

Studi Komparatif Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Stochastic Dominance dan Single Index Model

JPMB

1

Yuni Utami*, Eftika Riya Ningrum

Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Pancasakti Tegal

Paper type

Research paper

Abstract

Purpose- The study aims to see whether there is a difference between the stochastic dominance method and the single index method in forming an optimal portfolio. and seeing which method is more optimal.

Methods- The sample used in the study was a real estate and property company listed on jakarta stock exchange for five years period (2013 - 2017). sampling technique in research using purposive sampling and analysis sampling techniques using average difference test (t-test). after being tested with each method both the stochastic model and the single index model,

Finding- The results show that there is a difference in return from the formation of an optimal portfolio with the results of the test which results in 0.048 below the significant level of 0.05. and the results of the calculation of portfolio return formed by the stochastic method is 0.0079 smaller than the portfolio return formed by the single index method of 0.0173 which means that the single index method is more optimal than the stochastic model.

Implication-

Keywords: *return on assets (ROA), firm size, stock return, and income smoothing.*

Received: 24 Feb 2019

Accepted: 15 Jun 2019

Online: 1 Jul 2019

✉ Email korespondensi:

Pedoman Sitasi: Yuni Utami & Eftika Riya Ningrum (2019). Studi Komparatif Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Stochastic Dominance dan Single Index Model. *Jurnal Pasar Modal dan Bisnis*. 1(1), 1 - 12

DOI: <https://doi.org/10.37194/jpmb.v1i1.3>

Publisher:

The Indonesia Capital Market Institute
Indonesia Stock Exchange Building, Tower II, 1st Floor
Jl. Jendral Sudirman Kav. 52-53, Jakarta 12190 - Indonesia



*Jurnal Pasar Modal dan
Bisnis*, Vol 1, No.1,
September 2019,
pp. 1 - 12
eISSN 2715-5595

PENDAHULUAN

Investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lain yang dilakukan saat ini dengan tujuan agar dapat memperoleh keuntungan di masa yang akan mendatang atau bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan investor. (Hartono, 2016:5) Investasi merupakan penundaan dari suatu konsumsi pada saat sekarang yang akan dimasukkan ke dalam aktiva yang produktif selama periode waktu yang tertentu. Investasi apabila dilihat dari ruang lingkungannya terbagi menjadi dua yaitu investasi aktiva nyata dan investasi aktiva finansial. Investasi aktiva nyata merupakan investasi yang bentuknya dapat dilihat secara fisik. Investasi aktiva finansial merupakan investasi dengan bentuk surat-surat berharga. Misalnya deposito, obligasi, saham, dan lain-lain. Ada dua cara dalam berinvestasi aktiva finansial, yaitu investasi langsung dan investasi tidak langsung.

Salah satu pilihan investasi adalah dengan membentuk portofolio agar dalam investasi lebih optimal karena dapat mengurangi resiko. Melihat pesatnya pembangunan sektor perusahaan yang bergerak dibidang *real estate and property* yang semakin menjanjikan hasil bagi para investor untuk berinvestasi. Dengan makin pesatnya pembangunan investor tertarik untuk menanamkan modalnya pada perusahaan *real estate and property*. Seorang investor sebelum melakukan investasi hendaknya memperhatikan proses tahapan investasi. Ada lima tahapan untuk menentukan keputusan investasi, yaitu: (1) penentuan tujuan investasi.; (2) Penentuan kebijakan investasi., (3) pemilihan strategi portofolio; (4) pemilihan asset; dan (4) pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio.

