



PORTOFOLIO OPTIMAL INDEKS LQ 45 METODE INDEKS TUNGGAL

Bonnie MINDOSA¹, Bernadetta Dwi SUATMI², Jeffry Van HALEN

¹Dosen Program Studi Manajemen, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Indonesia

Email: bonnie.mindosa@kwikkiangie.ac.id

²Dosen Program Studi Manajemen, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Indonesia

Email: bernadetta@kwikkiangie.ac.id

Abstract : This study aims to develop an optimal stock portfolio using the single index method on the stocks listed on the LQ 45 Index in the 2018 – 2020 period. This study also aims to calculate the proportion of funds in each stock, the return and risk of the portfolio optimally formed. The single index method is a simplification of the Markowitz model. Based on the observation that the price of a security fluctuates in the direction of the market price index so that the single index method does not require much variance and covariance in calculating risk. The data in this study are secondary data obtained from Yahoo Finance, OJK, and IDX. The number of samples taken amounted to 29 companies using purposive sampling method. The analytical technique used is descriptive analysis with data processing using Microsoft Excel. The results of this study indicate the optimal portfolio combination containing 3 stocks with the proportion of each share, namely: ANTM (Aneka Tambang Tbk.) of 61.20%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) of 18.15%, and BBKA (Bank Central Asia Tbk.) by 20.65%. The optimal portfolio formed has a return rate of 0.1397% with a risk level borne by investors of 0.07%. Next research is expected to use a longer research period and also can use other optimal portfolio methods.

Keyword : Optimal Stock Portfolio, single index method, Return, Risk.

Cite : Mindosa, B., Suatmi, BD, Halen, JV.(2021). PORTOFOLIO OPTIMAL INDEKS LQ45 METODE INDEKS TUNGGAL. Jurnal Manajemen, Vol. 11(1), 44-53

DOI : <https://doi.org/10.46806/jm.v11i1.319>

1. Pendahuluan

Investasi merupakan suatu pengorbanan saat ini dengan harapan memberikan keuntungan pada masa yang akan datang. Investasi dapat digunakan oleh masyarakat untuk menumbuhkan aset yang dimiliki dan melindungi aset dari penurunan nilai.

Pada tahun 2019 jumlah investor mengalami peningkatan sebesar 56,62% menjadi 2.412.312 dibandingkan tahun 2018 yang sebesar 1.540.230. Sampai dengan November 2020, jumlah investor di pasar modal Indonesia telah meningkat menjadi 3.545.088 investor. Peningkatan jumlah investor ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti adanya sosialisasi, edukasi dan promosi yang dilakukan oleh para pemangku kepentingan dengan berbagai media yang digunakan guna meningkatkan kesadaran masyarakat dalam berinvestasi di pasar modal Indonesia.

Dari beberapa produk investasi keuangan, saham merupakan salah satu yang paling diminati. Pertumbuhan investor saham di Indonesia terus menerus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun, di mana pada tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar $\pm 30,32\%$ menjadi 1.082.110 dibandingkan tahun 2018 yang sebesar 830.318. Pada November 2020, jumlah investor saham di Indonesia mengalami kenaikan sebesar 40,5%, sehingga sampai dengan November 2020 total investor saham di Indonesia telah menjadi 1.520.354 investor.

Dalam berinvestasi saham investor dapat melakukan diversifikasi atau sering disebut portofolio untuk memperkecil resiko investasinya. Markowitz memperkenalkan teori portofolio modern dengan menggunakan berbagai pengukuran statistik seperti *expected return*, standar deviasi dan korelasi antar *return*. Markowitz menyatakan resiko investasi dapat dikurangi dengan melakukan portofolio atas beberapa aset yang berkorelasi rendah sehingga dapat tercipta portofolio yang memiliki resiko paling kecil (*minimum variance portfolio*). Namun portofolio tersebut bukan merupakan portofolio yang paling optimal, yang seharusnya dapat memberikan kinerja yang terbaik (Hartono, 2014).

William Sharpe (1963), mengembangkan suatu model yang dapat digunakan untuk menyusun portofolio yang optimal dan menyederhanakan perhitungan di model Markowitz yang cukup rumit, karena menggunakan banyak varian dan kovarian jumlah banyak aset, yang disebut model indeks tunggal. Pada model ini kovarian return antar aset diganti dengan kovarian return aset dengan return indeks pasar. Ide ini mengatakan return suatu aset hanya boleh dipengaruhi oleh return indeks pasar. Hartono (2014), mengatakan bahwa model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Dapat diamati bahwa harga saham kebanyakan cenderung mengalami kenaikan saat indeks harga saham naik begitu juga sebaliknya. Hal ini menyatakan bahwa return dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum (*common response*) terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

Dalam beberapa penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan penelitian pembentukan portofolio optimal dengan berbagai metode dengan hasil yang berbeda baik pada proporsi dan saham yang dipilih. Pada penelitian ini akan dilakukan pembentukan portofolio dengan metode indeks tunggal pada saham – saham yang termasuk dalam indeks LQ 45 yang dianggap mewakili kinerja rata – rata saham di Indonesia dari Februari 2018 hingga Januari 2021, dimana juga pada tahun 2020 dan 2021 tersebut masih mengalami terjadinya pandemi covid – 19.

2. Landasan Teori

2.1 Portofolio

Portofolio dapat diartikan sebagai investasi dalam berbagai aset. Portofolio dalam aset keuangan berinvestasi pada aset – aset keuangan yang dapat diperdagangkan baik di pasar modal dan pasar uang, dengan tujuan menyebarkan sumber perolehan return dan kemungkinan resiko yang diterima. aset keuangan tersebut meliputi saham, obligasi, valas, deposito, indeks harga saham, produk derivatif lainnya (Samsul, 2006). Portofolio diartikan juga sebagai serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasikan dan dipegang oleh investor, baik perorangan maupun institusi.

Ada pribahasa terkenal yang dikemukakan oleh Harry Markowitz yaitu “*Don’t put all your eggs in one basket*” atau jangan menaruh semua telur ke dalam satu keranjang. Pepatah itu berarti dalam melakukan investasi, kita jangan menginvestasikan semua uang kita pada satu investasi karena jika investasi ini tidak menghasilkan, maka semua uang kita akan hilang. Sehingga dalam berinvestasi investor harus pandai dalam memilih saham, obligasi, SBI, deposito berjangka, maupun reksa dana. Teori Portofolio modern diperkenalkan oleh Markowitz (1952) menyatakan bahwa secara umum resiko dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa sekuritas tunggal ke dalam bentuk portofolio dengan syarat *return-return* sekuritas tidak berkorelasi positif sempurna. Manajemen portofolio mengenal adanya konsep pengurangan resiko, sebagai akibat penambahan sekuritas ke dalam portofolio.

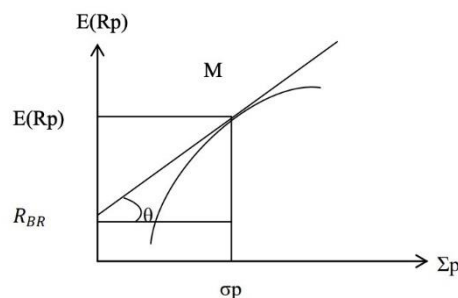
Tandelilin (2010: 111), konsep pengurangan resiko tersebut sejalan dengan *law of large number* dalam statistik, yang menyatakan semakin besar ukuran sampel, semakin besar kemungkinan rata-rata sampel mendekati nilai yang diharapkan dari populasi. Manfaat pengurangan resiko dalam portofolio akan mencapai titik puncaknya pada saat portofolio *asset* terdiri dari jumlah tertentu, dan setelah itu manfaat pengurangan resiko tidak terasa lagi. Resiko portofolio dihitung dari kontribusi resiko *asset* terhadap resiko portofolio, dengan demikian untuk menurunkan resiko perlu dilakukan diversifikasi.

Husnan (2005: 199), risiko dalam investasi saham dibagi dua, yaitu risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) dan risiko sistematis (*systematic risk*). Risiko tidak sistematis merupakan risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor mikro yang terdapat pada perusahaan atau industri tertentu seperti perubahan struktur permodalan, perubahan struktur aktiva, kondisi lingkungan kerja, penurunan tingkat penjualan dan lain-lain. Pengaruhnya hanya terbatas pada perusahaan atau industri tersebut, dan risiko inilah yang dapat dihilangkan melalui diversifikasi dalam portofolio. Risiko sistematis merupakan risiko yang disebabkan oleh berbagai faktor makro yang mempengaruhi semua perusahaan dan industri seperti perubahan tingkat suku bunga, melemahnya nilai tukar rupiah terhadap valuta asing, resesi ekonomi dan lain-lain.

2.2 Portofolio optimal

Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih dari sekian banyak pilihan portofolio yang efisien. Portofolio yang dipilih investor disesuaikan dengan preferensi investor yang bersangkutan terhadap imbal hasil maupun risiko yang bersedia ditanggungnya (Hadi, 2013). Suatu portofolio yang efisien belum tentu portofolio yang optimal karena portofolio efisien hanya mempunyai salah satu faktor yang dianggap baik, yaitu faktor *return* atau faktor risikonya, bukan yang terbaik atas keduanya. Sedangkan portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasian dan risiko yang terbaik (Hartono, 2013). Secara umum, portofolio yang optimal adalah portofolio yang berada pada titik M pada Gambar 1.

Gambar 1
Portofolio Optimal



Sumber: Hartono (2010)

Portofolio optimal ini merupakan hasil persinggungan garis lurus dari titik R_{BR} dengan kurva *efficient set*. Titik persinggungan M ini merupakan titik persinggungan antara garis lurus dengan kurva *efficient set* dengan nilai *slope* terbesar. *Slope* ini nilainya adalah sebesar *return* ekspektasi portofolio dikurangi dengan *return* aktiva bebas risiko dibagi dengan deviasi standar *return* dari portofolio.

2.3 Metode Indeks Tunggal

Metode indeks tunggal atau *Single Index Model* menjelaskan hubungan antara *return* dari setiap sekuritas individual dengan *return* pasar. Bawasir dan Sitanggang (1994) mengatakan bahwa metode indeks tunggal dapat digunakan dalam penentuan portofolio optimal dengan cara membandingkan *Excess Return to Beta* (ERB) dengan *cut-off rate* (C_i).

Menurut Elton dan Gruber (1995), model perhitungannya dilakukan dengan cara menentukan *ranking* atau urutan saham-saham yang memiliki ERB tertinggi ke ERB yang lebih rendah. Saham-saham yang mempunyai ERB sama dengan atau lebih besar dari C_i merupakan kandidat dalam pembentukan portofolio optimal. *Excess Return to Beta* (ERB) adalah kelebihan pengembalian atas tingkat keuntungan bebas risiko pada aset lain dan *Cut-off rate* (C_i) merupakan

perbandingan antara varian *return* pasar dengan sensitivitas saham individu terhadap varian *error* saham.

2.4 Indeks Saham LQ 45

Indeks LQ45 menerapkan beberapa kriteria pemilihan atas saham – saham yang termasuk didalamnya seperti saham-saham yang likuid, memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi, memiliki frekuensi perdagangan tinggi dan memiliki prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang cukup baik. Secara obyektif saham – saham tersebut diseleksi dan merupakan saham yang aman dimiliki karena fundamental kinerjanya yang bagus. Volatilitas harga pada kelompok saham LQ 45 cenderung *smooth* menjadikan *return* tidak setinggi pada kelompok saham yang mengalami fluktuasi harga yang tinggi. Bursa Efek Indonesia terus memantau perkembangan komponen saham yang masuk dalam perhitungan LQ 45. Setiap 6 bulan sekali dilakukan *review* terhadap rangking saham-saham tersebut.

2.5 Kerangka Pemikiran

Pembentukan portofolio optimal menggunakan metode indeks tunggal dilakukan dengan membandingkan *Excess Return to Beta* (ERB) dengan *Cut-off rate* (Ci). Bila *Excess Return to Beta* (ERB) lebih besar dari *Cut-off rate* (Ci), maka saham – saham tersebut merupakan kandidat bagian dari portofolio optimal. Selanjutnya saham – saham kandidat portofolio optimal tersebut akan diseleksi untuk masuk menjadi bagian dari portofolio optimal dengan membandingkan nilai $ERB \geq C^*$. C^* adalah *cut off point* yang merupakan nilai *Cut-off rate* (Ci) yang terbesar. Setelah mendapatkan saham – saham yang masuk ke dalam portofolio maka, selanjutnya akan dilakukan perhitungan bobot atau porsi dana yang diinvestasikan atas masing – masing saham tersebut dan selanjutnya dilakukan perhitungan atas return dan resiko atas portofolio optimal yang telah terbentuk.

3. Metode Penelitian

3.1 Populasi dan Sampel

Januari 2021 atas beberapa kriteria-kriteria yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Saham perusahaan harus secara konsisten terdaftar ke dalam indeks LQ 45 pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021. Jika perusahaan secara konsisten masuk dalam indeks LQ 45 menandakan bahwa perusahaan memiliki nilai kapitalisasi pasar yang besar di dalam indeks LQ 45.
2. Perusahaan tidak melakukan *stock split* selama periode Februari 2018 - Januari 2021. Jika perusahaan melakukan *stock split* maka metode model indeks tunggal tidak bisa digunakan dikarenakan akan ada perubahan antara jumlah saham dengan harga saham tersebut.

3.2 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode indeks tunggal. Metode ini digunakan untuk menentukan portofolio yang optimal. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Microsoft Excel*. Tahapan dalam pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal dilakukan dengan langkah – Langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data harga saham. Harga saham yang digunakan adalah harga *closing price* saham setiap hari dari perusahaan-perusahaan yang terdaftar dalam indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia pada periode Februari 2018 sampai Januari 2021.
2. Menghitung *realized return* (R_i), *expected return* ($E(R_i)$) & resiko saham masing - masing saham. *Realized return* adalah return yang telah terjadi, sedangkan *expected return* adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor.

$$\begin{aligned}
 a. \quad \text{Realized Return} \quad (R_i) &= \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \\
 b. \quad \text{Expected Return} \quad E(R_i) &= \frac{\sum R_i}{n}
 \end{aligned}$$

c. *Resiko saham*
$$\sigma^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - E(R_i))^2}{N}$$

3. Menghitung *return* pasar (R_m), *expected return* ($E(R_m)$), serta risiko pasar.

a. *Return Market* (R_m)

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

b. *Expected Return Market*

$$E(R_m) = \frac{\sum_{i=1}^N R_m}{N}$$

c. *Market Risk*

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

4. Menghitung beta dan alpha masing-masing saham. Beta adalah risiko sistematis suatu saham individual dan digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB). Bila nilai beta semakin besar maka semakin besar pula risiko sistematisnya. Alpha adalah nilai ekspektasi dari *return* sekuritas yang independen terhadap pasar, sehingga alpha positif akan menambah *return* ekspektasi yang independen terhadap *return* pasar (Adiningrum dkk, 2016).

a. *Beta*
$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

b. *Alpha*
$$\alpha_i = E(R)_i - \beta_i * E(R_m)$$

5. Mencari *variance* atau residual error. *Variance ei* atau varian residual *error* (varian kesalahan residu, sekuritas ke-i yang merupakan risiko unik) saham - saham yang tergabung dalam kandidat portofolio, (σ_{ei}^2) dapat dicari dengan rumus sebagai berikut (Hartono, 2010):

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

6. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB). *Excess Return to Beta* mengukur kelebihan *return* premium terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang diukur dengan beta. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* adalah:

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

7. Menghitung nilai A_i dan B_i . Hasil dari perhitungan A_i dan B_i digunakan untuk mendapatkan nilai A_j dan B_j . Rumus yang digunakan dalam perhitungan A_i dan B_i adalah:

$$A_i = \frac{E(R_i) - R_f * \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

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

8. Menghitung *cut-off rate* (C_i). Setelah mengurutkan ERB dari masing masing saham dari yang terbesar ke terkecil, langkah selanjutnya yaitu mencari nilai dari *cut off rate*. Setelah itu nilai C_i dibandingkan dengan ERB. Apabila nilai dari ERB lebih besar dari pada C_i maka saham tersebut

akan dimasukan ke dalam kandidat portofolio optimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung C_i :

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

9. Menentukan *cut-off point* (C^*). Besarnya *cut off point* adalah nilai C_i yang terbesar
10. Menyeleksi kandidat portofolio optimal. Saham yang telah masuk kedalam kandidat portofolio optimal akan diseleksi kembali dimana saham tersebut harus mempunyai nilai $ERB \geq C^*$.
11. Menghitung besarnya proporsi dana masing-masing saham. Perhitungan proporsi dana bertujuan untuk mengetahui besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya proporsi dana masing-masing saham adalah:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^N Z_i}$$

$$\text{dimana ; } Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*)$$

12. Menghitung Alpha dan Beta portofolio. Alpha merupakan rata – rata timbangan alpha individual dan Beta merupakan rata – rata timbangan beta individual.

a. Alpha Portfolio $\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i * \alpha_i$

b. Beta Portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^N W_i \beta_i$$

13. Menghitung *expected return* portofolio. *Expected return* portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari *return* individual masing-masing saham pembentuk portofolio (Permatasari, 2015). Rumus yang digunakan adalah:

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

14. Menghitung risiko portofolio. Risiko portofolio diperoleh dengan cara menghitung varian dari portofolio tersebut. Rumus yang digunakan adalah:

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

4. Hasil Analisis dan Pembahasan

4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh penulis dari 62 perusahaan yang terdaftar ke dalam indeks LQ 45 pada periode Februari 2018 - Januari 2021 terdapat 29 perusahaan yang memenuhi kriteria. Data harga penutupan harian saham sebagai sampel digunakan untuk

menghitung *return* saham, *relized return*, ataupun *expected return*. Data harga penutupan saham tersebut diperoleh dari www.yahooofinance.com.

Data harga penutupan harian IHSG digunakan untuk menghitung *return* dan resiko pasar. Data harga penutupan harian tersebut diperoleh dari www.yahooofinance.com. Data suku bunga bebas resiko/*Risk free Rate*, diambil dari suku bunga bank BUKU (Bank umum berdasarkan kegiatan usaha) 4. Data suku bunga bank kategori BUKU 4 pada bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2021 diperoleh dari www.ojk.go.id. Tingkat suku bunga bank BUKU 4 mengalami *trend* kenaikan dari periode Februari 2018 hingga mencapai titik tertinggi pada September 2019 dengan tingkat suku bunga sebesar 6,92%. Selanjutnya mengalami *trend* penurunan hingga periode Januari 2021 dengan tingkat suku bunga terendah selama periode penelitian sebesar 5,30%.

