



## PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL STUDI EMPIRIK PADA SAHAM-SAHAM JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII) PERIODE 2014-2018

Hendrato Setiabudi Nugroho<sup>(1)</sup>

Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi, Ilmu Sosial dan Humaniora Universitas Aisyiyah Yogyakarta

### Abstract

*The purpose of this study is to form a portfolio of Sharia shares, primarily shares incorporated in the Jakarta Islamic Index (JII) using a single index. This portfolio is very important as an alternative investment in Islamic stocks on the Indonesia Stock Exchange (IDX). Similar research that has been done before only focused on conventional shares incorporated in the CSPI or LQ45. The results indicate that there are 10 leading shares included in the optimum portfolio, with the proportion of each share as follows: TLKM 40.46%, UNVR 26.62%, UNTR 10.96%, KLBF 4.59%, ASII 4.49%, INDF 3.85%, WIKA 3.44%, ADRO 3.25%, SMRA 2.01%, and AKRA 0.35%. The portfolio formed resulted in an expected return of 75.47% per year with a risk of 9.40%. Investors who tend to avoid risk (risk-averse) will prefer diversification rather than investing in individual stocks.*

**Keywords :** Optimum Porfolio, Single Index, Jakarta Islamic Index (JII).

### Informasi Artikel:

Dikirim: 13 Januari 2020

Ditelaah: 19 Maret 2020

Diterima: 04 Juni 2020

Publikasi daring [online]: Juni 2020

Januari – Juni 2020, Vol 9 (1): hlm 44-51

©2020 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.

All rights reserved.

<sup>(1)</sup> Korespondensi: [hendrato.nugroho@unisayogya.ac.id](mailto:hendrato.nugroho@unisayogya.ac.id)



## PENDAHULUAN

Pasar modal merupakan salah satu tonggak penting dalam perekonomian dunia saat ini. Banyak industri dan perusahaan yang menggunakan institusi pasar modal sebagai media untuk menyerap investasi dan media untuk memperkuat posisi keuangannya (Sukarno, 2007). Investor yang rasional selalu menginginkan *return* yang maksimal dari investasi yang dilakukannya. *Return* yang tinggi pada setiap investasi selalu disertai dengan risiko yang tinggi pula (*high risk high return*). Di dalam investasi saham, risiko terbagi menjadi dua, yaitu risiko sistematis dan risiko non-sistematis. Risiko sistematis atau yang biasa disebut sebagai risiko pasar merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap pasar secara keseluruhan. Jadi, pergerakan bursa saham secara keseluruhan akan berpengaruh terhadap pergerakan harga saham tertentu. Risiko ini tidak dapat dihilangkan melalui diversifikasi dan tidak bisa dikontrol oleh investor. Sedangkan risiko non-sistematis atau yang sering disebut *specific risk*, merupakan risiko dimana *event* tertentu yang terjadi pada sebuah perusahaan atau industri yang kemudian berpengaruh terhadap harga saham perusahaan tersebut. Investor dapat meminimalisir risiko non-sistematis dengan melakukan diversifikasi atau membentuk portofolio saham.

Di bursa saham, terdapat berbagai macam saham dan berbagai sektor industri yang akan memudahkan investor dalam melakukan diversifikasi terhadap portofolio sahamnya. Pada hakekatnya, pembentukan portofolio yang efisien dan optimal dilakukan untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi saham, yaitu menginvestasikan sejumlah dana tertentu pada berbagai alternatif investasi agar dana dapat menghasilkan pengembalian yang optimal.

