

MASIH RELEVANKAH TEORI PORTOFOLIO MODERN?

Erik Syawal Alghifari¹; Bayu Indra Setia²; Nugraha³; Maya Sari⁴;
Toni Heryana⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Prodi Doktor Manajemen, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

^{1,2}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Prodi Manajemen, Universitas Pasundan

Jl. Tamansari No.6-8, Tamansari, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

E-mail : bayuindrasetia@upi.edu (Correspondence Author)

diterima: 29/11/2021; direvisi: 20/03/2022; diterbitkan: 26/3/2023

Abstract: There have been many criticisms of modern portfolio theory. The framework of modern portfolio theory is static, modern portfolio theory assumes that assets are normally distributed. But in times of financial crisis or pandemic, asset class correlations increase, and assets lose value more than normal distributions would expect. This study empirically whether it is possible to apply modern portfolio theory using additional criteria. The criteria proposed are based on financial ratio analysis, using debt ratios expressed as debt to equity and profitability ratios expressed as return on assets. Based on the analysis, modern portfolio theory can be applied using these additional criteria. The analysis shows that portfolios that have a low debt to equity and portfolios with low asset returns or have good performance. But when viewed from the risk, portfolios with a debt to equity ratio of less than one are more diversified so that they are low risk, as well as portfolios with a return on assets of more than 0.1 have a low risk. Risk-averse investors who are trying to experience losses in times of financial turmoil or the current Covid-19 pandemic can add criteria that do not refer to the normal distribution. This research brings new alternative techniques to investors and adds a new dimension to the ongoing relevance of modern portfolio theory.

Keywords: *Modern Portfolio Theory, Financial Ratio Analysis, Debt to Equity, Return On*

PENDAHULUAN

Investor dalam berinvestasi mengharapkan tingkat *return* yang maksimal dimasa yang akan datang, persoalan terjadi apabila dihadapkan dengan risiko yang akan dihadapi (Vo et al., 2019). Tingkat *return* dan risiko biasanya berbanding lurus atau mempunyai hubungan searah, semakin tinggi *return* yang dihasilkan maka risikonya juga tinggi (Logubayom & Victor, 2019). Risiko merupakan hal yang harus dihindari dalam berinvestasi. Investor yang rasional biasanya akan enggan mengambil risiko, tetapi menginginkan tingkat *return* yang tinggi. Atas dasar ini, pembentukan portofolio melalui kombinasi sejumlah aset sangat diperlukan untuk dapat meminimalkan risiko dalam berinvestasi (Bakar & Rosbi, 2018).

Pada umumnya dasar perhitungan portofolio saat ini diberikan oleh Markowitz (1952), perkembangan lainnya terkait pengukuran kinerja portofolio diberikan oleh Treynor (1965), Sharpe (1966) dan Jensen (1968). Teori portofolio modern memiliki banyak asumsi dan tampaknya bekerja dengan kata yang ideal, tetapi perlu dicatat bahwa kerangka kerja teori portofolio modern pada dasarnya statis (Fahmy, 2020). Asumsi teori portofolio modern adalah asumsi pengembalian aset terdistribusi secara normal (Omisore, 2012). Namun pada saat terjadi krisis keuangan, korelasi antara kelas aset meningkat, dan aset kehilangan nilainya lebih dari yang diharapkan oleh distribusi normal. Kritikus (Fabozzi et al., 2014) berpendapat bahwa diversifikasi gagal melindungi secara memadai terhadap kerugian selama krisis keuangan 2007-

2009, karena korelasi cenderung memuncak selama *bear market*.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mencoba memperluas asumsi dengan menambahkan kriteria seleksi ke teori sehingga menghasilkan portofolio saham yang efisien dalam berbagai kondisi. Kriteria seleksi yang dipilih menggunakan analisis rasio keuangan yaitu rasio hutang dan rasio profitabilitas, kedua rasio ini secara umum digunakan untuk analisis fundamental perusahaan (Berk & Tutarli, 2021).

Model pengukuran portofolio optimal Markowitz dihitung melalui *Mean* dan *Variance*. *Mean* adalah ukuran pengembalian, dan *variance* (varians) adalah ukuran risiko. Banyak penelitian di Bursa Efek Indonesia dan Bursa lainnya menggunakan metode ini, tetapi dalam beberapa penelitian sangat mungkin menggunakan pengukuran lain untuk risiko seperti *value at risk*.