Setiap investor selalu mengharapkan return dari setiap investasi yang dilakukan. Disisi lain ketika investor mengaharapkan return pasti ada risiko yang selalu melekat dan berkorelasi positif dengan return yang diharapkan investor. Semakin besar risiko yang ditanggung maka semakin besar return yang dikompensasikan, adanya risiko dalam investasi membuat investor harus melakukan cara-cara yang tepat untuk meminimalkan risiko yang mungkin terjadi. Investor tidak tahu pasti hasil yang akan diperoleh sehingga investor perlu melakukan diversifikasi untuk mengurangi risiko. Diversifikasi ini dilakukan dengan mengkombinasikan berbagai sekuritas dalam investasi atau membentuk portofolio. Dalam berinvestasi investor tidak berhenti pada diversifikasi untuk mengurangi risiko, namun juga para investor menginginkan return yang optimal dari investasi yang dilakukan. Pada pembentukan portofolio optimal terdapat beberapa metode. Penelitian ini akan mengulas dua metode yang digunakan dalam membentuk portofolio optimal, yaitu dengan menggunakan metode *stochastic dominance* dan *single index model*.

Stochastic dominance merupakan teknik yang tidak memperhatikan bagaimana distribusi tingkat keuntungan investasi – investasi yang sedang dipertimbangan. Dengan kata lain *stochastic dominance* tidak menyaratkan distribusi tingkat keuntungan harus bersifat normal. *Stochastic dominance* menggunakan tiga asumsi yaitu first order, second order dan third order. *First order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal lebih menyukai yang banyak dari pada sedikit. *Second order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal bersikap tidak menyukai risiko. Sedangkan *third order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal mempunyai *decreasing absolute risk aversion* (Husnan, 1998:146). Hartono (2016:427) menjelaskan bahwa *single index model* didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Suad Husnan, (1998:103) juga memberikan penjelasan berkaitan dengan model index tunggal mendasarkan pemikiran bahwa tingkat keuntungan pasar berkorelasi dengan perubahan pasar. Model ini banyak digunakan sebagai alat analisis untuk mendapatkan portofolio yang efisien, karena model ini memungkinkan untuk dapat memmberikan return yang optimal. Pengujian portofolio optimal dengan metode single index model (indeks tunggal) telah membuktikan bahwa model ini memungkinkan untuk mendapatkan kinerja portofolio saham yang optimal.

Penelitian yang dilakukan (Yuniarti & Sari, 2010) terhadap saham – saham perbankan menghasilkan kombinasi portofolio yang paling optimal dan ukuran kinerja portofolio dalam investasi menunjukkan kinerja yang sangat efisien dengan menghasilkan return yang lebih tinggi dibandingkan return pasar. Achmad et al. (2014), Ichsanuddin (2016) analisis melakukan penelitian pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal dan

stochastic dominance untuk pengambilan keputusan investasi pada saham yang masuk dalam indeks Sri-Kehati di Bursa Efek Indonesia dan perusahaan retail dan perdagangan Ichsanuddin (2016).

Return portofolio lebih tinggi dengan single indeks dibandingkan dengan *stochastic dominance* Lilik Andriyani et al. (2016) menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Stochastic Dominance*. Dengan menggunakan 20 saham dari indeks Sri-Kehati yang hasil penelitian mengindikasikan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan *return* dan risiko portofolio antara pemilihan saham menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan pemilihan saham menggunakan *stochastic dominance*. dan model *stochastic* lebih baik dibandingkan dengan model CAPM. Sedangkan Martya et al. (2014), Putu Putra dan Ni Ketut (2015), I Gde Reza dan Luh Gede (2017) dan Retno Dwi Sulistiani et al. (2017) juga melakukan hal yang sama meneliti untuk mengetahui komposisi portofolio yang optimal dengan proporsi dana yang digunakan untuk berinvestasi dalam portofolio dengan menggunakan saham LQ45. Dari hasil telaah tersebut menunjukkan bahwa risiko portofolio lebih kecil dibandingkan dengan risiko saham sebelum portofolio. Hal ini menunjukkan bahwa dengan membentuk portofolio optimal dapat menurunkan besarnya risiko.

Dari berbagai latar belakang penelitian sebelumnya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *return* yang dihasilkan oleh pembentukan portofolio menggunakan metode *stochastic dominance* dan menggunakan metode *single index model*, mengetahui seberapa optimal portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* dan untuk mengetahui seberapa optimal portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model*. Penelitian ini berkontribusi bagi para akademisi sebagai rujukan empiris terbaru, dan bagi para praktisi dapat dijadikan landasan pengambilan keputusan investasi.

