

## ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MODEL INDEKS TUNGGAL SAHAM INDEKS ENERGY PERIODE 2016 – 2021

<sup>1)</sup> Hasyim Mulya Abdillah, <sup>2)</sup> Renea Shinta Aminda, <sup>3)</sup> Immas Nurhayati

<sup>1)2)3)</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Ibn Khaldun Bogor  
Jl. Sholeh Iskandar, RT.01/RW.10, Kedungbadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor,  
Jawa Barat 16162

Email: hmulya05@gmail.com, renea.shinta.rsa@gmail.com, immasnurhayati1@gmail.com

### ABSTRACT

*Investment is the activity of investing capital in the present with the aim of getting profits in the future. A realistic investor will invest his funds in stocks that have high returns but with low risk. To minimize risk, an optimal portfolio is formed. The optimal portfolio is a combination of expected return with minimal risk. The single index model underlies that the market price index is in line with the price of securities. This study aims to determine the return and risk. As well as to choose the optimal portfolio and the proportion of funds in the Energy Sector Index stocks on the Indonesia Stock Exchange. The results showed that there were 5 stocks included in the optimal portfolio with the proportion of funds for each stock, namely HRUM by 2%, MEDC by 10%, INDY by 7%, DOID by 80% and PTRO by 1%. With an expected return of 3.4% and a risk of 8.1%. Careful investors can diversify portfolios rather than investing entirely in individual stocks, to minimize risk.*

**Keywords:** *Optimal Portfolio, Single Index, Investment.*

### ABSTRAK

Investasi adalah kegiatan menanam modal di masa kini dengan mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Seorang investor yang realistis dananya akan diinvestasikan ke saham-saham yang memiliki *return* yang tinggi namun dengan risiko yang rendah. Untuk meminimalisir risiko maka dibentuk portofolio optimal. Portofolio optimal merupakan kombinasi dari return ekspektasi dengan risiko minimal. Model indeks tunggal mendasari bahwa indeks harga pasar searah dengan harga sekuritas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *return* dan risiko. Dapat untuk memilih portofolio optimal dan besarnya proporsi dana pada saham Indeks Sektor Energi di Bursa Efek Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 saham yang termasuk ke dalam portofolio optimal dengan proporsi dana masing-masing saham, yaitu HRUM sebesar 2%, MEDC sebesar 10%, INDY sebesar 7%, DOID sebesar 80% dan PTRO sebesar 1%. Dengan tingkat pengembalian yang diharapkan sebesar 3,4% dan risiko sebesar 8,1%. Investor yang cermat dapat melakukan diversifikasi portofolio daripada investasi sepenuhnya pada saham individual untuk meminimalisir risiko.

**Kata kunci:** Portofolio Optimal, Indeks Tunggal, Investasi.

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan investor di Indonesia dalam lima tahun terakhir mengalami kenaikan yang sangat signifikan. Data dari KSEI tahun 2021 tercatat sebanyak 3,45 juta investor saham yang mendominasi pasar modal.

Pasar modal adalah tempat untuk mempertemukan pembeli dan penjual. Berbeda dengan pasar komoditas, penjual

dan pembeli disini merupakan penjual dan pembeli untuk instrumen investasi keuangan. (Hadi., 2014)

Seorang investor pada umumnya menginginkan *return* yang maksimal, namun tidak menyukai risiko. Investasi di pasar modal memiliki *rate of return* yang tinggi dibanding investasi di sektor *real asset* ataupun di pasar uang. Prinsip investasi di pasar modal adalah *high risk* dan *high return*, dimana tingkat

pengembalian yang tinggi akan mendapatkan risiko yang tinggi pula. Sebagai investor harus cermat dalam memilih saham mana yang akan dijadikan diinvestasikan, untuk dapat menghasilkan *return* yang maksimal dengan risiko yang minimal (Suroto, 2014).

Salah satu analisa yang baik untuk analisis portofolio adalah dengan menggunakan metode indeks tunggal. Indeks tunggal adalah suatu metode perhitungan yang didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berbanding searah dengan indeks harga pasar (Hartono M, 2015).

Analisis metode model indeks tunggal menggunakan perhitungan dengan cara membandingkan *excess return to beta (ERB)* dengan *Cut-off rate (Ci)* dari masing-masing saham. Sekuritas dengan nilai ERB yang lebih besar dari pada nilai Ci dapat dikategorikan sebagai kandidat portofolio optimal, sebaliknya jika nilai Ci lebih kecil dari pada ERB sekuritas tersebut tidak termasuk ke dalam kandidat portofolio optimal. Metode indeks Treynor mendasarkan perhitungannya pada konsep garis pasar sekuritas (*security market line*) sebagai patok duga, yaitu dengan membagi premi risiko portofolio dengan beta portofolio. Semakin tinggi nilai indeks Treynor, maka semakin baik kinerja portofolio.

