
> Vol. 02, 1 (April 2024), 72 - 81

Analisis Risiko Investasi Saham Sektor Perbankan Syariah Menggunakan Perhitungan *Value at Risk* (VaR) dengan Model Simulasi Monte Carlo

Marlinda

To cite this article: Marlinda, M. (2024). Analisis Risiko Investasi Saham Sektor Perbankan Syariah Menggunakan Perhitungan Value at Risk (VaR) dengan Model Simulasi Monte Carlo. *ISTIFHAM: Journal Of Islamic Studies*, 72–81.

Available at: <https://jurnal.seutiahukamaa.org/index.php/istifham/article/view/55>

© 2024 The Author(s).

First Publication Right :

© ISTIFHAM: Journal of Islamic Studies

Published online: June 27, 2024.

Published by:

Seutia Hukamaa Cendekia

Journal Homepage:

<https://jurnal.seutiahukamaa.org/index.php/istifham>



Analisis Risiko Investasi Saham Sektor Perbankan Syariah Menggunakan Perhitungan *Value at Risk* (VaR) dengan Model Simulasi Monte Carlo

Marlinda

Magister Ekonomi Syariah, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Received: June 19, 2024

Accepted: June 26, 2024

Published: June 27, 2024

Corresponding Author:

Marlinda, Magister Ekonomi Syariah

UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

E-mail: marlind607@gmail.com

Keywords:

Stock;

Portfolio;

Value At Risk (VaR);

Monte Carlo Simulation

Abstract

Risk is a fact that investors must face in stock investment activities. Investors need risk management and estimation in order to avoid higher risks due to stock price fluctuations that are difficult to predict. Risk management is a system of supervision and protection to minimize acceptable risks. The risk of a stock can be measured using Value at Risk (VaR). VaR is an estimate of the most maximum risk obtained by investors under normal market conditions, time periods and certain levels of confidence. One of the methods used to determine VaR is Monte Carlo Simulation which includes the generation of random numbers. This method is considered the most powerful in estimating VaR. This study aims to estimate stock risk on single assets and portfolios at BRIS and BTPS for the period January 1, 2021 - December 31, 2023, using VaR calculation with Monte Carlo simulation. The secondary data used in this study is the daily closing stock price data of PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) and PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS) during the period January 1, 2021-31 December 2023. Based on the results of the test analysis, it shows that on a single asset PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS) has a VaR level of IDR 20,014,498 higher than the VaR level of PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) of IDR 19,947,342. In the calculation of the portfolio with the weight of BRIS = 50% and BTPS = 50% shares shows a loss of Rp15,529,484. The VaR value is lower than the VaR value of each asset, it can be concluded that the diversification effect can minimize the risk of stock investment.

Copyright: © Name (2024).

This is an open access article under the [CC BY SA license](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Pendahuluan

Faktor yang harus dipertimbangkan oleh investor pada kegiatan investasi dalam bentuk saham adalah tingkat risiko (Yuliah & Triana, 2021). Risiko saham merupakan fakta yang tidak dapat dihindari, namun tetap harus ada upaya untuk meminimalisir risiko yang mungkin terjadi. Pada dasarnya, tujuan investor menginvestasikan dananya dalam saham didasarkan pada nilai return saham. Return merupakan indikator bagi investor untuk mempertahankan atau melepaskan suatu aset (Heman et al., 2023; Rahmi & Juniari, 2019). Return adalah hasil yang dicapai pada investasi aset atau imbalan atas keberanian investor dalam menanggung risiko. Jika nilai return positif maka dapat diartikan bahwa hasil investasi tersebut memperoleh keuntungan, dan jika nilai return bernilai

negatif maka hasil investasi tersebut menimbulkan kerugian (Herman & Khalaf, 2023; Lahi et al., 2023).

Risiko sering dikaitkan dengan penyimpangan atau deviasi dari hasil yang didapatkan terhadap hasil yang diharapkan. (Horne & Wachowicz, 1997) menyatakan bahwa risiko merupakan penyimpangan dari return yang diharapkan. Risiko adalah situasi yang tidak pasti dimana terdapat perbedaan antara return yang diharapkan dengan return yang diterima investor. Menurut (Tandelilin, 2010), simbol memvisualisasikan risiko adalah standar deviasi. Standar deviasi bertujuan untuk mengukur tingkat risiko dari *realized* return. Sedangkan varian digunakan untuk mengukur risiko dari *expected* return. Varian merupakan cerminan kuadrat dari standar deviasi (Suryawati, 2019).

