariah adalah bukti kepemilikan atas suatu usaha yang memenuhi kriteria syariah dan tidak termasuk saham yang memiliki hak istimewa. Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa saham syariah adalah bukti kepemilikan atau penyertaan modal dalam usaha yang dikelola berdasarkan prinsip-prinsip syariah.

1.3.2 Portofolio Optimal

Portofolio adalah pengelompokan aset-aset keuangan seperti saham, yang dikembangkan oleh investor, perusahaan investasi, dan organisasi keuangan (Valentina, 2021). Portofolio merupakan bidang ilmu yang mempelajari cara-cara yang dapat digunakan oleh investor untuk meminimalkan risiko dalam berinvestasi, termasuk dengan melakukan diversifikasi risiko. Portofolio melibatkan investasi dalam berbagai jenis surat berharga seperti saham, obligasi, produk derivatif, dan produk pasar uang lainnya, dengan komposisi bobot investasi yang berbeda-beda untuk setiap jenis efek. Pembentukan portofolio bertujuan untuk mengurangi risiko melalui diversifikasi pada berbagai alternatif investasi yang memiliki korelasi negatif. Korelasi negatif berarti tidak ada hubungan signifikan antara alternatif investasi, sehingga ketika salah satu investasi mengalami kerugian, investasi lainnya tidak akan terpengaruh (Adhani Mulya dkk, 2020).

Teori portofolio pertama kali diperkenalkan oleh Harry M. Markowitz pada tahun 1952 yang merupakan seorang ekonom dari Universitas Chicago dan telah meraih Penghargaan Nobel di bidang ekonomi pada tahun 1990, sehingga teorinya dikenal sebagai teori Markowitz (Suharti dkk, 2023). Teori portofolio adalah teori modern tentang pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian, yang bertujuan memilih kombinasi saham-saham yang optimal (portofolio efisien), dengan maksud memberikan hasil tertinggi yang dapat diharapkan untuk setiap tingkat pengembalian yang diinginkan (Weston dan Copeland, 1992 dalam Silalahi, 2023). Teori portofolio membahas risiko dan pengembalian serta memperhitungkan asumsi pengembalian dalam kerangka formal. Teori ini berhubungan dengan pengukuran risiko dan pengembalian dalam proses pembentukan portofolio. Pada dasarnya, teori ini berawal dari asumsi bahwa tingkat pengembalian efek di masa depan dapat diprediksi, dan risiko diukur melalui variasi distribusi pengembalian. Dengan asumsi tertentu, teori portofolio menciptakan hubungan linear antara risiko dan pengembalian (Suharti dkk, 2023). Artinya, semakin tinggi risiko investasi maka semakin besar pengembalian yang diharapkan untuk mengimbangi risiko tersebut.

Untuk membentuk suatu portofolio optimal dapat dilakukan dengan menerapkan metode CAPM yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1.3.2.1 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

CAPM adalah metode yang dikembangkan untuk membantu investor atau pebisnis memperkirakan kondisi keseimbangan risiko dalam setiap aset. CAPM mampu menjelaskan hubungan antara risiko dan *return* yang dibutuhkan oleh perusahaan. Sebagai metode keseimbangan harga aset modal, CAPM berfungsi sebagai indikator yang berguna untuk memprediksi hasil yang diinginkan dari suatu aset berharga. Metode ini mencakup konsep risiko sistematis dan risiko spesifik. Dalam praktiknya, CAPM adalah pendekatan penilaian aset yang sangat sederhana. CAPM juga dapat digunakan sebagai dasar bagi investor untuk memahami berbagai peristiwa di pasar aset berharga yang kompleks dan sulit dipahami. Oleh karena itu, banyak investor memilih metode CAPM untuk menghitung *return* dari aset berharga yang mereka miliki (Rahmawati dkk, 2023).

