

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA IDX-30 DI BURSA EFEK INDONESIA

Eka Nuraini Rachmawati, Azmansyah, Eniya Alfinawati Putri, Imam Hanafi

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis (FEB), Universitas Islam Riau (UIR)

Email: Eniyaalfina93@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perusahaan-perusahaan yang masuk dalam pembentukan portofolio optimal serta proporsi dana dari masing-masing perusahaan yang membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal. Populasi dalam penelitian ini yaitu perusahaan-perusahaan yang masuk dalam indeks IDX-30 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Januari 2020 – Desember 2020 dan 23 perusahaan yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 perusahaan yang membentuk portofolio optimal yaitu PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM) dengan proporsi dana sebesar 70,32%, PT. United Tractors Tbk (UNTR) dengan proporsi dana sebesar 25,85% dan perusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP) dengan proporsi dana sebesar 3,83%. Return ekspektasi dari portofolio optimal yang akan diterima oleh investor yaitu sebesar 7,92% dan risiko portofolio optimal yang akan ditanggung oleh investor yaitu sebesar 2,57%.

Kata kunci: Portofolio Optimal, Model Indeks Tunggal, Return, Risiko

ABSTRACT

This study aims to determine which companies are included in the optimal portfolio as well as the proportion of funds from each company that form an optimal portfolio using a single index model. The population in this study were companies included in the IDX-30 index which were listed on the Indonesia Stock Exchange for the period January 2020 - December 2020 and 23 companies that met the criteria to be sampled. The results showed that there were three companies that formed the optimal portfolio, namely PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM) with a proportion of 70.32%, PT. United Tractors Tbk (UNTR) with a proportion of 25.85% and the company PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP) with a proportion of 3.83%. The expected return on the optimal portfolio that investors will receive is 7.92% and the optimal portfolio risk that investors will bear is 2.57%.

Keywords: Optimal Portfolio, Single Index Model, Return, Risk

1. PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020 semua orang yang ada didunia dihebohkan dengan adanya virus baru, virus baru tersebut bernama virus corona. Virus ini bermula muncul dari negeri China. Virus covid-19 di Indonesia ditemukan pertama kali pada awal Maret 2020. Perekonomian di Indonesia jadi berdampak buruk akibat timbulnya virus corona. Tidak hanya berdampak buruk saja, namun tren dari Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menjadi sangat memburuk dan menurun. Kegiatan-kegiatan investasi sangat mempengaruhi pergerakan yang terjadi dipasar modal.

Pasar modal sangat berperan penting untuk menggerakkan perekonomian bagi suatu negara dimana pada saat ini pasar modal menjadi suatu tempat lembaga investasi yang dapat meningkatkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Sehingga dengan adanya pasar modal dapat memberikan kesempatan bagi masyarakat dan para pengusaha untuk memiliki perusahaan dan dapat ikut menikmati keuntungan yang akan diperolehnya.

Seorang investor yang melakukan kegiatan investasi akan menghadapi berbagai macam kesempatan investasi dengan berbagai macam risiko. Apabila investor mengharapkan tingkat keuntungan yang tinggi maka investor tersebut harus bersedia menanggung risiko yang tinggi juga. Oleh karena itu dilakukan portofolio investasi yang berarti investor dapat melakukan diversifikasi investasi atau menyebar dengan berbagai macam kesempatan investasi. Dengan adanya portofolio investasi, investor bisa menaruh aset yang dimilikinya dengan berbagai instrumen investasi. Hal ini dilakukan agar dapat memperkecil atau meminimalkan risiko.

Pada analisis portofolio optimal ini akan berfokus pada saham-saham yang tergabung didalam indeks IDX-30 di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode Januari 2020 – Desember 2020. Indeks IDX-30 ini terdiri dari 30 saham. Penelitian ini menggunakan indeks IDX-30 karena perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang dipilih dan menjadi perusahaan yang terbaik dari LQ-45.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pasar Modal

Tandelilin (2010:26) mengatakan pasar modal yaitu tempat untuk memperdagangkan sekuritas-sekuritas yang ada dipasar modal agar investor dengan perusahaan berjumpa. Sedangkan Menurut Fahmi (2018:36) pasar modal adalah suatu tempat yang didalamnya terdapat investor dan pihak yang mempunyai saham dengan memperdagangkan berbagai macam saham ataupun obligasi dan pendapatan dari penjualan saham tersebut berguna untuk perusahaan yang sedang kekurangan dana maupun yang sedang memerlukan dana. Oleh karena itu dapat disimpulkan pasar modal adalah suatu kegiatan dimana tempat atau lembaga untuk mempertemukan antara pemilik saham dengan calon yang akan membeli saham.

2.2 Investasi

Menurut Tandelilin (2010:2) investasi adalah penanaman dari dana seseorang yang dimilikinya dengan harapan mendapatkan keuntungan disuatu hari nanti. Sedangkan menurut Jogiyanto Hartono (2017:5) investasi dapat didefinisikan sebagai suatu pengunduran pendapatan pada saat ini dan dimasukkan ke dalam aktiva produktif sampai pada waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu investasi dapat dikatakan sebagai penanaman suatu aset pada saat ini dengan mengharapkan keuntungan yang diharapkan dan diperoleh setelah kurun waktu tertentu.