Risiko dapat menyimpang dengan lebih kecil atau lebih besar. Dalam menghadapi risiko, investor dapat bersikap *risk seeker*, *risk averter* maupun *risk neutral* (Jogiyanto, 2009). *Risk seeker* adalah ketika investor memilih investasi dengan risiko yang lebih tinggi untuk mengharapkan tingkat return yang besar pula. Kedua, *risk averter* adalah ketika investor memilih investasi dengan risiko yang lebih rendah namun mengharapkan tingkat return yang tinggi. Dan ketiga *risk neutral* adalah kelompok investor yang netral terhadap risiko dan terletak antara kedua kelompok tersebut. Kelompok ini memilih investasi dengan tingkat return yang sesuai dengan resikonya. Manajer perusahaan dan pemegang saham umumnya diklasifikasikan sebagai *risk averter* yaitu mereka yang tidak menyukai risiko, mereka lebih menyukai investasi yang memiliki tingkat return yang tinggi dengan tingkat penyimpangan yang rendah.

Return dan risiko saham memiliki arah yang positif. Artinya, semakin besar risiko yang diambil investor, maka semakin besar pula return yang akan diterimanya (Fitriani et al., 2024). Investor tidak akan menanggung risiko apabila tingkat risiko yang diberikan tidak diimbangi dengan return yang diharapkan. Investor dapat meminimalkan risiko saham dengan melakukan pemilihan kombinasi aset atau yang disebut diversifikasi (Simatupang et al., 2024). Diversifikasi merupakan upaya investor untuk meminimalkan risiko dengan menggabungkan berbagai macam aset yang berbeda atau dapat juga disebut dengan pembentukan portofolio. Pembentukan portofolio yang optimal digunakan untuk menyebar kemungkinan risiko agar investor dapat memperkecil risiko yang ditanggung dan memaksimalkan keuntungan yang diharapkan (Rahmi & Juniar, 2019). Teori portofolio berkaitan dengan bagaimana memilih portofolio dari sejumlah aset untuk mendapatkan return yang diharapkan pada tingkatan risiko tertentu (Astuti et al., 2020).

Harga saham sering mengalami penurunan atau kenaikan sewaktu-waktu sehingga sulit untuk diprediksi. Oleh sebab itu, investor membutuhkan manajemen dan estimasi risiko untuk menghindari risiko yang lebih tinggi (Amada & Oktaviana, 2022), (Herman et al., 2022). Pengukuran risiko merupakan aspek yang sangat penting dalam analisa keuangan karena berkaitan dengan sejumlah dana yang diinvestasikan akan menentukan aset berisiko mana yang akan dipilih (Tursina et al., 2023). Risiko suatu saham dapat diukur dengan menggunakan Value at Risk (VaR) (Fauziah & Atok, 2023). VaR adalah alat pengukuran yang digunakan untuk menghitung risiko pasar bahwa dengan tingkat kepercayaan (keamanan) tertentu berapa besar kemungkinan kerugian maksimum yang dapat terjadi selama jangka waktu tertentu dalam kondisi pasar normal. Menurut Sunaryo (Mustafian et al., 2024), VaR bertujuan agar investor dapat melakukan pengukuran tingkat kerugian yang dapat diantisipasi atau ditoleransi. VaR adalah besaran nilai risiko sebagai perwakilan perkiraan jumlah kerugian terhadap data yang telah berdistribusi normal untuk mengestimasi risiko yang paling maksimum (Lahi et al., 2023), (Herman et al., 2023).

Salah satu metode untuk menghitung VaR adalah simulasi Monte Carlo. Simulasi Monte Carlo merupakan metode yang paling ampuh dan efektif untuk menilai risiko pada aset tunggal maupun diversifikasi (Adrianto et al., 2018; Amada & Oktaviana, 2022). Metode ini dapat mensimulasikan kejadian di masa depan dengan membangkitkan bilangan acak berdasarkan karakteristik yang terdapat pada data untuk menghitung suatu VaR investasi (Yuliah & Triana, 2021). Simulasi Monte Carlo dapat menghitung berbagai macam susunan eksposur dan risiko meliputi risiko harga non linear, risiko volatilities dan risiko model tetap. Metode ini juga cukup fleksibel untuk menggabungkan variasi waktu pada volatilitas, fat tails, dan skenario yang ekstrem. Dengan menggunakan metode ini, kita dapat menghasilkan ribuan skenario hipotesis kerugian sehingga dapat menghasilkan harga di masa depan atau tarif berdasarkan skenario hipotesis.

