

# ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DI PASAR MODAL INDONESIA

Renea Shinta Aminda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kalpataru

Alamat Graha Puspa Cibinong Blok A1 no 8 -11  
Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 43 Cibinong Kabupaten Bogor 089699081119  
E-mail : [renea\\_shinta@yahoo.com](mailto:renea_shinta@yahoo.com)<sup>1</sup>, renea.shinta.rsa@gmail.com

## ABSTRAK

Portofolio optimal dicapai dengan melakukan simulasi pada beberapa sekuritas yang dinilai efisien dengan prosedur perhitungan tertentu, penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui berapakah jumlah n emiten dan komponen pembentuk Portofolio dalam portofolio di pasar modal Indonesia untuk mencapai tingkat risiko minimal dengan tingkat imbal hasil tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode pengamatan (Januari 2008 – Desember 2016) berjumlah 540 emiten dari 9 sektor dan kemudian 50 emiten dipilih sebagai sampel berdasarkan kombinasi proporsional dari 336 emiten ber kriteria bertransaksi aktif dan harganya lengkap, dengan teknik sampling secara purposive sampling.

Metode analisis yang digunakan dilakukan dimulai dari pembentukan portofolio dengan diversifikasi 9 sektor, Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah n-emiten yang paling optimal dalam memperoleh manfaat diversifikasi pada portofolio di Indonesia sebanyak 12 sekuritas dalam satu portofolio dimana nilai risikonya lebih kecil dibandingkan jumlah N= 10, 12, 16 dan 18. Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan bentuk kombinasi emiten yang memberikan risiko terkecil dan menjadi portofolio terbaik di Indonesia bukan hanya dari sektor-sektor tertentu saja tetapi dari kombinasi minimal 6 sektor industri yang ada .

**Kata kunci : Diversifikasi, Pembentukan Portofolio, Risk dan Return**

## ABSTRAC

*Optimal portfolios are achieved by simulating several securities that are considered efficient with certain calculation procedures. This research aims to: find out how many n issuers and portfolio forming components are in portfolios in the Indonesian capital market to achieve a minimum level of risk with a certain return. The population in this study were all companies listed on the Indonesia Stock Exchange during the observation period (January 2008 - December 2016) totaling 540 issuers from 9 sectors and then 50 issuers selected as samples based on the proportional combination of 336 issuers with active transaction criteria and complete prices, with sampling technique by purposive sampling.*

*The analytical method used starts from the formation of a portfolio with 9 sector diversification. The results of the analysis show that the number of n-issuers is the most optimal in obtaining the benefits of diversification in the portfolio in Indonesia as many as 12 securities in a portfolio where the risk value is smaller than the number of other N= 10,12,16,and 18. Furthermore, the results of the study show the combination of issuers that provide the smallest risk and become the best portfolio in Indonesia not only from certain sectors but from a combination of at least 6 existing industrial sectors.*

**Keywords: Diversification, Portfolio Formation, Risk and Return**

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu ukuran dalam mengukur risiko adalah dengan melihat volatilitas imbal hasil yang terjadi, dengan demikian investor dalam menghadapi risiko dan ketidakpastian dalam memilih dan menentukan saham investasinya, dibutuhkan rasionalitas berdasarkan; 1) imbal hasil maksimum pada tingkat risiko tertentu atau 2) pada tingkat risiko minimum dengan imbal hasil tertentu. (Markowitz, 1952). Untuk mengurangi risiko pada investasi, secara teoritis menurut Mao (1970) (Poon, Taylor dan Ward, 1992), dilakukan dengan cara diversifikasi saham melalui pembentukan portofolio saham, walaupun sifat dari portofolio saham tidak menghilangkan risiko namun bersifat mengurangi. Dengan demikian untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan imbal hasil tersebut, harus dicapai dengan cara membentuk portofolio optimal dengan melakukan simulasi dari beberapa saham yang tersedia untuk mendapatkan nilai minimum risiko pada imbal hasil tertentu, untuk mendapatkan nilai tersebut dilakukan dengan prosedur perhitungan tertentu.

Teori dasar pemilihan portofolio pertama kali dicetuskan oleh Harry M. Markowitz (1952). Pemilihan portofolio membahas tentang permasalahan bagaimana mengalokasikan dana agar dapat membawa imbal hasil namun dengan risiko yang terkecil. Penelitian pertama untuk menentukan bagaimana jumlah saham yang paling ideal dalam memperoleh manfaat diversifikasi yang optimal dilakukan Evans dan Archer (1968) dimana dikatakan dalam penelitiannya bahwa akan ada sangat sedikit manfaat diversifikasi, ketika portofolio telah mencapai delapan sampai sepuluh saham dengan bobot yang sama, meskipun telah dilakukan diversifikasi secara acak. Pendapat Evans dan Archer tersebut diatas didukung oleh hasil Penelitian Fisher dan Lorie (1970) dan Jacob (1974).

