



Pembentukan Portofolio Saham Optimal Berbasis Model Sharpe

Atika Lusi Tania¹, Era Yudistira², Winda Nur Afrita³, Fajar Baradewa⁴, Husna Nur Pujiyanto⁵, Einde Evana⁶, Trijoko Prasetyo⁷

¹⁻⁵ Program Studi Akuntansi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, Kota Metro

⁶⁻⁷ Program Studi Doktor Ilmu Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis bagaimana optimalisasi portfolio saham syariah di Indonesia dengan model sharpe. Sebagian besar studi hanya berfokus pada perbandingan nilai rasio Sharpe antar portofolio tanpa mengeksplorasi secara mendalam struktur geometris hubungan antara return dan risiko. Banyak penelitian mengasumsikan kondisi pasar modal yang stabil. Model ini mempertimbangkan dinamika pergerakan return dan risiko serta sudut sharpe dan penggunaan *excel solver*. Sebagian besar penelitian membahas saham konvensional, penelitian ini meneliti saham syariah. Berdasarkan perhitungan dengan *Exel Solver* diperoleh dua aset yang memiliki sudut terbesar yang artinya memiliki kinerja terbaik. Kombinasi saham terbaik dengan metode sharpe ini diperoleh saham dengan kode sebanyak 70% dan 30%. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan literatur manajemen portofolio dengan menawarkan perspektif geometris dalam analisis kinerja saham berbasis Model Sharpe khususnya pada saham syariah di Indonesia.

Informasi Artikel

Kata Kunci: excel solver, investasi, pasar modal.



Abstract

The purpose of this study is to analyse how to optimise Islamic stock portfolios in Indonesia using the Sharpe model. Most studies only focus on comparing Sharpe ratios between portfolios without exploring in depth the geometric structure of the relationship between return and risk. Many studies assume stable capital market conditions. This model considers the dynamics of return and risk movements as well as the Sharpe angle and the use of Excel Solver. Most studies discuss conventional stocks, while this study examines sharia stocks. Based on calculations using Excel Solver, two assets with the largest angles, meaning the best performance, were obtained. The best stock combination using the Sharpe method was obtained with a code of 70% and 30%. This study contributes to the development of portfolio management literature by offering a geometric perspective in stock performance analysis based on the Sharpe model, particularly for sharia stocks in Indonesia.

Keywords: *Excel Solver, investment, capital market.*

Citation: To be added by editorial staff during production.

Academic Editor:
Nurul Hidayati

*Corresponding Author: ¹Atika Lusi Tania, atikalusitania@gmail.com

Received: 30-12-2025
Revised: 30-12-2025
Accepted: 31-12-2025
Published: 31-12-2025

PENDAHULUAN

Investasi merupakan usaha untuk menahan penggunaan uang yang dialihkan pada suatu aset tertentu demi mendapatkan keutungan di masa yang akan datang. Investasi dapat diarahkan pada tiga aset utama diantaranya barang, uang, dan saham. Investasi dalam bentuk barang atau benda bisa berupa tanah, emas, bangunan. Investasi saham merupakan investasi yang paling tinggi resikonya daripada investasi pada aset lainnya. Namun, tingginya resiko ini juga diikuti oleh tingginya pengembalian yang diharapkan (Akbar et al., 2017; Atmaningrum et al., 2021; Hartono, 2013c). Tingginya resiko investasi saham dapat diturunkan dengan membuat diversifikasi portofolio saham (Samsudin et al., 2023). Teori Portofolio Tradisional sebelum Tahun 1950 malakukan pemilihan saham dengan cara acak. Saat ini telah dikenal Teori Portofolio Modern sejak Harry M. Markowitz mempublikasikan tulisannya yaitu "Portfolio Selection" (Markowitz, 1992). Selain itu diperkuat oleh model William Sharpe yang menggunakan pendekatan matematis dan statistik dalam

menghitung expected return (Hartono, 2013c).

Fakta harga saham selama lima tahun terakhir, sejak Oktober 2017 hingga Desember 2019 indeks harga saham gabungan (IHSG) stabil pada harga Rp 6.300, saat pandemi Januari 2020 harga saham tertekan sampai Rp 4.500. Harga saham berangsur naik mulai Desember 2020 hingga saat ini September 2022 naik pada harga Rp 7.176. Selain itu, indeks saham syariah indonesia yang terdiri dari saham-saham yang sesuai dengan prinsip syariah, salah satunya saham Bank Syariah Indonesia dan Bank BTPN Syariah yang harga sahamnya terus mengalami kenaikan sejak Juli 2022 hingga saat ini (Yahoofinance, n.d.). Pergerakan IHSG dan saham syariah periode 2017 sampai dengan 2022 menunjukkan dinamika return dan risiko yang relevan dijelaskan melalui Model Sharpe. Stabilitas pasar sebelum pandemi mencerminkan risiko yang relatif rendah, sedangkan tekanan harga pada awal 2020 meningkatkan volatilitas dan menurunkan kinerja portofolio secara *risk-adjusted*. Pemulihan pasar sejak akhir 2020, termasuk kenaikan saham syariah seperti Bank Syariah Indonesia dan Bank BTPN Syariah, menunjukkan peningkatan return yang lebih besar dibandingkan risiko. Hal ini dapat meningkatkan rasio Sharpe, sehingga saham dengan kemampuan menghasilkan return optimal pada tingkat risiko tertentu menjadi pilihan utama dalam pembentukan portofolio saham optimal.

Pertumbuhan investor ritel pada tahun 2021 didominasi oleh kalangan Milenial yaitu dengan kelahiran antara tahun 1981 sampai 1996 dan Gen-Z dengan tahun kelahiran antara 1997 sampai 2012 atau rentang usia kurang dari 40 tahun sebesar 88% dari total investor ritel baru. Lonjakan pertumbuhan jumlah investor ritel turut berdampak terhadap dominasi investor ritel terhadap aktivitas perdagangan harian di BEI yang mencapai 56,2% dari tahun sebelumnya sebesar 48,4% (Otoritas Jasa Keuangan, 2021). Pertumbuhan investor dan dominasi ritel atas aktivitas perdagangan adalah kondisi yang menyebabkan trading berlebihan dan perilaku *overconfidence* setelah mereka merasa mendapatkan *return* kecil. Lonjakan investor ini juga memicu pergerakan saham diluar kebiasaan atau *anomaly* (*Consumer News and Business Channel (CNBC)*, 2022). Investor yang saat ini didominasi oleh investor retail yang kurang memiliki pengetahuan mengenai investasi saham (Mishra et al., 2023), menyebabkan volume perdagangan berlebihan. Investor retail kebanyakan langsung