Penelitian yang dilakukan Yuliah & Triana (2021) mengukur VaR menggunakan Simulasi Monte Carlo pada perusahaan PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM) dan PT. Bank Mandiri Tbk (BMRI). Penelitian ini melakukan perhitungan VaR pada aset tunggal dan membentuk portofolio dari kedua aset tersebut. Kesimpulannya adalah efek diversifikasi dapat menurunkan kerugian investasi. Apabila modal awal yang diinvestasikan sebesar Rp 100.000.000 dengan tingkat kepercayaan 95% maka VaR TLKM Rp 24.000.000 dan VaR BMRI sebesar Rp 26.500.000 sementara VaR portofolio sebesar Rp 21.400.000 setelah periode data historis. VaR portofolio tersebut menunjukkan dampak diversifikasi yang dapat meminimalisir risiko.

Selanjutnya penelitian Adrianto et al. (2018) membandingkan perhitungan VaR menggunakan dua metode yaitu Simulasi Monte Carlo dan Simulasi Historis pada perusahaan sub sektor rokok PT. Gudang Garam Tbk (GGRM) dan PT Hanjaya Mandala Sampoerna Tbk (HMSP) selama 513 hari perdagangan. Penelitian ini menyimpulkan Simulasi Monte Carlo menghasilkan nilai VaR yang lebih besar dibandingkan Simulasi Historis. Simulasi Monte Carlo melakukan iterasi yang berulang-ulang melalui pembangkitan bilangan acak. Hal ini memungkinkan Simulasi Monte Carlo untuk mensintesis data yang lebih banyak dibandingkan Simulasi Historis yang hanya menggunakan data historis yang ada. Dengan sampel data yang lebih banyak, perhitungan VaR pada Simulasi Monte Carlo cenderung menghasilkan estimasi risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan Simulasi Historis yang hanya menggunakan data historis terbatas. Sehingga, pembangkitan bilangan acak pada Simulasi Monte Carlo menyebabkan hasil perhitungan VaR menjadi lebih besar dibandingkan dengan Simulasi Historis.

Penelitian Humayrah dan Sari (2023) juga melakukan analisis kerugian investasi saham pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM) selama enam bulan menggunakan Simulasi Monte Carlo dengan dana awal yang diinvestasikan sebesar RP 100.000.000. Kesimpulan penelitian ini adalah pada tingkat kepercayaan 99%, nilai VaR yang diperoleh adalah Rp3.620.898,95. Hal ini berarti bahwa investor akan menghadapi kerugian maksimum sebesar Rp3.620.898,95 pada taraf kesalahan 1% dalam jangka waktu satu hari setelah periode penelitian. Sementara pada tingkat kepercayaan 95%, nilai VaR yang diperoleh adalah Rp2.709.707,70. Ini menunjukkan investor akan menghadapi kerugian maksimum sebesar Rp2.709.707,70 pada taraf kesalahan 5% dalam jangka waktu satu hari setelah periode penelitian. Selanjutnya, pada tingkat kepercayaan 90%, nilai VaR yang diperoleh adalah Rp2.120.418,85. Artinya, kerugian maksimum yang diperoleh calon investor tidak akan melebihi Rp2.120.418,85 pada taraf kesalahan 10% dalam jangka waktu satu hari setelah periode penelitian. Hasil simulasi Monte Carlo penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kepercayaan yang digunakan, maka nilai VaR yang diperoleh juga semakin besar yang mencerminkan potensi kerugian maksimum yang mungkin terjadi pada investor.

Selanjutnya penelitian Herlisa et al. (2023) juga menjelaskan bahwa efek diversifikasi dapat membantu menurunkan risiko keseluruhan portofolio. Dampak diversifikasi akan semakin bernilai besar jika korelasi atau hubungan antara saham-saham dalam portofolio cenderung rendah. Semakin rendah korelasi antar saham, maka semakin besar pula potensi penurunan risiko melalui diversifikasi. Apabila saham-saham dalam portofolio memiliki korelasi yang tinggi, maka efek diversifikasi akan menjadi terbatas. Hal ini karena jika harga saham-saham tersebut cenderung bergerak bersama-sama, maka diversifikasi tidak akan mampu mengurangi risiko secara signifikan.

Melakukan pengukuran risiko investasi saham menggunakan VaR dengan simulasi Monte Carlo merupakan pendekatan yang penting bagi investor. Hal ini disebabkan karena simulasi Monte Carlo memberikan fleksibilitas dan adaptabilitas yang lebih baik dalam pemodelan berbagai skenario dan distribusi probabilitas return saham, sehingga dapat mengakomodasi kompleksitas pasar saham yang dinamis. Selain itu, melakukan perhitungan VaR dengan simulasi Monte Carlo akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang profil risiko investasi. Investor dapat memperoleh informasi mengenai potensi risiko maksimum pada tingkat kepercayaan tertentu yang akan membantu investor dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih tepat dan terukur sesuai dengan preferensi risiko investor. Sehingga, Investor dapat menerapkan strategi manajemen risiko yang lebih efektif dan sesuai untuk mengendalikan risiko investasi. Selain mempertimbangkan hasil pengukuran risiko individual saham, investor juga harus memperhatikan hasil pengukuran portofolio dari aset-aset individual tersebut untuk melakukan analisis yang lebih komprehensif terhadap berbagai alternatif investasi sehingga tercapai tujuan investasi yang lebih optimal.