KAJIAN PUSTAKA

Return dan Risiko Investasi

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan dimasa yang akan datang (Tandelilin, 2010). Investasi dapat didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu. Dengan adanya aktiva yang produktif, penundaan konsumsi sekarang untuk diinvestasikan ke aktiva yang produktif tersebut akan meningkatkan utiliti total (Hartono, 2016).

Menurut Fahmi (2015), *return* adalah keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan, individu dan institusi dari hasil kebijakan investasi yang dilakukannya. *Return* atau hasil investasi adalah penghasilan (*gain*) atau kerugian (*loss*) karena turunnya nilai investasi pada suatu periode tertentu. *Return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi, dan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu: (a) *return realisasi* (*realized return*) merupakan *return* yang telah terjadi. *Return realisasi* dihitung menggunakan data historis, serta menjadi sangat penting karena digunakan sebagai salah satu pengukuran kinerja dari perusahaan. Berguna sebagai dasar penentuan *return* ekspektasian (*expected return*) dan risiko dimasa datang. (2) *Return ekspektasi* (*expected return*) adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor dimasa mendatang, yang sifatnya masih belum terjadi (Hartono, 2016).

Teori Portofolio

Portofolio merupakan bidang ilmu mengkaji tentang bagaimana cara yang dilakukan oleh investor untuk menurunkan risiko dalam berinvestasi seminimal mungkin, termasuk salah satunya dengan penganekaragaman risiko tersebut (Fahmi, 2015:2). Portofolio berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas mana yang akan dipilih dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut. Pemilihan banyak

sekuritas dimaksudkan untuk mengurangi risiko yang ditanggung. Sebagaimana telah disebutkan pemilihan sekuritas, ini dipengaruhi oleh preferensi risiko, pola kebutuhan kas, status pajak dan sebagainya (Husnan, 1998)

Portofolio efisien dan Portofolio Optimal

Portofolio efisien (*efficient portfolio*) adalah portofolio yang berada dalam kelompok (*set*) yang layak menawarkan ke para investor ekspektasi return maksimum atas berbagai level risiko dan juga risiko minimum untuk berbagai level ekspektasi return (Fahmi, 2015:3). Portofolio efisien adalah portofolio dengan return tinggi pada risiko tertentu atau portofolio dengan risiko terendah pada return tertentu (Tandelilin, 2010:157). Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien. Portofolio yang dipilih investor merupakan portofolio yang sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap return dan terhadap risiko yang bersedia ditanggung oleh investor (Tandelilin, 2010:157).

Single index model (indeks tunggal)

Model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar (Hartono 2016: 427). Kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik dan jika indeks harga turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga. Dengan demikian return dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan nilai pasar. Tingkat keuntungan setiap saham dapat dihitung dengan formulasi: $Return = P_t - P_{t-1} / P_{t-1}$. Model index tunggal mendasarkan pemikiran bahwa tingkat keuntungan pasar berkorelasi dengan perubahan pasar (Husnan, 1998). Model ini banyak digunakan sebagai alat analisis untuk mendapatkan portofolio yang efisien, karena bisa memberikan return yang optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dengan menganalisis dan menggambarkan pembentukan portofolio optimal dengan *stochastic dominance model* dan *single index model* berdasarkan fakta – fakta yang dapat dilihat dan diamati. Penelitian dilakukan di Bursa Efek Indonesia yang di akses dengan website resmi www.idx.co.id untuk saham – saham yang masuk dalam sektor *real estate and property* selama 5 tahun yaitu pada tahun (2013 – 2017).

Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan real estate and property yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama lima tahun yaitu dari tahun 2013 – 2017. Ada sebanyak 49 perusahaan yang masuk dalam sektor real estate and property yang tercatat dengan teknik kriteria pengambilan sampel *purposive sampling* ada 19 perusahaan yang terpilih. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dimana sampel diambil berdasarkan dua buh kriteria, yaitu

:

- a. perusahaan *real estate and property* yang selalu mengeluarkan laporan keuangannya selama periode penelitian
- b. perusahaan *real estate and property* yang tercatat mempunyai kinerja positif selama periode penelitian.

Definisi Operasional Variabel

Return

Return sendiri adalah keuntungan yang diperoleh perusahaan, individu ataupun institusi dari hasil investasi. Secara umum rumus yang digunakan untuk menghitung return adalah $R_i = P_t - P_{t-1} / P_{t-1}$

Expected return saham

Merupakan tingkat return atau pengembalian yang diharapkan oleh investor. Dirumuskan sebagai berikut

$$E(R_t) = \frac{\sum_{i=j}^n R_{ij}}{n}$$

Risiko pasar adalah kerugian yang mungkin akan dialami oleh para investor dapat dihitung dengan

$$\sigma_M^2 = \sum_{i=j}^n \frac{\{R_M - E(R_M)\}^2}{n}$$

Menghitung probabilitas merupakan peluang atau kemungkinan terjadinya kejadian dalam suatu peristiwa dapat dicari dengan

$$\text{Prob} = X / \sum X$$

Stochastic Dominance

Stochastic dominance merupakan teknik yang tidak memeperhatikan bagaimana distribusi tingkat keuntungan investasi – investasi yang sedang dipertimbangan. *Stochastic dominance* tiga asumsi yaitu :

First order yaitu menyatakan bahwa pemodal lebih menyukai yang banyak dari pada sedikit, dalam artian pemodal lebih menyukai yang banyak risikonya (*risk taker*) dari pada yang risikonya sedikit (Adeyemo, 2013)..

$$F(X) \leq G(X) \text{ dan } F(X) < G(X)$$

Second order adalah menyatakan bahwa pemodal bersikap tidak menyukai risiko (Adeyemo, 2013).

$$\int_{\alpha}^x F(y) dy \leq \int_{\alpha}^x G(y) dy$$

Third order

Third order menyatakan bahwa pemodal mempunyai *decreasing absolute risk aversion* atau tidak percaya akan risiko (Adeyemo, 2013).

$$\int_{\alpha}^x \int_{\alpha}^t [F(y) - G(y)] dy dt \leq 0$$

Single Index Model

Menurut Hartono (2016) model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik dan jika indeks harga turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga.

$ERB_i = E(R_i) - R_{BR} / \beta_i$, dimana $ERB_i = excess\ return\ to\ beta$ sekuritas ke - I; $E(R_i) =$ return ekspektasian berdasarkan model indeks tunggal untuk sekuritas ke -I; $R_{BR} =$ return aktiva bebas risiko dan $\beta_i =$ Beta sekuritas ke - i.

Teknik Pengolahan Data

Stochastic dominance merupakan teknik yang tidak memperhatikan bagaimana distribusi tingkat keuntungan investasi yang sedang dipertimbangkan. Dengan kata lain, *stochastic dominance* tidak menyaratkan distribusi tingkat keuntungan harus bersifat normal. *Stochastic dominance* menggunakan tiga asumsi yaitu *first order*, *second order* dan *third order*.

First order stochastic dominance menyatakan bahwa pemodal lebih menyukai yang banyak dari pada yang sedikit. *Second order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal bersikap tidak menyukai risiko. Sedangkan *third order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal mempunyai *decreasing absolute risk aversion* (Husnan,1998). *Stochastic dominance* adalah penerapan prinsip dominance untuk distribusi yang tidak pasti. *Stochastic dominance* sebagai sebuah keputusan aturan bertujuan untuk mengklarifikasikan keputusan kedalam seperangkat yang efisien menggunakan fakta bahwa utilitas fungsi memuaskan satu atau kedua karakteristik tanpa mengasumsikan yang lain kelas fungsional atau bentuk fungsi utilitas (Adeyemo, 2013).