CAPM dikembangkan oleh Sharpe (1964) dan Lintner (1965) dari Teori Portofolio Modern oleh Markowitz (1952) dan Tobin (1958). Brigham dan Houston (2009) mendefinisikan CAPM sebagai model yang didasarkan pada proposisi bahwa setiap saham harus memiliki tingkat pengembalian yang sama dengan tingkat pengembalian bebas risiko ditambah premi risiko yang hanya mencerminkan risiko yang tersisa setelah diversifikasi. Teori awal menyatakan bahwa semakin besar deviasi standar sekuritas, semakin besar risikonya. Markowitz (1952) mengamati dua hal: (i) ketika dua aset berisiko digabungkan, deviasi standarnya tidak aditif, selama pengembalian dari kedua aset tidak berkorelasi positif sempurna, dan (ii) ketika portofolio aset berisiko dibentuk, deviasi standar risiko portofolio lebih kecil daripada jumlah deviasi standar dari komponennya (Fadlan, 2022). Adapun persamaan untuk CAPM adalah sebagai berikut :

$$E[R_i] = R_f + \beta_i (E[R_m] - R_f) \quad (1)$$

Dimana :

$E[R_i]$: *Expected return* saham ke-i

R_f : *Risk Free Rate*

$E[R_m]$: Nilai rata-rata *return* pasar

β_i : Beta Sekuritas ke-i

Beta dalam variabel diatas menjadi tolak ukur yang digunakan untuk melihat sensitifitas suatu emiten saham terhadap market. Melalui beta, investor dapat menilai seberapa besar perubahan harga saham dipengaruhi oleh perubahan harga pasar. Selain itu, beta juga memberikan gambaran tentang karakteristik suatu saham. Saham dianggap agresif jika memiliki beta di atas 1, sementara saham dengan beta di bawah 1 dianggap defensif (Nur Alam, 2023). Pengukuran beta dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i R_m)}{\sigma_m^2} \quad (2)$$

Dimana :

β_i : Beta sekuritas saham ke-i

σ_{im} : $Cov(R_i R_m)$ / Kovarian

σ_m^2 : Variansi pasar/*market*

R_i : *Return* saham ke-i

R_m : *Return* pasar

Adapun pengukuran beta dari portofolio optimal yang telah terbentuk dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\beta_p = \sum W_i \beta_i \quad (3)$$

Dimana :

β_i : Beta portofolio

W_i : Persentase dana saham ke-i

Portofolio optimal merupakan portofolio yang mampu memaksimalkan preferensi investor terkait pengembalian dan risiko. Untuk membentuk portofolio optimal, berbagai saham disusun berdasarkan peringkat dari tertinggi hingga terendah berdasarkan rasio kelebihan pengembalian terhadap ERB atau kepanjangan dari *Excess Return to Beta*.

Kelebihan pengembalian adalah selisih antara pengembalian yang diperkirakan dari suatu aset dengan pengembalian bebas risiko. Oleh karena itu, *excess return to beta* (ERB) merupakan ukuran tambahan pengembalian dari suatu aset di atas pengembalian yang ditawarkan oleh aset bebas risiko (Liyanasari, 2014). Peringkat saham ditentukan oleh ERB yang dirumuskan sebagai berikut :

$$ERB = \frac{E[R_i] - R_f}{\beta_i} \quad (4)$$

Dimana :

ERB : Rasio *Excess return to Beta*

$E[R_i]$: *Expected Return*

R_f : *risk free rate*

β_i : Beta saham ke-i

Suatu portofolio optimal dapat terbentuk setelah memperoleh nilai ERB dan membandingkan nilai ERB dengan nilai *cut off point* (C^*). Nilai ERB dan *cut off point* merupakan indikator utama dalam pembentukan portofolio optimal dengan skala rasio. Berikut persamaan dari *cut off point* :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \left[\frac{(E[R_i] - R_f)\beta_i}{\sigma_{ei}^2} \right]}{1 + \sigma_m^2 \left[\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right]} \quad (5)$$

Dimana :

C_i : *Cut off rate*

$E[R_i]$: *Expected Return Saham*

σ_m^2 : Variansi investasi *market*

σ_{ei}^2 : Variansi *residual error* saham ke-i

β_i : Beta Saham

R_f : *Risk free rate*

Dari masing-masing nilai *cut off rate* (C_i) yang diperoleh dari tiap saham, maka nilai dari *cut off point* adalah nilai terbesar dari C_i . Adapun persamaan dari *expected return* portofolio optimal dapat dituliskan sebagai berikut :

$$E[R_p] = \alpha_p + \beta_p \cdot E[R_m] \quad (6)$$

Dimana :

$E[R_p]$: *Expected Return* portofolio

$E[R_m]$: Nilai rata-rata *return* pasar

α_p : Alpha Portofolio

β_p : Beta Portofolio

Setelah menentukan portofolio optimal, perlu dilakukan proporsi dana tiap saham untuk mengetahui besarnya dana yang akan diinvestasikan pada perusahaan saham tersebut. Formulasi yang digunakan dalam proporsi dana sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*) \quad (7)$$

