

Evaluasi Kinerja Portofolio Dengan Indeks Treynor Pada Portofolio Optimal Dan Portofolio Acak Di Bursa Efek Indonesia

Jourdan Septiansyah Efflan
Magister Manajemen ,Universitas Airlangga Surabaya
septiansyah.jourdan@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan komposisi portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal, menentukan komposisi portofolio acak menggunakan diversifikasi naif, kemudian melakukan evaluasi kinerja dari portofolio bentukan menggunakan indeks Treynor. Penelitian ini menggunakan data harga penutupan bulanan saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode penelitian Agustus 2016 hingga Juli 2018. Portofolio optimal yang dibentuk menggunakan model indeks tunggal terdiri dari 40 saham, sedangkan portofolio acak terdiri dari 10 saham. Hasil evaluasi kinerja portofolio Treynor menunjukkan bahwa portofolio optimal yang dibentuk dengan model indeks tunggal memiliki kinerja portofolio lebih baik daripada portofolio acak.

Kata Kunci : Model Indeks Tunggal, Diversifikasi Naif, Indeks Treynor

ABSTRACT

This study aims to determine the composition of the optimal portfolio using a single index model, determine the composition of the random portfolio using naive diversification, then evaluate the performance of the portfolio formed using the Treynor index. This study uses monthly stock closing price data listed on the Indonesia Stock Exchange during the research period of August 2016 to July 2018. The optimal portfolio formed using a single index model consists of 40 shares, while a random portfolio consists of 10 shares. The results of the Treynor portfolio performance evaluation show that the optimal portfolio formed by the single index model method has better portfolio performance than the random portfolio.

Keywords : Single Index Model, Naive Diversification, Treynor Index

Pendahuluan

Investasi merupakan bentuk komitmen saat ini terhadap uang ataupun sumber daya yang dimiliki agar dapat memberikan manfaat yang lebih besar di masa mendatang. Pada umumnya terdapat dua pilihan untuk berinvestasi yakni pada *real assets* seperti tanah, bangunan, mesin, dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk memproduksi suatu barang dan jasa. Pilihan kedua adalah kita berinvestasi pada *financial assets* seperti contohnya saham

dan obligasi. Investasi saham di Indonesia dapat dilakukan di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Pilihan investor untuk berinvestasi pada saham seharusnya diimbangi dengan pengetahuan yang cukup dalam hal pembentukan portofolio. Portofolio adalah kumpulan dari saham atau aset investasi yang dipilih oleh investor. Portofolio yang terbentuk dapat diperbarui atau diseimbangkan dengan cara menambahkan dana untuk memperbesar ukuran suatu

portofolio ataupun mengecilkannya dengan menjual aset dalam portofolio tersebut sehingga portofolio tetap dapat memberikan manfaat sesuai ekspektasi investor.

Portofolio efisien adalah portofolio yang baik tetapi belum tentu yang terbaik karena portofolio yang terbaik adalah portofolio yang optimal. Husnan (1998) menyebutkan bahwa portofolio efisien memiliki salah satu faktor yang terbaik yakni faktor imbal hasil yang diharapkan atau faktor risikonya, sementara sebuah portofolio dapat dikatakan optimal apabila memiliki kombinasi terbaik antara risiko dan imbal hasil yang diharapkan.

Terdapat dua teori pembentukan portofolio optimal yakni teori yang dikembangkan Markowitz (1952) disebut *mean-variance model* serta model yang dikembangkan oleh Sharpe (1963) yakni model indeks tunggal. Dari kedua model tersebut, model index tunggal digunakan dalam penelitian ini karena lebih sederhana, dan lebih mudah dalam operasi perhitungan namun memberikan hasil dengan kualitas yang menyerupai perhitungan dengan metode Markowitz (Bodie *et al.*, 2013).

Investor sering kali melakukan pembentukan portofolio melalui keinginan individu, ikut-ikutan, atau *gambling* yang dikenal sebagai pembentukan portofolio secara acak. Diversifikasi risiko melalui pembentukan portofolio secara acak menurut Fama (1976) merupakan pembentukan portofolio dengan memilih sekuritas-sekuritas secara acak tanpa memperhatikan karakteristik dari investasi yang relevan seperti misalnya imbal hasil dari sekuritas itu sendiri.

Setelah portofolio optimal dan portofolio acak yang terdiri dari saham anggota BEI terbentuk maka perlu dilakukan evaluasi kinerja portofolio. Evaluasi tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah imbal hasil portofolio yang terbentuk mampu untuk mengkompensasi tingkat risiko yang ditanggung oleh investor. Terdapat beberapa pengukuran kinerja *risk-adjusted*

yang sering digunakan untuk mengukur kinerja dari portofolio yakni indeks Sharpe, Treynor, Jensen, dan *information ratio*, serta beberapa teori yang merupakan pengembangan dari teori pengukuran kinerja portofolio yang telah ada.

Penelitian ini memilih melakukan evaluasi kinerja portofolio melalui pengukuran kinerja portofolio *risk-adjusted* indeks Treynor. Hal ini disebabkan portofolio optimal dan portofolio acak merupakan portofolio yang akan memiliki lebih dari 10 saham didalamnya. Evan dan Archer (1968) dalam penelitiannya menyimpulkan sekitar 10 saham saja telah mendiversifikasi sebuah portofolio. Dengan kata lain, indeks Treynor dapat digunakan dalam penelitian ini karena kedua portofolio telah terdiversifikasi dengan baik. Hal ini sesuai dengan penggunaan faktor risiko pada indeks Treynor yang hanya menggunakan risiko sistematis sebagai risiko yang relevan.

Penelitian ini berusaha mengetahui apakah kinerja portofolio diukur dengan indeks Treynor dari portofolio yang dibentuk dari saham anggota BEI menggunakan model indeks tunggal lebih baik daripada portofolio yang dibentuk menggunakan model acak pada periode evaluasi Agustus 2017 hingga Juli 2018.

Kajian Teori Dan Pengembangan

Hipotesis

Model Indeks Tunggal

Model indeks tunggal adalah metode yang dikembangkan dari metode Markowitz dengan mensimplifikasi parameter masukan. Metode ini juga dapat digunakan untuk menghitung imbal hasil yang diharapkan dan risiko dari portofolio. Menurut Bodie *et al.*, (2013) model ini dapat digunakan untuk memilih portofolio optimal seakurat algoritma Markowitz. Tahapan pembentukan portofolio dengan model indeks tunggal dijelaskan melalui formula sesuai (Elton dan Gruber, 1995).

Pada metode ini nilai *Excess Return to Beta* (ERB) dihitung dan di urutkan dari tertinggi hingga terendah. Saham yang

memiliki nilai ERB lebih tinggi dari nilai *cut-off* (C^*) adalah kandidat dari portofolio. Secara matematis, model indeks tunggal di formulasikan pada persamaan berikut ini:

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

Intercept dalam persamaan ini (didenotasikan dalam alpha, atau α) merupakan konstanta nilai yang tidak dipengaruhi oleh perubahan R_i . Nilai tersebut adalah nilai imbal hasil yang diharapkan dari sekuritas yang independen terhadap imbal hasil pasar. Koefisien slope β_i merupakan beta dari sekuritas. Beta sendiri merupakan sensitivitas dari suatu sekuritas terhadap indeks, dan R_M merupakan risiko pasar. e_i merupakan *residual error* dari sekuritas i .

Model Acak

Fama (1976) menyatakan bahwa penurunan risiko portofolio terjadi secara cepat sampai dengan sekuritas ke 10 hingga 15. Berbeda dengan Statman (1987) yang menyatakan bahwa portofolio terdiversifikasi dengan baik apabila mengikutkan paling tidak 30 saham untuk *borrowing investor*, dan 40 saham untuk *lending investor*. Terdapat berbagai pendapat dalam penentuan berapa jumlah saham dalam sebuah portofolio terdiversifikasi namun pada penelitian ini menganut teori oleh Evan dan Archer (1968) dimana dalam penelitiannya menyimpulkan sekitar 10 saham saja telah mendiversifikasi sebuah portofolio.

DeMiguel, et al., (2009) meneliti mengenai seberapa efisien strategi diversifikasi acak atau *naive diversification* dengan membandingkannya dengan diversifikasi optimal. Diversifikasi acak didefinisikan sebagai aturan yang mengalokasikan pembobotan antar saham dalam suatu portofolio adalah $1/N$ atau sama untuk masing-masing saham.

Evaluasi Kinerja Portofolio Treynor

Indeks Treynor juga disebut sebagai *Reward to Volatility Ratio* (RVOL). Pengukuran kinerja portofolio ini

didasarkan pada premi risiko (*risk premium*) ($\bar{r}_p - \bar{r}_f$) seperti halnya indeks Sharpe, namun pada indeks Treynor yang digunakan sebagai faktor pembagi adalah beta (β). Hal ini dikarenakan asumsi pada indeks Treynor adalah bahwa portofolio telah terdiversifikasi dengan baik sehingga risiko yang relevan adalah risiko sistematis yaitu beta.

Hipotesis

Penelitian ini akan mengevaluasi kinerja portofolio indeks Treynor untuk melihat perbedaan kinerja antara pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal dibandingkan dengan pembentukan portofolio menggunakan model acak.

Beberapa hasil dari penelitian terdahulu membantu terbentuknya argumen yang memperkuat hipotesis dalam penelitian ini diantaranya Wahyudi (2002) dalam penelitiannya mendapatkan hasil uji *Wilcoxon's rank sum test* yang menunjukkan bahwa penentuan portofolio menggunakan model indeks tunggal akan dapat memberikan imbal hasil yang maksimal dibandingkan penentuan portofolio secara acak.

Penelitian Nugroho et al., (2017) mengungkapkan hasil penelitiannya bahwa model indeks tunggal terbukti efektif digunakan dalam memilih dan memilih saham untuk membentuk portofolio optimal. Pada penelitian tersebut indeks Sharpe, Treynor, dan Jensen baik saham JII maupun IDX30 sama-sama memiliki nilai positif. Novitasari et al., (2018) mengungkapkan hasil penelitiannya bahwa penentuan portofolio saham menggunakan model indeks tunggal dapat memberikan imbal hasil yang optimal dibandingkan dengan penentuan portofolio menggunakan model acak yang diuji menggunakan uji rata-rata (*Mann Whitney U Test*).

Berdasarkan kajian dalam landasan teori maupun penelitian terdahulu, penelitian ini berpendapat bahwa hasil evaluasi kinerja portofolio menggunakan indeks Treynor pada portofolio optimal

yang dibentuk menggunakan model indeks tunggal memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk dengan model acak. Maka hipotesis pada penelitian ini adalah :

H1 : Portofolio optimal yang dibentuk dengan model indeks tunggal memiliki kinerja portofolio yang lebih baik dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk dengan metode model acak diukur dengan indeks Treynor.

Metode Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan komparasi hasil pengujian dengan bantuan *tools* evaluasi kinerja portofolio indeks Treynor. Struktur komparatif digunakan untuk mengevaluasi kinerja portofolio optimal yang dibentuk dengan model indeks tunggal dibandingkan dengan kinerja portofolio yang dibentuk dengan model acak melalui ukuran kinerja Treynor.

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder dari BEI dan Bank Indonesia (BI). Data utama berupa harga penutupan bulanan saham di BEI yang diunduh melalui situs Yahoo Finance yakni www.finance.yahoo.com , berikutnya adalah data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) sebagai data imbal hasil pasar yang diunduh melalui situs Yahoo Finance, serta data *7-day repo rate* dari Bank Indonesia yakni www.bi.go.id sebagai data tingkat bunga bebas risiko (*risk-free rate*).

Rincian penggunaan data saham adalah per tanggal 1 Agustus 2016 hingga 31 Juli 2017 digunakan sebagai acuan pembentuk portofolio model indeks tunggal dan model acak, sedangkan data 1 Agustus 2017 hingga 31 Juli 2018 digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja dari kedua portofolio bentukan. *7-day repo rate* yang didapat merupakan data bulanan yang menunjukkan suku bunga tahunan sehingga pada penelitian ini perlu dikonversi menjadi data suku bunga bulanan sesuai dengan data saham. Data IHSG diperlukan untuk proses

pembentukan portofolio optimal serta untuk menguji portofolio hasil bentukan.

Sampel penelitian untuk pembentukan portofolio optimal maupun portofolio acak dilakukan secara *purposive* dengan kriteria sebagai berikut:

1. Saham berada dalam BEI selama 1 tahun periode pembentukan portofolio yakni Agustus 2016 hingga Juli 2017.
2. Perusahaan tidak melakukan *stock-split* maupun *stock-reverse* karena dapat menyebabkan bias pada perhitungan imbal hasil saham
3. Hanya memilih sampel yang memiliki imbal hasil positif selama periode pembentukan portofolio yakni Agustus 2016 hingga Juli 2017.

Dari kriteria yang telah disebutkan, terdapat 600 perusahaan tercatat, 209 perusahaan melakukan *stock-split* dan *stock-reverse*, dan sebanyak 283 perusahaan yang membukukan imbal hasil dan/atau beta negatif sehingga hanya tersisa sebanyak 108 saham saja yang memenuhi kriteria.

Metode Analisis Data

Langkah-langkah dalam analisis data dibagi kedalam tiga bagian antara lain (1) pembentukan portofolio dengan model indeks tunggal, (2) pembentukan portofolio acak, dan (3) evaluasi kinerja indeks Treynor.

Menghitung imbal hasil realisasi R_i

$$R_i = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1} \quad (2)$$

Di mana :

- R_i = imbal hasil sekuritas- i ;
- P_t = harga saham pada periode- t ;
- P_{t-1} = harga saham pada periode $t-1$;

Menghitung imbal hasil pasar

$$R_M = (CSI_t - CSI_{t-1})/CSI_{t-1} \quad (3)$$

Di mana:

- R_M = imbal hasil pasar;
- CSI_t = harga IHSG pada periode t ;
- CSI_{t-1} = harga IHSG pada periode $t-1$;

Menghitung beta sekuritas

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \quad (4)$$

Beta sekuritas menunjukkan volatilitas tiap saham terhadap imbal hasil pasar.

Menghitung tingkat bunga bebas risiko

7-day repo rate yang didapat merupakan data bulanan dari suku bunga Bank Indonesia yang menunjukkan suku bunga tahunan sehingga pada penelitian ini perlu dikonversi menjadi data suku bunga bulanan sesuai dengan data saham. Menghitung R_f dihitung dari rata-rata 7-day repo rate selama periode penelitian.

Menghitung Excess Return to Beta (ERB)

$$ERB = \frac{\bar{R}_i - R_F}{\beta_i} \quad (5)$$

Di mana:

ERB = excess return to beta;

\bar{R}_i = imbal hasil realisasi pada sekuritas- i ;

R_F = tingkat bunga bebas risiko;

β_i = beta sekuritas

Menghitung cut off rate (C_i) dan menentukan cut off point (C^*)

Perhitungan nilai cut-off rate (C_i) nya diberikan melalui formula berikut:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{i=1}^i \frac{(R_i - R_F)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^i \left[\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right]} \quad (6)$$

Di mana:

σ_m^2 = varians dari imbal hasil pasar

R_i = imbal hasil sekuritas

R_F = tingkat suku bunga bebas risiko

β_i = beta sekuritas

σ_{ei}^2 = varians dari pergerakan saham yang tidak terasosiasi dengan pergerakan dari indeks pasar atau disebut risiko non-sistematik..