Olofson (2013) menjelaskan bahwa proses stokastik merupakan kumpulan variabel acak yang mengambil nilai set S, dan untuk dapat menganalisis proses stokastik perlu dibuat asumsi ketergantungan pada variabel acak seperti rantai Markov dan dinamika waktu acak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Stochastic dominance

Stochastic dominance merupakan teknik pembentukan portofolio tanpa memeperhatikan tingkat distribusi normal. Dengan menghitung return setiap saham secara individual dengan mencatat return saham dari yang terkecil sampai yang terbesar (sort ascending) dan menentukan probabilitas untuk setiap saham. Dengan menggunakan periode pengamatan pada penelitian selama 60 bulan, maka probabilitas untuk setiap emiten sebesar 1/60 atau 0,016. Seluruh return dan probabilitas untuk setiap saham emiten dalam 60 bulan dikumpulkan dan diperingkat dari yang minimal sampai maksimal. Apabila return saham ada yang probabilitasnya sama maka dikumpulkan. Kemudian menghitung *first order* dan *second order* menghitung *third order stochastic dominance*. Menghitung *third order stochastic dominance* dilakukan apabila tidak diidentifikasi saham dominan pada *second order*. Apabila saham sudah teridentifikasi pada *second order* maka tidak perlu mengidentifikasi menggunakan *third order*.

Hasil analisis meperlihatkan tidak terdapat *first order stochastic dominance* antar pasangan saham, terdapat sebanyak 45 pasangan saham *second order stochastic dominance*, terdapat 11 pasangan saham *third order stochastic dominance* dan terdapat sebanyak 115 pasangan saham diidentifikasi tanpa dominasi secara stochastic. Temuan dalam pencatatan hasil dominasi secara stochastic diketahui peringkat saham pada tabel 1 adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Peringkat Saham – Saham *Real Estate and Property* Dengan *Stochastic Dominance*

Peringkat saham	Kode saham	Saham	Jumlah dominasi	Peringkat saham	Kode saham	Saham	Jumlah dominasi
1	A	APLN	16	11	C	BKSL	1
2	G	DUTI	10	12	I	KIJA	1
3	H	JRPT	9	13	Q	RODA	1
4	D	BSDE	8	14	R	SCBD	1
5	F	DILD	4	15	J	LPCK	-
6	K	LPKR	3	16	K	LCKR	-
7	O	PLIN	3	17	L	MDLN	-
8	E	CTRA	2	18	M	MTLA	-
9	P	PWON	2	19	S	SMRA	-
10	B	ASRI	1				

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Membentuk Portofolio Saham Dominan

Setelah mengetahui dominasi saham yang masuk dalam stochastic maka selanjutnya adalah membentuk portofolio saham yang dominan dengan menghitung return yang diharapkan dari portofolio tersebut dengan rumus $E(R_p) = X_A E(R_A) + X_B E(R_B)$. Dari hasil perhitungan diketahui $E(R_i)$ untuk saham dengan stochastic ditampilkan di tabel 3 dibawah ini :

Tabel 2. Perhitungan $E(R_i)$ Saham – Saham *Stochastic Dominance*

No	Nama perusahaan	$E(R_i)$
1	APLN	-0,00068
2	DUTI	0,009733
3	JRPT	0,013300
4	BSDE	0,008400
5	DILD	0,009383
6	MDLN	0,016250
7	PLIN	0,021817
8	CTRA	0,008150
9	PWON	0,010977
10	ASRI	0,004867
11	BKSL	0,021938
12	KIJA	0,007283
13	RODA	0,031000
14	SCBD	0,048867

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Menghitung Proporsi Dana X_i dan $E(R_i)$

Setelah di peroleh $E(R_i)$ maka selanjutnya menghitung proporsi dana X_i dan $E(R_i)$. Hasil perhitungannya ditampilkan pada Tabel 3.