Elton dan Gruber (1977) melanjutkan penelitian sejenis dengan penelitian diatas dimana hasilnya juga hampir sama, yaitu sebagian manfaat diversifikasi berupa penurunan risiko total 51%, dengan jumlah saham portofolio sebesar 10 saham. Selanjutnya ketika portofolio berjumlah 20 saham, risiko menurun menjadi 56% atau mengalami peningkatan penurunan sebesar

5% dibandingkan Portofolio dengan jumlah 10. Jika portofolionya berjumlah 30 dia hanya mampu menurunkan risiko 2% jika dibandingkan dengan portofolio 20. Sehingga manfaat diversifikasi hampir tidak ada pada portofolio dengan jumlah 50 saham. Sementara Bloomfield et al (1977) menyatakan bahwa pada portofolio 20 saham merupakan minimal yang diperlukan untuk memperoleh manfaat diversifikasi dalam ekuitas. Kemudian Campbell et al (2001) dalam penelitiannya menemukan hampir identik dengan hasil penelitian Statman bahwa jumlah optimal dari saham sekitar 50 saham, nilai korelasi manfaat marjinal dibandingkan biaya marjinal yang menurun, akan meningkatkan manfaat marjinal dari diversifikasi.

Beberapa penelitian dan tulisan lainnya, yang menjelaskan besarnya portofolio saham yang direkomendasikan secara minimal, dapat dijelaskan sebagai berikut; 1). Ioy, Jennings dan Stevenson pada tahun (1989) menyatakan bahwa jumlah saham minimal yang baik adalah sebesar 8 sampai 16 saham, 2). M.D. Joenk dan Gitman (1990) mengungkapkan besaran jumlah saham minimal dalam portofolio sebaiknya sebanyak 8 sampai 20 saham untuk memperkecil risiko, 3). Francis J.C (1991) dan Cheney-Moses (1989) menyatakan bahwa ukuran rekomendasi jumlah saham minimal dalam portofolio sebanyak 10 sampai 15 saham. 4). Pittalis-Reward (1990) menyatakan bahwa nilai rekomendasi jumlah saham minimal dalam portofolio setidaknya diwakili sebanyak 12 sampai 15 saham 5). F.K Relly (1992) menyatakan bahwa jumlah saham minimal dalam portofolio sebanyak 12 sampai 18 saham, 6). sementara 3 hasil penelitian dalam buku yang ditulis oleh French D.w (1989), G. Alexander.Sharpe (1990) dan Myers S.d-Brailey diperoleh rekomendasi portofolio saham minimal sebanyak 20 saham (dikutip dari Percy.s and Newbold ,1993), 7). Tandelilin (1998) menyatakan bahwa di pasar modal Indonesia jumlah saham minimal dalam portofolio sebanyak 15 saham dan dipasar modal Filipina jumlah saham minimal dalam portofolio sebanyak 14 saham.

Berdasarkan penelitian dan hal-hal tersebut di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa portofolio, bisa terdiversifikasi dalam jumlah antara 5 hingga 10 saham, atau

setidaknya 12 saham untuk mendapatkan nilai risiko yang minimal tanpa mengurangi besarnya imbal hasil. Praktek ini sangat umum bagi investor institusi dan manajer investasi yang mengelola reksa dana saham, karena mereka hanya dapat berinvestasi dalam saham maksimal 10%. Demikian pula hal yang sama, untuk investor institusi yang mengelola dana pensiun atau dana publik seperti perusahaan asuransi. Namun hal tersebut tidak terjadi pada investor individu yang sebagian besar memegang lima saham atau kurang, didasarkan pada jumlah penelitian yang terjadi di pasar AS, Jerman, dan Perancis selama tiga - empat dasawarsa, investor mempunyai kecenderungan yang rendah untuk diversifikasi mungkin karena rendahnya nilai portofolio mereka. Berbeda, dengan hasil penelitian dan Vorkink Mitton (2007), dimana nilai rata-rata portofolio saham dari investor ritel cukup besar sehingga ukuran portofolio tidak menjadi faktor yang dominan