Pada penelitian ini, penulis akan mengestimasi risiko menggunakan perhitungan VaR dengan simulasi Monte Carlo pada dua saham sektor perbankan syariah yaitu saham PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) dan PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS) serta membentuk portofolio dari kedua aset selama periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023. Penelitian ini diharapkan dapat membantu investor untuk mengestimasi risiko investasi sesuai dengan preferensi risiko investor agar investor dapat menerapkan strategi investasi yang lebih efektif dalam mencapai tujuan investasi mereka, terutama pada saham sub sektor perbankan syariah PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) dan PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang menekankan analisisnya pada data numerik yang diolah dengan metode statistika. Variabel yang digunakan adalah nilai return saham yang diperoleh dari harga penutupan saham. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data harga penutupan saham harian PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) dan PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS) dalam jangka waktu 1 Januari 2021 sampai dengan 31 Desember 2023. Data terdiri dari 484 elemen data. Harga penutupan saham harian diunduh dari situs web Yahoo Finance. Penelitian ini menggunakan pengukuran Value at Risk (VaR) dengan simulasi Monte Carlo pada masing-masing aset dan portofolio saham BRIS dan BTPS. Perangkat lunak yang membantu analisis data dalam penelitian ini adalah Microsoft Excel.

Langkah-langkah dalam menghitung VaR aset tunggal menggunakan Simulasi Monte carlo adalah sebagai berikut:

1. Menghitung return harian aset menggunakan persamaan return $((\text{harga penutupan hari ini} - \text{harga penutupan hari sebelumnya}) / \text{harga penutupan hari sebelumnya})$
2. Menghitung rata-rata return (average return) dari data return harian.
3. Menghitung standar deviasi dari data return harian.

4. Melakukan simulasi Monte Carlo dengan menggunakan *average* return dan standar deviasi sebagai parameter dengan membuat simulasi 1000 kali untuk membangkitkan bilangan acak yang berdistribusi normal agar mendapatkan distribusi kemungkinan hasil.
5. Menentukan rata-rata (mean) dan standar deviasi berdasarkan hasil simulasi.
6. Menentukan tingkat kepercayaan (level of confidence). Penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95%.
7. Menghitung nilai VaR dengan menggunakan persamaan ($VaR = \text{mean} - (\text{tingkat kepercayaan} \times \text{standar deviasi})$)
8. Menentukan dana awal dan menghitung nilai VaR dari dana awal tersebut (Dana awal $\times$ nilai VaR)

Selanjutnya untuk menghitung nilai VaR portofolio adalah dengan menentukan pembobotan yang digunakan untuk masing-masing aset portofolio terlebih dahulu. Pembobotan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50% untuk setiap aset portofolio. Langkah selanjutnya melakukan simulasi Monte Carlo untuk menghitung nilai VaR portofolio sama dengan langkah pada aset tunggal.

Hasil dan Pembahasan

Risiko merupakan penyimpangan dari hasil yang diterima terhadap hasil yang diharapkan. Dalam menganalisis risiko saham dibutuhkan data return. Data return merupakan data time series berkelanjutan yang untuk mengetahui hasil return harian dihitung dengan menggunakan data harga penutupan saham harian. Deskriptif statistik saham sektor perbankan syariah BRIS dan BTPS dapat ditunjukkan oleh tabel berikut ini.

	BRIS	BTPS
Rata-Rata Return	0,00033298	-0,001294727
Nilai Maksimum Return	0,21115553	0,106719368
Nilai Minumum Return	-0,0697675	-0,090909091
Std. Deviasi	0,024485143	0,024341123

Tabel 1. Deskriptif Statistik pada Saham BRIS dan BTPS
Periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023

Tabel 1 menyatakan bahwa rata-rata return saham BRIS periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023 sebesar 0,00033298 lebih tinggi dibandingkan rata-rata return saham BTPS sebesar -0,001294727. Return tertinggi terdapat pada saham BRIS sebesar 0,21115553 lebih tinggi dari nilai return tertinggi saham BTPS sebesar 0,106719368. Return terendah terdapat pada saham BTPS sebesar -0,090909091 lebih rendah dari nilai return terendah saham BRIS sebesar -0,0697675. Standar deviasi saham BRIS sebesar 0,024485143 lebih besar dibandingkan standar deviasi saham BTPS yaitu sebesar 0,024341123.