4.2 Analisis Deskriptif

Tabel1
Tabel Deskriptif

Variabel	Mean	Max	Min	Stdev
E(Ri)	-,0054%	0,1776%	-0,139%	0,0572%
Bi	1,347	1,758	0,858	25,6791%
Rm	-,0085%	10,1907%	-6,5787	1,1978%
Rf	0,0168%			

Sumber: Data diolah peneliti

Pada tabel *Expected return* (ΣR_i) terbesar sebesar 0,1776% dan terkecil sebesar -0,1394%. Rata-rata *Expected Return* (ΣR_i) - 0,0054%. Artinya, secara umum tingkat *Expected Return* dari 29 sampel bernilai -0,0054% selama periode penelitian. Nilai standar deviasi dari *Expected Return* (ΣR_i) yaitu sebesar 0,0582%. Nilai dari standar deviasi lebih tinggi dari pada rata-rata sehingga menunjukkan data yang bervariasi.

Variable beta saham (β_i) memiliki beta saham terbesar sebesar 1,758 dan terkecil sebesar 0,858. Rata-rata beta saham bernilai 1,347 artinya sensitivitas *return* saham tersebut secara rata – rata akan naik atau turun sebesar 1,347 kali terhadap kenaikan atau penurunan pasar.

Variable return aktiva bebas resiko (R_f) rata-rata sebesar 0,0168%. Nilai standar deviasi dari *return* aktiva bebas resiko yaitu sebesar 0,00420077.

Variable return market (R_m) terbesar sebesar 10,1907% dan terkecil – 6,5787%. Rata-rata tingkat *return market* sebesar - 0,0085% artinya rata – rata *return* IHSG selama periode penelitian mengalami penurunan sebesar – 0,085%. Nilai standar deviasi dari *return* market yaitu sebesar 1,1978. Nilai dari standar deviasi lebih tinggi dari pada rata-rata (*mean*) sehingga menunjukkan data yang bervariasi.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Penentuan Kandidat Portofolio Optimal

Saham yang menjadi kandidat dalam portofolio optimal adalah saham – saham yang memiliki *Excess Return to Beta* yang lebih besar sama dengan *Cut off rate* (C_i).

Tabel 2
Perbandingan ERB dengan *Cut Off Rate*

SAHAM	ERBi	Ci	SELISIH	KETERANGAN
ANTM	0.0009666	0.0003102 ✓	0.0005698	Masuk
INCO	0.0005561	0.0003675 ✓	0.0001593	Masuk
BBCA	0.0004469	0.0003968 ✓	0.0000501	Masuk
BBRI	0.0001810	0.0003251	-0.0002159	Tidak Masuk
SMGR	0.0001715	0.0003086	-0.0002254	Tidak Masuk
WIKA	0.0001213	0.0002883	-0.0002755	Tidak Masuk
ICBP	0.0000608	0.0002706	-0.0003361	Tidak Masuk
EXCL	-0.0000088	0.0002535	-0.0004057	Tidak Masuk
SCMA	-0.0000200	0.0002410	-0.0004168	Tidak Masuk
KLBF	-0.0000646	0.0002240	-0.0004615	Tidak Masuk
BMRI	-0.0000997	0.0001719	-0.0004965	Tidak Masuk
JSMR	-0.0001313	0.0001529	-0.0005282	Tidak Masuk
MNCN	-0.0001940	0.0001459	-0.0005909	Tidak Masuk
INTP	-0.0002153	0.0001222	-0.0006121	Tidak Masuk
TLKM	-0.0002255	0.0000925	-0.0006224	Tidak Masuk
INDF	-0.0002295	0.0000757	-0.0006263	Tidak Masuk
PTPP	-0.0002576	0.0000599	-0.0006544	Tidak Masuk
PGAS	-0.0002587	0.0000467	-0.0006555	Tidak Masuk
ASII	-0.0002757	0.0000251	-0.0006725	Tidak Masuk
BSDE	-0.0002797	0.0000155	-0.0006765	Tidak Masuk
BBNI	-0.0003286	-0.0000166	-0.0007254	Tidak Masuk
ADRO	-0.0004272	-0.0000274	-0.0008240	Tidak Masuk
UNTR	-0.0004341	-0.0000390	-0.0008309	Tidak Masuk
BBTN	-0.0004674	-0.0000566	-0.0008642	Tidak Masuk
UNVR	-0.0006011	-0.0000738	-0.0009979	Tidak Masuk
AKRA	-0.0006969	-0.0000838	-0.0010937	Tidak Masuk
GGRM	-0.0007456	-0.0001037	-0.0011425	Tidak Masuk
SRIL	-0.0007471	-0.0001133	-0.0011440	Tidak Masuk
HMSP	-0.0012266	-0.0001467	-0.0016235	Tidak Masuk
	C*	0.0003968		

Sumber: Data diolah

4.3.2 Menyeleksi Kandidat Portofolio Optimal

Saham yang masuk ke dalam portofolio optimal harus memiliki ERB yang lebih besar dari pada *Cut of Point* (C*).

Tabel 3
Perbandingan ERB dengan *Cut Of Point* Portofolio Optimal

Saham	ERBi	Ci	Selisih	Ket
ANTM	0,000966	0,00031	0,00056	Masuk
INCO	0,00055	0,00036	0,00015	Masuk
BBCA	0,00044	0,00039	0,00005	Masuk

Sumber: Data diolah

Dari 29 kandidat saham hanya 3 yang memberikan imbal hasil lebih besar dari nilai *Cut off point* yaitu saham ANTM (Aneka Tambang Tbk.), INCO (Vale Indonesia Tbk.), dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.).

4.3.3 Proporsi Saham dari Portofolio Optimal

Bobot dari masing – masing saham setelah dilakukan perhitungan skala tertimbang lebih dahulu, diperoleh hasil untuk saham ANTM = 61,2%, INCO = 18,15% dan BBCA = 20,65%. Perhitungan serta hasil dari proporsi. saham dari portofolio optimal dapat dilihat pada tabel

Tabel 4
Skala Tertimbang (Zi) dan Proporsi Dana (Wi)

Saham	Zi	Bobot
ANTM	1,1295	61,20%
INCO	0,3349	18,15%

BBCA	0,381	20,65%
TOTAL		100%

Sumber: Data diolah

Perhitungan *expected return* dan resiko dari portofolio optimal yang terbentuk Perhitungan *expected return* dari portofolio optimal yang terbentuk *Expected return* portofolio digunakan untuk mengetahui tingkat pengembalian yang diperoleh oleh investor atas investasinya pada portofolio yang terbentuk. Untuk dapat menghitung *Expected return* maka terlebih dahulu harus menghitung alpha dan beta dari portofolio yang terbentuk. Alpha portofolio didapatkan dengan menjumlahkan rata-rata tertimbang alpha setiap saham. Sedangkan beta portofolio didapatkan dengan menjumlahkan rata-rata tertimbang beta setiap saham. Hasil perhitungan *expected return* portofolio dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 5
Expected Return Portofolio dari Portofolio Optimal

Portofolio Optimal	
Σp	0,001524
B_p	1,500599
Resiko Sistematis ($\beta p \sigma^2 m$)	0,000322
Resiko Unik ($\sigma^2 ep$)	0,000399
Total resiko (σp)	0,000722
ERp	0,139741
Sudut	1,702232

Sumber: Data diolah

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.5 didapatkan *expected return* portofolio optimal sebesar 0,1397%. *Return* yang didapatkan lebih tinggi dari *return* deposito pada bank BUKU 4 yaitu sebesar 0,01682% dan *return* pasar sebesar -0,00846%.

Perhitungan resiko dari portofolio optimal yang terbentuk Resiko portofolio dihitung dengan mengalikan antara beta portofolio (B_p^2) yang dikuadratkan dengan market varian ($\sigma^2 m$) serta ditambahkan dengan resiko unik ($\alpha^2 ep$). Resiko portofolio dibandingkan resiko Deposito (R_f) Bank BUKU 4 lebih besar namun perlu diingat bahwa resiko dana di bank juga dibatasi sampai nominal tertentu oleh LPS. Hasil perhitungan resiko portofolio dapat dilihat pada tabel 4.5. Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.5 didapatkan resiko portofolio optimal sebesar 0,00072211 atau 0,07222%.

4.4 Pembahasan

Portofolio optimal yang dibentuk menggunakan metode indeks tunggal dihitung berdasarkan besarnya *ERB* (*Excess return to beta*) terhadap *cut off rate* hanya ada 3 saham yang masuk ke dalam portofolio saham yang optimal, yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.), INCO (Vale Indonesia Tbk.), dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.). Saham yang lain tidak masuk karena return selisih return ekspektasi terhadap return aset bebas resiko terhadap unit resiko yang tidak dapat didiversifikasi dibawah nilai *cut off pointnya*.

Perhitungan besarnya proporsi dana yang diinvestasikan ke dalam portofolio optimal dilakukan dengan menghitung skala tertimbang. Proporsi saham dihitung dengan membagi skala tertimbang masing-masing saham dengan jumlah keseluruhan skala tertimbang dan memperoleh hasil masing – masing saham yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 61,20%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) sebesar 18,15%, dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.) sebesar 20,65%.

Portofolio optimal yang terbentuk menghasilkan *return* dan resiko lebih baik bila dibandingkan dengan *return* bebas resiko dan *return* pasar. *Expected return* portofolio sebesar 0,1397% sedangkan *return* bebas resiko perharinya sebesar 0,016% dan *return* pasar – 0,00846%.

Resiko portofolio sebesar 0,00072211 atau 0,07% sedikit lebih besar diatas resiko deposito bank BUKU 4 dan lebih kecil dibandingkan resiko pasar sebesar 1,19%

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil perhitungan maupun analisis dari pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada saham yang masuk ke dalam indeks LQ 45 di bursa efek Indonesia pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021 maka dapat disimpulkan.

Analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal terdapat 3 saham yang memenuhi kriteria dari 29 sampel penelitian yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.), INCO (Vale Indonesia Tbk.), dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.). Besarnya proporsi dana yang dialokasikan pada masing masing saham yang membentuk portofolio optimal berdasarkan metode indeks tunggal yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 61,20%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) sebesar 18,15%, dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.) sebesar 20,65%. Portofolio optimal saham LQ 45 yang diharapkan mempunyai return sebesar 0,1397% dengan resiko total sebesar 0,07%.

Setelah melakukan analisis pembentukan portofolio yang optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada saham yang masuk ke dalam indeks LQ 45 di bursa efek Indonesia pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021 maka saran yang dapat diberikan kepada investor dan penelitian selanjutnya adalah bagi investor dalam melakukan investasi pada saham, calon dan atau investor sebaiknya melakukan diversifikasi saham karena terbukti dapat mengurangi resiko. Susunlah portofolio optimal menggunakan metode indeks tunggal yang menyederhanakan perhitungan portofolio tanpa menggunakan banyak varian kovarian atau lebih sederhana dibandingkan metode Markowitz.

Bagi penelitian selanjutnya penelitian selanjutnya dapat menggunakan periode penelitian yang lebih panjang dan atau bisa menggunakan metode – metode lain dalam Menyusun portofolio yang optimal sehingga investor dapat mengoptimalkan investasinya.

Daftar Pustaka

- Bawazier, Said dan Jati P, Sitanggang. 1994. Memilih Saham Untuk Portofolio Optimal, Jurnal Usahawan Tahun XXIII, No.1, Januari, pp. 34-40.
- Hartono, Jogiyo. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Kesebelas. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad. 2005. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Kelima. Yogyakarta : BPFE.
- Markowitz, H. (1952). Portofolio selection, The Journal of Finance 45, no. 1, 31-42.
- Nor Hadi. 2013. *Pasar Modal : Acuan Teoretis dan Praktis Investasi di Instrument Keuangan Pasar Modal*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Samsul, M. (2006). *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Edisi pertama. Yogyakarta: Kanisius.