bereaksi terhadap return yang kecil sehingga melakukan perdagangan berlebihan (Karpoff, 1987). Oleh karena itu diperlukan edukasi investasi yang rasional yaitu metode portofolio salah satunya dengan pendekatan sharpe ratio (Wendy et al., 2014). Sehingga investor akan mengambil keputusan investasi yang rasional dan mendapatkan return dan risiko yang optimal. Dominasi investor ritel, khususnya dari kalangan milenial dan Gen Z, yang disertai peningkatan aktivitas perdagangan di BEI mencerminkan kecenderungan trading berlebihan dan perilaku tidak rasional setelah memperoleh return jangka pendek. Kondisi ini berpotensi meningkatkan volatilitas dan memicu anomali pasar akibat keputusan investasi yang kurang rasional. Keputusan investasi melalui pembentukan portofolio Model Sharpe sebagai pendekatan matematis dan rasional yang menilai kinerja investasi berdasarkan keseimbangan antara return dan risiko total dan memungkinkan pembentukan portofolio secara objektif dan terukur, sehingga keputusan investasi tidak semata didorong oleh euphoria pasar, melainkan oleh efisiensi risk return yang optimal.

Kenaikan harga saham mengindikasikan bahwa permintaan akan saham-saham tersebut juga naik. Hal ini dapat menjadi peluang bagi investor untuk menginvestasikan dananya pada saham. Banyaknya penduduk muslim di Indonesia membuat investasi mengarah pada perusahaan yang bergerak pada bidang yang tidak melanggar prinsip syariah (Lestari et al., 2021; Ningtyas et al., 2024). Oleh karena itu, investasi pada saham syariah ini menarik bagi investor-investor muslim tidak ingin melanggar perintah agama. Perbandingan kinerja saham syariah dan konvensional pada Tahun 2017 sampai dengan 2019 menunjukkan bahwa rata-rata kinerja saham syariah lebih baik dari pada saham konvensional (Amelia et al., 2022; Mikrad et al., 2023; Nurzaharah, 2021). Kinerja saham syariah dan konvensional juga menunjukkan perbedaan dengan perhitungan single indeks model pada Tahun 2013-2015 (Diane Binangkit & Savitri, 2016).

Investasi dalam saham memiliki resiko yang tinggi, oleh karena itu diperlukan sebuah metode dalam menentukan saham apakah yang akan dibeli oleh investor. Teknik portofolio saham optimal memberikan hasil kombinasi return tertinggi dengan resiko terendah. Model Sharpe menghitung portofolio optimal dengan mengoptimalkan sudut rasio return ekses dan resiko deviasi standar protfolio (Andika, 2014; Sharpe, 1964). Model sharpe merupakan metode portofolio yang

membandingkan return dan resiko, semakin tinggi nilai sharpe maka semakin baik kinerja portofolio. Rasio ini digunakan karena populer digunakan sebagai perhitungan reksadana dibandingkan dengan model lainnya seperti Model Sederhana, Single Index Model dan Model Markowitz. Model tradisional tidak menggunakan perhitungan kuantitatif, Model Markowitz hanya menentukan portofolio terbaik dengan resiko terkecil. Single Index Model dan Markowitz dianggap cukup rumit karena melibatkan banyak varian dan kovarian. Model Sharpe menentukan portofolio yang benar-benar optimal yang mempunyai kinerja terbaik.

Kontribusi penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi investor terutama investor beragama islam yang menginginkan dananya diinvestasikan pada saham yang sesuai dengan prinsip syariah. Penelitian ini menggunakan Teori Portofolio Modern sebuah konsep yang penting dalam menginvestasikan saham agar lebih efisien. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Enny Prayogo, dengan metode yang sama namun pada saham yang terdaftar pada indeks LQ45 pada Tahun 2016 dan 2017. Hasil penelitian menunjukkan terdapat sembilan saham yang memiliki kinerja terbaik dan kombinasi terbaik (Prayogo, 2017). Penelitian selanjutnya dengan metode yang sama namun pada saham-saham industri tekstil yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima saham dengan kombinasi terbaik (Sodikin, n.d.). Penelitian oleh Utami dengan judul Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor dan Jensen pada Indeks IDX 30 menunjukkan hasil bahwa emiten dengan kinerja portofolio tertinggi adalah saham perusahaan dengan kode BBRI atau Bank BRI (Pira, 2019). Yuri dkk menjelaskan Analisis Kinerja Portofolio Saham Perusahaan pada Sektor Jasa Penerbangan di beberapa Negara ASEAN menunjukkan hasil bahwa Perusahaan Garuda Indonesia memiliki risiko lebih besar dibandingkan tiga saham perusahaan jasa penerbangan lainnya, Air Asia Berhad di Malaysia, Bangkok Airlines dan Nok Airlines Public Company di Thailand. Bahkan keempat kinerja saham perusahaan tersebut bernilai negative (Yuri et al., 2022).

Penelitian dengan judul Analisis Kinerja Portofolio Saham Metode Sharpe, Treynor dan Jensen (Saham IDX 30 Tahun 2017 sampai 2021) menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kinerja pada Saham IDX 30. Penelitian oleh Rini dkk dengan Judul Evaluasi Kinerja Portofolio dengan

Menggunakan Model Sharpe pada Indekx LQ 45 menunjukkan hasil bahwa portofolio yang terpilih pada semester I memiliki kinerja yang berbeda dengan semester 2. Sebaiknya investor juga mengetahui kinerja perusahaan secara fundamental (Rini et al., 2013). Penelitian dengan judul Analisis Evaluasi Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Risk Adjust Performance (Sharpe, Treynor dan Jensen) Studi pada Indeks LQ45 Tahun 2016-2020 menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan kinerja yang signifikan antara kinerja perusahaan pada LQ 45 (Niati et al., 2019).