Dimana :

Z_i : Proporsi dana

σ_{ei}^2 : Variansi *residual error* saham ke-i

β_i : Beta Saham

C^* : *Cut off point*

1.3.2.1 Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM)

Sharia Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) adalah model yang digunakan untuk memperkirakan return yang diharapkan dan tingkat risiko dalam pengambilan keputusan investasi berdasarkan syariat islam. Model ini merupakan modifikasi dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dipopulerkan oleh Sharpe, Lintner, dan Mossin pada pertengahan 1960-an (Nur Alam, 2023). Pada penelitian ini, model SCAPM yang digunakan sebagai pengganti variabel *risk free rate* (R_f) ialah tingkat zakat, sukuk, dan imbal hasil SBIS (Sertifikat Bank Indonesia Syariah).

Penggantian *risk free rate* (R_f) dengan tingkat zakat dipelopori oleh Ashker pada tahun 1987. Model yang digunakan Ashker sebagai berikut :

$$E[R_i] = R_{zakat} + \beta_i (E[R_m] - R_{zakat}) \quad (8)$$

Dimana :

$E[R_i]$: *Expected return* saham ke-i

- R_{zakat} : Tingkat zakat
 $E[R_m]$: *Expected return* pasar
 β_i : Beta sekuritas saham ke-i

Dengan aturan zakat sebesar 2,5% dalam islam maka dapat dihitung tingkat *return* ekspektasian minimum ditulis dengan persamaan berikut :

$$R_{zakat} \times 12 = \frac{2,5\%}{1 - 2,5\%} = 2,56\% \quad (9)$$

Kemudian pada tahun 2016, Hakim dan Hamid melakukan modifikasi dari *risk free rate* (R_f) menjadi tingkat sukuk. Sukuk merupakan obligasi syariah, artinya surat berharga jangka panjang yang diterbitkan berdasarkan prinsip-prinsip syariah. Penerbit obligasi ini berkewajiban untuk memberikan pendapatan kepada pemegangnya dalam bentuk bagi hasil, margin, atau fee, serta mengembalikan dana pokok obligasi saat jatuh tempo.

$$E[R_i] = R_{sukuk} + \beta_i (E[R_m] - R_{sukuk}) \quad (10)$$

Dimana :

- $E[R_i]$: *Expected return* saham ke-i
 R_{sukuk} : Tingkat sukuk
 $E[R_m]$: Nilai rata-rata *return market*
 β_i : Beta sekuritas saham ke-i

Pada tahun 2017, Hasanah dan Maspupah mengubah model CAPM dengan menggantikan *risk free rate* (R_f) menjadi imbal hasil Sertifikat Bank Indonesia Syariah (SBIS) dengan alasan bahwa asumsi dasar dari model CAPM ialah tidak ada inflasi.

$$E[R_i] = R_{SBIS} + \beta_i (E[R_m] - R_{SBIS}) \quad (11)$$

Dimana :

- $E[R_i]$: *Expected return* saham ke-i
 R_{SBIS} : Imbal hasil SBIS
 $E[R_m]$: *Expected return* pasar
 β_i : Beta Sekuritas ke-i V

Variabel R_f yang semulanya menggunakan data *BI Rate*, dalam metode SCAPM akan diubah menjadi tingkat zakat, tingkat sukuk, dan tingkat SBIS (Sertifikat Bank

Indonesia Syariah). Sehingga perumusan ERB dalam metode SCAPM masing-masing adalah sebagai berikut :

$$ERB = \frac{E[R_i] - R_{Zakat}}{\beta_i} \quad (12)$$

$$ERB = \frac{E[R_i] - R_{Sukuk}}{\beta_i} \quad (13)$$

dan,

$$ERB = \frac{E[R_i] - R_{SBIS}}{\beta_i} \quad (14)$$

Dimana :

$R_{Zakat,sukuk,SBIS}$: Pengganti variabel *risk free rate* dalam CAPM

Dalam metode SCAPM, untuk memnentukan portofolio optimal sama dengan metode CAPM sebelumnya namun perlu menggantikan variabel R_f menjadi $R_{Zakat,sukuk,SBIS}$ dalam menentukan *cut of point*. Berikut formulasi *cut of point* Dalam metode SCAPM :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \left[\frac{(E[R_i] - R_{Zakat,sukuk,SBIS})\beta_i}{\sigma_{ei}^2} \right]}{1 + \sigma_m^2 \left[\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right]} \quad (15)$$