Return saham BRIS periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023 lebih tinggi dibandingkan return saham BTPS disebabkan oleh permintaan terhadap saham BRIS yang lebih tinggi dari saham BTPS. Minat investor saham BRIS yang lebih tinggi tersebut disebabkan oleh faktor internal seperti kinerja perusahaan BRIS yang lebih naik.

Perhitungan VaR dengan Menggunakan Simulasi Monte Carlo

Analisis risiko investasi saham sektor perbankan syariah menggunakan perhitungan VaR dengan model simulasi Monte Carlo. VaR merupakan alat pengukuran risiko pasar bahwa dengan tingkat kepercayaan tertentu berapa besar kemungkinan kerugian maksimum yang dapat terjadi selama jangka waktu tertentu dalam kondisi pasar normal. Tujuan menggunakan perhitungan VaR agar investor mengetahui tingkat kerugian yang dapat diantisipasi atau ditoleransi. VaR adalah besaran nilai risiko sebagai perwakilan perkiraan jumlah kerugian terhadap data yang telah berdistribusi normal untuk mengestimasi risiko yang paling maksimum.

Penentuan dana awal sebesar Rp500.000.000 ditetapkan oleh peneliti, jumlah dana tersebut dinilai cukup untuk melakukan perhitungan nilai VaR pada masing-masing aset dan portofolio. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau 5% tingkat kesalahan. Maka dalam menganalisis VaR baik pada aset Tunggal maupun portofolio, simulasi Monte Carlo akan mensimulasikan angka acak berdasarkan karakteristik data yang akan dibangkitkan, kemudian akan diestimasi nilai VaR-nya. Simulasi Monte Carlo merupakan metode yang paling ampuh dan efektif untuk menilai risiko pada aset tunggal maupun diversifikasi. Sehingga, hasil perhitungannya dapat dijelaskan sebagai berikut.

Perhitungan VaR Menggunakan Simulasi Monte Carlo pada Aset Tunggal

Perhitungan VaR Menggunakan simulasi Monte Carlo dengan membangkitkan bilangan acak menggunakan software Microsoft Excel melalui fungsi =norminv (rand (); mean; standard_dev). Fungsi =rand () merupakan angka random, dimana angka tersebut $0 < \text{rand}() < 1$. Nilai return yang berdistribusi normal disimulasikan dengan membangkitkan secara acak nilai-nilai return menggunakan indikator nilai rata-rata dan standar deviasi dari return aset serta probabilitas acak antara 0 dan 1. Setelah mendapatkan nilai random, maka akan dicari VaR menggunakan fungsi $=E(R_i) - (1,65 \times \text{Std dev})$. Dimana, $E(R_i)$ merupakan expected return dan 1,65 merupakan tingkat kepercayaan 95%. Perhitungan ini dapat dideskripsikan secara statistik pada saham BRIS dan BTPS periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2023, seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

	BRIS	BTPS
Rata-Rata Return	0,000221098	-0,00062287
Std. Deviasi	0,024312595	0,023882501
Dana Awal	Rp500.000.000	Rp500.000.000
Z-stat	1,65	1,65
Confidence Level	95%	95%
Nilai VaR (%)	3,99%	4,00%
Nilai VaR (Rp)	Rp19.947.342	Rp20.014.498

Tabel 2. Nilai VaR Menggunakan Simulasi Monte Carlo pada Saham BRIS dan BTPS
Periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023

Tabel 2 menjelaskan rata-rata return saham BRIS setelah menggunakan metode simulasi Monte Carlo dengan membangkitkan 1000 angka acak adalah sebesar 0,000221098, sedangkan rata-rata return saham BTPS sebesar -0,00062287. Rata-rata return saham BRIS setelah menggunakan simulasi Monte Carlo lebih besar dari saham BTPS. Standar Deviasi saham BRIS adalah sebesar 0,024312595 dan BTPS sebesar 0,023882501. Standar deviasi saham BRIS setelah menggunakan metode simulasi Monte Carlo lebih besar dari saham BTPS. Untuk tingkat kepercayaan, peneliti

menentukan tingkat kepercayaan pada 95% (1,65). Maka, Nilai VaR yang diperoleh adalah sebesar 3,99% pada saham BRIS dan 4,00% pada saham BTPS. Sehingga, apabila dana awal yang diinvestasikan pada saham BRIS dan BTPS sebesar Rp500.000.000, maka menunjukkan nilai VaR saham BRIS adalah sebesar Rp19.947.342. Hal ini mengartikan bahwa terdapat tingkat kepercayaan 95% bahwa kerugian investor tidak lebih besar dari Rp19.947.342 dalam sehari setelah 31 Desember 2023 atau dengan pernyataan lain terdapat kemungkinan 5% investor merugi pada saham BRIS sebesar Rp19.947.342 atau lebih.