Menentukan proporsi portofolio optimal

Perhitungan proporsi masing-masing saham dalam portofolio optimal diasumsikan tidak ada short-sales sesuai dengan apa yang dilakukan oleh Elton and Gruber (1995) melalui persamaan berikut ini:

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (\bar{R}_i - R_F - C^*) \quad (7)$$

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{included} Z_j} \quad (8)$$

Z_i menentukan investasi relatif tiap sekuritas sedangkan X_i melakukan

penskalaan dari bobot tiap sekuritas sehingga ketika bobot seluruh sekuritas dalam portofolio dijumlahkan akan sama dengan satu.

Pembentukan portofolio acak

Sepuluh saham sebagai kandidat portofolio acak dipilih menggunakan proses acak menggunakan bantuan program Excel. Pembobotan dilakukan sama rata sesuai dengan aturan diversifikasi secara naif sesuai DeMiguel et al., (2009) yang membobot masing-masing sekuritas dalam portofolio dalam pecahan 1/N.

Evaluasi kinerja portofolio dengan index Treynor

Pengukuran indeks Treynor diformulasikan sebagai berikut:

$$RVOL = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\beta_p} \quad (9)$$

Di mana:

$RVOL$ = Reward to volatility ratio atau indeks Treynor

\bar{r}_p = Rata-rata imbal hasil portofolio

\bar{r}_f = Rata-rata imbal hasil aset bebas risiko (risk-free rate)

β_p = Beta portofolio

Kriteria penilaian evaluasi kinerja indeks Treynor adalah semakin besar nilai dari indeks Treynor maka kinerja suatu portofolio akan semakin baik.

Hasil Dan Pembahasan

Pada bagian ini akan menampilkan hasil analisis. Karena keterbatasan tempat, maka beberapa data mengenai perhitungan ERB, C_i , dan eliminasi sampel dari anggota BEI tidak akan ditampilkan.

Pembentukan Portofolio Optimal dan Portofolio Acak

Berdasarkan proses eliminasi sampel, terdapat 108 saham yang memenuhi kriteria yang diajukan untuk pembentukan kedua portofolio. Selanjutnya proses pembentukan portofolio optimal maupun acak dijelaskan hasilnya sebagai berikut:

1. Dimulai dari perhitungan rata-rata imbal hasil, suku bunga bebas risiko, dan IHSG. Rata-rata imbal hasil didapat dari rata-rata aritmetis bulanan

selama satu tahun periode observasi untuk pembentukan portofolio optimal dan acak.

2. Menghitung beta, alpha, residual varians, dan *excess return*. Didapatkan suku bunga bebas risiko sebesar 0,40% yang merupakan konversi suku bunga tahunan menjadi suku bunga bulanan. Imbal hasil pasar juga diperoleh sebesar 0,73%
3. Menghitung ERB, varians pasar, C_i , C^* , dan menentukan kandidat

portofolio optimal. ERB diurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil dan nilai C^* adalah nilai terakhir dari C_i ketika ERB lebih besar daripada C_i . Varians pasar dihitung sebesar 0,0004638 sedangkan didapatkan nilai C^* sebesar 0,0031167 dan terdapat 40 anggota portofolio optimal sesuai Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Anggota Portofolio Optimal