Dimana :

C_i : *Cut off rate*

$E[R_i]$: *Expected Return Saham*

σ_m^2 : *Variansi investasi market*

σ_{ei}^2 : *Variansi residual error saham ke-i*

β_i : *Beta Saham*

Dalam perumusan ini, pengganti variabel *risk free rate* diubah menjadi tingkat zakat diusulkan pertama kali oleh Ashker. Menurut Ashker, tingkat suku bunga pada metode CAPM dapat diubah menjadi tingkat suku zakat karena tingkat suku zakat merupakan tingkat pengembalian minimum yang dapat digunakan sebagai daya tahan tarik investor muslim untuk melakukan investasi (Dwi Oktavia dkk, 2022).

Konsep zakat dalam islam, hampir sama dengan investasi. Umat muslim mengeluarkan sebagian hartanya untuk berzakat kepada orang yang membutuhkan, lalu dengan Ridho Allah SWT rezeki yang dikeluarkan berzakat tersebut akan diberi imbal hasil oleh Allah SWT dalam bentuk keuangan, kebahagiaan, maupun hal positif

lainnya. Sehingga dalam hal ini, zakat berperan sebagai mekanisme redistribusi kekayaan yang efektif untuk mengurangi kesenjangan ekonomi. Penerapan zakat dalam model keuangan syariah mengintegrasikan aspek keadilan sosial ke dalam perhitungan pengembalian. Dalam sistem keuangan syariah, suku bunga sebagai *dasar risk-free rate* dianggap tidak relevan. Sebagai alternatif, tingkat zakat dapat digunakan karena selaras dengan prinsip-prinsip syariah dan menawarkan kepastian.

Selain itu, pengganti variabel *risk free rate* diubah menjadi tingkat sukuk diusulkan oleh Hakim, Hamid, dan Ahmed. Mereka memberikan saran untuk mengganti tingkat bebas risiko menjadi tingkat sukuk karena sukuk merupakan obligasi syariah dan sukuk tidak termasuk dalam instrumen hutang tetapi sukuk dirancang untuk merepresentasikan kepemilikan atas satu atau lebih aset yang mendasarinya (Dwi Oktavia dkk, 2022).

Sukuk merupakan istilah dari obligasi syariah. Menurut Undang-Undang Pasar Modal No. 8 Tahun 1995, obligasi konvensional adalah surat utang jangka panjang yang dikeluarkan oleh emiten kepada pemegang obligasi, yang memiliki kewajiban untuk membayar bunga pada tanggal yang telah disepakati serta melunasi pokok utang pada saat jatuh tempo. Sementara itu, obligasi syariah, berdasarkan Fatwa Dewan Syariah Nasional No. 32/DSN-MUI/IX/2002, adalah surat berharga jangka panjang yang dikeluarkan sesuai dengan prinsip-prinsip syariah. Obligasi ini mewajibkan penerbitnya untuk memberikan imbal hasil kepada pemegang obligasi syariah dalam bentuk bagi hasil, margin, atau fee, serta mengembalikan pokok obligasi pada saat jatuh tempo (Aminy dan Hurriati, 2018).

Sukuk sebagai produk baru dalam instrumen keuangan syariah, menawarkan manfaat besar bagi produsen dan investor, baik dari sektor pemerintah maupun swasta. Contohnya, bagi pemerintah, sukuk dapat digunakan sebagai alat pembiayaan, instrumen untuk mengumpulkan modal, dan sarana untuk mendorong partisipasi sektor swasta dalam pembiayaan proyek-proyek penting pemerintah. Selain itu, sukuk juga berfungsi untuk mendorong investasi nasional dan internasional serta mendukung proses desentralisasi keuangan. Tujuan sukuk adalah untuk menyediakan fasilitas dan layanan, termasuk pembelian sarana produksi. Keuntungan yang didapat oleh pemegang obligasi syariah tidak berupa bunga, melainkan dalam bentuk bagi hasil, margin, atau komisi. Saat jatuh tempo, penerbit obligasi wajib membayar kepada investor (Soemantri, 2014 dalam Fajri dkk, 2023). Obligasi syariah dan obligasi konvensional dalam hal harga penerbitan, durasi obligasi, tanggal jatuh tempo, dan peringkat tidak berbeda. Perbedaan utama terletak pada imbal hasil atau pendapatan yang dihasilkan; obligasi konvensional memberikan pendapatan tetap atau bunga yang telah disepakati di awal transaksi. Sementara itu, pada obligasi syariah, pendapatan diperoleh dari bagi hasil di masa mendatang.