Selanjutnya, nilai VaR saham BTPS adalah sebesar Rp20.014.498. Hal ini mengartikan bahwa terdapat tingkat kepercayaan 95% bahwa kerugian investor tidak lebih besar dari Rp20.014.498 dalam sehari setelah 31 Desember 2023 atau dengan pernyataan lain terdapat kemungkinan 5% investor merugi pada saham BTPS sebesar Rp20.014.498 atau lebih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa risiko saham BTPS sebesar Rp20.014.498 lebih tinggi dibandingkan saham BRIS sebesar Rp19.947.342 selama periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023. Risiko saham BTPS lebih tinggi dari pada saham BRIS disebabkan oleh fluktuasi harga saham BTPS yang cenderung lebih besar dari saham BRIS. Selain itu juga dapat disebabkan oleh kinerja perusahaan seperti kondisi keuangan dan operasional perusahaan BPTS yang lebih berisiko dibandingkan saham BRIS.

Perhitungan VaR Menggunakan Simulasi Monte Carlo pada Portofolio

Perhitungan VaR portofolio dapat dideskripsikan secara statistik periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2023 dengan bobot yang digunakan dalam penelitian ini adalah BRIS=50% dan BTPS=50%. Maka hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

	Nilai
Rata-Rata Return Portofolio	-0.000480873
Std. Deviasi	0.01896931
Z-stat	1,65
Confidence Level	95%
Dana Awal	Rp500.000.000
Nilai VaR Portofolio (%)	3.11%
Nilai VaR Portofolio (Rp)	Rp15.529.484

Tabel 3. Nilai VaR Portofolio Menggunakan Simulasi Monte Carlo
Periode 1 Januari 2021-31 Desember 2023

Tabel 3 menjelaskan bahwa apabila dana awal yang diinvestasikan pada potofolio yang terdiri dari saham BRIS dan BTPS sebesar Rp500.000.000, maka menunjukkan nilai VaR portofolio sebesar Rp15.529.484. Hal ini mengartikan bahwa terdapat tingkat kepercayaan 95% bahwa kerugian investor tidak lebih besar dari Rp15.529.484 dalam sehari setelah 31 Desember 2023 atau dengan pernyataan lain terdapat kemungkinan 5% investor merugi pada saham BRIS sebesar Rp15.529.484 atau lebih.

Tabel 3 menjelaskan rata-rata return portofolio menggunakan metode simulasi Monte Carlo dengan membangkitkan 1000 angka acak adalah sebesar -0.000480873 dan standar deviasi portofolio sebesar 0.01896931. Dengan tingkat kepercayaan 95% (1,65), maka nilai VaR didapatkan adalah sebesar 3.11%. Sehingga, apabila dana awal yang diinvestasikan pada potofolio yang terdiri dari saham BRIS dan BTPS sebesar Rp500.000.000, maka menunjukkan nilai VaR portofolio sebesar Rp15.529.484. Hal ini mengartikan bahwa terdapat tingkat kepercayaan 95% bahwa kerugian investor tidak lebih besar dari Rp15.529.484 dalam sehari setelah 31 Desember 2023 atau

dengan pernyataan lain terdapat kemungkinan 5% investor merugi pada saham BRIS sebesar Rp15.529.484 atau lebih. Nilai VaR portofolio sebesar Rp15.529.484 menyimpulkan bahwa nilai VaR tersebut lebih rendah dari nilai VaR masing-masing aset yang terdiri dari BRIS sebesar Rp19.947.342 dan BTPS sebesar Rp20.014.498. Nilai VaR portofolio sebesar Rp15.529.484 mengindikasikan adanya dampak diversifikasi.

VaR portofolio lebih rendah dari aset tunggal tersebut disebabkan oleh adanya diversifikasi portofolio. Diversifikasi portofolio merupakan proses menempatkan dana ke berbagai saham untuk meniadakan risiko investasi (Simatupang et al., 2024). Diversifikasi portofolio dapat mengurangi risiko tidak sistematis akibat dari dampak kinerja buruk satu investasi. Dengan adanya diversifikasi portofolio, dana yang dialokasikan tidak hanya ditempatkan pada satu saham saja sehingga return yang diterima pun akan berimbang (Astuti et al., 2020). Kinerja positif suatu saham harus mengimbangi kinerja negatif saham lainnya. Apabila salah satu saham mengalami kerugian, maka saham lainnya dapat menutupi kerugian tersebut sehingga nilai investasi akan tertolong oleh performa saham yang lain. Akan tetapi, diversifikasi portofolio ini tidak dapat menghilangkan risiko tidak sistematis atau risiko pasar karena berhubungan dengan keseluruhan pasar yang didorong oleh faktor ekonomi makro seperti peristiwa geopolitik dan kekuatan pasar lainnya yang memengaruhi pasar saham secara keseluruhan.