Berdasarkan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *expected return* serta risiko dari portofolio optimal dan membentuk pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan indeks tunggal dan kinerja portofolio dengan indeks treynor pada saham indeks sektor energi (IDXENERGY) di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun periode 2016 sampai dengan 2021.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Investasi

Investasi adalah komitmen atas sumber dana atau sumber daya lain yang dilakukan saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa depan (Bodie, Kane, and Marcus, 2021). Investasi dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu investasi *real assets* dan investasi *financial assets*. Investasi pada *real assets* berupa aset nyata yang dapat digunakan untuk memproduksi barang dan jasa seperti:

emas, tanah, bangunan, dan mesin. Sedangkan investasi *financial assets* adalah sarana yang digunakan untuk mengklaim atas pendapatan yang dihasilkan oleh real asset berupa saham, reksa dana, dan obligasi.

Investor dalam mengelola investasi memiliki karakteristik profil risiko yang terbagi menjadi 3 (tiga) untuk menentukan besaran risiko, yaitu konservatif (tipe investor yang tidak ingin menanggung risiko), moderat (tipe investor yang berada pada kondisi antara takut dan berani untuk menanggung risiko yang besar), dan agresif (tipe investor yang berani untuk menanggung risiko karena berharap mendapatkan imbal hasil yang tinggi).

### 2.2 Pasar Modal

Pasar modal diatur dalam undang-undang no. Keputusan Nomor 8 Tahun 1995 secara khusus mendefinisikan kegiatan yang berkaitan dengan penawaran efek publik dan transaksi efek, perusahaan publik, dan organisasi terkait efek. Selain itu, pasar modal dapat dipahami sebagai tempat berbagai instrumen keuangan seperti saham, surat utang, reksa dana, obligasi, dan surat berharga lainnya yang diterbitkan oleh pemerintah atau perusahaan publik atau perusahaan swasta (Herlianto 2013).

Saham merupakan salah satu instrumen keuangan yang dapat diperdagangkan. Saham merupakan

sertifikat kepemilikan suatu usaha atau perusahaan yang berkaitan dengan kekayaan dan pendapatan usaha tersebut, yang dapat menjadi indikasi penyertaan modal seseorang pada suatu industri (Musthofa, 2017). Harga saham berkaitan dengan kinerja perusahaan, kinerja perusahaan, fluktuasi harga saham juga dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah, fluktuasi nilai tukar rupee bahkan berita atau berita yang manipulatif.

### 2.3 Saham

Saham adalah surat berharga jangka panjang yang mewakili kepemilikan atau kepentingan individu atau badan dalam suatu perusahaan. Saham dibagi menjadi dua jenis: saham preferen, saham biasa, dan saham treasury. Saham preferen adalah saham yang mempunyai hak untuk menerima keuntungan di muka dan mempunyai hak untuk mengakumulasi keuntungan, artinya apabila perusahaan tersebut merugi dalam setahun dan tidak memberikan hak menerima keuntungan kepada investor, maka pada tahun berikutnya, kapan perusahaan memperoleh keuntungan. suatu keuntungan, maka hak keuntungan itu diberikan dua kali, yaitu hak keuntungan tahun yang lalu dan hak keuntungan tahun berjalan pada waktu badan usaha itu memperoleh keuntungan (Tendelilin, 2011).

Saham biasa merupakan jenis saham yang pembagian keuntungannya akan dibayarkan setelah pembagian keuntungan saham preferen dibayarkan. Oleh karena itu, apabila suatu perusahaan merugi maka pemegang saham biasalah yang terlebih dahulu menderita kerugian, dan apabila perusahaan memperoleh keuntungan maka pemegang saham preferenlah yang terlebih dahulu menerima keuntungan perusahaan.

### 2.4 Indeks Saham

Indeks saham adalah indikator yang menggambarkan pergerakan dari harga saham sebagai akibat dari adanya perubahan kondisi pasar yang dipengaruhi oleh faktor makro dan mikro ekonomi. Sampai saat ini, BEI mempunyai beberapa indeks, ialah :Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), Indeks liquid 45 (LQ-45),Indeks Jakarta Islamic Indeks (JII), Indeks Kompas 100, Indeks BISNIS-27, Indeks PEFINDO25, Indeks SRI-KEHATI, Indeks Saham Syariah Indonesia (Indonesia Sharia Stock Index atau ISSI) , Indeks IDX30, Indeks Infobank15, Indeks SMitra18, Indeks MNC36 dan Indeks Papan Utama Dan Indeks Papan Pengembangan (Hartono ,2017 hlm. 150).

