

**ANALISIS PERBEDAAN RETURN DAN RISIKO SAHAM PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN BUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL****Bernanto Pardosi<sup>✉</sup>, Andhi Wijayanto<sup>✉</sup>**

Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2014

Disetujui Januari 2015

Dipublikasikan Maret 2015

*Keywords:**Return; Risk; Optimal Portfolio; Markowitz***Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan *return* dan risiko kandidat portofolio optimal dengan bukan kandidat portofolio optimal. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik *purposive sampling*. Populasi penelitian adalah data indeks IDX 30 dengan jumlah 180 sedangkan sampelnya berjumlah 15. Model analisis yang digunakan adalah Model Markowitz. Hasil perhitungan menggunakan metode Markowitz yang termasuk portofolio optimal dengan proporsi dana yaitu UNVR sebesar 31.19%, saham BBCA sebesar 16.69%, saham ADRO sebesar 14.14%, saham UNTR sebesar 13.43%, saham PGAS sebesar 9.33%, INDF sebesar 7.73% dan saham GGRM sebesar 7.50%. Simpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara *return* dan risiko dalam pembentukan portofolio optimal metode Markowitz. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi investor tidak mempertimbangkan perhitungan metode Markowitz dan kurva indeferen dalam memilih portofolio optimal. Saran yang berkaitan dengan penelitian yaitu investor dan manajer investasi dapat mengeksekusi dana investasinya untuk membuat portofolio optimal metode Markowitz sebagai manfaat dari diversifikasi saham.

**Abstract**

*The aim of this study is to find out if there are any differences of return and risk between optimal portfolio candidate and non-optimal portfolio candidate. This is a quantitative study with purposive sampling technique. Population of this study is all data of IDX 30 index which is 42 whereas the sample is 15. Analysis model that is used in this study is Markowitz method. The results of calculations using the Markowitz methods that includes the optimal portfolio with the proportion of funds that of UNVR stock as 31.19%, BBCA stock as 16.69%, ADRO stock as 14.14%, UNTR stock as 13.43%, PGAS stock as 9.33%, INDF stock as 7.73% and GGRM stock as 7.50%. The conclusion of this study is that there are no significant differences of return and risk on the formation of optimal portfolio. This shows that the preferences of investors do not consider the calculation methods Markowitz and indifference curve in selecting the optimal portfolio. Suggestion related to this study is that investor and investment manager may execute the investment fund to form an optimal portfolio Markowitz method as a benefit from stock diversification.*

© 2015 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung C6 Lantai 1 FE Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: bernantopardosi@gmail.com, andhi.wijayanto@gmail.com

ISSN 2252-6552

## PENDAHULUAN

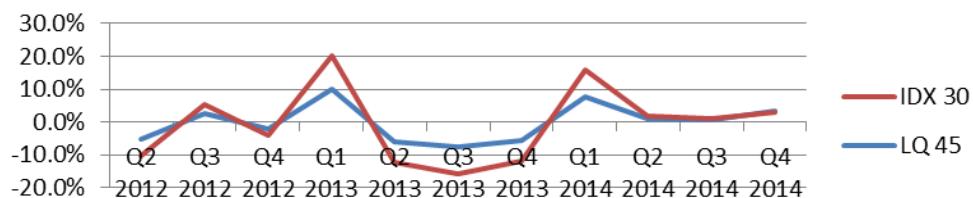
Penelitian Paramitha dan Anggono (2013) menyatakan bahwa investasi sangat penting. Investor dapat meletakkan aset mereka ke dalam produk investasi dan berharap mendapat keuntungan di masa datang dari hasil investasi investor. Memilih adalah pekerjaan yang tidak mudah terutama dalam situasi ketidakpastian yang tinggi. Bagi para investor, melalui pasar modal dapat memilih obyek investasi dengan beragam tingkat pengembalian dan tingkat risiko yang dihadapi, sedangkan bagi para penerbit (issuers atau emiten) melalui pasar modal dapat mengumpulkan dana jangka panjang untuk menunjang kelangsungan usaha (Hermawan, 2012). Sudiyanto (2011) mengatakan analisis terhadap harga saham dapat dilakukan dengan dua macam pendekatan, yaitu pendekatan fundamental dan pendekatan teknikal. Penelitian Fabozzi (1999) menyatakan bahwa analisis investasi sering menghadapi masalah yaitu penaksiran risiko yang dihadapi investor. Investor yang rasional akan menginvestasikan dananya dengan memilih saham yang efisien, yang memberi *return* maksimal dengan risiko tertentu atau *return* tertentu dengan risiko minimal.