2.3 Saham

Menurut Zubir (2011:4) surat saham yaitu tanda bukti seperti dokumen yang menunjukkan atas pemilik perusahaan yang telah dibeli. Saham dapat dipergunakan sebagai suatu alat agar mendapatkan *return* maupun berupa tambahan modal supaya saham-saham yang kekurangan modal bisa berkembang secara baik (Fahmi, 2018:66).

2.4 Portofolio Saham

Menurut Halim (2015:59) portofolio adalah penggabungan atau melakukan kombinasi dari beberapa macam aset yang dimiliki investor baik aset-aset yang berwujud maupun aset-aset yang tidak berwujud. Oleh karena itu dapat disimpulkan portofolio merupakan pembentukan sebuah portofolio yang dilakukan dengan kombinasi dari sekumpulan aset agar risiko yang akan dialami investor dalam berinvestasi dapat diminimalkan atau diperkecil.

2.5 Return Saham

Menurut Fahmi (2018: 166) return adalah laba yang akan didapatkan oleh perusahaan dan investor dari kegiatan investasi yang telah dilakukan. Sedangkan menurut Jogiyanto Hartono (2017:283) return adalah suatu hasil dari investasi yang akan didapatkan oleh investor.

2.6 Expected Return Saham

Menurut Fahmi (2018:173) *expected return* adalah pengharapan keuntungan dikemudian hari dari sejumlah modal yang telah ditanamkan oleh para investor. *Expected return* portofolio merupakan rata-rata yang tertimbang dari return harapan untuk setiap perusahaan yang ada didalam pembentukan portofolio (Jogiyanto Hartono, 2017:332).

Menurut Mega Monica Wardiman (2013) faktor internal yang dapat mempengaruhi *expected return* yaitu Return On Assets (ROA) serta Return On Equity (ROE). Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi *expected return* saham yaitu terjadinya tingkat suku bunga serta inflasi dimana harga secara terus-menerus mengalami kenaikan.

2.7 Risiko

Menurut Fahmi (2018:165) risiko merupakan suatu keadaan yang tidak pasti yang pasti akan terjadi dikemudian hari atas dasar keputusan yang telah difikirkan pada

saat ini. Sedangkan menurut Jogiyanto Hartono (2017:305) risiko selalu dikaitkan dengan standar deviasi atau penyimpangan.

2.8 Hubungan Return Dengan Risiko

Menurut Eka Nuraini Rachmawati & Ab Mumin bn Ab Ghani (2020) hubungan risiko dengan suatu keuntungan dalam berinvestasi sangat berkaitan erat, hal ini sesuai dengan kaedah “*al-ghumn al-ghurm*” dan hadis, “*al-kharaz bi al dhaman*” adalah tidak ada keuntungan yang diterima tanpa adanya risiko” atau dapat dikatakan, jika kita bersedia untuk menanggung suatu kerugian maka dapat diselaraskan dengan hak untuk memperoleh keuntungan.

Menurut Jogiyanto Hartono (2017:305) return dan risiko dapat diartikan sebagai hubungan antara dua komponen yang tidak bisa untuk dipisahkan, karena adanya pertimbangan dari kegiatan investasi yang disebut *trade-off* yang berkaitan dengan dua komponen ini. Return dan risiko dapat juga dikatakan sebagai kondisi yang pasti akan dialami oleh setiap perusahaan atau investor dalam keputusan untuk berinvestasi. Baik dalam hal kerugian maupun dalam kondisi menerima keuntungan.

2.9 Model Indeks Tunggal

Teknik pembentukan portofolio optimal dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan menggunakan model indeks tunggal. Menurut Jogiyanto Hartono (2017:427) model indeks tunggal bisa digunakan untuk menghitung return ekspektasi serta risiko portofolio. Model indeks tunggal ini dikembangkan oleh William Sharpe (1963). Model ini berguna untuk penyederhanaan dari perhitungan model Markowitz. Model indeks tunggal bisa digunakan sebagai input portofolio dan juga dapat digunakan secara langsung untuk melakukan analisis portofolio.

3. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi / Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bursa Efek Indonesia (BEI). Objek penelitian ini yaitu perusahaan yang terdaftar didalam indeks IDX-30 periode Januari 2020-Desember 2020.

3.2 Operasional Variabel

Berdasarkan model indeks tunggal yang digunakan dalam penelitian ini, maka variabel yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Return (R_i), yaitu selisih antara untung maupun rugi dari suatu investasi dengan harga sekarang dan harga yang lalu (Jogiyanto Haetono, 2017:284).

Return dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-i}}{P_{t-i}}$$

Keterangan:

R_i = return saham bulanan

P_t = harga saham bulanan

P_{t-i} = harga saham periode sebelumnya

- b. *Expected return* portofolio, merupakan rata-rata yang tertimbang dari return harapan untuk setiap perusahaan yang ada didalam pembentukan portofolio (Jogiyanto Hartono, 2017:332). *Expected return* portofolio dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

α_p = alfa portofolio

β_p = beta portofolio

$E(R_m)$ = *expected return* pasar

- c. Risiko portofolio, yaitu varian return dari saham-saham yang telah membentuk portofolio (Jogiyanto Hartono, 2017:334). Risiko portofolio dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + (\sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_{ei})^2$$

Keterangan:

σ_p^2 = risiko portofolio

β_p^2 = beta portofolio

σ_M^2 = varians return pasar

W_i = persentase alokasi dana untuk setiap saham

σ_{ei} = varians dari kesalahan residu sekuritas ke-i

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh saham-saham yang masuk dalam IDX-30 di Bursa Efek Indonesia periode Januari 2020 – Desember 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah saham perusahaan yang masuk dalam IDX-30 secara terus menerus selama periode penelitian yaitu Januari 2020-Desember 2020, dan terdapat 23 saham yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini.