### 2.5 Return

*Return* merupakan persentase pendapatan dari modal awal yang ditanamkan. Saat berinvestasi saham, investor memperoleh keuntungan berupa selisih antara jual beli saham dan dividen. Jika selisih jual dan beli suatu saham bernilai positif maka disebut *capital gain*, namun jika selisihnya negatif maka disebut rugi atau *capital loss*. Selain itu, pendapatan yang diterima dari investor sebagai dividen diterima dan dibagikan secara tunai dua kali setahun, selama tahun berjalan dan setelah akhir tahun fiskal kami. Selama tahun berjalan dividen yang diberikan dinamakan dividen interim dan dividen yang diberikan setelah tutup tahun buku dinamakan dividen final. (Hartono M, J. 2015).

### 2.6 Risiko

Risiko adalah penyimpangan antara return yang diharapkan (*expected return*) sebesar dengan return yang dicapai (realisasi) dalam suatu periode. Dalam konteks portofolio, risiko dibagi menjadi dua bidang: risiko sistematis dan risiko

tidak sistematis. Risiko sistematis adalah risiko yang berkaitan dengan perubahan-perubahan yang terjadi secara keseluruhan, dipengaruhi oleh faktor-faktor makro yang berdampak menyeluruh, dan tidak dapat dihilangkan dengan diversifikasi, sedangkan risiko tidak sistematis adalah risiko yang dipengaruhi oleh faktor-faktor mikro. Hanya mempengaruhi perusahaan tertentu. (Hartono M, J. 2015).

## **2.7 Portofolio Optimal**

Teori portofolio Markowitz didasarkan atas pendekatan mean (rata-rata) dan variance (varian). Mean merupakan pengukuran tingkat return dan varian merupakan pengukuran tingkat risiko. Teori portofolio Markowitz ini disebut juga sebagai mean- varian model, yang menekankan pada usaha memaksimalkan ekspektasi return (mean) dan meminimumkan ketidakpastian atau risiko (varian) untuk memilih dan menyusun portofolio optimal (Hartono M, J. 2015).

Portofolio merupakan sekumpulan dari berbagai aktiva yang diperdagangkan di pasar modal seperti terdiri saham, obligasi, dan reksadana. Portofolio merupakan cara dari diversifikasi investasi untuk mengurangi risiko dan portofolio dapat menghasilkan return yang optimal dengan risiko minimal. Semakin banyak sekuritas yang dikumpulkan dalam portofolio, semakin banyak kerugian yang bisa diimbangi dengan keuntungan dari saham lain. Menurut Tandelilin (2010:156-183), dengan menyiapkan portofolio investasi untuk memaksimalkan pengembalian yang diharapkan pada tingkat risiko yang diambil investor, model indeks atau model faktor. Asumsikan bahwa pengembalian suatu sekuritas sensitif terhadap perubahan berbagai faktor atau indeks. Sebagai proses penghitungan tingkat pengembalian, pemodelan indeks berupaya mencakup kekuatan ekonomi utama yang secara

sistematis dapat menggerakkan harga saham semua sekuritas. Secara implisit, dalam membangun model indeks diasumsikan bahwa return antara dua atau lebih sekuritas akan berkorelasi (Halim, 2005:82).

Markowitz (1952) mengembangkan model indeks untuk menyederhanakan model variasi rata-rata, untuk mengatasi berbagai masalah persiapan portofolio, yaitu memiliki beberapa kombinasi aset berisiko yang dapat dipilih dan disortir ke dalam dompet. Di antara banyak kombinasi mata uang yang dipilih, investor yang rasional tentu akan memilih portofolio yang optimal (efisien set) (Jogiyanto, 2009). Tandelilin (2010), untuk membentuk portofolio investasi yang optimal, investor harus terlebih dahulu menentukan portofolio investasi yang efektif. Sedangkan portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang tersedia dalam kumpulan portofolio efisien. Portofolio optimal diperoleh dengan melakukan simulasi terhadap sejumlah sekuritas yang dianggap efisien dengan prosedur perhitungan tertentu. Husnan (2001) berpendapat bahwa portofolio yang efisien adalah portofolio yang menghasilkan tingkat pengembalian tertentu dengan risiko terendah atau risiko tertentu dengan tingkat pengembalian tertinggi. Portofolio investasi yang efektif bukanlah portofolio investasi yang optimal. Portofolio yang efisien adalah portofolio yang baik tetapi bukan yang terbaik. Portofolio yang efisien hanya mempunyai satu faktor yang baik, yaitu faktor pengembalian yang diharapkan atau faktor risiko, dan tidak ada satupun yang terbaik. Portofolio optimal adalah portofolio yang memiliki kombinasi ekspektasi return dan risiko terbaik (Jogiyanto, 2014: 339). Oleh karena itu, portofolio optimal merupakan kombinasi sekuritas terbaik.