Yuwono & Ramdhani (2017) menetapkan portofolio optimal saham yang masuk di *Jakarta Islamic Index* untuk melihat dan mengukur potensi kinerjanya sebagai instrumen investasi keuangan bagi publik untuk menanamkan modalnya di Bursa Efek Indonesia. Hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat perbandingan signifikan antara tingkatan *return* yang didapat dengan memakai bentuk Markowitz serta *Single Index Model*, dan tingkat *return* yang diperoleh dengan menggunakan model markowitz dan *Single Index Model* tidak lebih tinggi dari pengembalian aset bebas risiko.

Yuliani & Achsani (2017) mengkaji *risk* serta *return* yang diperoleh dari portofolio maksimal berpatokan bentuk Markowitz serta *Single Index Model* pada saham yang tercatat di *Jakarta Islamic Index* (JII). Perhitungan model Markowitz menghasilkan pengembalian yang lebih besar dibanding dengan *return* yang

diperoleh dengan *Single Index Model*. Tetapi angka risiko dalam model Markowitz juga lebih besar dibanding risiko *Single Index Model*. Ini cocok dengan teori “*high risk, high return*”. Sehingga bisa disimpulkan *Single Index Model* membentuk portofolio yang paling efisien.

Yunita (2018) menerapkan model Markowitz untuk menentukan pemilihan portofolio optimal, perhitungan membuktikan bahwa 10 saham *Jakarta Islamic Index* (JII) termasuk ke dalam portofolio optimal, dengan risiko portofolio di bawah risiko dari masing-masing saham individual. Bisa disimpulkan, penggunaan model Markowitz dalam membentuk portofolio menghasilkan risiko minimum.

Penelitian Permata Sari & Febriana Suryawati (2020) bertujuan mengestimasi portofolio optimal memakai model Markowitz pada saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan preferensi risiko paling rendah, *Single Index Model*, serta model Markowitz dengan sharpe rasio optimal. Bersumber pada hasil kalkulasi, didapat portofolio optimal dengan model Markowitz dengan sharpe rasio optimal yang menciptakan campuran saham terbaik.

Ramli et al. (2020) menggunakan model Markowitz di saham-saham *Jakarta Islamic Index* (JII) untuk mengetahui pembentukan portofolio yang optimal. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 8 saham dari 14 saham yang masuk portofolio optimal. Hasil perhitungan menunjukan nilai risiko portofolio masih dibawah nilai semua risiko saham individu, dan *return* yang diharapkan dari portofolio tidak terlalu jauh berbeda dibandingkan *return* yang diharapkan dari suatu saham individu. Diperoleh kesimpulan bahwa dengan melakukan diversifikasi berdasarkan model Markowitz dapat mengurangi risiko dalam berinvestasi saham dengan perolehan *return* tertentu.

Sudiyono (2021) menggunakan pendekatan *efficient frontier* Markowitz yang diterapkan di saham *Jakarta Islamic Index* (JII) sehingga dapat dibentuk portofolio dengan risiko rendah dan *return* optimal dengan tujuan untuk mengurangi risiko dan mengoptimalkan *return*. Hasil menunjukkan, hanya 22 Saham dari 33 saham yang memiliki CAGR lebih baik dari Indeks IHSG. Selain itu, dengan menghitung kovarians dari saham - saham tersebut, diperoleh kombinasi saham yang memiliki *kovarians* negatif, sehingga dapat mengurangi standar deviasi *return* dan dengan demikian mengurangi risiko dalam berinvestasi.

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan hasil yang beragam, penelitian ini mencoba menambahkan dimensi baru dari penelitian yang sudah ada, dengan menambahkan kriteria seleksi ke teori sehingga dapat diketahui apakah portofolio dengan risiko rendah dan *return* relatif tinggi dapat diperoleh dengan menggunakan kriteria tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Markowitz sekarang dikenal sebagai teori portofolio modern. Teori portofolio modern adalah teori investasi yang mencoba untuk memaksimalkan pengembalian portofolio yang diharapkan untuk sejumlah risiko portofolio tertentu, atau secara setara meminimalkan risiko untuk tingkat pengembalian yang diharapkan, dengan secara hati-hati memilih proporsi pada berbagai aset (Omisore, 2012; Rodríguez et al., 2021).