3.4 Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

- a. Data kuantitatif, yaitu data berupa bentuk angka dan dapat dihitung.
- b. Data kualitatif, yaitu data yang tidak berbentuk angka dan data yang tidak dapat dihitung antara lain, sejarah singkat tentang perusahaan.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang digunakan didalam penelitian ini dapat diperoleh dari www.idx.co.id untuk mengetahui data saham perusahaan yang masuk dalam indeks IDX-30 dan data penutupan harga saham perusahaan di indeks IDX-30, www.finance.yahoo.com digunakan untuk mengetahui data indeks pasar, www.bi.go.id dan www.bps.go.id digunakan untuk mengetahui tingkat suku bunga bebas risiko.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan didalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi. Teknik dokumentasi dalam penelitian adalah data sekunder yaitu:

1. Harga penutupan saham perusahaan yang terdaftar di IDX-30 yang dapat diperoleh dari www.idx.co.id.
2. Harga penutupan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang dapat diperoleh dari www.finance.yahoo.com.
3. Suku bunga Bank Indonesia yang dapat diperoleh dari www.bi.go.id dan Badan Pusat Statistik (BPS) www.bps.go.id.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode single index model. Untuk melakukan perhitungan single index model ini dibantu dengan program Microsoft Excel 2010 dan program SPSS. Analisis pembentukan portofolio optimal dapat dilakukan dengan beberapa langkah-langkah dibawah ini yaitu:

1. Menghitung return dan *expected return* dari masing-masing saham
 - a. Cara untuk mencari return saham (Jogiyanto Hartono, 2014);

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-i}}{P_{t-i}}$$

Keterangan:

R_i = return saham bulanan

P_t = harga saham bulanan

P_{t-i} = harga saham periode sebelumnya

- b. Cara untuk mencari *expected return* saham (Jogiyanto Hartono, 2014):

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

Keterangan:

$E(R_i) = \text{expected return saham}$

R_{it} = tingkat keuntungan saham individu

N = jumlah periode investasi

2. Menghitung koefisien korelasi dan koefisien determinasi untuk mengetahui hubungan return dengan risiko. Rumus menghitung koefisien korelasi dan koefisien determinasi dapat dihitung sebagai berikut (Sugiyono, 2019:274):

- a. Koefisien korelasi

$$R = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

R = Koefisien korelasi

X = deviasi dari mean untuk nilai variable x

Y = deviasi dari mean untuk nilai variable y

$\sum x, y$ = jumlah perkalian antara nilai x dan y

X^2 = kuadrat dari nilai x

Y^2 = kuadrat dari nilai y

- b. Koefisien determinasi

$$R^2 = \frac{(n \sum XY - (\sum X)(\sum Y))^2}{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$$

Keterangan:

R = Koefisien korelasi

X = deviasi dari mean untuk nilai variable x

Y = deviasi dari mean untuk nilai variable y

$\sum x, y$ = jumlah perkalian antara nilai x dan y

X^2 = kuadrat dari nilai x

Y^2 = kuadrat dari nilai y

3. Menghitung return pasar (RM) dan *expected return* pasar ($E(RM)$)

a. Rumus menghitung return pasar (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$R_{mt} = \frac{IHSg_t - IHSg_{t-1}}{IHSg_{t-1}}$$

Keterangan :

R_{mt} = return pasar bulanan

$IHSg_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan (IHSg) bulanan

b. Rumus menghitung *expected return* pasar (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$E(R_m) = \frac{\sum_{t=1}^n R_m}{n}$$

Keterangan:

$E(R_m)$ = *expected return* pasar

R_m = return pasar bulanan

n = periode waktu

4. Menghitung varians saham dan varians pasar (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - E(R_i))^2}{n}$$

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

Keterangan:

σ_i^2 = Varians return saham

R_i = return yang sudah terjadi dari saham (*Realized Return*)

$E(R_i)$ = return yang diharapkan dari saham (*expected return*)

σ_m^2 = varians return pasar

R_m = return yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$E(R_m)$ = return yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

N = jumlah periode realized return saham dan (*realized market*)

5. Menghitung deviasi standar return saham dan deviasi standar return pasar (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$SD = \sqrt{\frac{\sum [R_{it} - E(R_i)]^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standard deviation

R_{it} = nilai return saham bulanan pada periode ke t (bulanan)

$E(R_i)$ = *expected return* saham

n = jumlah periode waktu

Sedangkan untuk deviasi standar return pasar adalah sebagai berikut;

$$SD_m = \sqrt{\frac{\sum [R_{mt} - E(R_m)]^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standard deviation market

R_{it} = nilai return market bulanan pada periode ke t (bulanan)

$E(R_m)$ = nilai return ekspektasian pasar

n = jumlah periode waktu

6. Menghitung kovarian saham dengan pasar yang menggambarkan hubungan antara return saham dengan return pasar. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$\sigma_{im} = (R_i - E(R_i)) \cdot (R_m - E(R_m))$$

keterangan:

σ_{im} = kovarian antara sekuritas i dan pasar

R_i = return saham

$E(R_i)$ = *expected return* saham

R_m = market return

$E(R_m)$ = *expected market return*

7. Menghitung beta dan alpha dari masing-masing saham

a. Rumus menghitung beta (Jogiyanto Hartono, 2013)

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

Keterangan:

β_i = beta saham

σ_{im} = kovarians antara return saham dan return pasar

σ_m^2 = varians return pasar

b. Rumus menghitung alpha (Jogiyanto Hartono, 2013)

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i \cdot E(R_m)$$

α_i = alfa saham

$E(R_i)$ = *expected return* saham

β_i = beta saham

$E(R_m)$ = *expected return* pasar

8. Mencari variance atau residual error (Bodie *et al*, 2008):

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

Keterangan:

σ_{ei}^2 = varians residu (sebagai pengukur risiko tidak sistematis)

σ_i^2 = varians return saham

β_i = beta saham

σ_m^2 = varian pasar

9. Menentukan return bebas risiko (R_{BR})

R_{BR} dapat ditentukan oleh tingkat BI Rate bulanan selama periode penelitian.

Besarnya R_{BR} merupakan rata-rata suku bunga selama periode penelitian.

10. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$ERB_t = \frac{E(R_i) - R_{br}}{\beta_i}$$

Keterangan:

ERB_t = *excess Return to Beta* saham ke-i

$E(R_i)$ = *expected return* saham

R_{br} = return aktiva bebas risiko

β_i = beta saham

11. Menghitung nilai A_i dan B_i dengan rumus sebagai berikut (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_{br}] \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *expected return* saham individu

R_{br} = return bebas risiko

β_i = beta saham ke-i

σ_{ei}^2 = varians saham

12. Menghitung *cut-off rate candidate* dengan rumus sebagai berikut (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum B_j}$$

Keterangan:

C_i = *cut-off rate*

$E(R_i)$ = *expected return* saham individu

σ_m^2 = varians return pasar

Besarnya C^* merupakan nilai C_i dimana nilai *excess Return to Beta* (ERB) terakhir kali lebih besar dari C_i .

13. Menghitung besarnya proporsi dana dari masing-masing saham dengan rumus sebagai berikut (Jogiyanto Hartono, 2014):

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_j}$$

Dengan mensubsitusi

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C_i)$$

Keterangan:

W_i = proporsi dana untuk setiap sekuritas

σ_{ei}^2 = varians saham

β_i = beta saham

ERB_i = *excess return to beta* saham ke-i

C_i = *cut off point*

Z_j = akumulasi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$

14. Menghitung Alpha dan Beta portofolio dengan rumus (Suad Husnan, 2015:92):

$$\alpha_p = \sum W_i \cdot \alpha_i$$

$$\beta_p = \sum W_i \cdot \beta_i$$

Keterangan:

W_i = proporsi dana untuk setiap sekuritas

α_p = alfa portofolio

β_p = beta portofolio

β_i = beta saham

α_i = alfa saham

15. Menghitung *expected return* portofolio dengan rumus sebagai berikut

(Jogiyanto Hartono, 2014):

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

Keterangan:

α_p = alfa portofolio

β_p = beta portofolio

$E(R_m)$ = *expected return* pasar

16. Menghitung risiko portofolio dengan rumus sebagai berikut (Jogiyanto

Hartono, 2014):

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + (\sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_{ei})^2$$

Keterangan:

σ_p^2 = risiko portofolio

β_p^2 = beta portofolio

σ_M^2 = varians return pasar

W_i = proporsi dana untuk setiap sekuritas

σ_{ei} = kesalahan residu sekuritas ke-i (*varians residual*)

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis *Expected Return* Saham

Expected return saham untuk mengetahui saham mana saja yang masuk dalam pembentukan portofolio optimal. Jika nilai dari *expected return* saham bernilai negatif maka saham tersebut tidak masuk dalam pembentukan portofolio optimal dan begitu juga sebaliknya. Berikut ini hasil perhitungan *expected return* saham:

Tabel 1
Hasil Perhitungan *Expected Return* Saham

No	Kode Perusahaan	E(Ri)
1	ADRO	0,0008
2	ANTM	0,1011
3	ASII	-0,0006
4	BBCA	0,0043
5	BBNI	-0,0012
6	BBRI	0,0039
7	BBTN	0,0207
8	BMRI	-0,0047
9	CPIN	0,0060
10	ERAA	0,0383
11	GGRM	-0,0170
12	HMSP	-0,0203

No	Kode Perusahaan	E(Ri)
13	ICBP	-0,0093
14	INDF	-0,0079
15	INKP	0,0469
16	INTP	-0,0169
17	KLBF	-0,0041
18	PGAS	0,0050
19	PTBA	0,0099
20	SMGR	0,0131
21	TLKM	-0,0108
22	UNTR	0,0239
23	UNVR	-0,0086

Keterangan:

Biru: $E(R_i) > 0$, diperhitungkan dalam analisis selanjutnya

Sumber: Data olahan, 2021

4.2 Hasil Perhitungan Variance dan Standar Deviasi Saham

Variance dan Standar deviasi digunakan untuk mengetahui risiko-risiko dari masing-masing saham. Berikut ini hasil dari perhitungan variance dan standar deviasi saham:

Tabel 2
Hasil Perhitungan Variance dan Standar Deviasi Saham

No	Kode Perusahaan	σ^2	σ
1	ADRO	0,0156	0,1251
2	ANTM	0,0692	0,2630
3	ASII	0,0212	0,1457
4	BBCA	0,0063	0,0795
5	BBNI	0,0307	0,1752
6	BBRI	0,0157	0,1254
7	BBTN	0,0733	0,2707
8	BMRI	0,0197	0,1403
9	CPIN	0,0117	0,1084
10	ERAA	0,0382	0,1956
11	GGRM	0,0079	0,0888
12	HMSP	0,0141	0,1187
13	ICBP	0,0065	0,0809

No	Kode Perusahaan	σ^2	σ
14	INDF	0,0084	0,0916
15	INKP	0,0408	0,2019
16	INTP	0,0113	0,1063
17	KLBF	0,0069	0,0832
18	PGAS	0,0506	0,2249
19	PTBA	0,0108	0,1041
20	SMGR	0,0198	0,1408
21	TLKM	0,0091	0,0953
22	UNTR	0,0131	0,1144
23	UNVR	0,0049	0,0699

Biru: Tertinggi

Kuning: Terendah

Sumber: Data olahan, 2021

4.3 Hasil Analisis Koefisien Korelasi dan Determinasi

Koefisien korelasi merupakan suatu nilai yang dapat menggambarkan keeratan hubungan variabel terikat dengan variabel

bebas secara bersama-sama. Berikut ini hasil perhitungan koefisien korelasi dan determinasi:

Tabel 3
Koefisien Korelasi dan Determinasi
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.702 ^a	.492	.468	.019

a. Predictors: (Constant), Risiko

Sumber: Data olahan, 2021

Koefisien korelasi dari penelitian ini yaitu sebesar 0,702 atau 70,2% artinya bahwa hubungan variabel return dan variabel risiko pada saat covid-19 dikategorikan kuat karena berada di range 0,700 – 0,79. Nilai koefisien determinasi (R^2) pada penelitian ini menunjukkan hasil sebesar 0,492 atau 49,2% artinya bahwa besarnya pengaruh variabel independen (risiko) terhadap variabel dependen (return) pada masa covid-19 adalah sebesar 49,2%.

4.4 Hasil Perhitungan *Expected Return Market* dan *Variance Market* dan Standar Deviasi Market

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan harga saham gabungan dari semua saham yang telah tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Table 4
Hasil Perhitungan *Expected Return Market*, *Variance Market*, dan Standar Deviasi Market

Periode	IHSG	R_m
Dec-19	6299.5400	
Jan-20	5940.0500	-0.0571
Feb-20	5452.7000	-0.0820
Mar-20	4538.9300	-0.1676
Apr-20	4716.4000	0.0391
May-20	4753.6100	0.0079
Jun-20	4905.3900	0.0319
Jul-20	5149.6300	0.0498
Aug-20	5238.4900	0.0173
Sep-20	4870.0400	-0.0703
Oct-20	5128.2300	0.0530
Nov-20	5612.4200	0.0944
Dec-20	5979.0700	0.0653
	$E(R_m)$	-0.0015
	σ_m^2	0.0054
	σ_m	0.0732

Sumber: Data olahan, 2021

Dari tabel 4, *Expected Return Market* sebesar -0,0015 yang artinya tingkat pembalikan pasar bernilai negatif hal ini disebabkan karena sepanjang tahun 2020 pergerakan IHSG sangat terperuk akibat dari munculnya virus corona. Selanjutnya nilai *variance market* sebesar 0,0054 dan standar deviasi market sebesar 0,0732.

4.5 Hasil Analisis Kovarian Saham Individu dengan *Return Market*

Kovarian saham individu dengan *return market* merupakan pengukuran yang dapat menunjukkan pergerakan antara dua variabel. Menghitung kovarian saham individu dengan return pasar menggambarkan hubungan return saham individu dengan return pasar.

Tabel 5
Hasil Perhitungan Kovarian Saham Individu dengan *Return Market*

No	Kode Perusahaan	σ_{im}
1	ADRO	0,0051
2	ANTM	0,0145
3	BBCA	0,0047
4	BBRI	0,0075
5	BBTN	0,0143
6	CPIN	0,0045
7	ERAA	0,0110
8	INKP	0,0104
9	PGAS	0,0155
10	PTBA	0,0036
11	SMGR	0,0080
12	UNTR	0,0038

Keterangan:

Biru: **Tertinggi**

Kuning: **Terendah**

Sumber: *Data olahan, 2021*

4.6 Hasil Analisis Perhitungan Beta dan Alpha

Menurut Tandelilin (2010) Beta merupakan bagian dari return yang sangat berkaitan dengan return pasar sehingga dapat dilambangkan dengan (β_i). Menurut Jogiyanto Hartono (2017) alpha dikatakan sebagai bagian dari return yang bersifat unik, alpha berkaitan dengan kejadian ataupun risiko yang terjadi secara mikro sehingga dapat mempengaruhi kegiatan perusahaan.