## 2.6 Model Index Tunggal

Model indeks tunggal (single index model) dikembangkan oleh William Sharpe (1963) yang digunakan untuk menyederhanakan perhitungan Model Markowitz dan memberi kemudahan dalam menganalisis pembentukan portofolio optimal. Dalam menentukan investasi pada saham, investor dihadapkan pada 2 pilihan, yaitu return dan risiko. Model indeks tunggal merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi return dan risiko dari saham dengan membandingkan nilai excess return to beta (ERB) dengan *cut-off rate* ( $C_i$ ). Model Indeks Tunggal mengasumsikan bahwa pergerakan return saham hanya berhubungan dengan pergerakan pasar (Zubir, 2011 hlm.97).

Model indeks tunggal memiliki dua asumsi, yang pertama adalah kesalahan residu antar sekuritas tidak memiliki korelasi. Asumsi yang kedua pada model ini adalah bahwa kesalahan residu untuk tiap sekuritas, tidak memiliki korelasi dengan return pasar ( $R_m$ ).

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini diambil dari data sekunder, atau data yang sudah ada dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi. Sumber data yang digunakan adalah data *closing price* saham, yang diperoleh di Bursa Efek Indonesia pada periode tahun 2016-2021.

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada Indeks Sektor Energi (IDXENERGY). Namun sampel yang digunakan adalah saham yang memiliki nilai kapitalisasi pasar diatas satu Triliun, dan data yang diambil adalah data *closing price* saham

perbulan. Metode analisis ini menggunakan Model Indeks Tunggal untuk memperoleh portofolio yang optimal pada saham Indeks Sektor Energi (IDXENERGY).

Menurut Hartono (2015), rumus Indeks tunggal sebagai berikut :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i * R_M + e_i \quad (1)$$

Keterangan :

$R_i$  = Return sekuritas ke-i

$\alpha_i$  = alpha sekuritas

$\beta_i$  = Beta sekuritas yang mengukur perubahan  $R_i$  akibat perubahan  $R_m$

$R_M$  = Return market

$e_i$  = kesalahan residual

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pembahasan

Penelitian ini mengambil objek penelitian pada saham Indeks Sektor Energi (IDXENERGY) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2016-2021. Ada 29 emiten yang dijadikan sampel penelitian dengan kriteria (1) perusahaan yang aktif diperdagangkan periode tahun 2016-2021 (2) nilai kapitalisasi market diatas 1 Triliun.

Untuk mengolah data yang telah didapatkan di Bursa Efek Indonesia, maka perhitungan analisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 4.1.1 Menghitung *Expected Return* dan Standar Deviasi Masing-masing Saham

*Expected return*

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n (R_{ij} \cdot P_j) \quad (2)$$

Standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - E(X_i))^2}{n}} \quad (3)$$

**Tabel 1. Expected Return dan Standar Deviasi**

No.	Emiten	Expected Return	Standar Deviasi
1.	TPMA	0,05109	0,34381
2.	HRUM	0,0501	0,32365
3.	DOID	0,03533	0,27042
4.	PTRO	0,03408	0,26607
5.	INDY	0,03264	0,22662
6.	MEDC	0,03252	0,21459
7.	BUMI	0,03205	0,20905
8.	BULL	0,03092	0,19874
9.	MYOH	0,02433	0,18388
10.	TOBA	0,02187	0,16373
11.	GEMS	0,01866	0,15972
12.	KKGI	0,01781	0,15724
13.	ITMG	0,01746	0,15136
14.	BYAN	0,01689	0,14646
15.	MBSS	0,01608	0,14295
16.	MBAP	0,01392	0,13954
17.	PTBA	0,01217	0,13768
18.	ADRO	0,01206	0,13471
19.	APEX	0,01196	0,13231
20.	DSSA	0,00969	0,12728
21.	BSSR	0,00954	0,11611
22.	BIPI	0,0093	0,11577
23.	ENRG	0,00846	0,11374
24.	DEWA	0,0063	0,11369
25.	SOCI	0,00279	0,1025
26.	PGAS	-0,0002	0,10006
27.	ELSA	-0,0011	0,0997
28.	AKRA	-0,0062	0,08999
29.	HITS	-0,0071	0,08539

Sumber : Lampiran data, diolah

Pada tabel di atas dapat dilihat dari 29 saham memiliki nilai *expected return* yang positif, hal ini menunjukkan bahwa tingkat keuntungan yang diharapkan lebih besar dari pada penurunan keuntungan yang

didapat oleh investor, sehingga mendapatkan keuntungan bagi investor. Nilai standar deviasi mengindikasikan bahwa semakin besar nilai standar deviasi maka akan semakin besar pula risiko yang akan diterima.