Secara umum, terdapat setidaknya tiga pihak yang terlibat dalam penerbitan Sukuk, yaitu (Irawan, 2014 dalam Fajri dkk, 2023) :

- a. Pencetus atau ahli waris yang berperan sebagai pemilik sah dari aset;

- b. *Special Purpose Vehicle* (SPV), yaitu perusahaan perwalian yang menerbitkan sertifikat Sukuk; dan
- c. Pemegang sukuk atau investor yang memiliki bagian dalam Sukuk. Para investor ini berpartisipasi dalam investasi melalui pembelian sertifikat Sukuk yang diterbitkan oleh SPV

1.3.3 Return dan Risiko Pasar

Return market yang diperoleh dari indeks yang digunakan dan dapat dihitung sebagai berikut :

$$R_{m(t)} = \frac{\text{Indeks Pasar}_{(t)} - \text{Indeks Pasar}_{i(t-1)}}{\text{Indeks Pasar}_{i(t-1)}} \quad (16)$$

Dimana :

$R_{m(t)}$: *Return market* i periode t

Risiko pasar yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Wafa Aunillah dkk, 2022) :

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum (R_m - E[R_m])^2}{n} \quad (17)$$

Dimana :

σ_m^2 : Variansi investasi *market*

R_m : *Return market*

$E[R_m]$: Nilai rata-rata *return market*

1.3.4 Return dan Risiko Saham

Nilai *return* dapat berupa positif atau negatif tergantung pada kondisi aktual dari aset investasi. Return saham dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$R_{i(t)} = \frac{P_{i(t)} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}} \quad (18)$$

Dimana :

$R_{i(t)}$: *Return* saham i periode t

$P_{i(t)}$: Harga saham i periode t

$P_{i(t-1)}$: Harga saham i periode t-1

Risiko saham yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Wafa Aunillah dkk, 2022) :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum(R_i - E(R_i))^2}{n} \quad (19)$$

Dimana :

σ_i^2 : Variansi investasi saham ke-i

R_i : *Return* saham ke-i

$E(R_i)$: Nilai rata-rata *return* saham ke-i

Adapun *variance residual error* yang termasuk dalam risiko dapat dituliskan dengan persamaan berikut (Wafa Aunillah dkk, 2022) :

$$\sigma_{ei}^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_i^2 \quad (20)$$

Dimana :

σ_{ei}^2 : Variansi *residual error* saham ke-i

σ_m^2 : Variansi investasi *market*

σ_i^2 : Variansi investasi saham ke-i

β_i : Beta sekuritas saham ke-i

1.3.5 Risiko Portofolio

Adapun risiko pada portofolio optimal yang telah terbentuk dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$\sigma_{ep}^2 = \sum W_i \cdot \sigma_{ei}^2 \quad (21)$$

Dimana :

σ_{ep}^2 : Variansi *residual error* portofolio

W_i : Persentase dana saham ke-i

1.3.6 Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan langkah awal yang perlu dilakukan untuk setiap analisa. Jika terdapat normalitas, maka residual akan terdistribusi normal dan independen (Ghazali, 2001 dalam Kencana, 2021). Jika hasil signifikan lebih dari 0,05 maka data dinyatakan terdistribusi normal, jika hasil signifikansi kurang dari 0,05 maka data dinyatakan tidak terdistribusi normal (Kencana, 2021). Uji normalitas dalam penelitian menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test.