Portofolio optimal dapat dibentuk dengan berbagai model, salah satunya dengan menggunakan model indeks tunggal. Model ini mendasarkan diri pada pemikiran bahwa tingkat keuntungan suatu saham dipengaruhi oleh tingkat keuntungan portofolio pasar. Secara khusus, bisa diamati bahwa hampir seluruh saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks saham naik maupun sebaliknya. Melalui model indeks tunggal, jumlah variable yang ditaksir dapat dikurangi karena tidak perlu lagi menaksir koefisien korelasi untuk menentukan deviasi standard portofolio. Selain itu, beta ( $\beta$ ) sebagai proksi dari risiko sistematis juga merupakan variabel yang relatif stabil. Dengan menggunakan modifikasi tertentu, maka beta ( $\beta$ ) historis bisa dipergunakan untuk memperkirakan beta ( $\beta$ ) di masa yang akan datang dengan cukup baik (Markowitz, 1952).

Beberapa pengujian portofolio optimal yang dilakukan dengan menggunakan model indeks tunggal telah membuktikan bahwa model ini memungkinkan untuk mendapatkan kinerja portofolio yang optimal. Azizah dkk (2017) melakukan penelitian terhadap saham-saham JII periode Desember 2012 hingga Mei 2015, menghasilkan portofolio optimal yang terdiri dari 9 saham berkinerja baik dan efisien. Oktaviani dan Wijayanto (2015) yang melakukan penelitian pada saham-saham LQ45 dan JII periode 2013-2015, menghasilkan portofolio optimal pada saham-saham JII yang terdiri dari 4 saham syariah. Evirrio dkk (2018) telah menguji pengaruh risiko sistematis dan non sistematis terhadap *expected return* portofolio optimal, dengan melakukan studi pada perusahaan yang terdaftar pada JII periode

2013-2017, menemukan bahwa risiko sistematis berpengaruh signifikan positif terhadap *expected return* portofolio sedangkan risiko non-sistematis berpengaruh signifikan negatif terhadap *expected return* portofolio.

Portofolio yang efisien (*efficient portfolio*) didefinisikan sebagai portofolio yang memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan risiko tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan *return* ekspektasi tertentu. Portofolio ini dapat ditentukan dengan memilih tingkat *return* ekspektasi tertentu kemudian meminimalkan risikonya atau dengan menentukan tingkat risiko tertentu kemudian memaksimalkan *return* ekspektasinya. Investor yang rasional akan memilih portofolio efisien ini karena merupakan portofolio yang dibentuk dengan mengoptimalkan salah satu aspek, yaitu *return* ekspektasi atau risiko portofolio.

Investor dapat memilih kombinasi dari berbagai alternatif saham untuk membentuk portofolionya. Seluruh set yang memberikan kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi  $n$ -saham yang tersedia disebut dengan *opportunity set* atau *attainable set*. *Opportunity set* menyediakan berbagai kemungkinan portofolio yang efisien maupun tidak efisien. Namun, investor yang rasional tentu hanya akan memilih portofolio yang efisien. Kumpulan (*set*) dari portofolio yang efisien ini disebut dengan *efficient set* atau *efficient frontier*.

Model indeks tunggal dapat digunakan sebagai alternatif dari model Markowitz untuk menentukan *efficient set* dengan menggunakan perhitungan yang lebih sederhana. Model ini dikembangkan oleh William Sharpe (1963) yang disebut dengan model indeks tunggal (*singleindex model*), yang dapat digunakan untuk menghitung *return* ekspektasi dan risiko portofolio (Jogiyanto, 2013).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh semakin banyaknya investor yang memiliki preferensi untuk melakukan pergeseran pola investasi saham dari saham-saham konvensional kepada saham-saham syariah. Hal ini terlihat dari pertumbuhan kapitalisasi pasar saham-saham syariah di Bursa Efek Indonesia pada satu dekade terakhir. Selain itu juga pada beberapa penelitian yang menyatakan bahwa model indeks tunggal hanya cocok digunakan pada pasar *bullish* dan tidak cocok digunakan pada pasar *bearish*. Sementara pada lima tahun terakhir ini pasar modal di Indonesia berfluktuasi, yang dibuktikan dengan indeks IHSG dan JII maupun kapitalisasi pasarnya. Berdasarkan uraian tersebut di atas, masalah utama yang dikaji dalam makalah ini adalah adanya fluktuasi pasar yang terjadi di Bursa Efek Indonesia (BEI) khususnya pada saham-saham dalam indeks Jakarta Islamic Index (JII).