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu tersebut, dapat diidentifikasi adanya research gap, yaitu sebagian besar penelitian berfokus pada evaluasi kinerja portofolio atau perbandingan antar model *risk adjusted performance*, indeks, sektor, maupun periode waktu tertentu, tanpa secara eksplisit menitikberatkan pada proses pembentukan portofolio optimal itu sendiri. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pendekatan perbandingan kinerja saham secara individual atau antarperiode, bukan pada optimasi portofolio melalui pemilihan saham terbaik berdasarkan sudut atau rasio Sharpe. Oleh karena itu, penelitian ini dengan judul "Pembentukan Portofolio Saham Optimal Berbasis Model Sharpe" mengisi celah penelitian dengan menekankan pada proses optimasi portofolio secara sistematis melalui seleksi saham dengan nilai Sharpe tertinggi dan pembentukan kombinasi portofolio optimal, sehingga memberikan kontribusi teoretis yang lebih kuat pada literatur pembentukan portofolio, bukan sekadar evaluasi kinerja portofolio yang telah terbentuk.

Kebaruan penelitian ini menitikberatkan pada proses optimasi portofolio melalui pendekatan matematis Model Sharpe dengan seleksi saham berdasarkan efisiensi risk return. Selain itu, penelitian ini mengontekstualisasikan Model Sharpe sebagai alat pengambilan keputusan yang objektif untuk mereduksi bias perilaku investor dan anomali pasar, sehingga memperluas kontribusi teoretis Model Sharpe dari sekadar alat evaluasi kinerja menjadi kerangka pembentukan portofolio optimal yang relevan dengan kondisi pasar modal kontemporer, khususnya saham syariah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis (Creswell & Poth, 2016). Penelitian ini menjelaskan bagaimana

model sharpe dalam menghasilkan portofolio optimal saham syariah. Data yang akan digunakan adalah data historis bulanan saham syariah yang memiliki liquiditas tertinggi selama periode pengamatan (Hartono, 2013a). Populasi penelitian adalah seluruh saham syariah yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia. Sample dalam penelitian ini adalah saham yang memenuhi kriteria syariah dan memiliki liquiditas tertinggi. Rentang waktu penelitian adalah Tahun 2019 sampai dengan Tahun 2022. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Judgment Sampling* dengan kriteria saham yang masuk dalam *IDX Sharia Growth* dan perusahaan yang menerbitkan saham mulai Tahun 2019 sampai dengan Tahun 2022. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut diperoleh daftar 30 saham *IDX Sharia Growth* yang mulai berlaku 31 Oktober 2022 hingga 30 November 2022.

Tabel 1. Saham Syariah

No	Kode Saham	Nama Perusahaan	No	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	ACES	Acer Hardware Indonesia Tbk.	16	HOKI	Buyung Potra Sembada Tbk.
2	ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk.	17	HRUM	Harum Energy Tbk.
3	AGII	Aneka Gas Industri Tbk.	18	INCO	Vale Indonesia Tbk.
4	AKRA	AKR Corporindo Tbk.	19	ISAT	Indosat Tbk.
5	ANTM	Aneka Tambang Tbk.	20	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
6	BMTR	Global Mediacom Tbk.	21	KAEF	Kimia Farma Tbk.
7	BRIS	Bank Syariah Indonesia Tbk.	22	KPIG	MNC Land Tbk.
8	BRPT	Barito Pacific Tbk.	23	LPPF	Matahari Department Store Tbk.
9	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.	24	PTPP	PP (Persero) Tbk.
10	BTPS	Bank BTPN Syariah Tbk	25	PWON	Pakuwon Jati Tbk.
11	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.	26	RALS	Ramayana Lestari Sentosa Tbk.
12	ELSA	Elnusa Tbk	27	SIDO	Industri Jamu dan Farmasi Sido Muncul Tbk.
13	EMTK	Elang Mahkota Teknologi Tbk.	28	TINS	Timah Tbk.
14	ERAA	Erajaya Swasembada Tbk.	29	UNTR	United Tractors Tbk.
15	GJTL	Gajah Tunggal Tbk.	30	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk.

Sumber: idx.co.id(Indonesia, 2023)

Ukuran kinerja model sharpe merupakan salah satu ukuran kinerja perusahaan dengan melihat pergerakan harga saham suatu perusahaan. Ukuran kinerja ini merupakan cara mengukur kinerja secara teknikal. Indikator bahwa kinerja suatu perusahaan itu baik adalah dengan melihat angka coefficient of variance yaitu pembagian antara risiko dan return. Jika nilai CV yang paling baik adalah yang memiliki nilai terkecil dan positif. Tahapan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu:

- a. Pra penelitian yaitu tahap dimana peneliti menentukan saham syariah yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia. Saham syariah tergabung ke dalam suatu

indeks yaitu Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI). Setelah itu menentukan 30 saham yang paling baik dalam *Indeks Syari'a Growth*.

- b. Tahapan pekerjaan lapangan yaitu mengumpulkan harga saham bulanan 30 perusahaan selama 2019 sampai dengan 2022. Selain data harga saham, diperlukan pula data *BI Rate*.
- c. Tahapan analisis data. Teknik analisis data diawali dengan menginput harga saham, kemudian mencari return realisasian, return ekspektasian, dan *coefisien of variance*. Data tersebut selanjutnya diproses dengan perhitungan kinerja portofolio model sharpe.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengumpulan data literatur reviu, yaitu bersumber dari data-data atau dokumen yang telah ada dan dijadikan sebagai sumber data sekunder. Data yang digunakan adalah data *BI Rate* dan data return saham bulanan. Data diperoleh dari situs Bursa Efek Indonesia, Yahoo Finance dan Bank Indonesia.

Teknik analisis data dalam penelitian ini memiliki tahapan sebagai berikut:

- a. Penentuan sampel saham yang akan digunakan,
- b. Penentuan penggunaan harga saham harian, mingguan atau bulanan,
- c. Pengambilan data harga penutupan saham secara bulanan dari situs yahoofinance.com,
- d. Pengambilan data *BI Rate* dari situs Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia,
- e. Melakukan normalisasi data,
- f. Melakukan analisis data dengan melakukan perhitungan portofolio dengan model sharpe.

Tahapan analisis data model sharpedilakukan dengan menghitung secara matematis dan statistik menggunakan aplikasi Ms Exel dengan Exel Solver dengan langkah sebagai berikut (Hartono, 2013b):

- a. Menginput harga saham syariah;
- b. Mencari Return Bebas Risiko yaitu Sertifikat Bank Indonesia;
- c. Mencari return ekspektasian dengan rumus rata-rata harga saham;
- d. Mencari risiko saham dengan rumus deviasi standar;
- e. Mencari *Coefisient of Variance*;
- f. Menentukan Varian-Kovarian;

- g. Menentukan Korelasi;
- h. Menentukan vektor identitas dengan nilai 1 (satu);
- i. Menghitung proporsi portofolio optimal;
- j. Membuat garis pasar modal;
- k. Menghitung persentase investasi saham dan menghilangkan aktiva yang memiliki nilai return negatif.