Uji Kolmogorov-Smirnov (uji K-S atau uji KS) adalah tes nonparametrik dari persamaan kontinu, distribusi probabilitas satu dimensi yang dapat digunakan untuk membandingkan sebuah sampel dengan distribusi probabilitas referensi (uji K-S satu sampel), atau untuk membandingkan dua buah sampel (uji K-S dua sampel). Dinamai

setelah Andrey Kolmogorov dan Nikolai Smirnov. Tes Kolmogorov-Smirnov dapat berfungsi sebagai uji *goodness of fit*, dalam kasus khusus pengujian normalitas distribusi, sampel distandarisasi dan dibandingkan dengan distribusi normal standar. Ini setara dengan menetapkan mean dan varians dari distribusi referensi yang sama dengan estimasi sampel (Wikipedia, 2020). Kelebihan dari uji ini adalah kesederhanaannya dan konsistensinya, sehingga tidak menimbulkan perbedaan persepsi antara satu pengamat dengan pengamat lainnya, seperti yang sering terjadi pada uji normalitas menggunakan grafik.

Konsep dasar dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku (Hidayat, 2012). Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal.

Bentuk hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

H_0 : *Return* berdistribusi normal

H_1 : *Return* tidak berdistribusi normal

Dari hipotesis di atas, akan diuji nilai *return* yang digunakan dalam penelitian dan memberi kesimpulan apakah H_0 diterima atau H_0 ditolak. Kesimpulan tersebut diperoleh dengan melihat nilai *P-value* sebagai berikut :

$P\text{-value} < 0,05$ maka distribusi data tidak normal

$P\text{-value} \geq 0,05$ maka distribusi data normal

Jika hasil *P-value* yang diperoleh lebih besar dari 5% maka distribusi data adalah normal. Dan jika *P-value* berdistribusi normal maka H_0 diterima.

Apabila data *return* saham memiliki data sebaran yang normal, dalam metode CAPM keuntungan yang didapatkan adalah mempermudah perhitungan dalam parameter, validitas akhir, dan prediksi pengembalian. Namun tidak masalah jika uji normalitas tidak digunakan selama tujuan dari analisis tidak memerlukan keakuratan tinggi. Alasan dari penggunaan uji normalitas dalam penelitian ini adalah dibutuhkan pengambilan keputusan yang penting dalam alokasi dana pada portofolio yang sudah dibentuk.

BAB II

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, akan dijelaskan tentang metode dari penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan data hingga dapat terselesaikan dengan baik.

2.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam skripsi ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan pengumpulan data yang diambil dari data yang telah ada sehingga data diperoleh secara tidak langsung. Penelitian ini akan menggunakan data saham syariah yang terdaftar dalam indeks *Jakarta Islamic Index* (JII).

Sumber dari data saham syariah ini diperoleh dari website yang dapat diakses oleh semua kalangan yaitu website www.yahoo.finance.com dan www.investing.com dengan mengambil data harga close bulanan saham-saham *Jakarta Islamic Index*. Kemudian sumber data nilai sukuk yang digunakan sebagai salah satu variabel SCAPM diperoleh dari website www.ojk.go.id.

2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah saham syariah yang terdapat pada *Jakarta Islamic Index* (JII) periode waktu dimulai dari 1 Juli 2021 hingga 1 Juli 2024.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur melalui jurnal dan karya ilmiah yang membahas tentang SCAPM serta mengumpulkan data-data melalui website resmi yang dapat diakses oleh semua kalangan yaitu website www.idx.co.id, www.yahoo.finance.com, www.investing.com, www.ojk.go.id, dan www.bi.go.id.

2.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Juli 2024 dan tempat penelitian ini berlokasi di ruangan Laboratorium Big Data Program Studi Ilmu Aktuaria Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan.

2.5 Metode Analisis Data

Untuk memudahkan penulis dalam proses analisis data, penulis menggunakan bantuan software dari Microsoft Excel dan SPSS untuk menguji normalitas data saham yang akan digunakan. Adapun tahapan analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memilih saham-saham dari *Jakarta Islamic Index* (JII) yang konsisten masuk selama pengamatan yaitu mulai dari periode Juli 2021 hingga Juli 2024.