#### 4.1.2 Menghitung Return Market ( $R_M$ ), Return Ekspektasi Market $E(R_m)$ dan Varians Pasar ( $\sigma_m^2$ )

Return Ekspektasi Market  $E(R_m)$

$$E(R_m) = \frac{\sum R_M}{n}$$

**Tabel 2. Expected Return, Standar Deviasi dan Varian Saham Indeks Energi**

	Resiko Pasar
$E(R_m)$	0,003794
STDev	0,042262
Varian	0,001756

Sumber : Lampiran data, diolah

#### 4.1.3 Menghitung Beta dan Excess Return to Beta (ERB)

**Tabel 3. Menghitung Beta dan ERB**

No.	Emiten	Beta ( $\beta_i$ )	ERB
1.	BYAN	0,40655	-0,1012
2.	ADRO	1,259402	-0,02606
3.	GEMS	0,022204	-2,14349
4.	DSSA	-0,02246	2,147068
5.	PGAS	2,529189	-0,01922
6.	PTBA	1,019157	-0,03494
7.	HRUM	1,216719	0,010643
8.	ITMG	1,806388	-0,00912
9.	AKRA	1,764146	-0,03344
10.	MEDC	2,53478	0,01358
11.	BSSR	0,288586	-0,15682
12.	TOBA	0,550159	-0,06539

13.	INDY	2,30736	0,011831
14.	BUMI	0,984838	-0,0167
15.	MBAP	0,96429	-0,03587
16.	MYOH	0,591108	-0,05689
17.	BULL	0,631982	-0,04505
18.	HITS	0,337824	-0,14923
19.	ENRG	1,747628	-0,01901
20.	DOID	2,977499	0,019204
21.	APEX	0,948006	-0,03868
22.	BIPI	-0,26107	0,193194
23.	PTRO	1,356753	-0,00131
24.	ELSA	1,974006	-0,02538
25.	MBSS	1,534825	-0,0152
26.	SOCI	2,167337	-0,01936
27.	KKGI	1,132774	-0,02457
28.	DEWA	0,066207	-0,71882
29.	TPMA	-0,13578	0,404674

Sumber : Lampiran data, diolah

Dari data *di atas* menunjukkan bahwa nilai ERB yang positif merupakan syarat untuk masuk sebagai kategori portofolio optimal, sebaliknya jika nilai ERB negatif maka tidak masuk ke dalam kategori portofolio optimal.

#### 4.1.4 Menghitung Cut-Off Rate (Ci) dan Cut Off Point (C\*)

**Tabel 4. Menghitung Cut-off rate (Ci)**

No	Emiten	Ai	Bi	Ci
1.	BYAN	-1,25915	8,11121	-0,002180
2.	ADRO	-5,33532	98,8992	-0,007982
3.	GEMS	-0,13938	0,05045	-0,000245
4.	DSSA	0,08853	0,02828	0,000155
5.	PGAS	-5,58920	176,171	-0,007495
6.	PTBA	-4,75707	71,4755	-0,007421
7.	HRUM	-0,75997	30,9255	-0,001266
8.	ITMG	-3,52169	101,712	-0,005246
9.	AKRA	-9,63211	197,075	-0,012564
10.	MEDC	-2,40179	128,223	-0,003442
11.	BSSR	-1,58067	6,47383	-0,002744
12.	TOBA	-3,08270	29,1769	-0,005149

No	Emiten	Ai	Bi	Ci
13.	INDY	-2,08914	101,778	-0,003112
14.	BUMI	-0,40053	8,22625	-0,000693
15.	MBAP	-4,30323	62,7960	-0,006805
16.	MYOH	-3,83803	40,7497	-0,006289
17.	BULL	-1,60423	20,6566	-0,002718
18.	HITS	-3,99447	15,4893	-0,006828
19.	ENRG	-1,66805	40,7469	-0,002733
20.	DOID	-1,52092	101,372	-0,002266
21.	APEX	-0,61692	8,59603	-0,001067
22.	BIPI	0,75569	2,79064	0,001320
23.	PTRO	-2,56186	75,6913	-0,003970
24.	ELSA	-7,02861	171,163	-0,009489
25.	MBSS	-3,68019	88,3686	-0,005594
26.	SOCI	-4,03376	113,231	-0,005908
27.	KKGI	-3,29257	59,9759	-0,005230
28.	DEWA	-0,28338	0,25459	-0,000497
29.	TPMA	0,07769	0,36492	0,000136

Sumber : Lampiran data, diolah

Setelah dapat perhitungan *cut off rate* (Ci), maka nilai ERB dibandingkan dengan nilai *cut off rate* (Ci). Jika nilai ERB lebih besar dari pada nilai Ci maka saham tersebut memenuhi kriteria portofolio optimal.

**Tabel 5. Perbandingan ERB dengan Cut-Off Rate**

No	Emiten	ERB	Ci	Keputusan
1.	BYAN	-0,101198844	-0,002179748	Tidak Optimal
2.	ADRO	-0,026061034	-0,00798164	Tidak Optimal
3.	GEMS	-2,143493529	-0,000244695	Tidak Optimal
4.	DSSA	2,147067972	0,000155433	Optimal
5.	PGAS	-0,019222639	-0,007495029	Tidak Optimal
6.	PTBA	-0,034936404	-0,007421042	Tidak Optimal
7.	HRUM	0,010642628	-0,001265619	Optimal
8.	ITMG	-0,009121852	-0,005246378	Tidak Optimal
9.	AKRA	-0,033436641	-0,012564305	Tidak Optimal
10.	MEDC	0,013580038	-0,00344209	Optimal
11.	BSSR	-0,156819467	-0,002744106	Tidak Optimal
12.	TOBA	-0,065390306	-0,005148765	Tidak Optimal
13.	INDY	0,011831165	-0,003111961	Optimal
14.	BUMI	-0,016698605	-0,000693227	Tidak Optimal
15.	MBAP	-0,035866291	-0,006805184	Tidak Optimal
16.	MYOH	-0,056891598	-0,006288764	Tidak Optimal

17.	BULL	-0,045046045	-0,002718092	Tidak Optimal
18.	HITS	-0,149230802	-0,006827701	Tidak Optimal
19.	ENRG	-0,019013249	-0,002733186	Tidak Optimal
20.	DOID	0,019203893	-0,002266912	Optimal
21.	APEX	-0,038678458	-0,001067073	Tidak Optimal
22.	BIPI	0,193193888	0,001320351	Optimal
23.	PTRO	-0,001305635	-0,003970387	Optimal
24.	ELSA	-0,025380407	-0,009488977	Tidak Optimal
25.	MBSS	-0,015198539	-0,005593684	Tidak Optimal
26.	SOCI	-0,019360156	-0,005907836	Tidak Optimal
27.	KKGI	-0,02456865	-0,005230241	Tidak Optimal
28.	DEWA	-0,718821986	-0,000497333	Tidak Optimal
29.	TPMA	0,404673549	0,000136318	Optimal

Sumber : Lampiran data, diolah

Peneliti hanya mengambil 5 emiten saja yang dapat dimasukkan ke dalam kategori portofolio yang optimal, karena nilai beta lebih dari 1 ( $\beta > 1$ ), menunjukkan bahwa kenaikan *return* pasar lebih rendah dari pada *return* sekuritas. (Magdhaleena et al., 2017).

**Tabel 6. Portopolio Opimal**

No.	Emiten	Beta	ERB
1	HRUM	1,216719	0,010643
2	MEDC	2,53478	0,01358
3	INDY	2,307361	0,011831
4	DOID	2,977499	0,019204
5	PTRO	1,356753	-0,00131

Sumber : Lampiran data, diolah

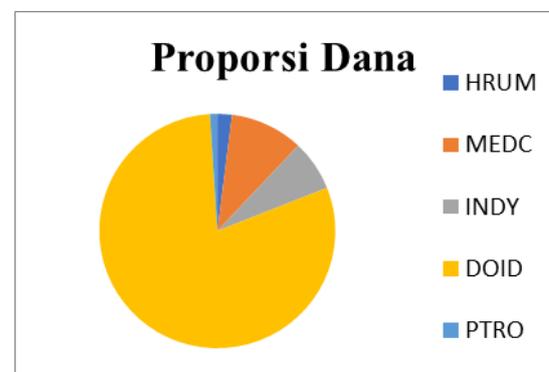
#### 4.1.6 Proporsi Dana Portofolio Optimal

Setelah memperoleh 5 saham yang termasuk ke dalam pembentukan portofolio optimal, maka selanjutnya dapat menghitung besarnya proporsi dana ( $W_i$ ) dari masing-masing saham. Untuk memperoleh nilai  $W_i$  terlebih dahulu menentukan skala tertimbang dari masing-masing saham ( $Z_i$ ). Berikut tabel 13 merupakan hasil dari perhitungan skala tertimbang dan proporsi dana.

**Tabel 7. Skala Tertimbang ( $Z_i$ ) dan Proporsi Dana ( $W_i$ )**

No.	Kode Saham	$Z_i$	$W_i$
1	HRUM	0,368268	2%
2	MEDC	2,182623	10%
3	INDY	1,520875	7%
4	DOID	18,4916	80%
5	PTRO	0,201699	1%
	Jumlah	22,94495	100%

Sumber : Lampiran data, diolah



**Gambar 1. Proporsi Dana Dalam Bentuk Diagram**

Berdasarkan gambar 1. menunjukkan proporsi dana yang membentuk portofolio optimal saham. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa proporsi dana terbesar yaitu pada saham DOID sebesar 79%. Sedangkan proporsi dana terkecil yaitu pada saham PTRO sebesar 1% dan saham TPMA sebesar 1%. Proporsi dana terbesar merupakan alternatif investasi yang baik untuk dipilih investor, karena saham tersebut juga mempunyai nilai ERB yang lebih besar dari  $C_i$ . Saham-saham pembentuk portofolio optimal adalah saham-saham yang mempunyai ERB lebih besar dari  $C_i$ .