Single index model

Single index model didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari sebuah sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Berikut langkah – langkah pembentukan portofolio optimal menggunakan metode single index model : (1) menghitung return dari masing – masing saham

individual; (2) menghitung α dan β . Tabel 5 dibawah ini adalah perhitungan Alfa dan beta perusahaan *Real Estate and Property*

Tabel 3. Proporsi X_i dan $E(R_p)$ Stochastic Dominance

No	Kode	Dominasi (A)	Dominasi (B)	A : B	A:B*100%	E (Ri)	Return
1	APLN	10	62	0,25806	25,80645	(0,00065)	(0,00017)
2	DUTI	10	62	0,16129	16,12903	0,00099	0,00016
3	JRPT	9	62	0,14516	14,51613	0,01334	0,00194
4	BSDE	8	62	0,12903	12,90323	0,00848	0,00109
5	DILD	4	62	0,06452	6,45161	0,00937	0,00060
6	MDLN	3	62	0,04839	4,83871	0,01616	0,00078
7	PLIN	3	62	0,04839	4,83871	0,02188	0,00106
8	CTRA	2	62	0,03226	3,22581	0,00818	0,00026
9	PWON	2	62	0,03226	3,22581	0,01106	0,00036
10	ASRI	1	62	0,01613	1,61290	0,00485	0,00008
11	BKSL	1	62	0,01613	1,61290	0,02193	0,00035
12	KIJA	1	62	0,01613	1,61290	0,00792	0,00013
13	RODA	1	62	0,01613	1,61290	0,03085	0,00050
14	SCBD	1	62	0,01613	1,61290	0,04892	0,00079
ERp =							0,00793

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Tabel 4. Perhitungan Alfa dan Beta Saham – Saham Real Estate and Property

No	Kode	Beta	Alfa	No	Kode	Beta	Alfa
1	APLN	0,145567	-0,00222	11	LPKR	0,050585	0,006732
2	ASRI	0,107239	0,003733	12	MDLN	0,059465	0,015621
3	BKSL	1,369706	0,00746	13	MTLA	0,706707	0,01278
4	BSDE	-0,01871	0,008598	14	NIRO	1,777661	-0,00021
5	CTRA	-0,04495	0,008625	15	PLIN	0,261202	0,019056
6	DILD	0,294907	0,006266	16	PWON	-0,11151	0,012155
7	DUTI	-0,01418	0,009883	17	RODA	0,783309	0,02272
8	JRPT	0,389187	0,009186	18	SCBD	2,680051	0,020538
9	KIJA	0,185861	0,005319	19	SMRA	-0,09389	0,014942
10	LPCK	0,243359	0,018978				

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Setelah tingkat alfa dan beta diketahui maka akan dilakukan perhitungan menghitung *expected return*, tingkat return pasar, return ekspektasi pasar, tingkat risiko pasar, tingkat keuntungan bebas risiko dengan tingkat keuntungan bebas risiko yang digunakan adalah tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) selama periode penelitian, *excess return to beta*, A_i dan B_i saham,

cut of rate (C_i), Menghitung W_i dan Z_i , dan menghitung return portofolio yang terbentuk. Tabel 6 dibawah adalah tabel untuk mencari kandidat portofolio optimal dengan single index.

Tabel 5. ERbi dan C_i dengan *Single Index Model*

No	Kode	ERbi	C_i	Ket	No	Kode	ERbi	C_i	Ket
1	APLN	-0,06477	0,00727	T	11	LPKR	-0,02857	-0,0001	T
2	ASRI	-0,03667	-0,0012	T	12	MDLN	0,1242	0,0003	M
3	BKSL	0,0096	0,00698	M	13	MTLA	0,01616	0,00472	M
4	BSDE	0,01625	0,00001	T	14	NIRO	0,00542	0,00545	M
5	CTRA	0,01328	0,00003	T	15	PLIN	0,05016	0,00183	M
6	DILD	0,00199	0,00025	M	16	PWON	-0,02043	-0,0002	T
7	DUTI	-0,07087	-0,00002	T	17	RODA	0,02818	0,00626	M
8	JRPT	0,01171	0,00174	M	18	SCBD	0,01498	0,01179	M
9	KIJA	-0,00462	-0,0003	T	19	SMRA	-0,05661	-0,0004	T
10	LPCK	0,05275	0,00168	M					

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Keterangan : M = Masuk kandidat portofolio; T = Tidak masuk kandidat portofolio

Setelah diperoleh kandidat portofolio maka dapat dihitung Z_i dan W_i dari 10 saham yang masuk dalam kandidat portofolio. Dapat dijelaskan dari tabel 7.