Namun, diversifikasi portofolio dapat menjadi bahan pertimbangan investor untuk memperhitungkan alokasi aset yang optimal dan manajemen risiko yang baik sehingga tercapai hasil investasi yang seimbang, stabil dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Pembentukan portofolio yang optimal merupakan aspek kunci dari diversifikasi, karena hal tersebut memungkinkan investor untuk mengoptimalkan pertukaran risiko-return berdasarkan preferensi investor (Rahmi & Juniar, 2019). Hasil penelitian ini menunjukkan Nilai VaR portofolio sebesar Rp15.529.484 lebih rendah dari VaR masing-masing aset sehingga mengindikasikan adanya dampak diversifikasi saham sektor perbankan syariah yang dapat meniadakan risiko dan dapat mengoptimalkan kinerja investasi. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian (Herlisa et al., 2023; Yuliah & Triana, 2021) bahwa efek diversifikasi dapat membantu menurunkan risiko. Dengan mengalokasikan dana ke berbagai jenis aset yang memiliki korelasi yang rendah, investor dapat mengurangi risiko kerugian total dari portofolio. Ketika salah satu aset mengalami penurunan, aset lain dalam portofolio dapat memberikan return positif, sehingga meredakan dampak negatif tersebut. Dengan menyebar investasi ke berbagai perusahaan atau sektor, investor dapat meminimalkan dampak negatif jika salah satu perusahaan atau sektor mengalami penurunan kinerja. Meskipun tidak dapat menghilangkan risiko sepenuhnya, diversifikasi dapat membantu investor untuk mencapai tingkat return yang lebih stabil dan konsisten dalam jangka panjang.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan perhitungan VaR dengan menggunakan metode lainnya seperti metode Varian-Kovarians dan metode Historis pada perusahaan sub sektor perbankan syariah untuk memberikan hasil perhitungan VaR yang berbeda dari penelitian ini, serta untuk mempertimbangkan periode data yang lebih lama dan melibatkan lebih banyak saham perbankan syariah untuk hasil yang lebih komprehensif dan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dengan perbedaan perbandingan metode-metode perhitungan VaR.

Kesimpulan

Menganalisis risiko hal yang sangat urgen dilakukan investor pada saat investasi saham perbankan syariah. Untuk menganalisis risiko, peneliti menggunakan perhitungan VaR dengan metode Monte Carlo pada dua saham sektor perbankan syariah yaitu saham PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) dan PT Bank BTPN Syariah Tbk (BTPS) selama periode penelitian 1 Januari

2021-31 Desember 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perhitungan VaR aset tunggal, apabila dana awal yang diinvestasikan pada saham BRIS senilai Rp500.000.000 maka kerugian yang akan diterima investor saham BRIS adalah sebesar Rp19.947.342 dan saham BTPS sebesar Rp20.014.498. Sehingga kerugian yang ditanggung investor saham BTPS lebih tinggi dibandingkan investor saham BRIS.

Pada perhitungan portofolio dana awal yang diinvestasi adalah senilai Rp500.000.000 menggunakan bobot saham BRIS=50% dan BTPS=50% menunjukkan kerugian sebesar Rp15.529.484. Nilai VaR tersebut lebih rendah dari nilai VaR masing-masing aset, maka efek diversifikasi pada kedua saham tersebut dapat meminimalisir risiko yang mungkin terjadi. Hal ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan investor pada saat penanaman saham sektor perbankan syariah. Semakin tinggi menganalisis risiko-risiko yang harus dipertimbangkan, maka semakin rendah kerugian yang dihadapi oleh investor pada saat penanaman saham sektor perbankan syariah.