HASIL PENELITIAN

Data yang dikumpulkan pertama kali adalah data harga penutupan saham secara bulanan dari situs web yahoofinance.com, data ini dicari dengan mengetikkan kode saham masing-masing perusahaan dengan ditambahkan kode JK pada akhir kode, misalnya ACES.JK. Harga masing-masing saham bervariasi mulai dari harga ratusan rupiah per lembar saham hingga puluhan ribu perlembar saham. Berikut ini data harga saham bulanan yang telah diperoleh:

Tabel 1. Data Harga Penutupan Saham secara Bulanan

Tahun	Bulan	ACES	ADRO	AGII	AKRA
2019	Januari	1700	1390	640	1050
	Februari	1755	1310	610	1110
	Maret	1785	1340	570	946
	November	1580	1230	585	680
	Desember	1495	1555	695	790
2020	Januari	1720	1225	590	662
	Februari	1515	1155	525	530
	Maret	1300	990	540	395
	November	1585	1390	900	582
	Desember	1715	1430	900	636
2021	Januari	1560	1200	1300	568
	Februari	1525	1180	1360	674
	Maret	1525	1175	1145	644
	November	1305	1700	1600	794
	Desember	1280	2250	1515	822
2022	Januari	1235	2240	1425	730
	Februari	1070	2450	1440	755
	Maret	1025	2690	1605	910
	November	500	3870	2270	1385
	Desember	496	3850	1940	1400

Sumber: Yahoofinance.com (data ditampilkan sebagian)

Data BI Rate

Data BI Rate digunakan sebagai data pendukung yaitu sebagai return bebas resiko.

Tabel 2. Data BI Rate

No	Bulan/Tahun	2019	2020	2021	2022
1	Januari	6,00	5,00	3,75	3,50
2	Februari	6,00	4,75	3,50	3,50
3	Maret	6,00	4,50	3,50	3,50
4	April	6,00	4,50	3,50	3,50
5	Mei	6,00	4,50	3,50	3,50
6	Juni	6,00	4,25	3,50	3,50
7	Juli	5,75	4,00	3,50	3,50
8	Agustus	5,50	4,00	3,50	3,75
9	September	5,25	4,00	3,50	4,25
10	Okttober	5,00	4,00	3,50	4,75
11	November	5,00	3,75	3,50	5,25
12	Desember	5,00	3,75	3,50	5,50

Sumber: bi.go.id

Return Realisasian

Return realisasian dihitung dengan membagi harga saham penutupan bulan ini dengan harga penutupan bulan sebelumnya dikalikan dengan harga saham penutupan bulan sebelumnya kemudian dikalikan dengan seratus persen. Hasil perhitungan diperolah pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Return Realisasian

Tahun	Bulan	ACES	ADRO	AGII	AKRA
2019	Februari	0,032353	-0,05755	-0,04688	0,057143
	Maret	0,017094	0,022901	-0,06557	-0,14775
	April	-0,07563	-0,02612	-0,03509	-0,0592
	November	-0,06509	-0,06107	-0,01681	-0,14141
	Desember	-0,0538	0,264228	0,188034	0,161765
2020	Januari	0,150502	-0,21222	-0,15108	-0,16203
	Februari	-0,11919	-0,05714	-0,11017	-0,1994
	Maret	-0,14191	-0,14286	0,028571	-0,25472
	April	0,169231	-0,07071	-0,18889	0,21519
	November	0,01278	0,235556	0,395349	0,085821
2021	Desember	0,082019	0,028777	0	0,092784
	Januari	-0,09038	-0,16084	0,444444	-0,10692
	Februari	-0,02244	-0,01667	0,046154	0,18662
	Maret	0	-0,00424	-0,15809	-0,04451
	April	-0,02951	0,059574	-0,0262	0,015528
	November	-0,07447	0,011905	0,103448	-0,07026
	Desember	-0,01916	0,323529	-0,05313	0,035264

2022	Januari	-0,03516	-0,00444	-0,05941	-0,11192
	Februari	-0,1336	0,09375	0,010526	0,034247
	Maret	-0,04206	0,097959	0,114583	0,205298
	April	0,019512	0,241636	0,41433	0,175824
	November	-0,11504	-0,02764	0,107317	-0,11218
	Desember	-0,008	-0,00517	-0,14537	0,01083

Return Ekspektasian

Return ekspektasian dihitung menggunakan rumus rata-rata return realisasian pada masing-masing kode saham sebanyak 30 saham terpilih. Risiko dihitung menggunakan rumus standar deviasi dari return realisasian, dan *Coefisien of Variance* dihitung dengan membagi risiko dengan return. Semakin kecil dan positif *Coefisien of Variance* maka semakin bagus. Saham-saham yang akan digunakan selanjutnya hanya dipilih sebanyak 10 saham dengan nilai *Coefisien of Variance* terbaik. Berikut hasil 10 saham yang memiliki kinerja terbaik:

Tabel 4. Sepuluh Saham Terpilih

	ADRO	AGII	ANTM	BRIS	BTPS	HRUM	INCO	ISAT	ITMG	SIDO
E(RI)	0,02893	0,03601	0,02941	0,04069	0,01663	0,05103	0,02170	0,22929	0,02247	0,01664
σ_i	0,12322	0,16351	0,17663	0,24036	0,13209	0,20916	0,12817	1,47478	0,15449	0,08330
Cvi	4,25879	4,54109	6,00647	5,90644	7,94213	4,09911	5,90579	6,43203	6,87425	5,00513

Varian-Kovarian

Varian-Kovarian bagi investor digunakan dalam pengukuran pasar saham dan alokasi aset. Varian digunakan untuk mengukur volatilitas aset dan kovarians digunakan untuk melihat dua hasil investasi yang berbeda selama periode waktu tertentu jika dibandingkan dengan variabel yang berbeda. Seorang manajer investasi atau investor dapat membeli saham yang memiliki kovarian negatif antara satu aset dengan aset lainnya.

Investor juga dapat mengetahui resiko maksimum dalam berinvestasi dengan menggunakan *Value at Risk (VaR)* yang dapat diukur dengan menggunakan metode Varian-Kovarian atau metode *Delta Normal Method*. Metode ini dipilih karena menghasilkan volatilitas yang rendah terhadap aset atau portofolio di masa mendatang (Yolanda et al., n.d.).