Penelitian mengenai pembentukan portofolio optimal telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya menjelaskan tentang adanya perbedaan antara *return* dan risiko dari saham-saham yang masuk ke dalam portofolio optimal. Di Indonesia penelitian ini sering dilakukan terhadap saham-saham yang masuk ke dalam LQ45, yaitu 45 saham unggulan di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Sejak tahun 2004 di Bursa Efek Indonesia (BEI) telah terbentuk Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) yang merupakan indeks saham gabungan dari saham-saham syariah. Sementara untuk saham-saham syariah unggulan juga telah memiliki indeksnya sendiri, yaitu *Jakarta Islamic Index* (JII), yaitu 30 saham syariah unggulan. Hal ini tentu sangat menggembirakan para investor syariah di Indonesia.

Namun tidak banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang pembentukan saham optimal dari saham-saham syariah ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membentuk portofolio optimal dari saham-saham syariah di BEI, dan memastikan adanya perbedaan return dan risiko yang signifikan antara saham-saham syariah yang masuk ke dalam portofolio optimal dan yang tidak masuk ke dalam portofolio optimal.

## METODE

Populasi penelitian ini adalah seluruh emiten yang masuk dalam indeks JII periode 2014 sampai dengan 2018 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sebanyak 56 emiten. Adapun yang menjadi sampel penelitian ini adalah emiten yang secara konsisten masuk ke dalam indeks JII selama periode 2014 sampai dengan 2018 secara berturut-turut, terdaftar di Bursa Efek Indonesia, secara rutin menerbitkan laporan keuangan tahunan auditan dan disampaikan kepada Bursa Efek Indonesia, yaitu terdapat 15 emiten. Sedangkan yang menjadi subyek atau unit analisis dalam penelitian ini adalah laporan keuangan tahunan auditan emiten yang terpilih menjadi sampel.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk menentukan 15 emiten sebagai anggota sampel adalah *proposive sampling*. Teknik ini digunakan karena berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah: (1) emiten yang secara terus-menerus masuk dalam JII pada 2014-2018 dan menerbitkan laporan keuangan tahunan auditan; dan (2) emiten yang memiliki rata-rata *return* positif selama periode 2014-2018. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi yaitu dengan cara mendownload data sekunder yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) berupa Indeks JII, ringkasan kinerja emiten yang terdapat pada website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan mendownload data *BI rate* pada website [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan tingkat keuntungan pasar yang diharapkan dan varian tingkat keuntungan portofolio pasar ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Keuntungan Pasar dan Varian Tingkat Keuntungan Portofolio Pasar Saham

Tahun	RMt	$\delta_m^2$	$\delta_m$
2014	0.3332	0.06276	0.25051
2015	-0.0642	0.02157	0.14687
2016	0.1955	0.01273	0.11283
2017	0.0349	0.00228	0.04774
2018	-0.0861	0.02847	0.16874

Sumber: data diolah, 2019

Dari Tabel 1 dapat memperoleh tingkat keuntungan pasar yang diharapkan adalah sebesar 0,0827, varian tingkat keuntungan portofolio pasar,  $\delta_m^2 = 0,0256$  yang nantinya akan digunakan untuk mencari nilai  $C_i$  (*cut off rate*), dan variabilitas tingkat keuntungan portofolio pasar,  $\delta_m = 0,1453$ . Selanjutnya langkah-langkah perhitungan analisis portofolio sebagai berikut:

### Perhitungan Return Bebas Risiko

Dalam menentukan saham-saham perusahaan yang mempunyai tingkat keuntungan ( $R_i$ ) yang bernilai positif jika dibandingkan dengan *return* bebas risiko ( $R_{br}$ ), dimana ( $R_{br}$ ) ini berdasarkan tingkat suku bunga Bank Indonesia (SBI) 1 tahun data yang dianalisis diketahui bahwa rata-rata *return* aktiva bebas risiko ( $R_{br}$ ) adalah sebesar 6,10% atau 0,061.

### Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham ( $R_i$ )

Tingkat keuntungan saham individu berfluktuasi pada naik turunnya harga saham dan besarnya pembagian dividen tiap tahunnya. Tingkat keuntungan saham yang bertanda positif berarti saham tersebut dapat memberikan keuntungan bagi saham, sedangkan bertanda negatif akan memberikan kerugian yang disebabkan oleh turunnya harga saham. Keuntungan dari saham-saham berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

Tabel 2. Return Saham, Beta, Systematic Risk, Unsystematic Risk

No	Emiten	$E(R_i)$	$\beta$	$\delta$	$\delta_{ei}^2$
1	ADRO	0.3306	0.5803	1.0203	1.0410
2	AKRA	0.0647	0.2055	0.3614	0.1305
3	ASII	0.0736	0.1067	0.1877	0.0352
4	ICBP	0.0552	0.1285	0.2259	0.0510
5	INDF	0.0823	0.1498	0.2633	0.0693
6	KLBF	0.0843	0.1434	0.2522	0.0635
7	LPKR	-0.1832	0.1317	0.2316	0.0536
8	PGAS	-0.0322	0.1987	0.3494	0.1221
9	SMGR	0.0039	0.1068	0.1878	0.0352
10	TLKM	0.1670	0.0988	0.1736	0.0301
11	UNTR	0.1500	0.1801	0.3166	0.1002
12	UNVR	0.1601	0.1198	0.2107	0.0443
13	BSDE	0.0208	0.1237	0.2175	0.0473
14	WIKA	0.1665	0.3526	0.6199	0.3842
15	SMRA	0.0964	0.2677	0.4707	0.2215

Keuntungan suatu saham dipengaruhi oleh keadaan perusahaan dan juga keadaan pasar. Keadaan pasar merupakan peristiwa makro yang terjadi pada lingkungan itu sendiri. Dengan asumsi bahwa investor mengharapkan tingkat

keuntungan yang lebih besar dari tingkat *return* bebas risiko ( $R_{br}$ ). Hasil perhitungan *return* saham, *beta*, *systematic risk*, dan *unsystematic risk* positif ditunjukkan pada Tabel 2. Dari hasil Tabel 2 diketahui bahwa emiten yang memiliki *expected return* positif adalah : ADRO, AKRA, ASII, ICBP, INDF, KLBF, SMGR, TLKM, UNTR, UNVR, BSDE, WIKA dan SMRA. Sedangkan emiten yang memiliki tingkat keuntungan ( $R_i$ ) yang paling besar adalah ADRO yaitu sebesar 0,3306.

### Pembentukan Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal

Peringkat saham disusun berdasarkan peringkat ERB yang dimiliki mulai dari yang tertinggi ke terendah, hal itu menunjukkan peringkat keinginan untuk memilih saham yang akan dimasukkan dalam portofolio. Dari sekian banyak saham yang mempunyai ERB positif harus dipilih saham-saham yang memberi hasil optimal melalui pembatasan pada tingkat tertentu yang selanjutnya disebut *cut off rate* ( $C_i$ ), yang diperoleh melalui perhitungan *excess return to beta* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan *Excess Return to Beta*

No	Emiten	$E(R_i)$	$\beta$	$R_{br}$	ERB
1	ADRO	0.3306	0.5803	0.061	0.4645
2	AKRA	0.0647	0.2055	0.061	0.0179
3	ASII	0.0736	0.1067	0.061	0.1183
4	ICBP	0.0552	0.1285	0.061	-0.0453
5	INDF	0.0823	0.1498	0.061	0.1421
6	KLBF	0.0843	0.1434	0.061	0.1625
7	SMGR	0.0039	0.1068	0.061	-0.5341
8	TLKM	0.1670	0.0988	0.061	1.0730
9	UNTR	0.1500	0.1801	0.061	0.4943
10	UNVR	0.1601	0.1198	0.061	0.8269
11	BSDE	0.0208	0.1237	0.061	-0.3251
12	WIKA	0.1665	0.3526	0.061	0.2993
13	SMRA	0.0964	0.2677	0.061	0.1323

Sumber: data diolah, 2019

Dari hasil perhitungan *excess return to beta* (ERB) pada Tabel 3, menunjukkan bahwa ADRO mempunyai tingkat keuntungan tertinggi ( $R_i$ ) yaitu sebesar 0.3306. Namun ERB yang tertinggi yaitu sebesar 1,0730 ada pada TLKM. Terdapat 3 emiten yang memiliki ERB negatif yaitu: ICBP, BSDE dan SMGR, yang kembali akan dikeluarkan dari tabel. Untuk selanjutnya kita akan menghitung nilai *cut off rate* ( $C_i$ ), sehingga nantinya kita akan memperoleh *cut off rate point* ( $C^*$ ) terbesar atau merupakan sebuah titik pementas yang digunakan untuk mengetahui batas nilai ERB yang tertinggi. Nilai *cut off rate* ( $C_i$ ) akan ditampilkan pada Tabel 4.

Selanjutnya adalah penetapan satu batas pemisah (*unique cut off point* =  $C^*$ ). Ketentuan  $C^*$  adalah batas penerimaan setiap saham yang dimasukkan dalam portofolio adalah setiap saham yang mempunyai ERB sama dengan atau lebih besar dari nilai  $C_i$  atau apabila  $ERB > C_i$ . Dari Tabel 4 diketahui bahwa pada seluruh

emiten tersebut memiliki nilai lebih besar dari  $C_i$ , sehingga seluruh emiten (TLKM, UNVR, UNTR, ADRO, WIKA, KLBF, INDF, SMRA, ASII, AKRA). Nilai  $C^*$  pada emiten AKRA, sebesar 0,000013 dengan nilai ERB sebesar 0,017877.

Tabel 4. Perhitungan *Cut-Off Rate*

Emiten	$E(R_i)$	$\beta$	$\delta_{ei}^2$	ERB	$A_i$	$B_i$	$C_i$
TLKM	0.166978	0.098766	0.0301	1.073019	3.777938	0.324076	0.095778
UNVR	0.160080	0.119821	0.0443	0.826901	1.849418	0.324085	0.046886
UNTR	0.150008	0.180059	0.1002	0.494325	0.439110	0.323567	0.011132
ADRO	0.330555	0.580323	1.0410	0.464491	0.120275	0.323511	0.003049
WIKA	0.166538	0.352578	0.3842	0.299331	0.082225	0.323558	0.002085
KLBF	0.084300	0.143419	0.0635	0.162465	0.059614	0.323920	0.001511
INDF	0.082286	0.149753	0.0693	0.142141	0.043660	0.323608	0.001107
SMRA	0.096428	0.267739	0.2215	0.132321	0.021164	0.323631	0.000537
ASII	0.073630	0.106749	0.0352	0.118317	0.042454	0.323729	0.001076
AKRA	0.064674	0.205542	0.1305	0.017877	0.000503	0.323736	0.000013

Sumber: data diolah, 2019

### Saham-Saham Portofolio

Setelah saham-saham yang membentuk portofolio optimal telah dapat ditentukan, selanjutnya adalah menghitung proporsi dana untuk saham yang masuk dalam portofolio optimal yang ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal

No	Emiten	$\beta$	$\delta_{ei}^2$	ERB	$C_i$	$Z_i$	$W_i$	%
1	TLKM	0.098766	0.0301	1.073019	0.095778	3.206576	0.404569	40.45
2	UNVR	0.119821	0.0443	0.826901	0.046886	2.109748	0.266184	26.61
3	UNTR	0.180059	0.1002	0.494325	0.011132	0.868297	0.109552	10.95
4	ADRO	0.580323	1.0410	0.464491	0.003049	0.257238	0.032455	3.24
5	WIKA	0.352578	0.3842	0.299331	0.002085	0.272781	0.034416	3.44
6	KLBF	0.143419	0.0635	0.162465	0.001511	0.363523	0.045865	4.58
7	INDF	0.149753	0.0693	0.142141	0.001107	0.304767	0.038452	3.84
8	SMRA	0.267739	0.2215	0.132321	0.000537	0.159295	0.020098	2.01
9	ASII	0.106749	0.0352	0.118317	0.001076	0.355548	0.044859	4.48
10	AKRA	0.205542	0.1305	0.017877	0.000013	0.028137	0.003550	0.35