Tabel 6. Perhitungan *cut of rate* (C_i), Menghitung W_i dan Z_i

No	Kode	C_i	Z_i	W_i
1	BKSL	0,00698	0,66041	-0,01344
2	DILD	0,00025	0,02479	0,00252
3	JRPT	0,00174	0,16312	0,00167
4	LPCK	0,00168	0,15854	0,00189
5	MDLN	0,00030	0,02837	0,00034
6	MTLA	0,00472	0,44891	0,00322
7	NIRO	0,00545	0,52649	102,883
8	PLIN	0,00183	0,17219	0,00204
9	RODA	0,00626	0,59597	0,00519
10	SCBD	0,01179	111,384	-0,03692

Sumber : data sekunder yang diolah 2018

Dari hasil tabel 6 diatas maka dapat di peroleh tingkat *Expected Return* dan dijelaskan pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 7. *Expected Return* Portofolio Menggunakan *Single Index Model*

No	Kode	Expected Return Portfolio	No	Kode	Expected Return Portfolio
1	BKSL	-0,00030000	6	MTLA	0,00006520
2	DILD	0,00002360	7	NIRO	0,01912000
3	JRPT	0,00002220	8	PLIN	0,00004460
4	LPCK	0,00004080	9	RODA	0,00016000
5	MDLN	0,00000559	10	SCBD	-0,00180000
Total ERp		0,01738800			

Sumber : Data sekunder diolah tahun 2018

Tabel 8. *Expected return* portofolio

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
return	Equal variances assumed	7,523	,012	-2,099	22	,048

Sumber : Data sekunder diolah tahun 2018

Uji Hipotesis dan Pembahasan

Hasil dari uji hipotesis ditunjukkan pada tabel 9, terlihat bahwa ada perbedaan antara return yang dihasilkan portofolio menggunakan *stochastic dominance* dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model*. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil sig. (2-tailed) yang menunjukkan nilai dimana nilai tersebut lebih kecil yaitu 0,048 dari tingkat signifikan yang telah ditentukan yaitu 0,05. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini peneliti menggunakan *equal variances assumed* sebagai acuan dalam menetapkan uji hipotesis.

Terdapat perbedaan return antara portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model*.

Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat perbedaan return antara portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model*. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data penelitian yang menunjukkan bahwa signifikan 2 tailed lebih kecil (0,048) dari pada angka signifikan yang telah ditentukan oleh peneliti (0,05). H_1 = menyatakan bahwa ada perbedaan antara portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*. sehingga hipotesis H_1 diterima. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Abdul Khotim dkk(2014), yang menyatakan juga terdapat perbedaan return antara portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*.

Portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* kurang optimal dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model*

Hal ini ditunjukkan dengan return yang diperoleh dari portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* lebih kecil (0,79%) dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* (1,73%). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa H_2 = portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* lebih optimal dibandingkan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* ditolak dan H_0 diterima. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdul Khotim,dkk (2014). Karena pada penelitian tersebut *expected return* portofolio yang dibentuk menggunakan index tunggal lebih optimal dibandingkan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*.

Portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* lebih optimal dibandingkan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*

Hal ini ditunjukkan dengan return yang diperoleh dari portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* yang lebih besar (1,73%) dibandingkan portofolio optimal yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* adalah (0,79%).

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa H_3 = portofolio yang dibentuk menggunakan menggunakan *single index model* lebih optimal dibandingkan dengan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance* diterima dan H_0 ditolak. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Abdul Khotim,dkk (2014). Yang menyatakan bahwa portofolio yang dibentuk menggunakan index tunggal menghasilkan *expected return* yang lebih besar dibandingkan portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa portofolio optimal yang terbentuk dengan menggunakan *stochastic dominance* dan *single index model* mempunyai perbedaan return. Portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* lebih optimal dalam menghasilkan return dibandingkan portofolio optimal yang dibentuk dengan menggunakan *stochastic dominance model*. Hal ini dapat diketahui dari hasil *expected return* portofolio yang dihasilkan portofolio yang dibentuk menggunakan *single index model* lebih besar dari pada portofolio yang dibentuk menggunakan *stochastic dominance*. Sehingga pembentuk portofolio optimal menggunakan *single index model* juga lebih dianjurkan untuk digunakan oleh para investor dibandingkan dengan pembentuk portofolio menggunakan *stochastic dominance*.