Tabel 5. Varian-Kovarian

	ADRO	AGII	ANTM	BRIS	BTPS	HRUM	INCO	ISAT	ITMG	SIDO
ADRO	0,00548	0,00637	0,00294	0,00449	0,00497	0,00871	0,00464	-	0,01146	-
AGII	0,00637	0,00585	0,00953	0,00878	-	0,01848	0,00754	0,00999	0,00784	-
ANTM	0,00294	0,00953	0,01442	0,02823	0,00005	0,00534	0,01202	0,01572	0,08316	0,00175
BRIS	0,00449	0,00878	0,02823	0,02550	0,01039	0,01362	0,01492	0,05707	0,00935	0,00383
BTPS	0,00497	-	0,00534	0,01039	0,02597	0,00534	0,00376	0,04528	0,00419	-
HRUM	0,00871	0,01848	0,01202	0,01362	0,00534	0,03602	0,00711	0,06009	0,00981	0,00008
INCO	0,00464	0,00754	0,01572	0,01492	0,00376	0,00711	0,01365	0,02883	0,00709	0,00318
ISAT	-	0,00999	0,08316	0,05707	0,04528	0,06009	0,02883	0,05024	-	0,01822
ITMG	0,01146	0,00784	0,00490	0,00935	0,00419	0,00981	0,00709	-	0,05804	-
SIDO	-	-	0,00383	0,00147	-	-	0,00318	0,01822	-	0,00124
	0,00236	0,00175			0,00008	0,00140			0,00124	0,00694

Korelasi

Korelasi dalam portofolio digunakan untuk melihat hubungan antara dua aset, untuk korelasi dengan angka kisaran 0 menunjukkan hubungan yang lemah sedangkan angka kisaran 1 menunjukkan hubungan yang kuat. Nilai korelasi yang positif menunjukkan pergerakan yang searah, sebaliknya nilai korelasi negatif menunjukkan hubungan pergerakan aset yang berlawanan arah.

Tabel 6. Korelasi

	ADRO	AGII	ANTM	BRIS	BTPS	HRUM	INCO	ISAT	ITMG	SIDO
ADRO	1,0000									
AGII	0,3162	1,0000								
ANTM	0,1349	0,3301	1,0000							
BRIS	0,1517	0,2234	0,6650	1,0000						
BTPS	0,3056	-0,0022	0,2287	0,3273	1,0000					
HRUM	0,3380	0,5404	0,3255	0,2709	0,1931	1,0000				
INCO	0,2938	0,3596	0,6946	0,4842	0,2220	0,2654	1,0000			
ISAT	-0,0520	0,0414	0,3192	0,1610	0,2325	0,1948	0,1525	1,0000		
ITMG	0,6019	0,3103	0,1795	0,2519	0,2055	0,3036	0,3580	-0,0166	1,0000	
SIDO	-0,2296	-0,1281	0,2603	0,0733	-0,0072	-0,0802	0,2982	0,1483	-0,0966	1,0000

Vektor Identitas dengan nilai 1 (satu)

Vektor identitas merupakan nilai 1 (satu) yang digunakan untuk menentukan perhitungan matriks.

Penentuan Nilai A, B, C, dan D

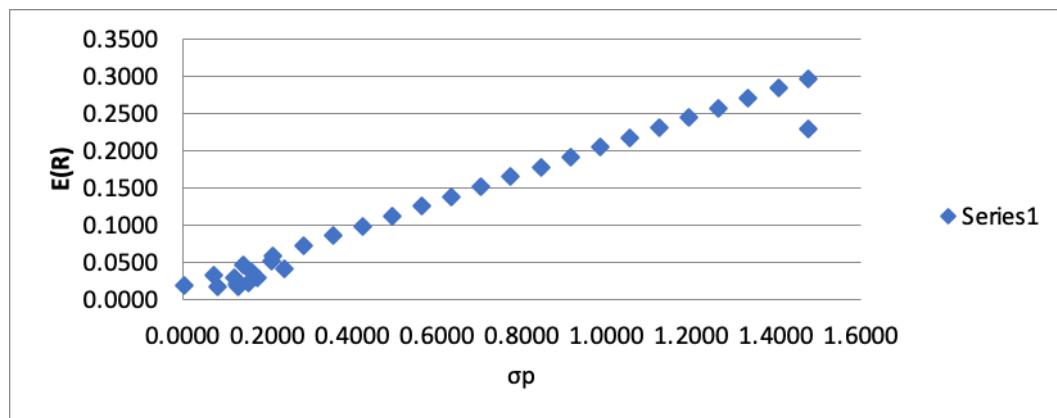
Untuk menggambar grafik set efisien diperlukan bantuan nilai A, B, C dan D seperti di bawah ini.

Tabel 7. Nilai A, B, C dan D	
A	19,5380
B	1039,8394
C	55241,3339
D	-1958,8519

Grafik Set Efisien

Sebelum membuat grafik set efisien terlebih dahulu dimasukkan nilai return bebas risiko yaitu nilai yang diambil dari data BI Rate. Nilai BI Rate yaitu rata-rata dari semua data BI Rate selama 4 tahun dibagi dengan 12 bulan. Diperoleh hasil yaitu 0,003624.

Berikut ini merupakan hasil grafik set efisien, yang menghubungkan antara return ekspektasian dan risiko portofolio model sharpe.



Grafik 1. Grafik Set Efisien

Sudut Terbesar

Hal yang membedakan metode sharpe dengan metode yang lain adalah perhitungan sudut terbesar pada titik aktiva bebas risiko. Sudut terbesar ini menunjukkan kinerja portofolio terbaik.

Tabel 8. Tabel Penentuan Sudut Terbesar

Optimal	5,6518	8,8446	Sudut

GPM	0,0000	0,0036*	1,564289134
GPM	1,4748	2,3106	

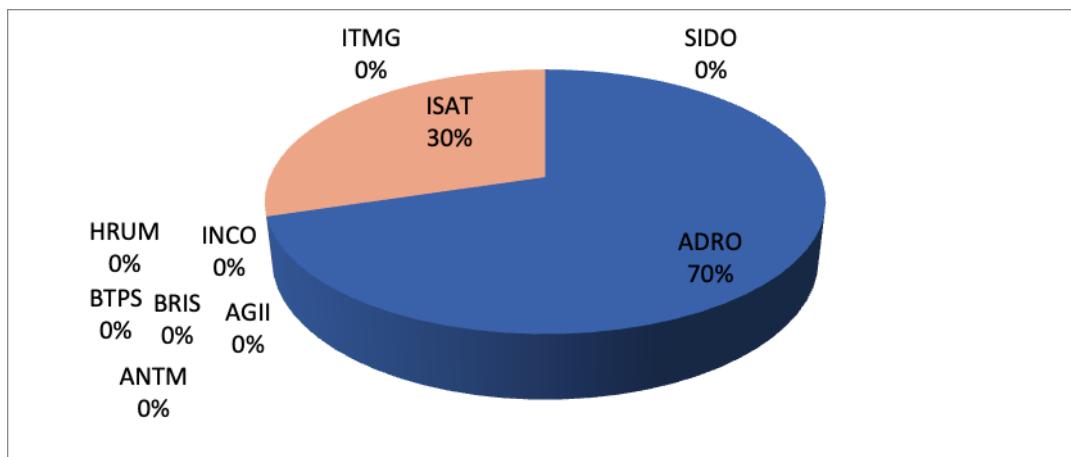
*Return bebas risiko

Proporsi Saham

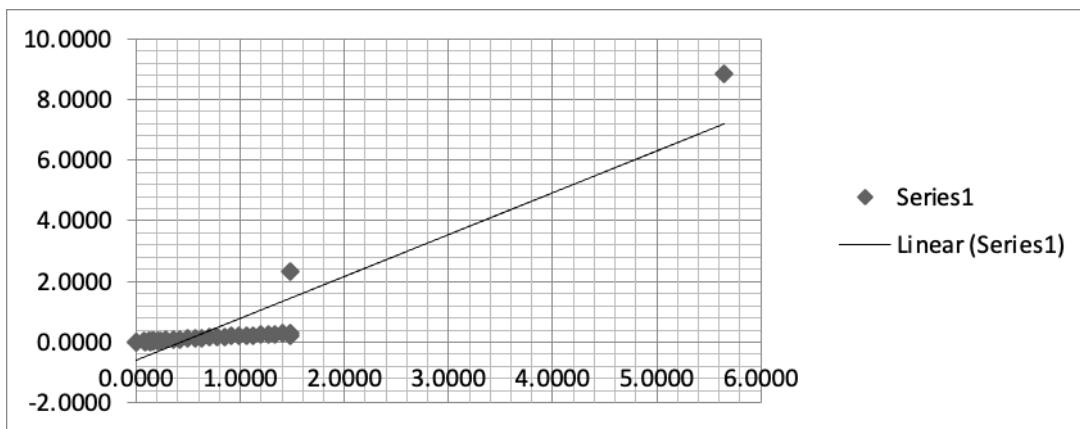
Berdasarkan perhitungan portofolio modelsharpe diperoleh proporsi saham dengan kode saham ADRO sebesar 70% dan ISAT sebesar 30%. Menurut model ini hanya dua saham inilah yang optimal untuk dipilih oleh investor.

Tabel 9. Tabel Proporsi Saham

Aktiva	Wi
ADRO	70,30
AGII	0,00
ANTM	0,00
BRIS	0,00
BTPS	0,00
HIRUM	0,00
INCO	0,00
ISAT	29,70
ITMG	0,00
SIDO	0,00
Total	100,00



Grafik 2. Proporsi Saham Terpilih



Grafik 3. Grafik Garis Pasar Modal

Dana yang dibutuhkan

Proporsi saham tersebut jika dikonversi dalam nilai rupiah, proporsi saham ADRO 70% dan ISAT 30%, dan diasumsikan harga penutupan saham ADRO adalah Rp 3.000/lembar dan ISAT Rp 8.000/lembar. Pembelian saham minimal adalah 1 lot yaitu setara 100 lembar saham untuk masing-masing jenis saham. Maka perhitungannya sebagai berikut:

Asumsikan 30% sebagai 1 lot saham, dan 70% sebagai 2 lot saham. Maka,

$$\text{ISAT} = 100 \text{ lembar} \times \text{Rp } 8.000 = \text{Rp } 800.000$$

$$\text{ADRO} = 200 \text{ lembar} \times \text{Rp } 3.000 = \text{Rp } 600.000$$

Total dana yang dibutuhkan adalah Rp 1.400.000,-

Tingginya resiko investasi saham membuat investor harus menggunakan metode dalam menentukan investasinya. Saham syariah di Indonesia tergabung dalam indeks saham syariah Indonesia, saham syariah dengan likuiditas tertinggi tergabung dalam *Indeks Shari'a Growth* yang terdiri dari 30 saham syariah. Kemudian saham tersebut dihimpun data penutupan secara bulanan, dihitung return realisasian dan return ekspektasian serta *coefisien of variance (CV)*. Berdasarkan hasil CV diperoleh 10 saham dengan kinerja terbaik yaitu dengan nilai CV positif terkecil. Kesepuluh saham tersebut dilakukan perhitungan model sharpe diperoleh saham yang optimal sejumlah 2 saham, yaitu saham PT Adaro Energy Indonesia dan PT Indosat. Kedua perusahaan tersebut bergerak pada bidang usaha yang berbeda yang diharapkan ketika kinerja salah satu saham turun, saham lainnya akan naik sehingga tidak terjadi kerugian dalam investasi saham.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi portofolio menggunakan model Sharpe pada saham-saham IDX Syariah Growth mampu menghasilkan kombinasi portofolio yang optimal dengan return ekspektasian sebesar 8,8446 dan risiko sebesar 5,6518, yang ditunjukkan oleh nilai sudut (Sharpe ratio angle) sebesar 1,5642. Nilai ini mencerminkan kemampuan portofolio dalam memberikan tingkat pengembalian yang relatif tinggi dengan tingkat risiko yang terkendali, sehingga mendukung asumsi dasar teori portofolio modern bahwa investor rasional akan memilih portofolio yang memaksimalkan return pada tingkat risiko tertentu (Markowitz, 1992).

Proses penyaringan awal dari 30 saham IDX Syariah Growth menjadi 10 saham dengan nilai coefficient of variance terkecil dan positif menunjukkan bahwa stabilitas return menjadi kriteria penting dalam pembentukan portofolio syariah yang optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan *coefficient of variance* efektif dalam mengidentifikasi saham dengan *trade-off* risiko dan return yang efisien (Hartono, 2013c; Stationarity et al., 2014). Namun demikian, penelitian ini melangkah lebih jauh dengan mengombinasikan *coefficient of variance* dan pendekatan sudut Sharpe, yang relatif jarang digunakan dalam penelitian portofolio saham syariah di Indonesia.