Pembentukan portofolio dapat mengurangi risiko dibanding dengan hanya menginvestasikan dalam satu sekuritas saja. Salah satu cara dalam membentuk portofolio optimal melalui metode Markowitz. Penelitian Tandelilin (2010) mengatakan dalam pendekatan Markowitz, pemilihan portofolio investor didasarkan pada preferensi mereka terhadap *return* harapan dan risiko masing-masing pilihan portofolio. Penelitian Tandelilin (2010) menyatakan bahwa nasihat Markowitz yang sangat penting dalam diversifikasi portofolio yaitu bahwa

*"Janganlah menaruh semua telur ke dalam satu keranjang, karena kalau keranjang tersebut jatuh, maka semua telur yang ada dalam keranjang tersebut akan pecah".*

Sekilas ajaran tersebut terlihat sederhana, tetapi dalam teori portofolio Markowitz, ditunjukkan secara kuantitatif mengapa dan bagaimana diversifikasi bisa menurunkan risiko portofolio.

Selama periode kuartal II 2012-kuartal IV 2014 indeks IDX 30 dapat memberikan *return* yang maksimal pada kuartal I tahun 2013. Namun jika dibandingkan dengan *return* indeks LQ 45, *return* yang dihasilkan dari indeks IDX 30 mengalami perbedaan. Hasil perbandingan *return* indeks IDX 30 dan LQ 45 dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: data yang diolah (2014)

**Gambar 1.** Grafik Perbandingan *Return* Indeks IDX 30 dan LQ 45 Periode Q2 2012-Q4 2014

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 dan pendapat dari Tandelilin (2010) dapat disimpulkan terjadi perbedaan antara nasihat Markowitz yang mengatakan diversifikasi bisa menurunkan risiko portofolio terhadap peristiwa investasi di indeks IDX 30 selama periode pengamatan. Investor yang melakukan diversifikasi portofolio dalam indeks IDX 30 mengharapkan mendapatkan *return* harapan

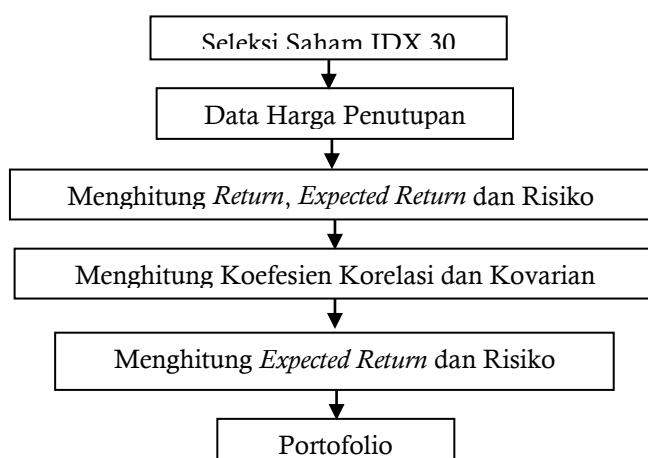
yang lebih besar dengan risiko paling rendah dibandingkan indeks LQ 45 karena indeks IDX 30 merupakan saham yang konstituenya dipilih dari konstituen indeks LQ 45, namun *return* indeks IDX 30 mengalami fluktuasi dibandingkan dengan indeks LQ 45. Hal ini menyebabkan timbulnya fenomena antara metode Markowitz dan aplikasi dalam

berinvestasi di pasar modal khususnya pada indeks IDX 30.

Penelitian terdahulu mengenai penggunaan metode Markowitz yaitu Nawawi dalam Wardani (2012) melakukan penelitian yang menghasilkan *return* tertinggi pada saat Unit Usaha Syariah BRI mengalokasikan 100% investasinya pada pembiayaan musyarakah dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *return* portofolio yang sudah ada dengan rata-rata *return* portofolio optimal yang dibentuk. Penelitian Sari dan Wijaya (2013) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara *return* yang tidak termasuk dan termasuk dalam kandidat portofolio. Penelitian oleh Rahmayanti dalam Wardani (2012) dilakukan pada BRI Life Syariah (BLS), dengan instrumennya yaitu SWBI, deposito bank syariah, obligasi syariah, reksadana syariah, dan saham-saham JII. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa portofolio yang ada di BRI Life Syariah belum menghasilkan tingkat imbal hasil dan tingkat risiko yang optimal.