2. Mengumpulkan data bulanan harga penutupan saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 1 Agustus 2021 - 1 Juli 2024.
3. Menghitung nilai *return* dari masing-masing saham (R_i).
4. Menghitung nilai *return market* (R_m) yang menjadi indeks acuan.
5. Uji normalitas *return* dari masing-masing saham.
6. Menghitung nilai *variance return* dari masing-masing saham (σ_i^2).
7. Menghitung nilai *variance return market* (σ_m^2).
8. Menghitung nilai *covariance* R_i dan R_m (σ_{im})
9. Menghitung nilai beta (β_i) dari masing-masing saham.
10. Menghitung nilai alpha (α_i) dari masing-masing saham dengan persamaan sebagai berikut :

$$\alpha_i = E(R_i) - (\beta_i \cdot E(R_i)) \quad (22)$$

11. Menghitung nilai *variance residual error* atau *unsystematic risk* (σ_{ei}^2). Setelah mendapatkan nilai *variance residual error*, maka besar nilai risiko masing-masing saham akan diperoleh dari $\sqrt{\sigma_{ei}^2}$.
12. Menghitung besar nilai zakat perbulan dan nilai sukuk.
13. Menentukan *return* ekspektasian saham $E(R_i)$ dengan menggunakan metode SCAPM.
14. Menentukan *excess return to beta* (ERB) dan *cut of rate* (C_i). Pada tahap ini,
15. Menentukan nilai *cut of rate* (C_i) dan C^* , dengan persamaan sebagai berikut :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 [A_i]}{1 + \sigma_m^2 [B_i]} \quad (23)$$

dengan,

$$A_i = \frac{(E[R_i] - R_f)\beta_i}{\sigma_{ei}^2} \quad (24)$$

dan,

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \quad (25)$$

16. Menentukan nilai proporsi dana W_i dan Z_i dari tiap saham yang optimal.

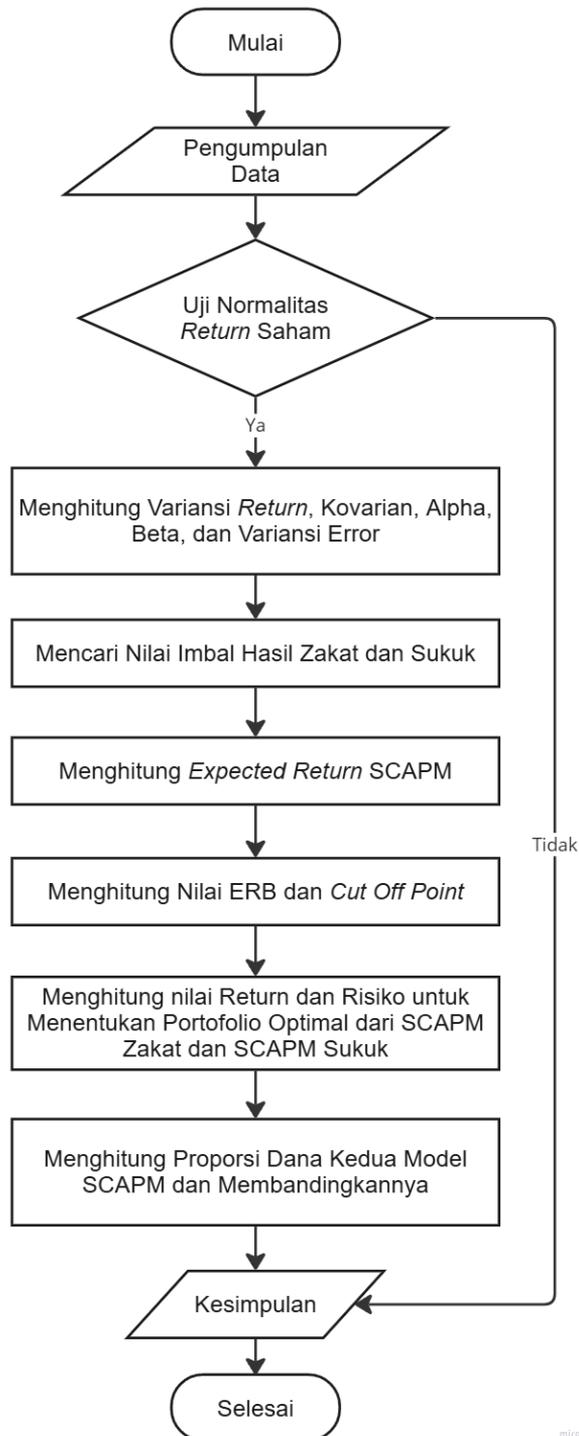
$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i} \quad (26)$$

dengan,

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*) \quad (7)$$

17. Menghitung nilai beta portofolio (β_p).
18. Menghitung nilai alpha portofolio (α_p).
19. Menghitung nilai *expected return* portofolio $E[R_p]$.
20. Menghitung nilai risiko portofolio (σ_{ep}^2).

2.6 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian