

Analisis pembentukan portofolio saham optimal menggunakan single index model sebagai dasar keputusan investasi

Vira Ardhia Pramesthi Jayanti¹, Dewi Cahyani Pangestuti^{2✉}, Siti Hidayati³

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi saham-saham sektor energi yang termasuk dalam portofolio optimal dan mengetahui proporsi masing-masing saham dalam portofolio tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat pengembalian dan risiko yang dapat diperoleh oleh investor di masa depan. Periode penelitian yang digunakan adalah dari Januari 2020 hingga Desember 2022. Populasi penelitian ini terdiri dari saham-saham perusahaan multinasional (MNC) yang beroperasi di sektor energi. Sampel penelitian mencakup 16 saham MNC selama periode penelitian. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Single Index Model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sebelas saham dengan Excess Returns to Beta (ERB) tertinggi. Saham-saham tersebut adalah WINS, PSSI, ADRO, HRUM, ENRG, BUMI, ITMG, DSSA, PTRO, TOBA, dan INDY. Saham-saham ini dapat membentuk portofolio optimal dengan proporsi masing-masing. Portofolio optimal yang terbentuk memiliki expected return sebesar 4,74 persen, sementara tingkat risiko portofolio tersebut adalah sebesar 5,85 persen.

Top of Form

Kata kunci: Portofolio optimal; model indeks tunggal; perusahaan multinasional; sektor energi

Optimal stock portfolio formation analysis using single index model as an investment decision basis

Abstract

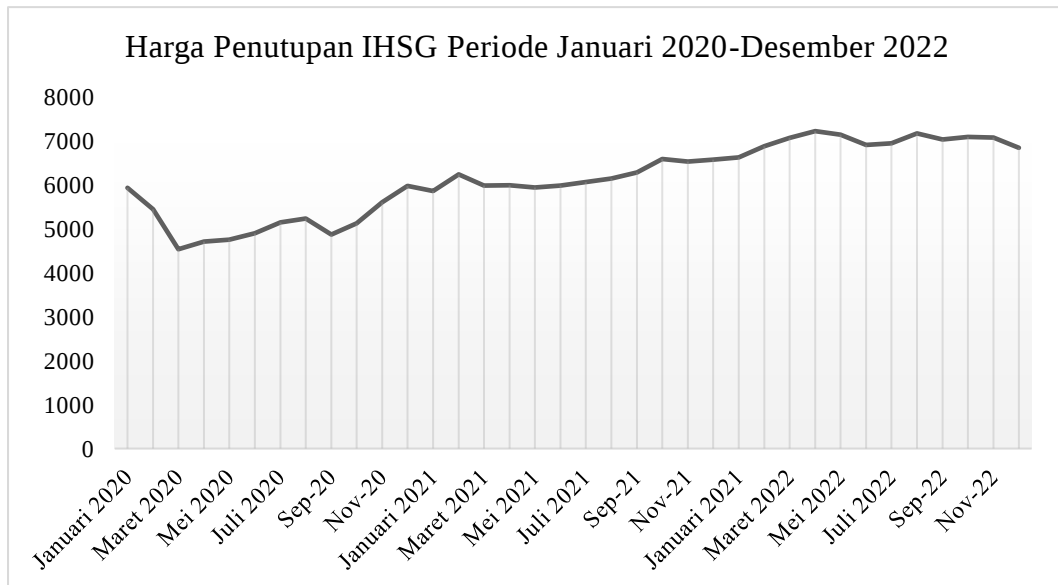
The objective of this research is to identify energy sector stocks that are part of an optimal portfolio and determine the proportion of each stock within that portfolio. Additionally, the study aims to ascertain the future level of return and portfolio risk that investors can achieve. The research period spans from January 2020 to December 2022. The population of this research comprises stocks from multinational companies (MNCs) operating in the energy sector. The research sample consists of 16 MNC stocks over the specified period. The analysis method employed in this study is the Single Index Model. The research findings reveal the presence of eleven stocks with the highest Excess Returns to Beta (ERB). These stocks are WINS, PSSI, ADRO, HRUM, ENRG, BUMI, ITMG, DSSA, PTRO, TOBA, and INDY. These stocks can be combined to form an optimal portfolio with their respective proportions. The resulting optimal portfolio has an expected return of 4.74 percent, while the portfolio's risk level amounts to 5.85 percent.

Key words: Optimal portfolio; single index model, multinational companies, energy sector

PENDAHULUAN

Perkembangan investasi di suatu negara dipengaruhi oleh perkembangan ekonomi negara tersebut. Negara dengan perekonomian yang baik cenderung meningkatkan kemakmuran rakyatnya. Kenaikan kekayaan sering menjadi indikator peningkatan pendapatan masyarakat. Perusahaan dengan surplus dana dapat menyimpannya sebagai tabungan atau menginvestasikannya dalam saham yang diperdagangkan di pasar modal atau surat berharga (Malindasari et al., 2016).

Salah satu indikator umum untuk melacak pertumbuhan pasar modal Indonesia adalah IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan), yang merupakan indeks saham pasar yang dimiliki oleh Bursa Efek Indonesia. Indeks ini dapat mengalami fluktuasi karena faktor-faktor makro dan mikro yang berubah-ubah. Gambar 1 menunjukkan grafik data harga penutupan IHSG setiap bulannya.



Gambar 1.
Harga Penutupan IHSG Periode Januari 2020-Desember 2022

IHSG, sebagai indeks pasar saham, rentan terhadap faktor risiko yang dapat menyebabkan perubahan keseluruhan pasar saham. Faktor risiko ini meliputi perubahan kondisi ekonomi, kebijakan pemerintah, peristiwa politik atau sosial, serta faktor global yang memengaruhi sentimen investor. Dalam konteks ekonomi, diukur dengan indikator pasar modal Indonesia, IHSG mengalami pelemahan pada tahun 2020 akibat peningkatan kasus COVID-19. Pasar bereaksi negatif terhadap COVID-19 setelah kasus pertama terkonfirmasi di Indonesia. Respons IHSG terhadapnya baru terjadi dua hari kemudian, dan pasar mulai menunjukkan tren negatif pada hari keempat. Pada tanggal 24 Maret 2020, IHSG mencapai level terendahnya sebesar 3.837,63 poin. Pada akhir Maret, indeks industri juga mencapai titik terendahnya tahun 2020, menunjukkan pelemahan harga saham akibat pandemi ini (Rahmad & Yumna, 2021). Dalam analisis sektoral, hampir semua sektor saham di Indonesia terdampak oleh pandemi, termasuk perusahaan multinasional di sektor energi.

Seiring berjalannya waktu, pasar saham Indonesia mengalami perbaikan yang tercermin dalam kenaikan harga IHSG pada tahun 2021-2022. Namun, karena IHSG cenderung volatil dengan perubahan harga yang signifikan, risiko juga meningkat. Meskipun demikian, IHSG menunjukkan potensi pengembalian bagi investor saham. Namun, pengembalian saham individu dapat bervariasi tergantung pada kinerja perusahaan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Fluktuasi nilai tukar juga dapat mempengaruhi kondisi pasar saham Indonesia. Perusahaan menggunakan nilai tukar karena yang memiliki utang dalam mata uang asing harus membayarnya dengan mata uang tersebut (Oktavia & Handayani, 2018).

Berikut informasi kurs periode 2020-2022 pada Tabel 1:

Tabel 1.
Nilai Kurs USD terhadap Rupiah

Periode	2020	2021	2022
Januari	13,662	14,084	14,381
Februari	14,234	14,229	14,371
Maret	16,367	14,572	14,349
April	15,157	14,468	14,418
Mei	14,733	14,310	14,544
Juni	14,302	14,496	14,848
Juli	14,653	14,491	14,958
Agustus	14,554	14,374	14,875
September	14,918	14,307	15,247
Oktober	14,690	14,199	15,542
November	14,128	14,340	15,737
Desember	14,105	14,269	15,731

Pelemahan kurs mata uang dapat berpengaruh terhadap harga saham di pasar modal, terutama bagi perusahaan yang tercatat atau Go-Public dan memiliki utang luar negeri dalam mata uang asing (Pangestuti, 2020). Menurut Pratama (2015), perubahan nilai tukar yang berdampak negatif terhadap IHSG dapat menyebabkan devaluasi nilai tukar dan penurunan impor. Penurunan impor terjadi karena harga bahan baku produksi menjadi lebih mahal, yang kemudian berdampak negatif pada operasi produksi perusahaan karena meningkatnya biaya produksi. Situasi ini berkelanjutan dan mengurangi keuntungan perusahaan. Ketika investor melihat penurunan laba perusahaan, mereka cenderung enggan untuk membeli saham, sehingga harga saham perusahaan juga dapat turun (Prasetyo, 2020).

Namun, sektor energi merupakan sektor dengan kenaikan harga tertinggi dan paling menguntungkan bagi investor pada tahun 2022. Pada tahun tersebut, indeks IDXENERGY naik sebesar 100%, melebihi kinerja IHSG dan sektor lainnya secara signifikan. Kenaikan yang signifikan ini dapat meningkatkan tekanan jual (pasokan) pada saham di sektor tersebut karena investor dan pedagang yang ingin mengamankan keuntungan mereka khawatir harga saham akan terus turun, yang berarti keuntungan tersebut dapat berubah menjadi kerugian. Di sisi lain, pelemahan harga komoditas membatasi permintaan baru terhadap saham di sektor energi tersebut (Chandren, 2023).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017), metode deskriptif digunakan untuk mengetahui variabel bebas dalam penelitian, baik itu satu variabel maupun lebih, tanpa membandingkannya dengan variabel lain. Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk angka, dan akan dianalisis menggunakan metode statistik untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah ditetapkan.

Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup periode 3 tahun, mulai dari Januari 2020 hingga Desember 2022. Sumber data diperoleh dari beberapa sumber, yaitu (1) laman Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) yang menyediakan data saham perusahaan multinasional (MNC) di sektor energi, (2) website www.finance.yahoo.com untuk mendapatkan data harga penutupan saham dan akses ke data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), dan (3) laman website www.bi.go.id untuk mengakses data BI rate, terutama BI 7-Day Reverse Repo Rate (BI7DRR) yang digunakan sebagai acuan untuk tingkat pengembalian bebas risiko.

Penelitian ini melibatkan 16 saham sebagai sampel. Sampel ini dipilih menggunakan teknik purposive sampling dari populasi saham-saham perusahaan multinasional (MNC) yang beroperasi di sektor energi selama periode Januari 2020 hingga Desember 2022. Tabel 2 berisi daftar saham yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Tabel 2.
Sampel Saham

Nama Saham	Nama Saham
(ADRO) Adaro Energy Tbk.	(TOBA) TBS Energi Utama Tbk.
(BYAN) Bayan Resources Tbk.	(WINS) Wintermar Offshore Marine Tbk.
(DOID) Delta Dunia Makmur Tbk.	(SOEI) Soeichi Lines Tbk.
(INDY) Indika Energy Tbk.	(BBRM) Plataran Nasional Bina Buana Tbk.
(HRUM) Harum Energi Tbk.	(BUMI) Bumi Resources Tbk.
(DSSA) Dian Swastatika Sentosa Tbk.	(ENRG) Energi Mega Persada Tbk.
(ITMG) Indo Tambangraya Megah Tbk.	
(GEMS) Golden Energy Tbk.	
(PTRO) Petrosea Tbk.	
(PSSI) Pelita Samudera Shipping Tbk.	

Untuk melakukan analisis portofolio optimal, proses perhitungan yang dapat dilakukan adalah yakni:

Menghitung tingkat pengembalian saham (Return Realisasi Saham)

Dihitung sebagai selisih antara price saat ini dan price sebelumnya.

Terdapat rumus yang digunakan dalam perhitungan tingkat pengembalian saham individu (Hartono, 2017):

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

Keterangan:

R_{it} = Pengembalian oleh saham i

P_{it} = Price saham i periode t

P_{it-1} = Price saham i periode sebelumnya

Menghitung tingkat expected return dari setiap saham emiten.

Dihitung dengan mengambil rata-rata dari tingkat pengembalian saham yang sebenarnya. Berikut adalah rumusnya:

$$E(R_i) = \frac{\sum_{i=1}^n R_{it}}{n}$$

Keterangan:

$E(R_{it})$ = Return yang diekspektasikan oleh saham i

R_i = Pengembalian saham i aktual

n = Banyak waktu pengamatan

Perhitungan return market

Return pasar menggambarkan sejauh mana investor mendapatkan pengembalian dari seluruh saham yang tercakup dalam sektor energi.

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Keterangan:

$IHSG_t$ = Harga Penutup IHSG tahun t

$IHSG_{t-1}$ = Harga Penutup IHSG tahun sebelum t

Perhitungan kovarian antara return saham individu (R_i) dan return market (R_m).

$$\sigma_{im} = \sum_{t=1}^n \frac{[R_i - E(R_i)] \cdot [R_m - E(R_m)]}{n - 1}$$

Market risk

Risiko pasar dihitung dengan mengambil selisih antara risiko pasar pada hari ke-t dengan tingkat pengembalian pasar yang diharapkan, kemudian hasilnya dibagi dengan jumlah periode pengamatan yang sebelumnya. Langkah ini bertujuan untuk menentukan nilai risiko saham di sektor energi.

$$\sigma_m^2 = \sum_{t=1}^n \frac{Rm_t - E(Rm)}{n-1}^2$$

Keterangan:

σ_m^2 = Varian Saham sektor energi
 Rm_t = Return pasar pada hari ke t
 $E(Rm)$ = Expected return dari pasar
n = Banyak waktu pengamatan

Nilai Beta

Koefisien yang digunakan untuk menghitung seberapa besar tingkat pengembalian pasar berpengaruh terhadap perubahan return saham.

$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Nilai Alpha

Alpha adalah koefisien yang menunjukkan bagian return saham yang bersifat unik.

$$\alpha = E(R_i) - (\beta \cdot E(Rm))$$

Keterangan:

α_i = Alpha saham
 $E(R_i)$ = Return yang diekspektasikan oleh saham
 Rm = Return pasar

Varian dari kesalahan residu

Yakni menggambarkan risiko yang tidak sistematis yang terjadi pada perusahaan.

$$\sigma_e^2 = R_i - [\alpha_i + \beta_i(Rm_t)]$$

Keterangan:

σ_e^2 = Varians dari kesalahan residu
 α_i = Varians saham i
 β_i = Beta saham
 Rm_t = Varians return pasar

Perhitungan Excess Return to Beta (ERB)

Excess return to beta ratio (ERB) yakni selisih yang ada dari tingkat pengembalian yang diharapkan dan return bebas risiko, yang kemudian dibagi dengan nilai Beta.

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i}$$

Keterangan:

ERB_i = Excess return to beta sekuritas ke-i
 $E(R_i)$ = Return harapan berdasarkan model indeks ganda untuk sekuritas ke-i
 R_{BR} = Return aktiva bebas risiko menggunakan SBI (Sertifikat Bank Indonesia)
 β_i = Beta saham ke-i

Perhitungan cut-off (Ci)

Ci adalah titik batas yang digunakan untuk menentukan apakah sebuah saham dapat dimasukkan ke dalam portofolio yang optimal.

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i B_j}$$

Nilai cut-off point (C*) merupakan nilai Ci di mana nilai ERB terakhir > Ci. Saham yang membentuk portofolio optimal yaitu nilai ERB yang lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C*.

Perhitungan proporsi kontribusi setiap sekuritas dalam membentuk portofolio. Berikut adalah rumus yang digunakan:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j} \text{ dengan } Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*)$$

Keterangan:

W_i = Proporsi saham i
k = Jumlah saham di portofolio optimal
 B_i = Beta saham i
 ERB_i = Excess return to beta sekuritas ke-i
 σ_{ei}^2 = Varian dari kesalahan residu
 C^* = Nilai cut off point

Perhitungan return portofolio

Rata-rata dari tingkat pengembalian yang diekspektasikan dari masing-masing sekuritas dalam portofolio. Risiko portofolio adalah perbedaan dari return aktual dan return yang diharapkan.

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$$

Keterangan:

$E(R_p)$ = Expected return portofolio
 α_p = Mean tertimbang dari alpha
 β_p = Mean tertimbang dari beta

Menghitung Risiko Portofolio

Risiko portofolio adalah perbedaan antara tingkat pengembalian aktual dan tingkat pengembalian yang diharapkan.

$$\sigma_p^2 = [\sum_{t=1}^n W \cdot \beta]^2 \cdot \sigma_m^2 + \sum_{t=1}^n W \cdot \sigma_e]^2$$

Keterangan:

σ_p = Risiko portofolio
W = Proporsi
 β = Beta yang mengukur koefisien yang mengukur perubahan Ri akibat dari perbedaan Rm
 σ = Varian residu
 σ_m^2 = Varian pasar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembentukan portofolio optimal berdasarkan Metode Indeks Tunggal melibatkan beberapa tahapan, termasuk perhitungan return realisasi dan return ekspektasi untuk setiap saham.

Tahap awal adalah menghitung return saham (baik realisasi maupun ekspektasi) dari perusahaan multinasional (MNC) yang beroperasi di sektor energi selama periode Januari 2020 hingga Desember 2022. Data ini juga sebagai sampel dalam penelitian. Return saham realisasi dihitung dengan pengurangan price saat ini dengan price sebelumnya, kemudian hasilnya dibagi dengan harga saham sebelumnya. Sementara itu, expected return dihitung dengan mengambil rata-rata dari nilai tingkat pengembalian saham realisasi. Hasil perhitungan return realisasi dan return ekspektasi dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3.
Return Realisasi dan Return Ekspektasi Saham MNC Sektor Energi

Kode Saham	$\sum R_{it}$	$E(R_i)$
ADRO	1.4054	0.0402
BYAN	3.6600	0.1046
DOID	1.3028	0.0372
INDY	1.6403	0.0469

Kode Saham	$\sum R_{it}$	$E(R_i)$
HRUM	2.6382	0.0754
DSSA	1.6141	0.0461
ITMG	1.7605	0.0503
GEMS	1.4194	0.0406
PTRO	1.3572	0.0388
PSSI	1.5210	0.0435
TOBA	1.1231	0.0321
WINS	1.5117	0.0432
SOCI	0.7703	0.0220
BBRM	0.1811	0.0052
BUMI	1.6227	0.0464
ENRG	2.3581	0.0674

Berdasarkan hasil perhitungan return pada Tabel 3, terlihat bahwa saham Bayan Resources Tbk. (BYAN) memiliki return ekspektasi tertinggi, sementara saham Plataran Nasional Bina Buana Tbk. (BBRM) memiliki return terendah. Nilai ekspektasi pengembalian yang positif berfungsi sebagai tolak ukur dalam mengidentifikasi saham yang mencapai level selanjutnya dalam membangun portofolio saham yang optimal. Efek dengan nilai ekspektasi return yang positif menunjukkan perkembangan ekonomi yang baik dan efisien sehingga perlu dipertimbangkan sebagai alternatif investasi dengan harapan tercapainya return yang diinginkan oleh investor.

ERB (Excess Return to Beta) dapat dihitung dengan mengurangkan pengembalian setiap sekuritas dari tingkat bebas risiko dan kemudian membagi hasilnya dengan beta sekuritas. Di bawah ini adalah tabel untuk menghitung nilai ERB (Excess Return to Beta). Dari Tabel 4, terlihat bahwa saham Wintermar Offshore Marine Tbk. (WINS) memiliki nilai ERB tertinggi sebesar 0.2078, sementara saham Golden Energy Tbk. (GEMS) memiliki nilai ERB terendah sebesar -2.2701.

Tabel 4.
Tingkat Pengembalian Harapan dan Excess Return to Beta

Kode Saham	$E(R_i)$	$ERB(i)$
ADRO	0.0402	0.0425
BYAN	0.1046	-0.2804
DOID	0.0372	0.0113
INDY	0.0469	0.0208
HRUM	0.0754	0.0828
DSSA	0.0461	0.2022
ITMG	0.0503	0.0319
GEMS	0.0406	-2.2701
PTRO	0.0388	0.0287
PSSI	0.0435	0.1422
TOBA	0.0321	0.0623
WINS	0.0432	0.2078
SOCI	0.0220	0.0097
BBRM	0.0052	-0.0268
BUMI	0.0464	0.0699
ENRG	0.0674	0.0394

Proses selanjutnya adalah menentukan nilai C_i dan C^* (Cut-off Point). C_i adalah nilai yang membatasi apakah suatu saham dapat digolongkan ke dalam portofolio optimal atau tidak. Nilai ini digunakan untuk menentukan titik potong yang memperlihatkan saham mana yang dapat membentuk portofolio optimal. Untuk mencari titik potong tersebut, langkah awalnya adalah menghitung nilai A_i dan B_i . Setelah mendapatkan nilai A_i dan B_i , selanjutnya dihitung nilai C_i , yang akan menjadi titik potong atau Cut-off Point (C^*). Nilai Cut-off Point (C^*) dipilih sebagai nilai C_i yang terbesar.

Tabel 5.
Pembentukan Portofolio Optimal

Kode Saham	ERB(i)	Alpha (α_i)	Beta (β_i)	Varian Residual (σ_{ei})	Ci	C*	Keputusan
ADRO	0.0425	0.0352	0.9418	0.0133	0.01305		Candidate
BYAN	-0.2804	0.1065	-0.3726	0.0812	0.01742		Non-Candidate
DOID	0.0113	0.0201	3.2721	0.0460	0.01905		Non-Candidate
INDY	0.0208	0.0351	2.2483	0.0302	0.02068	0.02068	Candidate
HRUM	0.0828	0.0706	0.9097	0.0531	0.00672		Candidate
DSSA	0.2022	0.0449	0.2276	0.0446	0.00200		Candidate
ITMG	0.0319	0.0421	1.5758	0.0189	0.01924		Candidate
GEMS	-2.2701	0.0406	-0.0178	0.0296	0.01740		Non-Candidate
PTRO	0.0287	0.0317	1.3487	0.0130	0.02066		Candidate
PSSI	0.1422	0.0419	0.3049	0.0126	0.00420		Candidate
TOBA	0.0623	0.0294	0.5134	0.0390	0.00914		Candidate
WINS	0.2078	0.0421	0.2074	0.0130	0.00149		Candidate
SOCI	0.0097	0.0102	2.2516	0.0264	0.01788		Non-Candidate
BBRM	-0.0268	0.0062	-0.1897	0.0080	0.01775		Non-Candidate
BUMI	0.0699	0.0429	0.6619	0.0327	0.00842		Candidate
ENRG	0.0394	0.0585	1.7069	0.0311	0.01676		Candidate

Nilai alpha mengungkapkan pengembalian yang diharapkan dari sekuritas di pasar dan digunakan untuk mengukur kemampuan investor untuk mengungguli kinerja pasar. Beta mengukur risiko sistematis, yaitu risiko yang tidak dapat dihindari seperti inflasi. Kesalahan residual variabel berarti risiko tidak sistematis. ERB (excess return to beta) adalah selisih antara return atas return bebas risiko dibagi dengan beta. Ci adalah covariance, sedangkan C* (cut-off) merupakan nilai pembatas.

Dalam Tabel 5, terlihat bahwa saham perusahaan BBRM memiliki nilai variance residual error terkecil sebesar 0.0080, sementara saham perusahaan BYAN memiliki nilai variance residual error terbesar sebesar 0.0812. Risiko yang lebih kecil biasanya lebih menarik bagi para investor, sebab secara umum investor menginginkan risiko yang minim.

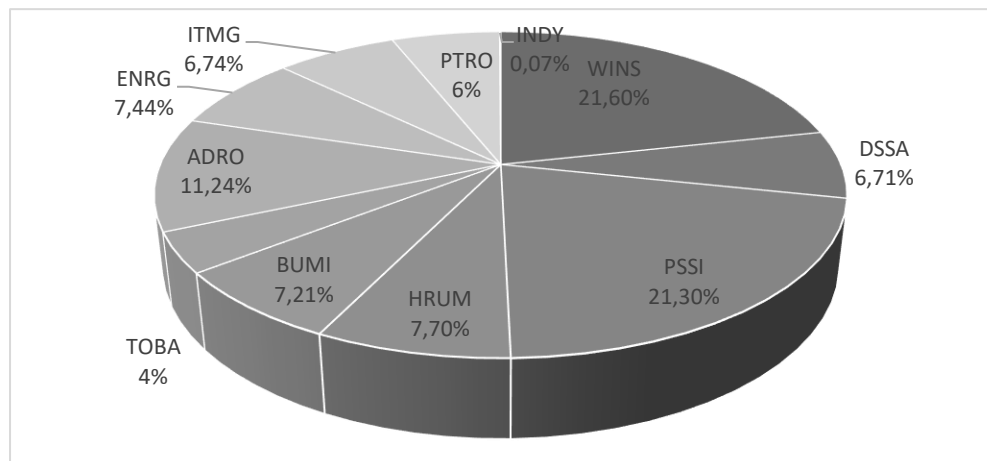
Tabel 5 juga menunjukkan bahwa terdapat 13 saham perusahaan dengan nilai ERB positif dan tiga perusahaan dengan nilai ERB negatif. Saham-saham yang memenuhi syarat untuk masuk ke dalam portofolio optimal adalah saham-saham yang memiliki nilai ERB lebih besar dari C* (cut-off), yaitu 0.02068. Ci digunakan untuk menentukan nilai C* sebagai titik potong yang menentukan saham-saham yang dapat membentuk portofolio optimal. Nilai C* dipilih sebagai nilai Ci tertinggi. Hanya terdapat 11 saham perusahaan yang terpilih untuk masuk ke dalam portofolio optimal, yaitu (ADRO) Adaro Energy Tbk., (INDY) Indika Energy Tbk., (HRUM) Harum Energi Tbk., (DSSA) Dian Swastatika Sentosa Tbk., (ITMG) Indo Tambangraya Megah Tbk., (PTRO) Petrosea Tbk., (PSSI) Pelita Samudera Shipping Tbk., (TOBA) TBS Energi Utama Tbk., (WINS) Wintermar Offshore Marine Tbk., (BUMI) Bumi Resources Tbk., (ENRG) Energi Mega Persada Tbk.

Untuk mengetahui proporsi aset yang diinvestasikan pada portofolio optimal, dapat digunakan metode penskalaan (Z_i) yaitu menghitung proporsi saham masing-masing perusahaan pada portofolio optimal. Rasio ini diperoleh dengan membagi skala saham perusahaan (Z_i) dengan jumlah seluruh saham dalam portofolio optimal. Untuk nilai skala (Z_i) dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.
Pembobotan Portofolio Optimal

Emiten	Zi	Wi
WINS	2.98411	21.60%
PSSI	2.94322	21.30%
ADRO	1.55302	11.24%
HRUM	1.06312	7.70%
ENRG	1.02762	7.44%
BUMI	0.99554	7.21%
ITMG	0.93153	6.74%
DSSA	0.92737	6.71%
PTRO	0.83209	6.02%
TOBA	0.5483	3.97%
INDY	0.00916	0.07%

Dari informasi yang tertera pada Tabel 6, diperoleh hasil alokasi aset yang akan diinvestasikan dibagi secara proporsional menyesuaikan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Rasio alokasi aset dimulai dari paling besar hingga yang paling kecil adalah sebagai berikut: WINS (21.60%), PSSI (21.30%), ADRO (11.24%), HRUM (7.70%), ENRG (7.44%), BUMI (7.21%), ITMG (6.74%), DSSA (6.71%), PTRO (6.02%), TOBA (3.97%), dan INDY (0.07%).



Gambar 2.
Diagram Proporsi Saham Optimal

Dari enam saham perusahaan yang masuk dalam portofolio optimal, nilai pengembalian yang diekspektasikan dari portofolio tersebut dapat ditentukan dengan menambahkan nilai alpha dari masing-masing calon saham perusahaan ke nilai beta yang terkait dari portofolio tersebut, kemudian mengalikan hasilnya dengan yang diharapkan. pengembalian saham pasar. Nilai. Selain itu juga dihitung varian portofolio yang memperlihatkan besaran risiko pada portofolio saham optimal. Tabel 7 di bawah ini memuat nilai return ekspektasi portofolio dan variansi portofolio.

Tabel 7.
Expected return dan Varial Portofolio

Keterangan	Nilai
α_p	0.0438
β_p	0.6849
Risiko Sistematis ($\beta_p^2 \sigma_m^2$)	0.0010
Risiko unik σ_{ep}	0.0024
Total risiko (σ_p)	0.0585
$E(R_p)$	0.0474

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa ekspektasi pengembalian portofolio adalah positif sebesar 0.0474 atau 4.74%. Hal ini menunjukkan kinerja keuangan portofolio yang baik dan efisien sehingga layak dijadikan sebagai pilihan investasi. Investor dapat mengharapkan pengembalian

yang diinginkan dengan portofolio ini. Dan nilai variansnya, atau tingkat risiko portofolio, adalah 0,0585 atau 5,85%.

SIMPULAN

Setiap investor memiliki tujuan untuk berinvestasi dalam instrumen keuangan yang menawarkan pengembalian optimal. Keputusan investasi harus didasarkan pada analisis yang akurat dan komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini menyajikan kesimpulan yang dapat digunakan oleh investor untuk membantu dalam pengambilan keputusan investasi terkait produk keuangan yang terkait dengan saham perusahaan multinasional (MNC) di sektor energi. Kesimpulan penelitian ini mengidentifikasi 16 saham yang dipilih sebagai sampel penelitian, yang kemudian berkurang menjadi 11 saham yang menjadi kandidat untuk membentuk portofolio saham optimal selama periode Januari 2020 hingga Desember 2022. Keenam belas saham tersebut meliputi ADRO, BYAN, DOID, INDY, HRUM, DSSA, ITMG, GEMS, PTRO, PSSI, TOBA, WINS, SOCI, BBRM, BUMI, dan ENRG. Dari 16 saham yang terpilih, portofolio optimal saham MNC di sektor energi terdiri dari WINS, PSSI, ADRO, HRUM, ENRG, BUMI, ITMG, DSSA, PTRO, TOBA, dan INDY. Berdasarkan hasil tersebut, saham-saham dalam empat sektor ini dapat menjadi pilihan investasi yang lebih baik dibandingkan dengan saham perusahaan multinasional lain yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Dalam portofolio optimal tersebut, alokasi dana terbesar ditempatkan pada WINS (21,60%), PSSI (21,30%), ADRO (11,24%), HRUM (7,70%), ENRG (7,44%), BUMI (7,21%), ITMG (6,74%), DSSA (6,71%), PTRO (6,02%), TOBA (3,97%), dan INDY (0,07%). Menggunakan model indeks tunggal, diperoleh nilai expected return portofolio sebesar 0,0474 atau 4,74%, yang merupakan tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio tersebut. Selain itu, portofolio ini memiliki varian atau tingkat risiko sebesar 0,0585 atau 5,85%.

Penelitian ini memberikan rekomendasi kepada investor yang berminat untuk berinvestasi dalam saham perusahaan multinasional (MNC) di sektor energi yang termasuk dalam portofolio optimal. Saham-saham yang direkomendasikan dalam portofolio optimal ini mencakup ADRO, BYAN, DOID, INDY, HRUM, DSSA, ITMG, GEMS, PTRO, PSSI, TOBA, WINS, SOCI, BBRM, BUMI, dan ENRG. Rekomendasi ini dapat menjadi panduan bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melanjutkan pengembangan penelitian ini dengan melibatkan periode waktu yang lebih baru, misalnya hingga tahun 2023, dan menggunakan data terkini. Selain itu, dapat dipertimbangkan pendekatan model analisis lainnya untuk mengembangkan riset pembentukan portofolio optimal secara dinamis dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini dapat terus berkontribusi dalam menghasilkan wawasan yang lebih mendalam tentang pembentukan portofolio investasi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, E., & Asma, R. (2019). Analisis Valuasi Harga Saham Dengan Price Earning Ratio, Free Cash Flow to Equity Dan Free Cash Flow to Firm Pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Sains Manajemen Dan Kewirausahaan*, 3(2), 111–123.
- Anam, S. K. (2021). Penentuan Portofolio Optimal Dengan Model Markowitz Pada Jakarta Islamic Index (Jii) Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal GeoEkonomi*, 12(2), 205–220.
- Andriani, S. (2019). Minat Investasi Saham pada Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia*, 4(1).
- Azhari, F., Suharti, T., & Nurhayati, I. (2020). Pengaruh Beta Terhadap Return Saham Pada Perusahaan Sektor Perdagangan, Jasa Dan Investasi. *Manager: Jurnal Ilmu Manajemen*, 3(4), 509–519.
- BEI. (2023, May 28). Bursa Efek Indonesia. Retrieved from www.idx.co.id.
- Chandren, E. (2023, May 22). Sektor Energi Turun, IHSG Alami Rotasi Sektoral?. Retrieved from snips.stockbit.com.
- Chin, L., Chendra, E., & Sukmana, A. (2015). Analisa Optimasi Portofolio yang Memuat Saham-Saham Kelompok LQ45. *Research Report-Engineering Science*, 2.
- Finance.yahoo.com. (n.d.). Harga Penutupan IHSG Periode Januri 2020-Desember 2022.