Menurut Tandililin (2010) pendekatan Markowitz mengatasi kelemahan diversifikasi secara naif, karena dengan menggunakan metode Markowitz investor bisa memanfaatkan semua informasi yang tersedia sebagai dasar pembentukan portofolio optimal. Penelitian Jogiyanto (2003) mengatakan bahwa teori portofolio Markowitz didasarkan atas pendekatan mean (rata-rata) dan variance (varian) dimana mean merupakan pengukuran tingkat *return* dan varian merupakan pengukuran tingkat risiko. Teori portofolio Markowitz ini disebut juga sebagai mean-varian metode, yang menekankan pada usaha memaksimalkan ekspektasi *return* (mean) dan meminimumkan ketidakpastian atau resiko (varian) untuk memilih dan menyusun portofolio optimal.

Prosedur pembuatan portofolio optimal berdasarkan metode Markowitz mulai dari seleksi saham indeks IDX 30 disajikan dalam Gambar 2.



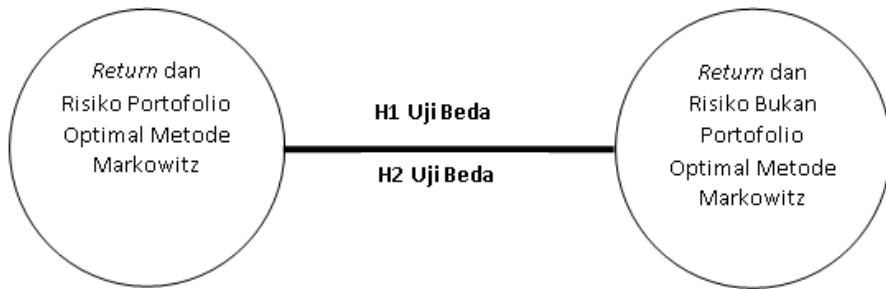
**Gambar 2.** Prosedur Pembuatan Portofolio Optimal Metode Markowitz

Untuk mengetahui perbedaan secara statistik *return* dan risiko saham portofolio optimal dengan return dan risiko saham bukan portofolio optimal. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan dengan uji normalitas data terlebih dahulu. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disusun hipotesis berikut:

H1: Terdapat perbedaan *return* saham portofolio optimal metode Markowitz dengan return saham bukan portofolio optimal.

H2: Terdapat perbedaan risiko saham portofolio optimal metode Markowitz dengan risiko saham bukan portofolio optimal.

Berdasarkan hipotesis penelitian maka dapat digambarkan kerangka hipotesis pada Gambar 3.

**Gambar 3.** Kerangka Pemikiran Teoritis

## METODE PENELITIAN

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham perusahaan *go public* yang terdaftar dalam kelompok saham IDX 30 di BEI selama periode penelitian yaitu Juli 2012-Desember 2014. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *probability sampling*. Kriteria sampel penelitian yaitu perusahaan terdaftar di Bursa Efek Indonesia sejak awal periode penelitian yakni di Juli 2012 sebanyak 180 perusahaan, perusahaan yang tidak masuk ke dalam 50 saham yang memiliki kapitalisasi pasar terbesar minimal tiga kali selama periode pengamatan sebanyak 19 perusahaan, perusahaan secara konsisten menerbitkan laporan keuangan selama periode pengamatan Juli 2012-Desember 2014 sebanyak 1 perusahaan, perusahaan secara konsisten masuk ke dalam indeks IDX 30 selama periode pengamatan Juli 2012-Desember 2014 sebanyak 143 perusahaan, perusahaan melakukan *stock split* selama periode pengamatan Juli 2012-Desember 2014 sebanyak 2 perusahaan dan total

sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 15 perusahaan.

### Variabel Dependental Portofolio Optimal

Menurut Tandililin (2010) portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada portofolio efisien. Portofolio yang dipilih investor adalah portofolio yang sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggung. Penelitian Tandililin (2010) mengatakan pendekatan Markowitz dapat mengatasi kelemahan diversifikasi secara naik karena dengan menggunakan metode Markowitz investor bisa memanfaatkan semua informasi yang tersedia sebagai dasar pembentukan portofolio optimal.