#### 4.1.7 Expected Return Portofolio dan Risiko Portofolio

**Tabel 8. Expected Return Portofolio Optimal**

No.	Kode Saham	$\alpha_p$	$\beta_p$
1	HRUM	0,000731	0,01955
2	MEDC	0,002182	0,24145
3	INDY	0,001583	0,15315
4	DOID	0,019395	2,40297
5	PTRO	0,00025	0,01194
	Jumlah	0,02375	2,80866
	E(Rm)	0,00379	
	$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot (R_m)$		0,345

Sumber : Lampiran data, diolah

Berdasarkan tabel di atas bahwa *expected return* portofolio optimal sebesar 0,345. *Expected return* portofolio ini lebih tinggi dibandingkan *expected return* market sebesar 0,003794.

**Tabel 9. Risiko Portofolio Optimal**

No.	Kode Saham	Wi	$\alpha_{ei}^2$	$\alpha_{ep}^2$
1	HRUM	2%	0,046051	0,00077
2	MEDC	10%	0,039497	0,00479
3	INDY	7%	0,043702	0,00348
4	DOID	79%	0,073128	0,07203
5	PTRO	1%	0,021451	0,00021
6	TPMA	1%	0,051358	0,00032
	Jumlah $\alpha_{ep}^2$			0,08084
Varian Portofolio $\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \alpha_{ep}^2$				0,0066
<b>Risiko Portofolio</b> $\sqrt{\sigma_p^2}$				0,081
<b>Return Portofolio</b> $E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot (R_m)$				0,345

Sumber : Lampiran data, Diolah

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut menunjukkan bahwa varian portofolio sebesar 0,0066, sedangkan standar deviasi sebesar 0,081. Apabila dibandingkan antara

return saham individual dengan return saham portofolio, ada saham yang secara individual menghasilkan return yang lebih besar daripada return portofolio.

#### 4.1.9 Evaluasi Kinerja Portofolio dengan Indeks Treynor

Setelah melakukan proses pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal, selanjutnya dapat menghitung evaluasi kinerja portofolio, dalam perhitungan ini, peneliti menggunakan metode indeks treynor, untuk mengetahui nilai evaluasi kinerja portofolio. Nilai kinerja portofolio dengan indeks treynor, menggunakan *return* rata-rata sebagai *expected return*, beta sebagai tolak ukur risiko. Beta menunjukkan besar kecilnya perubahan *return* suatu portofolio saham terhadap perubahan *return* pasar. Menggunakan beta sebagai ukuran risiko portofolio secara implisit mencerminkan bahwa portofolio yang ada merupakan portofolio yang telah didiversifikasikan dengan baik. Sehingga risiko portofolio dinyatakan dalam beta, yaitu risiko pasar. Berikut tabel 16 merupakan hasil perhitungan evaluasi kinerja portofolio dengan indeks treynor.

**Tabel 10. Evaluasi Kinerja Portofolio**

Kode saham	Return Portofolio	Standar Deviasi	Beta	Indeks Treynor
HRUM	0,000794	0,00081	0,019288	-24%
MEDC	0,003055	0,00521	0,238145	-20%
INDY	0,002137	0,00375	0,151054	-31%
DOID	0,028605	0,07634	2,410864	1%
PTRO	0,000296	0,00024	0,011779	-40%

Sumber : Lampiran data, Diolah

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja portofolio diurutkan peringkat kinerja yang paling baik. Hasil kinerja portofolio optimal yang baik adalah saham DOID sebesar 1% dan

peringkat yang terakhir yaitu portofolio saham PTRO sebesar -40%. Semakin besar nilai indeks treynor yang dimiliki sebuah portofolio, berarti portofolio tersebut akan memberikan *return* yang lebih tinggi pada tingkat sistematis yang relatif.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dengan perhitungan portofolio optimal menggunakan metode model indeks tunggal, dan indeks treynor pada saham-saham yang masuk ke dalam indeks sektor energi (IDXENERGY) di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2016-2021, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Portofolio optimal dari saham-saham Indeks Energi (IDXENERGY) tersebut memiliki tingkat *return* portofolio sebesar 34,5% dan risiko portofolio sebesar 8,1%, dimana nilai *return* portofolio menunjukkan tingkat pengembalian (keuntungan) dalam berinvestasi. Sedangkan nilai risiko portofolio menunjukkan kerugian yang harus dihadapi dalam berinvestasi. Risiko yang diperoleh dari pembentukan portofolio ini lebih kecil dibandingkan jika berinvestasi dengan saham individual.
2. Evaluasi kinerja portofolio berdasarkan metode indeks treynor menunjukkan bahwa saham yang terbaik dari 5 saham adalah saham DOID (PT.Delta Dunia Makmur Tbk.) sebesar 1% dan nilai terendah adalah saham PTRO (PT.Petrosea Tbk.) sebesar -40%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada pembentukan portofolio optimal pada saham-saham yang terdaftar di indeks sektor energi (IDXENERGY) di Bursa Efek Indonesia pada periode tahun