Dari sepuluh saham terpilih yaitu ADRO, AGII, ANTM, BRIS, BTPS, HRUM, INCO, ISAT, ITMG, dan SIDO, hasil optimasi menunjukkan bahwa hanya dua saham, yaitu ADRO dan ISAT, yang memiliki nilai sudut terbesar, sehingga dikategorikan sebagai saham dengan kinerja terbaik secara *risiko-adjusted*. Temuan ini berbeda dengan sejumlah penelitian terdahulu yang umumnya menghasilkan portofolio optimal dengan komposisi lebih dari dua saham untuk tujuan diversifikasi risiko (Arifin & Sukmana, 2019; Mubarok et al., 2017; Permata & Suryawati, 2020; Ruma & Tawe, 2023). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pada kondisi tertentu, khususnya pada saham syariah kategori growth, diversifikasi yang terlalu luas tidak selalu menghasilkan efisiensi portofolio yang optimal.

Proporsi optimal sebesar 70 persen pada saham ADRO dan 30 persen pada saham ISAT menunjukkan bahwa saham sektor energi dan telekomunikasi memiliki peran dominan dalam pembentukan portofolio syariah yang efisien. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa saham syariah berbasis komoditas energi dan sektor infrastruktur digital cenderung memiliki daya tahan kinerja yang lebih baik terhadap fluktuasi pasar (Agus Setyo et al., 2020). Namun demikian, hasil penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang menekankan dominasi sektor perbankan syariah dalam portofolio optimal, karena temuan ini menunjukkan bahwa saham syariah non-keuangan justru dapat memberikan kinerja risiko-adjusted yang lebih unggul. Konversi hasil optimasi ke dalam nilai rupiah memberikan implikasi praktis yang signifikan bagi investor ritel syariah, khususnya investor dengan keterbatasan dana. Dengan total dana sebesar Rp1.400.000, investor sudah dapat membentuk portofolio optimal sesuai dengan model Sharpe. Temuan ini menunjukkan bahwa model optimasi portofolio tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga aplikatif bagi investor dengan modal relatif kecil, suatu aspek yang masih relatif jarang dibahas dalam penelitian portofolio saham syariah.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan sudut Sharpe dalam seleksi saham syariah, pembuktian bahwa portofolio optimal dapat terbentuk dari jumlah saham yang terbatas, serta penyajian hasil optimasi dalam bentuk implementasi riil berbasis dana investor. Temuan ini memperkaya literatur mengenai optimasi portofolio saham syariah dan memberikan peluang bagi penelitian selanjutnya untuk menguji konsistensi komposisi portofolio optimal pada periode waktu dan kondisi pasar yang berbeda.

Implikasi teoretis dari penelitian ini menunjukkan bahwa teori portofolio modern model sharpe dapat menjelaskan portofolio pada saham syariah. Hasil penelitian ini memperkuat hubungan *risk* dan *return* bahwa keterbatasan normatif dalam saham syariah tidak menghilangkan prinsip efisiensi portofolio, melainkan tetap memungkinkan pembentukan portofolio optimal berbasis kompensasi return terhadap risiko. Penggunaan rasio Sharpe menegaskan bahwa evaluasi kinerja portofolio syariah dapat dilakukan secara teoretis tanpa bergantung pada spekulasi, sejalan dengan prinsip kehati-hatian dan keadilan dalam keuangan syariah. Hal ini

memperluas Model Sharpe dari pasar konvensional ke pasar modal syariah serta memperkuat integrasi teori keuangan modern dalam pengembangan literatur khususnya investasi saham syariah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Sharpe mampu membentuk portofolio saham yang optimal melalui proses penyaringan dan pemilihan saham berdasarkan kinerja dan risiko. Berdasarkan 30 saham syariah yang dianalisis, diperoleh portofolio terbaik yang terdiri atas dua saham dengan kinerja paling optimal, disertai dengan proporsi investasi tertentu yang mencerminkan kombinasi risiko dan imbal hasil yang efisien. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi saham syariah secara lebih rasional dan terukur. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada saham syariah tanpa membandingkannya dengan saham non-syariah serta menggunakan data harga saham bulanan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan data dengan frekuensi yang lebih tinggi dan memperluas objek penelitian, termasuk melakukan perbandingan lintas negara di kawasan ASEAN.

Implikasi dari penelitian ini adalah memberikan saran kepada investor terkait dengan pemilihan saham yang terbaik dan optimal. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak menghitung kinerja saham selain saham syariah sehingga tidak ada perbandingan kinerja pada periode waktu yang sama. Selain itu penelitian ini menggunakan data harga saham bulanan, agar lebih akurat lebih baik menggunakan harga saham harian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setyo, T., Abitur Asianto, & Augustina Kurniasih. (2020). Construction of Optimal Portfolio Jakarta Islamic Stocks Using Single Index Model To Stocks Investment Decision Making. *Dinasti International Journal of Digital Business Management*, 2(1), 167–181. <https://doi.org/10.31933/dijdbm.v2i1.644>

- Akbar, A. R., Hidayat, R. R., & Sulasmiyati, S. (2017). Analisis Kinerja Investasi Saham dengan Metode Sharpe Model di Beberapa Bursa Efek ASEAN (Studi Pasar Modal Pada Filipina, Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand Tahun 2012 sampai dengan 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 50(6), 1–8.
- Amelia, R., Fany Alfarisi, M., & Rahim, R. (2022). Analysis of Sharia Stock Performance with Conventional Stocks Before and During the Covid-19 Pandemic on the Indonesia Stock Exchange. *Enrichment: Journal of Management*, 12(4), 2504–2516.
<https://doi.org/10.35335/enrichment.v12i3.660>
- Andika, W. C. (2014). Analisis Kinerja Portofolio Saham Dengan Metode Sharpe, Jensen Dan Treynor. *Jurnal Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Jensen Dan Treynor*, 1–16.
- Arifin, N. R., & Sukmana, R. (2019). Pemilihan Saham Syariah Yang Efisien Untuk Pembentukan Portofolio Optimal. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 5(3), 307–316.
<https://doi.org/10.29040/jiei.v5i3.643>
- Atmaningrum, S., Kanto, D. S., & Kisman, Z. (2021). *Investment Decisions: The Results of Knowledge, Income, and Self-Control* (SSRN Scholarly Paper No. 3779643). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=3779643>
- Consumer News and Business Channel (CNBC). (2022, January 14). *Investor Ritel Memang Naik, Tapi yang Aneh-aneh Makin Banyak!*
<https://www.cnbcindonesia.com/market/20220114152218-17-307432/investor-ritel-memang-naik-tapi-yang-aneh-aneh-makin-banyak?>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Diane Binangkit, I., & Savitri, E. (2016). Analisis Perbandingan Kinerja Saham-Saham Syariah dan Saham-Saham Konvensional Pada Portofolio Optimal Dengan Pendekatan Single