### Variabel Independental

Variabel independen dalam penelitian ini, yaitu *return*, varian, kovarian, dan koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Ringkasan Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No.	Variabel	Keterangan	Rumus Perhitungan
1	<i>Return</i>	Imbalan yang diperoleh dari investasi	$R_i = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$
2	Varian	Seberapa besar nilai tiap-tiap item menyimpang dari rata-ratanya.	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^m \frac{[(R_{ij} - E(R_i))^2]}{N}$

3	Kovarian	Ukuran absolut yang menggambarkan kecenderungan dari variabel untuk berubah secara bersama-sama	$\sigma_{AB} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (R_{A,i} - E(R_A)) [R_B E(R_B)] p_{ri}}$
4	Koefisien Korelasi	Mengukur risiko relatif per satuan <i>return</i> yang ditanggung investor	$\rho_{ij} = \frac{Cov_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$

Sumber: Husnan (2003), Jogiyanto (2003), Lidiawati, dkk., (2010), Tandelilin (2010)

Sesuai dengan jenis data yang diperlukan yaitu data sekunder, maka metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data yang menjadi objek penelitian melalui situs resmi Bursa Efek Indonesia dan situs perusahaan terkait.

Perhitungan dalam penelitian ini menggunakan metode Markowitz dilakukan dengan menggunakan program *solver* dan *toolpack* dalam Ms. Excel, serta dalam uji hipotesis yaitu uji normalitas dan uji besa t-test dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics 19*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Return* yang besar akan memotivasi investor untuk terus melakukan investasi dan siap menanggung risiko atas investasi yang dilakukan. Setelah mendapatkan hasil *return* realisasi, maka langkah berikutnya yaitu mencari *expected return* saham. Penelitian Jogiyanto (2003) mengatakan bahwa *return* ekspektasi adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh di masa yang akan datang, sifat *return* ini belum terjadi. Hasil *expected return* saham dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. ExpectedReturn Saham**

No	Kode Saham	Nama Perusahaan	E(Ri)
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.	-0.0041
2	ASII	Astra International Tbk.	0.0046
3	BBCA	Bank Central Asia Tbk.	0.0215
4	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	0.0186
5	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	0.0239
6	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	0.0165
7	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	0.0083
8	GGRM	Gudang Garam Tbk.	0.0025
9	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0.0125
10	INTP	Indocement Tunggal Prakasa Tbk.	0.0160
11	JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk.	0.0105
12	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.	0.0201
13	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	0.0148
14	UNTR	United Tractors Tbk.	-0.0042
15	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	0.0139

Sumber: data yang diolah (2015)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa terdapat 13 saham yang mempunyai *expected return* bernilai positif dan 2 saham yang bernilai negatif maka dapat dikatakan dari 13

saham mampu memberikan *return* harapan dari portofolio dan 2 saham tidak dapat memberikan *return* harapan dari portofolio. Saham yang mempunyai *expected return* terbesar yaitu saham

berkode BBRI dengan nilai 0.0239 dan saham yang mempunyai *expected return* paling kecil yaitu saham berkode UNTR dengan nilai -0.0042. Hal ini menunjukkan saham berkode BBRI memberikan *return* harapan yang besar dibandingkan saham UNTR.

Penelitian Jogiyanto (2014) mengatakan untuk menghitung risiko, metode yang banyak digunakan adalah deviasi standar (*standard deviation*) yang mengukur absolute penyimpangan nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Hasil deviasi standar saham dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Deviasi Standar Saham

No	Kode Saham	Nama Perusahaan	$\sigma_i$
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.	0.1208
2	ASII	Astra International Tbk.	0.0591
3	BBCA	Bank Central Asia Tbk.	0.0615
4	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	0.0774
5	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	0.0847
6	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	0.0780
7	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	0.1010
8	GGRM	Gudang Garam Tbk	0.0780
9	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0.0562
10	INTP	Indocement Tunggal Prakasa Tbk.	0.0888
11	JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk.	0.0568
12	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.	0.0687
13	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	0.0752
14	UNTR	United Tractors Tbk.	0.0703
15	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	0.0688

Sumber: data yang diolah (2015)

Berdasarkan Tabel 3 dijelaskan saham yang berkode INDF memiliki nilai deviasi standar yang paling rendah dibandingkan dengan saham-saham yang lain. INDF mempunyai nilai deviasi standar sebesar 0.0562. Saham yang berkode ADRO mempunyai nilai deviasi standar yang paling tinggi dibandingkan dengan saham-saham yang lain. ADRO memiliki nilai deviasi standar sebesar 0.1208. Hal ini menunjukkan bahwa saham INDF mempunyai risiko paling kecil dibandingkan saham berkode ADRO.