2016 sampai Mei 2021, maka peneliti menyampaikan saran-saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian menggunakan periode terbaru (2020-2025) untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.
2. Bagi perusahaan yang sahamnya belum termasuk kategori portofolio optimal, dapat melakukan perbaikan kinerja perusahaan agar sahamnya meningkat.
3. Bagi akademisi, penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi ilmiah dalam pengembangan ilmu Ekonomi tentang analisis portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Suharti, T., & Nurhayati, I. (2020). Analisis Metode Indeks Tunggal Dalam Pembentukan Portofolio Optimal. *Manager : Jurnal Ilmu Manajemen*, 2(4), 494. <https://doi.org/10.32832/manager.v2i4.3796>
- Dzulkirom, Husaini, A., & Musthofa, G. (2017). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dalam Rangka Meminimalkan Risiko Dan Memaksimalkan Return. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Universitas Brawijaya
- Ekonomi, M., & Manajemen, D. A. N. (2014). *MEDIA EKONOMI DAN MANAJEMEN Vol. 29 No. 2 Juli 2014*. 29(2), 195–202.
- Hartono M, J. (2015). Teori portofolio dan analisis investasi (edisi Kesepuluh). In *Yogyakarta: BPFE* (Kesebelas).
- Magdhalena, R. M., Mulyantini, S., & Nurmantias, D. (2017). *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Untuk Keputusan Investasi Pada Saham Lq45 Dan Jii*. 1, 17.

- Jogiyanto Hartono. 2014. Teori Portofolio dan Analisis Investasi. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Juwenah dan Hidayat, F. 2017. “Analisis Kinerja Saham Syariah Sektor Pertanian dengan Menggunakan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen”. JRKA. Vol. 3, Issue 1. ISSN: 2621-3265.
- Kholidah, N., Hakim, M.R. dan Purwanto, E. 2019. “Analisis Kinerja Reksadana Saham Syariah dengan Metode Sharpe, Treynor, Jensen, M2, dan TT”. Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IJSE). Vol. 1, No. 2. E-ISSN: 2621-606X.
- Margana, I G.R.R. dan Artini, L.G.S. 2017. “Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal”. E-Jurnal Manajemen Unud. Vol. 6, No. 2. ISSN: 2302-8912.
- Martalena dan Malinda, M. 2011. Pengantar Pasar Modal. Yogyakarta: ANDI.
- Octovian, R. 2017. “Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Indeks Saham LQ45, BISNIS-27, dan IDX30 Periode 2010-2014)”. Jurnal Sekuritas. Vol. 1, No. 2. ISSN print: 2581-2696; ISSN online: 2581-2777.
- Sariguna, P., & Kennedy, J. (2019). Penentuan Keputusan Investasi Saham Berdasarkan Undervalued Atau Overvalued Price. 4(3), 1–9.
- Septyanto, E. D. (2019). Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Metode Multi Objektif pada Saham Jakarta Islamic Index. Journal Of Mathematics UNP, 4(1), 1–17. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/mat/article/view/6290>
- Sugiarto. (2017). METODOLOGI PENELITIAN BISNIS : Metode Penelitian Bisnis (1st ed., Vol. 1). [www.polinemapress.org](http://www.polinemapress.org)
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D (Cetakan Ke 26). Bandung: CV Alfabeta, 1–334.
- Sundana, I. M. (2011). Manajemen Keuangan Perusahaan. 8, 62–71.
- Susilowati, D., Juwari, J., & Noviadinda, C. (2020). Analisis Kinerja Portofolio Saham Dengan Menggunakan Metode Indeks Sharpe, Treynor Dan Jensen Pada Kelompok Saham Indeks Sri-Kehati Di Bursa Efek Indonesia. Jurnal GeoEkonomi, 11(1), 122–139. <https://doi.org/10.36277/geoekonomi.v11i1.117>
- Tandelilin, E. (2010). Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi Edisi Pertama. In Yogyakarta: Kanisius.
- Umam, K., & Susanto, H. (2017). MANAJEMEN INVESTASI.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi. Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.17933/diakom.v1i2.20>
- Zubir, Z. (2011). Manajemen Portofolio : Penerapan Dalam Investasi Saham.