- Index model (Studi Kasus pada Bursa Efek Indonesia Tahun 2013-2015). *Jurnal Tepak Manajemen Bisnis*, VIII(3), 1–17.
- Hartono, J. (2013a). *Metodologi Penelitian Bisnis, Salah Kaprah dan Pengalaman-pengalaman*. BPFE.
- Hartono, J. (2013b). *Teori dan Praktik Portofolio dengan Exel*. BPFE.
- Hartono, J. (2013c). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi (Edisi kedelapan)*. BPFE.
- Indonesia, B. E. (2023). *Daftar Saham Syariah IDX Syariah Growth Tahun 2023*.
<https://www.idx.co.id/id/idx-syariah/indeks-saham-syariah>. Diakses Februari 2023.%0A
- Karpoff, J. M. (1987). The Relation between Price Changes and Trading Volume: A Survey. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(1), 109–126.
<https://doi.org/10.2307/2330874>
- Lestari, I. P., Ginanjar, W., & Warokka, A. (2021). Multidimensional Risk and Religiosity towards Indonesian Muslims' Sharia Investment Decision. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 7(2), 369–400.
<https://doi.org/10.21098/jimf.v7i2.1321>
- Markowitz, H. (1992). Foundations of portfolio theory. *Nobel Lectures in Economic Science (1981-1990)*, 279–287.
- Mikrad, M., Budi, A., & Febrianto, H. G. (2023). Comparative Analysis of The Performance of The Composite Stock Price Index (IHSG) With the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) During The Covid-19 Pandemic. *International Journal of Management Science and Information Technology*, 3(1), 93–100.
- Mishra, A. K., Bansal, R., & Maurya, P. K. (2023). Investing for a better tomorrow: Values-driven antecedents of investment in socially responsible equity funds by Indian retail investors. *Journal of Cleaner Production*, 420, 138441.

- Mubarok, F. K., Darmawan, A. R., & Luailiyah, Z. (2017). Optimalisasi Portofolio Nilai Saham: Studi Komparasi Kinerja Saham Syariah dan Nonsyariah. *Economica: Jurnal Ekonomi Islam*, 8(2), 309–336. <https://doi.org/10.21580/economica.2017.8.2.2368>
- Niati, A., Suhardjo, Y., Wijayanti, R., & Hanifah, R. U. (2019). Pelatihan Pengelolaan Manajemen Keuangan dan Pelaporan Keuangan Akuntansi Pesantren bagi Pengelola Yayasan Pondok Pesantren X di Kota Semarang. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), 76. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.76-79>
- Ningtyas, M. N., Fikriah, N. L., & Pradana, A. W. S. (2024). Muslim gen Z Investment decision: An analysis using social media factors. *Journal of Islamic Economic and Business Research*, 4(1), 109–125.
- Nurzaharah. (2021). *Indeks Saham Syariah dan Konvensional Tahun 2017-2019 2021 M / 1442 H*. 2021–2021.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2021, November 5). OJK Gandeng Dubai FSA Perkuat Kerja Sama Industri Keuangan Syariah. *Siaran Pers*. <https://ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/siaran-pers/Pages/-OJK-Gandeng-Dubai-FSA-Perkuat-Kerja-Sama-Industri-Keuangan-Syariah.aspx>
- Permata, D., & Suryawati, R. F. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Periode 2015-2017. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 11(1), 8–21. <https://doi.org/10.29244/jmo.v11i1.30492>
- Pira, D. U. (2019). *Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor dan Jensen*.
- Prayogo, E. (2017). Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe dan Metode Treynor (Saham LQ45 di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode Agustus 2016—Januari 2017). *Akurat : Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 8(3), 100–113.

- Rini, S., Handayani, S. R., & Hidayat, R. (2013). Evaluasi Kinerja Portofolio dengan Menggunakan Model Sharpe. *Jurnal Administrasi Bisnis SI Universitas Brawijaya*, 4(2), 1–8.
- Ruma, Z., & Tawe, A. (2023). Analisis Kinerja Portofolio Saham Menggunakan Metode Sharpe, Treynor dan Jensen. *SINOMIKA Journal: Publikasi Ilmiah Bidang Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(6), 1679–1690. <https://doi.org/10.54443/sinomika.v1i6.966>
- Samsudin, A., Aritonang, C., Munthe, G. R. A., Monalisa, W., & Hutasoit, Y. G. (2023). Analisis Risiko Investasi Saham Melalui Diversifikasi Portofolio secara Domestik dan Internasional. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 4(5), 1330–1351. <https://doi.org/10.47467/elmal.v4i5.2895>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Sodikin, A. (n.d.). Kinerja Portofolio dengan Metode Sharp, Jensen dan Treynor pada Saham Industri Tekstil di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisna Dwipayana*, Vol.8. No.
- Stationarity, S., Author, B. C., Source, R. A. L., Journal, F. A., & Url, S. (2014). *The Beta Short Term Stationarity*. 27(6), 55–62.
- Wendy, W., Asri, M., & Hartono, J. (2014). The Formation of Rational and Irrational Behaviors in Risky Investment Decision Making: Laboratory Experiment of Coping Theory Implication in Investors' Adaptation Model. *Indonesian Capital Market Review*, 4(2). <https://doi.org/10.21002/icmr.v4i2.3615>
- Yahoofinance. (n.d.). *Historical Price JKSE*. <https://finance.yahoo.com/quote>
- Yolanda, A. V., Satyahadewi, N., & Rizki, S. W. (n.d.). *Analisis Risiko Portofolio Saham dengan Metode Varian-Kovarian*.

Yuri, I. A., Lisadi, N. O., & Sari, M. R. (2022). Analisis Kinerja Portofolio Saham Perusahaan Pada Sektor Jasa Penerbangan Di Beberapa Negara ASEAN. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 9(3), 563–574. <https://doi.org/10.37641/jiakes.v9i3.905>