Hutang sebagai peluang sekaligus ancaman yang harus diwaspadai, bauran pembiayaan perusahaan antara utang dan ekuitas haruslah optimal (Coulon, 2019; Uddin, 2021). Rasio hutang dapat diukur dengan membandingkan proporsi relatif hutang dengan ekuitas (Zutter & Smart, 2019), atau lebih dikenal dengan *debt to equity* rasio atau *leverage* rasio. Tingginya nilai *leverage* akan berdampak negatif

terhadap keuangan perusahaan. Ketidakmampuan perusahaan dalam mengelola dana secara efektif dan efisien akan mengurangi keuntungan perusahaan, karena semakin tinggi nilai *leverage* berarti jumlah ekuitas tidak dapat memenuhi seluruh kewajiban perusahaan, maka semakin rendah pula keuntungan yang dihasilkan. Bagi pemegang saham tingginya rasio *leverage* menunjukkan bahwa perusahaan atau sahamnya lebih berisiko (Jihadi et al., 2021). Investor yang menghindari risiko biasanya akan memilih saham dengan *leverage* yang cenderung lebih rendah tetapi masih menguntungkan.

Profitabilitas mengacu pada kemampuan perusahaan guna menghasilkan laba dikaitkan dengan pemodal serta penjualan (Sikidar & Gautam, 2019). Kemampuan menciptakan pengembalian modal yang diinvestasikan merupakan determinan dari angka keseluruhan perusahaan dan angka sekuritas yang diterbitkan. Dampaknya, para analis ekuitas hendak memikirkan profitabilitas jadi fokus kunci dari usaha analitis mereka (Robinson et al., 2020). Semakin tinggi nilai profitabilitas menunjukan perusahaan berkinerja baik, menyebabkan daya tarik investor berinvestasi pada perusahaan tinggi. Rasio profitabilitas yang dinyatakan sebagai *return on assets* akan digunakan untuk memilih kriteria seleksi. *Return on assets* merupakan rasio keuntungan bersih terhadap total aset, digunakan untuk menilai tingkat pengembalian total aset (Brigham & Daves, 2019).

METODE PENELITIAN

Pembentukan portofolio optimal dalam penelitian menggunakan teori portofolio modern. Harga penutupan harian saham digunakan dalam selama periode penelitian. Data diambil dari *Jakarta Islamic Index* (JII) yang terdiri dari 30 saham syariah paling likuid yang tercatat di BEI. Namun demi validitas penelitian, hanya 14 saham yang diambil yang memenuhi kriteria penelitian yaitu saham-

saham yang secara konsisten tercatat di *Jakarta Islamic Index* (JII) tahun 2016-2020.

Tabel 1 Perusahaan Jakarta Islamic Index (JII) 2016-2020 yang Diteliti

Kode	Nama Saham
ADRO	Adaro Energy Tbk
AKRA	AKR Corporindo Tbk
ASII	Astra International Tbk
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
INCO	Vale Indonesia Tbk
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk
KLBF	Kalbe Farma Tbk
LPPF	Matahari Department Store Tbk
PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk
TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk
UNTR	United Tractors Tbk.
UNVR	Unilever Indonesia Tbk
WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk

Sumber : data diolah (idx.co.id)

Penelitian ini dimulai dengan menyusun semua saham yang secara konsisten tercatat di *Jakarta Islamic Index* (JII) dimulai dari Januari 2016 hingga Desember 2020. Setelah itu masuk ke perhitungan debt to equity, return on assets, return dan risiko dari setiap saham individu yang dikelompokkan menjadi beberapa portofolio sesuai kriteria. Berikutnya, masuk pada perhitungan pembentukan portofolio optimal menggunakan teori portofolio modern, berdasar kriteria yang ditetapkan. Untuk portofolio N aset, return portofolio dihitung menggunakan rumus:

$$E = \sum_{i=1}^N X_i \mu_i$$

E : Return yang diharapkan dari portofolio yang diinvestasikan,

μ_i : Return yang diharapkan dari sekuritas (aset) i

Risiko diukur dengan varians atau standar deviasi. Varians portofolio portofolio dengan N aset dihitung dengan rumus:

$$V = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \sigma_{ij} X_i X_j$$

V : Risiko portofolio (varians),

σ_{ij} : Kovarians antara sekuritas (aset) i and j ,

X_i : Bobot sekuritas i dalam portofolio,

X_j : Bobot sekuritas j dalam portofolio,

: Jumlah sekuritas dalam portofolio

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil analisis portofolio optimal dengan teori portofolio modern yang ditambahkan kriteria seleksi:

Tabel 2 Nilai Rata-rata Debt to equity dan Return on Assets Perusahaan Jakarta Islamic Index (JII) 2016-2020 (dalam satuan rasio)

Kode	DER	ROA
ADRO	0,666	0,059
AKRA	0,960	0,065
ASII	0,908	0,070
ICBP	0,660	0,117
INCO	0,170	0,013
INDF	0,958	0,052
KLBF	0,220	0,139
LPPF	2,804	0,302
PTBA	0,544	0,157
SMGR	0,868	0,049
TLKM	0,836	0,135
UNTR	0,770	0,092
UNVR	1,998	0,387
WIKA	2,290	0,023
Rata-rata	1,047	0,119

Sumber : Data diolah, 2021

Berdasarkan tabel 2, portofolio berikut digunakan untuk kriteria *debt to equity* dan *return on assets*:

Portofolio 1	: 5 perusahaan dengan <i>debt to equity</i> tertinggi
Portofolio 2	: 5 perusahaan dengan <i>debt to equity</i> terendah

Portofolio 3	: 3 perusahaan dengan <i>debt to equity</i> di atas 1
Portofolio 4	: 11 perusahaan dengan <i>debt to equity</i> di bawah 1
Portofolio 5	: 5 perusahaan dengan <i>return on assets</i> terendah
Portofolio 6	: 5 perusahaan dengan <i>return on assets</i> terendah,
Portofolio 7	: 6 perusahaan dengan <i>return on assets</i> di atas 0,1
Portofolio 8	: 8 perusahaan dengan <i>return on assets</i> di bawah 0,1

Sumber : Data diolah, 2021

Tabel 3 Portofolio Berdasarkan Kriteria Debt to Equity (dalam satuan rasio)

Portofolio	Kode	DER
Portofolio 1	INDF	0,958
	AKRA	0,960
	UNVR	1,998
	WIKA	2,290
	LPPF	2,804
Portofolio 2	INCO	0,170
	KLBF	0,220
	PTBA	0,544
	ICBP	0,660
	ADRO	0,666
Portofolio 3	UNVR	1,998
	WIKA	2,290
	LPPF	2,804
Portofolio 4	INCO	0,170
	KLBF	0,220
	PTBA	0,544
	ICBP	0,660
	ADRO	0,666
	UNTR	0,770
	TLKM	0,836
	SMGR	0,868
	ASII	0,908
	INDF	0,958
	AKRA	0,960

Sumber : Data diolah, 2021

Tabel 1 Portofolio Berdasarkan Kriteria Return on Assets (dalam satuan rasio)

Portofolio	Kode	ROA
Portofolio 5	TLKM	0,135
	KLBF	0,139
	PTBA	0,157
	LPPF	0,302
	UNVR	0,387
Portofolio 6	INCO	0,013
	WIKA	0,023
	SMGR	0,049
	INDF	0,052
	ADRO	0,059

Portofolio 7	ICBP	0,117
	TLKM	0,135
	KLBF	0,139
	PTBA	0,157
	LPPF	0,302
Portofolio 8	UNVR	0,387
	INCO	0,013
	WIKA	0,023
	SMGR	0,049
	INDF	0,052
	ADRO	0,059
	AKRA	0,065
	ASII	0,070
	UNTR	0,092

Sumber : Data diolah, 2021

Tabel 2 Nilai Rata-rata *Expected Return* dan Risiko Individual Saham Dalam Portofolio (dalam satuan rasio)

Portofolio	Kode	Expected Return	Variance	STD Deviation
Portofolio 1	INDF	0,0004	0,0004	0,0203
	AKRA	-0,0004	0,0007	0,0256
	UNVR	-0,0005	0,0008	0,0289
	WIKA	0,0002	0,0008	0,0287
	LPPF	-0,0015	0,0013	0,0356
Portofolio 2	INCO	0,0015	0,0010	0,0315
	KLBF	0,0003	0,0005	0,0212
	PTBA	0,0014	0,0009	0,0297
	ICBP	0,0005	0,0003	0,0178
	ADRO	0,0013	0,0009	0,0305
Portofolio 3	UNVR	-0,0005	0,0008	0,0289
	WIKA	0,0002	0,0008	0,0287
	LPPF	-0,0015	0,0013	0,0356
Portofolio 4	INCO	0,0015	0,0010	0,0315
	KLBF	0,0003	0,0005	0,0212
	PTBA	0,0014	0,0009	0,0297
	ICBP	0,0005	0,0003	0,0178
	ADRO	0,0013	0,0009	0,0305
	UNTR	0,0007	0,0007	0,0254
	TLKM	0,0002	0,0004	0,0192
	SMGR	0,0004	0,0007	0,0264
	ASII	0,0002	0,0005	0,0212
	INDF	0,0004	0,0004	0,0203
Portofolio 5	AKRA	-0,0004	0,0007	0,0256
	TLKM	0,0002	0,0004	0,0192
	KLBF	0,0003	0,0005	0,0212
	PTBA	0,0014	0,0009	0,0297
	LPPF	-0,0015	0,0013	0,0356
Portofolio 6	UNVR	-0,0005	0,0008	0,0289
	INCO	0,0015	0,0010	0,0315
	WIKA	0,0002	0,0008	0,0287
	SMGR	0,0004	0,0007	0,0264
	INDF	0,0004	0,0004	0,0203
Portofolio 7	ADRO	0,0013	0,0009	0,0305
	ICBP	0,0005	0,0003	0,0178
	TLKM	0,0002	0,0004	0,0192
	KLBF	0,0003	0,0005	0,0212
	PTBA	0,0014	0,0009	0,0297
	LPPF	-0,0015	0,0013	0,0356
	UNVR	-0,0005	0,0008	0,0289
	INCO	0,0015	0,0010	0,0315
	WIKA	0,0002	0,0008	0,0287
	SMGR	0,0004	0,0007	0,0264
Portofolio 8	INDF	0,0004	0,0004	0,0203
	ADRO	0,0013	0,0009	0,0305
	AKRA	-0,0004	0,0007	0,0256
	ASII	0,0002	0,0005	0,0212
	UNTR	0,0007	0,0007	0,0254

Sumber : Data diolah, 2021

Portofolio optimal dari masing-masing kriteria dibentuk menggunakan dukungan program *excel solver* yang ada dalam *microsoft excel*. Program *excel solver* menghasilkan saham mana yang hendak

membentuk portofolio optimal dengan hasil *return* yang diharapkan maksimum serta risiko minimum. Hasil perhitungan tersebut disajikan pada tabel 5:

Tabel 3 *Expected Return* dan Risiko Portofolio (dalam satuan rasio)

Kriteria	Portofolio	<i>Expected Return</i>	<i>Variance</i>	<i>STD Deviation</i>
<i>Debt to Equity</i>	1	-0,00013	0,00025	0,01594
	2	0,00064	0,00022	0,01495
	3	-0,00044	0,00041	0,02022
	4	0,00035	0,00019	0,01362
<i>Return on Assets</i>	5	0,00016	0,00023	0,01507
	6	0,00060	0,00030	0,01730
	7	0,00028	0,00020	0,01400
	8	0,00034	0,00024	0,01560

Sumber : Data diolah, 2021

Berdasarkan hasil, portofolio yang efisien dapat dipilih ketika kriteria pemilihan berdasarkan analisis rasio keuangan ditambahkan ke teori portofolio modern. Oleh karena itu dimungkinkan untuk mengatakan risiko minimum dan *return* portofolio tertentu dapat dipilih bahkan ketika kriteria ini ditambahkan.

Analisis pertama berdasarkan kriteria *debt to equity*, baik portofolio 2 dan 4 menghasilkan *return* positif. Penting untuk dicatat bahwa kedua portofolio ini adalah portofolio dengan *debt to equity* rendah. Oleh karena itu selama periode penelitian tersebut, portofolio dengan *debt to equity* rendah (risiko lebih rendah) berkinerja lebih baik. Perbedaan antara kedua portofolio ini adalah *debt to equity* rasio rata-rata lebih rendah di portofolio 2 tetapi ada lebih sedikit perusahaan. Portofolio 4 dengan *debt to equity* rasio yang tidak terlalu rendah, memiliki risiko yang lebih rendah karena memiliki lebih banyak aset dengan korelasi yang rendah. Jadi investor yang menghindari risiko harus memilih portofolio 4, bahkan portofolio 2 memiliki *debt to equity ratio* yang lebih baik, karena fakta bahwa portofolio 4 lebih terdiversifikasi.

Analisis lainnya berdasarkan

kriteria *return on assets*. Hasil menunjukkan bahwa semua portofolio mencakup portofolio 5, 6, 7 dan 8 menghasilkan *return* positif. Semua portofolio dengan tingkat *return on assets* rendah atau tinggi memiliki kinerja yang baik karena menghasilkan *return* yang positif, tetapi jika dilihat dari risikonya portofolio 5 dan 7 memiliki risiko rendah dari portofolio berdasarkan kriteria ini. Perlu diketahui, bahwa portofolio 5 mencakup 5 perusahaan dengan *return on assets* tertinggi dan portofolio 7 mencakup 6 perusahaan dengan *return on assets* di atas 0,1, sehingga bisa kita amati bahwa portofolio dengan *return on assets* yang tinggi memiliki risiko yang rendah pada periode pengamatan. Oleh karena itu, investor yang menghindari risiko bisa memilih portofolio 7 dengan risiko rendah tetapi *return* yang dihasilkan lebih tinggi daripada portofolio 5.

Selama ini teori portofolio modern banyak diaplikasikan dan menjadi salah satu acuan dalam pembuatan portofolio investasi optimal dengan memperhatikan aset serta diversifikasi. Investor akan selalu memilih tingkat *return* yang relatif tinggi dengan risiko rendah. Selain itu, risiko aset serta kemampuan *return* dari setiap instrumen yang ada dalam investasi secara individual tidak sangat berarti kepada keseluruhan portofolio.

Namun, ada banyak kritik terhadap teori portofolio modern. Bahkan ada yang mengklaim bahwa teori tersebut sudah mati. Argumen *black swan* adalah salah satu kritik umum (Berk & Tutarli, 2021). Teori portofolio modern membuat anggapan bahwa pengembalian aset terdistribusi secara normal sebagai salah satu anggapannya. Tetapi pada saat terjadi gejolak keuangan atau pandemi Covid-19, korelasi antara kelas aset meningkat, dan aset kehilangan nilai lebih dari yang diharapkan oleh distribusi normal.

Penelitian membuktikan bahwa meskipun terjadi pandemi Covid-19, pembentukan portofolio yang efisien melalui argumen

teori portofolio modern masih relevan, tetapi dengan menambahkan kriteria seleksi menggunakan analisis rasio keuangan yaitu rasio hutang dan rasio profitabilitas. Sehingga dapat dikatakan berbagai kritik, bagaimanapun, tidak merusak signifikansi dan pentingnya teori portofolio modern.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan tujuan penelitian yang dikemukakan sebelumnya, apakah mungkin untuk menghasilkan portofolio berisiko rendah dan *return* relatif tinggi dengan menambahkan kriteria seleksi ke teori portofolio modern? Kriteria yang diusulkan adalah berdasarkan analisis rasio keuangan, menggunakan *debt to equity* dan *return on assets*. Untuk portofolio terpilih, dapat dikatakan bahwa kriteria tersebut dapat menghasilkan portofolio yang efisien dengan baik. Selain itu, menurut pendapat peneliti, penambahan kriteria ini lebih disukai daripada teori portofolio modern yang baku. Karena jika kita adalah investor yang menghindari risiko yang mencoba meminimalkan kerugian di saat gejolak keuangan atau pandemi Covid-19 saat ini, kita dapat menambahkan kriteria yang tidak mengacu pada distribusi normal. Penelitian ini membawa teknik alternatif baru kepada investor dan menambahkan dimensi baru pada perdebatan yang sedang berlangsung tentang relevansi teori portofolio modern.