Sumber: data diolah, 2019

Dari Tabel 5 diketahui bahwa portofolio optimal terbentuk atas 10 saham emiten, yang terdiri dari : TLKM dengan proporsi investasi sebesar 40.45%, UNVR 26.61%, UNTR 10.95%, ADRO 3.24%, WIKA 3.44%, KLBF 4.58%, INDF 3.84%, SMRA 2.01%, ASII 4.48% dan AKRA 0.35%. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dari 15 (limabelas) saham emiten yang dijadikan sampel terdapat 10 (sepuluh) saham yang membentuk portofolio saham optimal. Pembentukan portofolio mempunyai peran

yang sangat penting dalam investasi saham karena selain dapat memaksimalkan *return* juga dapat meminimalkan risiko bila dibandingkan dengan investasi pada satu jenis saham.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan: (1) ada 10 saham emiten yang membentuk portofolio optimal dengan proporsi berturut-turut, yaitu TLKM 40.45%, UNVR 26.61%, UNTR 10.95%, ADRO 3.24%, WIKA 3.44%, KLBF 4.58%, INDF 3.84%, SMTA 2.01%, ASII 4.48% dan AKRA 0.35%. Portofolio optimal tersebut memberikan *expected return* sebesar 0.7547 dan risiko sebesar 0.0940; dan (2) investor yang bersikap *risk averse* lebih menyukai melakukan diversifikasi dari pada investasi sepenuhnya pada saham individual.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain: (1) data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis yang meskipun dapat digunakan untuk mengestimasi beta saham, tetap memiliki kekurangan yaitu dapat berubah jika kondisi pasar berubah. Oleh karena itu, harus dilakukan analisis-*analisis* secara berkala sesuai dengan perubahan kondisi pasar; dan (2) penelitian ini hanya menggunakan salah satu model pembentukan portofolio optimal, yaitu model indeks tunggal. Sebaiknya untuk menghasilkan komposisi portofolio yang benar-benar optimal, perlu dilakukan perbandingan antara model-model pembentukan portofolio optimal yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, L.H *et al.*, 2017, Analisis Investasi Portofolio Optimal Saham Syariah Dengan Menggunakan Model Markowitz Dan Single Index Model, *Jurnal Administrasi Bisnis*, 42(1).
- Bodie, Z., Alex, K., dan Alan, J.M., 2002, *Investment*, 5<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, Inc, New York.
- Evirrio, Stevan, et al., 2018, Pengaruh Risiko Sistematis Dan Risiko Tidak Sistematis Terhadap *Expected Return* Portofolio Optimal, *Jurnal Administrasi Bisnis*, 61(4).
- Hartono, J., 2013, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, edisi kedelapan, Jakarta : Salemba Empat.
- Haugen, A.R., 1997, *Modern Investment Theory*, 8<sup>th</sup> (international) edition, Prentice Hall International, Inc.
- Markowitz, H, 1952, Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, 7(1).
- Oktaviani, B.N., dan Wijayanto, A., 2015, Aplikasi Single Index Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Saham LQ45 dan Jakarta Islamic Index, *Management Analysis Journal*, 4(1).
- Sukarno M., 2007, *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Metode Single Indeks di Bursa Efek Jakarta*, Tesis, Semarang : Universitas Diponegoro.
- Tandelilin, Eduardus, 2010, *Portofolio dan Investasi : Teori dan Praktik*, edisi pertama, Yogyakarta : Kanisius.