Tabel 6
Hasil Perhitungan Beta, Alpha dan *Variance Error Residual*

No	Kode Perusahaan	β_i	α_i
1	ADRO	0.9538	0.0022
2	ANTM	2.7102	0.1052
3	BBCA	0.8703	0.0056
4	BBRI	1.3926	0.0061
5	BBTN	2.6592	0.0247
6	CPIN	0.8416	0.0073
7	ERAA	2.0576	0.0414
8	INKP	1.9412	0.0499
9	PGAS	2.8889	0.0094

10	PTBA	0.6753	0.0109
11	SMGR	1.4917	0.0154
12	UNTR	0.7120	0.0250

Keterangan:

Biru: **Tertinggi**

Kuning: **Terendah**

Sumber: Data olahan, 2021

4.7 Hasil perhitungan *Variance Error Residual*

Menurut Jogiyanto Hartono (2017) *variance error residual* merupakan risiko yang terjadi didalam perusahaan atau sering disebut sebagai risiko tidak sistematis. Berikut ini hasil perhitungan kesalahan residu (*variance Error Residual*):

Table 7
Hasil perhitungan *Variance Error Residual*

No	Kode Perusahaan	σ_{ei}^2
1	ADRO	0.0108
2	ANTM	0.0298
3	BBCA	0.0023
4	BBRI	0.0053
5	BBTN	0.0353
6	CPIN	0.0079
7	ERAA	0.0155
8	INKP	0.0206
9	PGAS	0.0058
10	PTBA	0.0084
11	SMGR	0.0079
12	UNTR	0.0104

Keterangan:

Biru: **Tertinggi**

Kuning: **Terendah**

Sumber: Data olahan, 2021

4.8 Hasil Perhitungan Memilih Nilai Expected Return Lebih Besar Dari Return Bebas Risiko

Table 8
Hasil Perhitungan Memilih Nilai Expected Return Lebih Besar Dari Return Bebas Risiko

No	Kode Perusahaan	E(Ri)	RBR	E(Ri) > RBR
1	ADRO	0,0008	0,0035	Tidak Memenuhi Kriteria
2	ANTM	0,1011	0,0035	Memenuhi Kriteria
3	BBCA	0,0043	0,0035	Memenuhi Kriteria
4	BBRI	0,0039	0,0035	Memenuhi Kriteria
5	BBTN	0,0207	0,0035	Memenuhi Kriteria
6	CPIN	0,0060	0,0035	Memenuhi Kriteria
7	ERAA	0,0383	0,0035	Memenuhi Kriteria
8	INKP	0,0469	0,0035	Memenuhi Kriteria
9	PGAS	0,0050	0,0035	Memenuhi Kriteria
10	PTBA	0,0099	0,0035	Memenuhi Kriteria
11	SMGR	0,0131	0,0035	Memenuhi Kriteria
12	UNTR	0,0239	0,0035	Memenuhi Kriteria

Keterangan:

Kuning: $E(R_i) < RBR$, tidak diikutkan perhitungan selanjutnya

Sumber: Data olahan, 2021

4.9 Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta*

Excess return to beta merupakan selisish antara *expected return* terhadap return bebas risiko. *Excess return to beta* digunakan untuk mengukur kelebihan dari return relatif dengan risiko yang tidak bisa didiversifikasi yang biasanya diukur dengan beta.

Table 9
Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta*

No	Kode Perusahaan	ERB
1	ANTM	0,0360
2	UNTR	0,0286
3	INKP	0,0224
4	ERAA	0,0169
5	PTBA	0,0094
6	BBTN	0,0064
7	SMGR	0,0064
8	CPIN	0,0029

No	Kode Perusahaan	ERB
9	BBCA	0,0008
10	PGAS	0,0005
11	BBRI	0,0003

Keterangan:

Biru: **Tertinggi**

Kuning: **Terendah**

Sumber: Data olahan, 2021

4.10 Hasil perhitungan nilai A_i dan B_i

Table 10
Hasil perhitungan nilai A_i dan B_i

No	Kode Saham	A_i	B_i
1	ANTM	8,8748	246,6044
2	UNTR	1,3996	48,9244
3	INKP	4,0984	183,2802
4	ERAA	4,6012	272,5910
5	PTBA	0,5119	54,3329
6	BBTN	1,2898	200,1356
7	SMGR	1,8057	282,2136
8	CPIN	0,2574	89,1003
9	BBCA	0,2847	335,7050
10	PGAS	0,7339	1431,4076
11	BBRI	0,1064	363,8133

Keterangan:

Biru: **Tertinggi**

Kuning: **Terendah**

Sumber: Data olahan, 2021

4.11 Hasil Perhitungan C_i

Nilai *cut-off point* merupakan perolehan nilai C_i yang diperoleh dari nilai *excess return to beta* (ERB) terakhir kali yang lebih besar dari pada nilai C_i . Saham-saham yang dapat membentuk portofolio optimal yaitu saham yang memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) lebih besar atau nilai *excess return to beta* (ERB) sama dengan titik *cut-off point* (C^*).

Tabel 11
Hasil Perhitungan C_i

No	Kode Perusahaan	C_i
1	ANTM	0,0205
2	UNTR	0,0213
3	INKP	0,0216
4	ERAA	0,0202
5	PTBA	0,0196
6	BBTN	0,0174
7	SMGR	0,0153
8	CPIN	0,0146
9	BBCA	0,0122
10	PGAS	0,0072
11	BBRI	0,0065

Keterangan:

Biru: **Tertinggi, dijadikan sebagai titik pembatas (C^*)**

Sumber: Data olahan, 2021

Berdasarkan table 11, nilai *cut-off* Rate tertinggi yaitu PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP) yaitu sebesar 0,021606 dan akan dijadikan sebagai titik pembatas (C^*). Sehingga saham yang masuk dalam pembentukan portofolio optimal pada saat covid-19 sebanyak 3 saham yaitu PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM), PT. United Tractors Tbk (UNTR) dan dan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP).

4.12 Hasil perhitungan proporsi dana (W_i) untuk masing-masing saham

Untuk menghitung hasil dari proporsi dana (W_i) dari masing-masing sekuritas terlebih dahulu harus menghitung skala tertimbang (Z_i).

Table 12
Hasil perhitungan proporsi dana (W_i) untuk masing-masing saham

No	Kode Perusahaan	Z_i	W_i
1	ANTM	1,3086	0,7032
2	UNTR	0.4811	0,2585
3	INKP	0.0713	0,0383

No	Kode Perusahaan	Zi	Wi
	Jumlah	1,8611	1,0000

Sumber: Data olahan, 2021

Besarnya proporsi dana PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM) sebesar 0,7033 (70,32%), proporsi dana PT. United Tractors Tbk (UNTR) sebesar 0,2585 (25,85%) dan proporsi dana PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP) sebesar 0,0383 (3,83%).

4.13 Hasil Perhitungan Alpha Portofolio dan Beta Portofolio

Perhitungan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan model-model yang lainnya. Hal ini dikarenakan adanya perhitungan alpha portofolio dan beta portofolio. Berikut ini hasil perhitungan alpha portofolio dan beta portofolio:

Tabel 13
Hasil Perhitungan Alpha Portofolio dan Beta Portofolio

No	Kode Perusahaan	α_p	β_p
1	ANTM	0,0740	1,9058
2	UNTR	0,0065	0,1840
3	INKP	0,0019	0,0744
	Jumlah	0,0824	2,1642

Sumber: Data olahan, 2021

4.14 Hasil Perhitungan Expected Return Portofolio E(Rp)

Expected return portofolio berguna untuk mengetahui tingkat return yang diharapkan oleh investor yang didapatkan dari portofolio. Hasil dari perhitungan *expected return* portofolio dapat dilihat pada tabel berikut ini:

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

$$E(R_p) = 0,0824 + (2,1642 \cdot -0,0015)$$

$$= 0,0824 + (-0,0032)$$

$$= 0,0792 \text{ atau } 7,92\%$$

Nilai dari *expected return* portofolio dari 3 sekuritas yaitu sebesar 0,0792 atau 7,92% yang artinya jika investor melakukan investasi portofolio pada masa covid-19 maka investor tersebut akan memperoleh keuntungan sebesar 0,0792 atau 7,92%.

4.15 Hasil Perhitungan Risiko Portofolio

Menurut Jogiyanto Hartono (2017:334) risiko portofolio merupakan varian return dari saham-saham yang telah membentuk portofolio. Tujuan dari risiko portofolio yaitu untuk mengetahui tingkat risiko yang akan dihadapi oleh investor atas pembentukan portofolio tersebut. Perhitungan risiko portofolio dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + (\sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_{ei}^2)^2$$

$$\sigma_p^2 = 2,1642^2 \cdot 0,0054 + (0,0244)^2$$

$$= 0,0251 + 0,0006$$

$$= 0,0257$$

Risiko portofolio yang akan diperoleh oleh investor selama masa covid-19 yaitu sebesar 0,0257 atau sebesar 2,57%. Artinya, apabila seorang investor menginvestasikan dana yang dimilikinya dimasa covid-19 pada portofolio ini maka investor tersebut akan menanggung risiko portofolio sebesar 0,0257 atau sebesar 2,57%.

4.16 Pembahasan

Virus corona yang terjadi pada tahun 2020 berdampak buruk terhadap pergerakan pasar modal sehingga pasar modal mengalami penurunan dan tekanan yang sangat berat akibat dari pandemi. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap

perusahaan agar mengetahui perusahaan mana saja yang masih bertahan dan bagus selama masa covid-19 yang terjadi di Indonesia. Analisis yang dilakukan yaitu pembentukan portofolio optimal di Indeks IDX-30 pada saat pandemi. Tujuan dari penelitian ini yaitu agar mengetahui saham-saham yang terbaik yang akan dijadikan portofolio optimal.

Penentuan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal didasarkan pada suatu angka agar dapat menentukan saham mana saja yang layak untuk dimasukkan dalam pembentukan portofolio optimal. Angka yang dimaksud yaitu *excess return to beta ratio* (ERB). Nilai *excess return to beta ratio* (ERB) berarti mengukur kelebihan return dengan suatu risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang sering diukur dengan Beta. Portofolio optimal terdiri dari saham-saham yang memiliki nilai *excess return to beta ratio* (ERB) yang tinggi. Saham-saham yang memiliki nilai *excess return to beta ratio* (ERB) rendah tidak dimasukkan dalam pembentukan portofolio optimal. Oleh karena itu dibutuhkan *cut-off point* (titik pembatas) untuk menentukan berapakah nilai *excess return to beta ratio* (ERB) yang paling tinggi agar mengetahui saham mana saja membentuk portofolio optimal dan nilai *excess return to beta ratio* (ERB) yang paling rendah agar mengetahui saham mana saja tidak membentuk portofolio optimal (Jogiyanto Hartono, 2017:450).