### Korelasi Antar Harga Saham

Menurut Jogiyanto (2014) mengatakan jika dua buah aktiva mempunyai *return* dengan koefisien korelasi +1 (positif sempurna), maka semua risikonya tidak dapat didiversifikasi. Jika dua buah aktiva mempunyai *return* dengan koefisien korelasi -1 (negatif sempurna), maka semua risikonya dapat didiversifikasi. Jika koefisien korelasinya di antara +1 dan -1, maka akan terjadi penurunan risiko di portofolio,

tetapi tidak menghilangkan semua risikonya. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat dijelaskan bahwa nilai korelasi harga antar saham yang terbesar adalah antara saham berkode BMRI dan BBRI dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.8787. Nilai korelasi harga antar saham yang terkecil adalah antara saham berkode UNVR dan ADRO dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0.5629. Hal ini menunjukkan risiko dapat didiversifikasi atau risiko portofolio akan semakin kecil apabila nilai koefisien korelasi antar saham semakin kecil atau mendekati sama dengan negatif satu.

### Covariance Saham

Penelitian Tandelilin (2010) mengatakan nilai kovarian yang positif menunjukkan nilai dari dua variabel bergerak ke arah yang sama yaitu jika satu meningkat, maka lainnya juga meningkat atau jika satu menurun, maka lainnya juga menurun. Nilai kovarian yang negatif menunjukkan nilai dari dua variabel bergerak ke arah yang berlawanan, yaitu jika satu

meningkat, maka lainnya menurun atau satu menurun maka lainnya meningkat. Nilai kovarian nol menunjukkan nilai dari dua variabel independen, yaitu pergerakan satu variabel tidak ada hubungannya dengan pergerakan variabel yang lainnya.

Berdasarkan hasil perhitungan dijelaskan nilai kovarian saham terbesar adalah antara

saham berkode BMRI dengan BBRI dengan nilai sebesar 0.0054 dan nilai kovarian saham terkecil adalah antara saham berkode UNVR dengan ADRO dengan nilai sebesar -0.0046.

#### **Portofolio Optimal**

Hasil portofolio optimal dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Portofolio Optimal

Variance Saham	Porsi Saham
ADRO	14.14%
ASII	0.00%
BBCA	16.69%
BBNI	0.00%
BBRI	0.00%
BMRI	0.00%
CPIN	0.00%
GGRM	7.50%
INDF	7.73%
INTP	0.00%
JSMR	0.00%
PGAS	9.33%
SMGR	0.00%
UNTR	13.43%
UNVR	31.19%
Bobot	100%
<i>Variance Portofolio</i>	0.00450
<i>Deviasi standar Portofolio</i>	0.06712
<i>Expected Return Portofolio</i>	0.00981

Sumber: data yang diolah (2015)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan perhitungan portofolio optimal menggunakan solver dapat menciptakan proporsi saham dengan proporsi dana saham UNVR sebesar 31.19%, saham BBCA sebesar 16.69%, saham ADRO sebesar 14.14%, saham UNTR sebesar 13.43%, saham PGAS sebesar 9.33%, INDF sebesar 7.73% dan saham GGRM sebesar 7.50%. Hasil portofolio yang telah ditentukan dapat meminimumkan risiko sebesar 0.06712 atau

6.7% dan *expected return* yang dihasilkan 0.00981 atau 0.98%.