- Habibullah, M. S. (2022). Analisis Tingkat Risiko Saham Sektoral Pada Indeks Harga Saham Gabungan Pada Masa Pandemi Covid-19: Metode Value At Risk Dan Markowitz. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 10(1).
- Hartono, J. (2017). *Teori portofolio dan analisis investasi edisi kesebelas*. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto, H. (2015). *Teori portofolio dan analisis investasi (edisi Kesepuluh)*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Karlina, A. D., Sasongko, H., & Mulya, Y. (2021). Pengaruh Resiko Sistematis Dan Risiko Tidak Sistematis Terhadap Expected return Portofolio Optimal Pada Indeks Saham Lq-45 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2019. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 6(3).
- Lee, H.-S., Cheng, F.-F., & Chong, S.-C. (2016). Markowitz portfolio theory and capital asset pricing model for Kuala Lumpur stock exchange: A case revisited. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3S), 59–65.
- Ma'ula, Z., Handayani, S. R., & Zahroh, Z. A. (2018). Portofolio Optimal dengan Penerapan Model Markowitz Sebagai Dasar Keputusan Investasi. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* Vol, 63(1).
- Malindasari, P., Sukarta, I. M., & Wirakusuma, M. G. (2016). Pengaruh Depresiasi Nilai Rupiah pada Return Saham dan Volume Perdagangan Saham Perusahaan Multinasional di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 5(12).
- Maralis, R., & Triyono, A. (2019). *Manajemen resiko*. Deepublish.
- Mary, J. F., & Rathika, G. (2015). The Single Index Model and the construction of optimal portfolio with cnxpharma scrip. *International Journal of Management*, 6(1), 87–96.
- Mulyani, E. T., Suharti, T., & Yudhawati, D. (2022). Analisis Metode Indeks Tunggal Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Pada Masa Pandemi Covid-19. *Manager: Jurnal Ilmu Manajemen*, 5(2), 185–193.
- Nafisa, A., & Wibowo, D. T. (2020). Penggunaan Capital Asset Pricing Model Dalam Menentukan Required Return Dan Systematic Risk Saham Individual. *Dialektika: Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 5(1), 95–109.
- Oktavia, S., & Handayani, W. (2018). Effect of Rupiah Exchange Rate, GDP Growth, and Dow Jones Index on Composite Stock Price Index in Indonesia Stock Exchange. *Journal of Accounting and Strategic Finance*, 1(1), 23–32.
- Pangestuti, D. C. (2020). *Manajemen Keuangan Internasional*. Deepublish.
- Pangestuti, D. C., Muktiyanto, A., & Geraldina, I. (2022). Role of profitability, business risk, and intellectual capital in increasing firm value. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 37(3), 311-338.
- Partono, T., Yulianto, A., Vidayanto, H., & Yanto, W. (2017). The Analysis of optimal portfolio forming with Single Index Model on Indonesian most trusted companies. *International Research Journal of Finance and Economics*, 163(1), 50–59.
- Pradipta, P. T. (2017). Analisis Kelayakan Investasi Saham dengan Metode Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Reward to Variability Ratio (RVAR) (Studi pada Perusahaan Perbankan yang Go Public di BEI). Skripsi.
- Prasetyo, A. (2020). Peran Ketidak pastian Kebijakan Ekonomi dan Resiko Geopolitik Amerika Serikat Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan. *Sketsa Bisnis*, 7(1), 56–71.
- Pratama, H. S. (2015). *The Relationship Between Macroeconomic Variables (Inflation, BI Rates and Rupiah to US Dollar Currency) On Jakarta Composite Index Price (Period 1 January 2009–31 December 2013)*. Doctoral dissertation, Brawijaya University.

- Rahmad, G., & Yumna, A. (2021). Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) and Indonesian Capital Market Performance. *Financial Management Studies*, 1(1), 34–53.
- Satudata.kemendag.go.id. (n.d.). Nilai Tukar Mata Uang Asing (USD) Terhadap Rupiah Periode Januari 2020 Sampai Desember 2022.
- Setiawan, C. D., & Dewi, V. I. (2021). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal menggunakan Pendekatan Model Indeks Tunggal sebagai Dasar Keputusan Investasi. *Valid: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 24–35.
- Setyawati, N., & Sudiartha, G. M. (2019). Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Markowitz. *E-Jurnal Manajemen*, 8(7), 4213–4238.
- Setyo, T. A., Asianto, A., & Kurniasih, A. (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.
- Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293.
- Sri Handini, M. M., & Erwin Dyah Astawinetu, M. M. (2020). Teori portofolio dan pasar modal Indonesia. Scopindo Media Pustaka.
- Sugiyono, P. D. (2017). Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D. Penerbit CV. Alfabeta: Bandung, 225.
- Suryani, A. (2019). Analisis Risiko Investasi dan Return Saham pada Industri Telekomunikasi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)*, 4(1), 111–117.
- Tandelilin, E. (2017). Pasar Modal : Manajemen Portofolio & Investasi (elektronik; G Sudibyo, Ed.). Yogyakarta: PT Kanisius.
- Utomo, T. Y., & Topowijono, Z. Z. A. (2016). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal Dalam Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Pada Jakarta Islamic Index Periode Desember 2013-Mei2015). *Universitas Brawijaya Malang*, 39(1).
- Wahyuni, N. C. T., & Darmayanti, N. P. A. (2019). Pembentukan portofolio optimal berdasarkan model indeks tunggal pada saham indeks IDX30 di BEI. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 8(6), 3814–3842.
- Wijaya, M. N. (2021). Analisis Portofolio Optimal Dengan Model Markowitz Pada Sektor Perbankan Yang Masuk Dalam Indeks Lq45 (Doctoral dissertation. Universitas Negeri Makassar.