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan diatas, setelah dilakukan perbandingan nilai *excess return to beta ratio* (ERB) pada saham dengan *nilai cut-off point* (titik pembatas) pada masa pandemi yang terjadi sepanjang tahun 2020 maka pada penelitian yang telah dilakukan terdapat 3 saham terbaik yang membentuk portofolio optimal yaitu PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM), PT. United Tractors Tbk (UNTR) dan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP)

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada perusahaan-perusahaan yang masuk dalam indeks IDX-30 di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode Januari 2020 – Desember 2020 selama masa covid-19 maka dapat ditarik kesimpulan berikut ini:

1. Dari dua puluh tiga saham yang menjadi sampel terdapat tiga saham yang terpilih dan memenuhi kriteria dalam pembentukan portofolio optimal pada saat covid-19 di indeks IDX-30 yaitu PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM), PT. United Tractors Tbk (UNTR) dan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP), karena saham tersebut memiliki nilai *excess return to beta* lebih besar dari nilai *cut of point* (C^*).
2. Besarnya proporsi dana dari masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal selama masa covid-19 yaitu:
 - a. Proporsi dana yang diinvestasikan oleh saham PT. Aneka Tambang Tbk (ANTM) pada saat covid-19 yaitu sebesar 70,32%.
 - b. Proporsi dana yang diinvestasikan oleh saham PT. United Tractors Tbk (UNTR) pada saat covid-19 yaitu sebesar 25,85%.
 - c. Proporsi dana yang diinvestasikan oleh saham PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP) pada saat covid-19 yaitu 3,83%.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis pembentukan portofolio optimal yang dilakukan di indeks IDX-30 periode Januari 2020 – Desember 2020 di Bursa Efek Indonesia pada saat covid-19 serta kesimpulan dalam penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang bisa diberikan yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan periode waktu terbaru yaitu pada tahun 2021 agar memperoleh portofolio optimal terbaru.
2. Bagi investor pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal dapat memberikan gambaran dan pengambilan keputusan dalam investasi pada saat covid-19 pada tahun 2020.
3. Bagi perusahaan pada saat covid-19 tahun 2020 saham-saham yang tidak membentuk portofolio, diharapkan mampu untuk meningkatkan dan evaluasi kinerja dengan tujuan agar memperoleh return yang optimal sehingga para investor melakukan investasi pada saham tersebut dimasa yang akan datang. Sedangkan bagi perusahaan yang telah masuk dalam pembentukan portofolio optimal diharapkan mampu untuk mempertahankan dan meningkatkan kinerja saham agar saham tersebut tetap konsisten masuk dalam portofolio saham dan tetap memiliki kinerja saham yang baik dimasa yang akan datang.
4. Bagi akademis hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi wawasan yang terdokumentasi dalam pengembangan ilmu manajemen khususnya manajemen keuangan terkait tentang pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R. W., & Mispianiti, M. 2020. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Kasus pada Perusahaan Terdaftar di Indeks Sri-Kehati Periode 2016-2018). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, 2(1), 47-54.
- Bodie, K. M. 2006. *Investments Investasi. Edisi Enam*. Salemba Empat. Jakarta. Salemba Empat.
- Fahmi, I. 2018. *Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Alfabeta. Bandung.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383.

- Halim, A. 2015. *Analisis Investasi di Aset Keuangan. Edisi 1*. Mitra wacana media. Jakarta
- Hartono, J. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Edisi Kesembilan*. BPFY-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hartono, J. 2017. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Edisi Kesebelas*. BPFY-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Husnan, S. 2015. *Dasar-Dasar Teori Portofolio & Analisis Sekuritas. Edisi Kelima*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Rachmawati, E. N., & Ghani, A. M. B. A. 2020. Hubungan Keuntungan Dengan Resiko Dalam Perspektif Fiqih Aplikasinya Pada Institusi Keuangan Islam. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 3(2), 95-107.
- Ranteallo, A. T., & Herawati, N. 2019. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal pada Saham-saham Indeks Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2016-Januari 2019. *Aksara Public*, 3(4), 48-64.
- Sari, F. A., & Nuzula, N. F. 2017. Pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal (studi pada perusahaan property, real estate and building construction yang tercatat di Bursa Efek Indonesia periode 2013-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 45(1), 1-9.
- Sugiyono. 2019. *Statistik Untuk Penelitian*. ALFABETA. Bandung.
- Tandelilin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi. Edisi Pertama*. KANISIUS (Anggota IKAPI). Yogyakarta.
- Utamayasa, K. N., & Wiagustini, N. L. P. 2016. Penentuan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Saham Perbankan Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen*, 5(6).
- Wadiran, M. M. 2013. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Expected Return Saham pada Pertambangan Batu Bara yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 1(3).
- Zubir, Z. 2011. *Manajemen Portofolio Penerapannya dalam Investasi Saham*. Salemba Empat. Jakarta.
- Zulfikar. 2016. *Pengantar Pasar Modal Dengan Pendekatan Statistika*. Deepublish. Yogyakarta.