No	Emiten	Z_i	W_i	No	Emiten	Z_i	W_i
1	SSTM	0,8681	1,50%	23	FMII	0,7550	1,31%
2	TMAS	2,5308	4,38%	24	BAJA	4,1989	7,26%
3	KOBX	1,6740	2,89%	25	PICO	2,2867	3,95%
4	INPP	1,7602	3,04%	26	PNLF	0,2496	0,43%
5	PNBN	3,1226	5,40%	27	UNIT	0,4361	0,75%
6	PANR	0,9408	1,63%	28	AHAP	0,8670	1,50%
7	KDSI	1,2774	2,21%	29	BUMI	1,0898	1,88%
8	ADMF	2,6713	4,62%	30	RICY	2,5006	4,32%
9	ARII	2,3774	4,11%	31	MICE	0,2625	0,45%
10	MAMI	0,8073	1,40%	32	ASSA	0,5356	0,93%
11	APLI	0,7636	1,32%	33	ACST	0,6286	1,09%
12	PGLI	1,2182	2,11%	34	SMBR	0,5502	0,95%
13	UNIC	3,1853	5,51%	35	TELE	0,7129	1,23%
14	MLIA	1,4517	2,51%	36	POOL	1,3425	2,32%
15	STTP	0,4540	0,79%	37	BBNI	0,4337	0,75%
16	MTLA	1,2004	2,08%	38	MFIN	1,4372	2,49%
17	MEGA	2,5175	4,35%	39	PTPP	0,2875	0,50%
18	FISH	2,1163	3,66%	40	JPRS	0,1380	0,24%
19	SMRU	0,8829	1,53%	Total :		57,83	100%
20	BIPP	0,9872	1,71%				
21	SQMI	1,1396	1,97%				
22	PLIN	5,1661	8,93%				

4. Menghitung nilai Z_i dan X_i untuk 40 saham portofolio optimal sesuai Tabel 1.
5. Menentukan anggota portofolio acak dengan bantuan program Excel fungsi RAND. 108 kandidat saham di urutkan berdasarkan abjad dan diberi nomor,

kemudian tiap nomor diberikan fungsi =RAND(). Tiap saham memiliki sebuah bilangan unik yang berformat desimal. Menggunakan fasilitas *filter* pada Excel, diurutkan mulai dari bilangan desimal acak terkecil hingga terbesar dan dipilih sepuluh bilangan

acak terkecil. Sebanyak sepuluh kandidat saham anggota portofolio acak dibobot sama rata berdasarkan diversifikasi secara naif ("equal

weight" atau "1 / N") sesuai DeMiguel et al., (2009). Maka proporsi masing-masing saham adalah sebesar 10% sesuai pada Tabel 2.

Tabel 2. Anggota Portofolio Acak

No.	Code	Share	Weight
1	BUDI	PT Budi Starch & Sweetener Tbk	10,00%
2	BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	10,00%
3	AHAP	PT Asuransi Harta Aman Pratama Tbk	10,00%
4	INPP	PT Indonesian Paradise Property Tbk	10,00%
5	SSIA	PT Surya Semesta Internusa Tbk	10,00%
6	PNIN	PT Paninvest Tbk	10,00%
7	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	10,00%
8	SAFE	PT Steady Safe Tbk	10,00%
9	TBIG	PT Tower Bersama Infrastructure Tbk	10,00%
10	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	10,00%

Evaluasi Kinerja Portofolio dengan Index Treynor

Penelitian ini menggunakan Indeks Treynor untuk mengukur kinerja kedua

portofolio. Pengukuran kinerja setiap triwulan dimulai tiga bulan setelah periode pembentukan portofolio. Hasil evaluasi kinerja portofolio dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Evaluasi Kinerja Portofolio

Tanggal Pengukuran	Triwulan	Indeks Treynor	
		Portofolio Optimal	Portofolio Acak
31-Oct-17	I	0,54	0,02
31-Jan-18	II	4,28	0,16
30-Apr-18	III	5,68	-0,09
31-Jul-18	IV	1,29	-0,04
Rata-rata		2,95	0,01

Pada portofolio optimal, indeks Treynor tertinggi dicatatkan pada kuartal ketiga sebesar 5,68 dan terendah sebesar 0,54 pada kuartal pertama. Sedangkan pada portofolio acak, nilai indeks Treynor membukukan nilai tertinggi hanya 0,16 pada kuartal kedua dan nilai negatif sebesar -0,09 pada kuartal ketiga.

Portofolio diukur kinerjanya sebanyak empat kali. Selama empat kali evaluasi kinerja portofolio, terbukti

portofolio optimal mencatatkan nilai yang lebih baik daripada portofolio acak dengan rata-rata nilai evaluasi portofolio optimal sebesar 2,95 sedangkan portofolio acak sebesar 0,01.

Dari analisis diatas dapat disimpulkan untuk menolak hipotesis H0 sehingga portofolio optimal yang dibentuk dengan model indeks tunggal memiliki kinerja portofolio yang lebih baik dibandingkan dengan portofolio yang

dibentuk dengan metode model acak diukur dengan indeks Treynor.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan perhitungan dan analisis yang dilakukan, simpulan dari penelitian ini adalah portofolio optimal yang dibentuk dengan model indeks tunggal memiliki kinerja portofolio yang lebih baik dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk dari secara acak. Hal ini disebabkan portofolio optimal memiliki indeks Treynor dengan rata-rata nilai yang lebih tinggi daripada nilai indeks Treynor pada portofolio acak.

Saran untuk investor maupun akademisi antara lain :

1. Investor yang telah menginvestasikan dananya kedalam BEI hendaknya melakukan evaluasi kinerja portofolio secara berkala untuk memastikan kinerja portofolio terkontrol dan mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.
2. Bagi investor yang hendak berinvestasi di Bursa Efek Indonesia disarankan untuk memilih saham anggota portofolio menggunakan model indeks tunggal daripada menggunakan preferensi pribadi untuk memperkecil risiko *capital loss* didalam investasi.

REFERENSI

- Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., & Jain, R. (2013). *Investments*. New York: McGraw Hill.
- DeMiguel, V., Garlappi, L., & Uppal, R. (2009). "Optimal Versus Naive Diversification: How Inefficient is the 1/N Portfolio Strategy?". *The Review of Financial Studies*, pp: 1915-1953.
- Elton, E.J., Gruber, M.J., Brown, S.J., Goetzmann, W.N. (2014). *Modern Portfolio Theory And Investment Analysis*. 9th edition. New York: Wiley.
- Evans, J.L., and S.H.Archer.(1968). "Diversification and The Reduction of Dispersion: An Empirical Analysis. " *Journal of Finance*, pp: 761-767.
- Fama, Eugene F. (1976). *Foundations of Finance: Portfolio Decisions and Securities Prices*. New York: Basic Books.
- Husnan, S., E. Pudjiastuti. (1998). *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Markowitz, H. (1952). "Portfolio Selection". *The Journal of Finance*, Vol. 7 No. 1.
- Novitasari, M., Devi, P.H., Ditasari, A.R. (2018). "Analisis Perbandingan Portofolio Optimal pada Saham Sri Kehati dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal dan Model Random". *Jurnal Akuntansi*, Vol.1 No. 2. pp: 188-200.
- Nugroho, M., S.H. Moehaditoyo., K.Anam. (2017). "The System of Investment Decision Making Through Analysis of Stock Portfolio Performance Based Single Index Model (Comparison Study of Shariah Stocks and Conventional Stocks)". *Journal of Theoretical and Applied Information Technology JATIT*, Vol.95 No.6, pp: 1418-1431.
- Sharpe, W.F. (1963). "A Simplified Model for Portfolio Analysis". *Management Science* Vol. 9, No. 2: 277-293.
- Statman, M. (1987). "How Many Stocks Make a Diversified Portfolio". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.22 no.2, pp: 353-363.
- Wahyudi, H.D. (2002). "Analisis Investasi dan Penentuan Portofolio Saham Optimal di Bursa Efek Jakarta". *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* Volume 1 No.2, pp: 99-113.