Bagi investor dalam berinvestasi saham di pasar modal perlu mempertimbangkan banyak hal termasuk alat analisis yang digunakan untuk menentukan saham mana saja yang akan dipilih. Setiap alat analisis mempunyai asumsi – asumsi yang berbeda, sehingga besar kemungkinan juga akan menghasilkan kandidat saham yang berbeda pula. Berinvestasi saham dipasar modal, investor hendaknya perlu memilih saham – saham yang tepat untuk dimasukkan ke dalam portofolio serta melakukan diversifikasi saham untuk mengurangi risiko kerugian. Dalam penelitian selanjutnya perlu menambahkan metode lain seperti *Capitas Asset Pricing Model* (CAPM) dan objek penelitian yang luas dari berbagai sektor industri.

REFERENSI

- Adeyemo, Adekunte M. 2013. *Stochastic Dominance for Project Screening and Selection under Uncertainty*. Amerika Serikat: Massachusetts Institut of Technology
- Andriyani, Farida dan Machfiroh, Lailatul D. 2016. “Analisis Komparatif Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Stochastic Dominance*”. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi* Vol. 14 No. 1. April, 2016.
- Fahmi, Irham. 2015. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Bandung: Alfabeta

- Ghozali, Imam. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBMSPSS23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hartono, Jogiyanto. 2016. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE –Yogyakarta
- Husnan, Suad. 1998. *Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Ichsanuddin, Mohammad. 2016." Analisis Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Retail diBEI". *Jurnal IlmuDan RisetManajemen* Vol. 5 No. 5. Mei, 2016.
- I Gde Reza RM. dan Luh Gede SA. 2017." Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Indeks Tunggal." *Jurnal Manajemen Unud*. Vol. 6, No. 2, 2017: 748-771.
- Khotim, Darminto, Topowijono. 2014. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Dan *Stochastic Dominance* Dalam Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Pada Saham – Saham Indeks Sri– Kehati Yang Listing Dibursa Efek Indonesia Periode Tahun 2010 –2013). *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol.11 No. 1. Juni, 2014.
- Olofson, Peter Michael Anderson. 2011. *Probability, Statistic and Stochastic Prosecesses*. Texas: Jhon Wiley and Sons.Inc
- Sekaran, Uma. 2011. *Metodologi penelitian untuk bisnis*. Jakarta: Salemba Empat
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi*. Yogyakarta: Kanisius
- Putu Putra dan Ni Ketut Purnawati. 2015. "Pembentukan Portofolio Optimal Pada Saham – Saham di Indeks LQ45 Menggunakan Indeks Tunggal". *Jurnal Manajemen Unud*. Vol. 4, No. 12, 2015: 4335-4361.
- Retno Dwi Sulistiani dkk, (2017). "Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berdasarkan Metode Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham Perusahaan yang Tercatat dalam Indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016)." *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*|Vol. 51 No. 2 Oktober 2017. Hal 76 – 84.
- Wibowo M, Rahayu M, Maria N P. 2014. "Penerapan Model Indeks Tunggal Untuk Menetapkan Komposisi Portofolio Optimal (Studi Pada Saham –Saham LQ45 yang Listing di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2010 – 2012)". *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol.9 No. 1. April, 2014.
- Yuniarti, Sari. 2010. "Pembentukan Portofolio Optimal Saham – Saham Perbankan Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*". *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol.14, No. 3. September, 2010 hal: 459 – 466

www.idx.co.id
<https://www.bi.go.id>
www.duniainvestasi.com
www.yahoofinance.com