Implikasi penelitian ini menyoroti peran penting perhitungan risiko sebelum melakukan investasi saham terutama pada saham sektor perbankan syariah untuk menilai risiko dari modal yang diinvestasikan. Efek diversifikasi yang dapat meminimalisir risiko dapat mendorong investor untuk mempertimbangkan diversifikasi sebagai strategi manajemen risiko. Manajemen risiko yang baik akan mengurangi potensi kerugian investor dari fluktuasi pasar yang sulit diprediksi dan dihindari, Manajemen risiko memungkinkan investor untuk mengidentifikasi, mengukur, mengendalikan dan mengelola risiko secara optimal demi melindungi nilai investasi dan mencapai tujuan investasi jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Adrianto, A. D., Azhari, M., & Khairunnisa. (2018). Perhitungan Value at Risk (VaR) dengan Metode Historis dan Monte Carlo pada Saham Sub Sektor Rokok. *Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.23969/jrbm.v11i1.862>
- Amada, G., & Oktaviana, P. P. (2022). Pendekatan Copula – Conditional Value at Risk (CVaR) untuk Analisis Risiko Saham Perusahaan Sub Sektor Telekomunikasi. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 11(6), 343–349. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v11i6.87588>
- Astuti, I., Burhanudin, & Suryawati, B. N. (2020). Analisis Risiko Portofolio dengan Menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo (Studi Pada Perusahaan yang Terdaftar Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2015-2018). *Distribusi - Journal of Management and Business*, 8(1), 105–124. <https://doi.org/10.29303/distribusi.v8i1.91>
- Fauziah, A., & Atok, R. M. (2023). Analisis Risiko Saham Sektor Perbankan Menggunakan Value at Risk dan Expected Shortfall dengan Pendekatan VARMA-GARCH. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 11(6), 413–419. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v11i6.92066>
- Fitriani, Falah, A. S., & Sugianto, W. (2024). Analisis Tingkat Risiko Investasi Saham pada Sektor Perbankan Terdaftar di BEI Tahun 2018-2022. *Jurnal E-Bis: Ekonomi-Bisnis*, 8(1), 382–394. <https://doi.org/10.37339/e-bis.v8i1.1697>
- Heman, Kurniawan, A., & Idris, J. (2023). The Capability of Humanskill of the Madrasah Principal Leadership in Managing Human Resources at Senior High School in West Aceh. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 11(1), 323–344. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v11i1.794>
- Herman, Jamin, H., & Hasnadi. (2023). Poor Academic Supervision Authority of the Head of Public and Private Madrasah Aliyah (MA) in Improving Teacher Performance. *Jurnal*

- BIDAYAH: *Studi Ilmu-Ilmu Keislaman*, 14(1), 130–142.
<https://doi.org/10.30868/ei.v11i03.2731>
- Herman, Juliana, R., & Hasan, K. (2022). Creation and Movement of Action Plain For The Work Culture of Religious-Based Educational Organizations. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(3), 889–902. <https://doi.org/10.30868/ei.v11i03.2731>
- Herman, & Khalaf, O. I. (2023). Evidence from School Principals: Academic Supervision Decision- making on Improving Teacher Performance in Indonesia. *Advances in Decision Sciences*, 27(3), 46–71. <https://doi.org/10.47654/v27y2023i3p46-71>
- Horne, J. C. Van, & Wachowicz, J. M. (1997). *Financial Management*. New York: Prentice Hall.
- Jogiyanto. (2009). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Lahi, R., Atti, A., Kleden, M. A., & Guntur, R. D. (2023). Perhitungan Risiko Value at Risk (VaR) Aset Tunggal Menggunakan Pendekatan Metode Simulasi Monte Carlo (Studi Kasus: PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK dan PT. Astra International TBK). *Jurnal Cakrawala Ilmiah Vol.2*, 2(8), 3297–3310. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i8.5523>
- Mustafian, Mauliddin, & Abdal, A. M. (2024). Penerapan Value-at-Risk dan Conditional-Value-at-Risk dalam Pengukuran Risiko Portofolio Optimal Menggunakan Pendekatan Simulasi Monte Carlo. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Matematika (JRAM)*, 8(1), 39–50. <https://doi.org/10.26740/jram.v8n1.p39-50>
- Rahmi, Z., & Juniar, A. (2019). Value at Risk pada Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berbasis Syariah dengan Pendekatan Monte Carlo Periode 2015-2017. *Jurnal Ilmu Manajemen Indonesia*, 2(1), 53–65.
- Simatupang, W., Aini, N. P. N., & Dasman, S. (2024). Analisis Risiko Investasi Saham Melalui Diversifikasi Portofolio Secara Domestik Dan Internasional. *Margin: Jurnal Lentera Manajemen Keuangan*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.59422/margin.v2i01.259>
- Suryawati, B. N. (2019). Analisis Volatilitas Harga Saham Terkategori Indeks Konstituen di Bursa Efek Indonesia dengan Penggunaan Simulasi Monte Carlo. *Journal of Management and Business*, 7(1), 109–126. <https://doi.org/10.29303/distribusi.v7i1.54>
- Tandelilin, E. (2010). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tursina, A., Aminda, R. S., & Nurhayati, I. (2023). Analisis Value At Risk (VAR) dengan Metode Historis dan Monte Carlo dalam Harga Saham Sub Sektor Bank. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(5), 668–675.
- Yuliah, Y., & Triana, L. (2021). Pengukuran Value at Risk pada Aset Perusahaan Dengan Simulasi Monte Carlo. *Jurnal Valuasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.46306/vls.v1i1.4>