#### **Hasil Uji Hipotesis**

Pengujian hipotesis 1 dan 2 bertujuan untuk membuktikan apakah ada atau tidak ada perbedaan *return* dan risiko antara kandidat portofolio optimal dengan bukan kandidat portofolio optimal. Adapun hasil uji beda t-test dalam pengujian hipotesis 1 dan 2 dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Independent Return Samples Test

	Return				Risiko			
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	T	Sig. (2-tailed)	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	5.354	.038	-1.177	.260	Equal variances assumed	.077	.786	-.757 .462
Equal variances not assumed			-1.135	.285	Equal variances not assumed			-.774 .453

Sumber: data yang diolah (2015)

### Pengujian Hipotesis 1

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa nilai *levene test* sebesar 5.354, nilai t hitung sebesar -1.177 dan sig 2-tailed sebesar 0.260. Nilai *levene test* sebesar 5.354 dengan probabilitas 0.038 karena probabilitas  $< 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau memiliki variance berbeda. Nilai tabel distribusi dengan derajat kebebasan sebesar 2.262. Oleh karena nilai t hitung  $<$  t tabel ( $-1.135 < 2.262$ ) dan nilai sig 2-tailed sebesar 0.285  $> 0.025$  (nilai probabilitas) maka dapat hipotesis 1 yang berisi terdapat perbedaan *return* saham kandidat portofolio optimal metode Markowitz dengan *return* saham bukan kandidat portofolio optimal dinyatakan  $H_1$  ditolak.

### Pengujian Hipotesis 2

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa nilai t hitung sebesar -0.757 dan sig 2-tailed sebesar 0.462. Nilai *levene test* sebesar 0.077 dengan probabilitas 0.786 karena probabilitas  $> 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak dapat ditolak atau memiliki variance yang sama. Nilai tabel distribusi dengan derajat kebebasan sebesar 13 (15-1-1) adalah 2.160. Oleh karena nilai t hitung  $<$  t tabel ( $-0.757 < 2.160$ ) dan nilai sig 2-tailed sebesar 0.462  $> 0.025$  (nilai probabilitas) maka dapat hipotesis 2 yang berisi terdapat perbedaan risiko saham kandidat portofolio optimal metode

Markowitz dengan risiko saham bukan kandidat portofolio optimal dinyatakan  $H_2$  ditolak.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu tidak terdapat perbedaan *return* saham kandidat portofolio optimal metode Markowitz dengan *return* saham bukan kandidat portofolio optimal. Hal ini menunjukkan bahwa investor tidak mempertimbangkan metode Markowitz dalam melakukan perhitungan portofolio. Tidak terdapat perbedaan risiko saham kandidat portofolio optimal metode Markowitz dengan risiko saham bukan kandidat portofolio optimal. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi investor yang terdiri dari *risk taker* dan *risk averse* tidak mempertimbangkan perhitungan kurva indeferen dalam memilih portofolio optimal.

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan referensi penelitian dan dapat menjadikan penelitian ini sebagai dasar untuk membuat *research gap*, khususnya yang berkaitan dengan analisis portofolio optimal menggunakan metode Markowitz.

### DAFTAR PUSTAKA

Fabozzi, F. J. 1999. *Manajemen Investasi*. Edisi Indonesia. Jakarta: Salemba Empat.

- Ghozali, I. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hermawan, D. J. 2012. Pengaruh Debt to Equity Ratio, Earning Per Share dan Net. *Management Analysis Journal* 1 (1)
- PROFIT MARGIN TERHADAP RETURN SAHAM  
<http://www.duniainvestasi.com>. Diunduh pada tanggal 06 Desember 2014.
- <http://www.idx.co.id>. Diunduh pada tanggal 21 November 2014.
- Jogiyanto, S. H. 2003. *Teori Portofolio dan Analisa Investasi*. Yogyakarta: BPFE.
- 2014. *Teori dan Praktik Portofolio dengan Excel*. Jakarta: Salemba Empat.
- Paramitha, F & Anggono, A. H. 2013. Performance Analysis and Optimal Portofolio Diversification of Fourteen Stocks of LQ-45 Index Period 2007-2012 Using Markowitz Modern Portofolio Theory. *Journal of Business and Management*. 2 (1): 29–38.
- Sudiyanto, B. 2011. “Kinerja Keuangan Konvensional, Economic Value Added dan Return Saham”. *Jurnal Dinamika Manajemen* 2 (2): 153-161
- Tandeliin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi, Edisi ke-1*. Jogyakarta: Kanisius.
- Wardani, M. K. 2012. Pembentukan Portofolio Saham-Saham Perusahaan yang Terdaftar di Jakarta Islamic Index (JII). *Jurnal Studi Akuntansi Indonesia*. 1 (1): 36-59.