Bagi peneliti selanjutnya, bisa menambahkan kriteria lain ke teori dari analisis rasio keuangan, selain rasio dalam penelitian ini, ataupun menggunakan indikator yang berbeda dari rasio profitabilitas yang berkaitan dengan investasi (ROE, Earning Power, EPS, DPS, PER, DPR) dan indikator rasio hutang lainnya (DAR, LTDER). Selain itu, perlu diteliti juga menggunakan indeks yang berbeda (LQ-45, IDX30, SRI-KEHATI dan lainnya) karena saham-saham yang termasuk dalam indeks

tersebut memiliki karakteristik risiko dan *return* yang berbeda, penambahan atau perbandingan periode waktu juga sangat disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakar, N. A., & Rosbi, S. (2018). Evaluation of Risk Reduction for Portfolio in Islamic Investment Using Modern Portfolio Theory. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 5(11), 27–34.
- Berk, C., & Tutarli, B. (2021). Dead or alive: Modern portfolio theory based on financial analysis. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 8(4), 83–91.
- Brigham, E. F., & Daves, P. R. (2019). *Intermediate Financial Management Edition*.
- Fabozzi, F. J., Focardi, S. M., Arnott, R. D., & Aronson, T. R. (2014). Investment Management: A Science to Teach or an Art to Learn? In *Investment Management: A Science to Teach or an Art to Learn?*
- Fahmy, H. (2020). Mean-variance-time: An extension of Markowitz's mean-variance portfolio theory. *Journal of Economics and Business*, 109(July 2019), 105888.
- Jensen, M. C. (1968). The Performance Of Mutual Funds In The Period 1945-196. *The Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Jihadi, M., Vilantika, E., Hashemi, S. M., Arifin, Z., Bachtar, Y., & Sholichah, F. (2021). The Effect of Liquidity, Leverage, and Profitability on Firm Value: Empirical Evidence from Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 423–431.
- Logubayom, A. I., & Victor, T. A. (2019). Portfolio Optimization of Some Stocks on the Ghana Stock Exchange Using the Markowitz

- Mean-Variance Approach. *Journal of Financial Risk Management*, 08(01), 29–41.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Omisore, I. (2012). The modern portfolio theory as an investment decision tool. *Journal of Accounting and Taxation*, 4(2), 19–28.
- Permata Sari, D., & Febriana Suryawati, R. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Periode Optimal Portfolio Analysis of the Jakarta Islamic Index (JII) Shariah Stock for the 2015-2017 Period. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi (JMO)*, 11(1).
- Ramli, A., Anwar, & Anwar, I. L. (2020). Markowitz Model in The Analysis of Optimal Portfolio Establishment on Jakarta Islamic Index (JII) in Indonesian Stock Exchange. *Archives of Business Research*, 8(2), 190–201. <https://doi.org/10.14738/abr.82.7854>
- Robinson, T. omas R., Henry, E., & Broihahn, M. A. (2020). International Financial Statement Analysis. In *Finding Alphas: A Quantitative Approach to Building Trading Strategies* (Fourth Edi). John Wiley & Sons, Inc.
- Rodríguez, Y. E., Gómez, J. M., & Contreras, J. (2021). Diversified behavioral portfolio as an alternative to Modern Portfolio Theory. *North American Journal of Economics and Finance*, 58(July).
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Sikidar, S., & Gautam, H. C. (2019). *Financial Statement Analysis*. New Central Book Agency (P) Ltd.
- Sudiyono, W. (2021). Risk and Return Management of Sharia Stocks in Jakarta Islamic Index for the Period of 2009 – 2019 Using Markowitz Portofolio Management. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 5(1), 63–79.
- Treynor, J. L. (1965). How to rate management of investment funds. *Harvard Business Review*, 43, 63–75.
- Uddin, M. N. (2021). Leverage structure decisions in Bangladesh: managers and investors' view. *Heliyon*, 7(6), e07341.
- Vo, D. H., Pham, T. N., Pham, T. T. V., Truong, L. M., & Cong Nguyen, T. (2019). Risk, return and portfolio optimization for various industries in the ASEAN region. *Borsa Istanbul Review*, 19(2), 132–138.
- Yuliani, F., & Achsan, N. A. (2017). Analisis Pembentukan Portofolio Berbasis Risk dan Return (Studi Kasus Saham di Jakarta Islamic Index Periode Juni 2011–Mei 2016). *Al-Muzara'ah*.
- Yunita, I. (2018). Markowitz Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Pada Jakarta Islamic Index). *Jurnal Manajemen Indonesia*, 18(1), 77–85.
- Yuwono, T., & Ramdhani, D. (2017). Comparison analysis of portfolio using Markowitz Model and Single Index Model: Case in Jakarta Islamic Index. *Journal of Multidisciplinary Academic*, 01(01), 25–30.
- Zutter, C. J., & Smart, S. B. (2019). Principles of Managerial finance. In *Pearson Education Limited*.