## 2. METODOLOGI

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah indeks harga saham di Bursa Efek Indonesia dari Januari 2008 sampai Desember 2016. alasan pemilihan tahun 2008 sampai 2016 di Bursa Efek Indonesia adalah karena panjangnya periode (dalam bulanan) penelitian memungkinkan diobservasinya berbagai perubahan pengaruh ke selanjutnya jumlah sampel yang mewakili populasi emiten di Bursa Efek Indonesia akan dipilih berdasarkan representasi Pendapat Gay dan Diehl (1992) dalam Hill Robin (1998) mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representatif dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel yang diterima akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya. Pendapat yang dikemukakan Gay dan Diehl (1992) bahwa penelitian deskriptif dibutuhkan sampel paling sedikit 10% dari populasinya. Maka pada populasi yang terdiri dari 336 Emiten ini dibutuhkan sampel minimal 34 Emiten untuk memenuhi 10% tetapi untuk lebih merepresentasi keterwakilan seluruh emiten di 9 sektor maka peneliti melengkapinya menjadi 50 sampel emiten atau 14,8% dari populasi. Sesuai dengan ketentuan menurut Gay (1976)

sebesar 10% jika penelitian deskriptif dapat diwakili 10 persen dari populasi (minimal 20% untuk populasi sangat kecil) adalah tepat untuk kebanyakan penelitian yang pengambilannya menggunakan bantuan excel dimana mesin akan memilih secara acak sampel dari persentase proporsional yang distribusi persentase proporsionalnya.

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}..$$

. Dimana:

$\sigma_p^2$  = Varians return portofolio

$\sigma_i^2$  = Varians return Emiten i

$\sigma_{ij}$  = Kovarians antara return

emiten I dan j

$W_i$  = Bobot atau porsi dana yang diinvestasikan pada Emiten i  
 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n$  = tanda penjumlahan ganda, berarti  $n^2$  akan ditambahkan secara bersamaan (semua nilai pasangan I dan j yang mungkin dipasangkan)

Jika bagian dari persamaan pertama  $\sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2$ , kita asumsikan bahwa bobot portofolio sama untuk setiap emitenya, maka porsi dana yang diinvestasikan ( $w$ )

Akan menjadi:

$$\sum_{i=1}^n ((1/n)^2 \sigma_i^2) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sigma_i^2 / n$$

Selanjutnya, persamaan tersebut disederhanakan menjadi:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}$$

1. Koefisien Variasi Portofolio ( $CV_p$ ) menurut Tandelilin (2010)

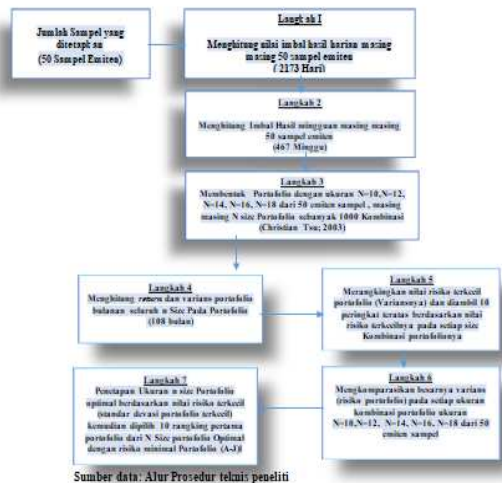
Rasio ini digunakan untuk mengukur risiko per unit relatif terhadap tingkat return harapan portofolio:

$$CV_p = \frac{\sigma_p}{E(R_p)} \quad (3.3)$$

Dimana:

$CV_p$  = Kovarians Portofolio

$\sigma_p$  = Simpangan Baku Portofolio  
 $E(R_p)$  = Return Harapan Portofolio



**Gambar 1**  
**Alur Kerangka Kerja Pembentukan**  
**Ukuran Portofolio dan Penentuan**  
**Kombinasi Portofolio Optimal**

### Pembentukan Portofolio

Pembentukan portofolio suatu aset dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi risiko dengan cara melakukan diversifikasi. Menurut Jorian (2001:149), tingkat imbal hasil dari suatu portofolio selanjutnya dihitung berdasarkan formula berikut:

$$R_{p,t+1} = \sum_{i=1}^N W_i R_{i,t} + 1$$

Dimana N adalah merupakan jumlah aset,  $R_{i,t} + 1$  adalah tingkat imbal hasil suatu aset I, dan  $W_i$  adalah bobot dari suatu aset i.

Varians dari suatu portofolio dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut: (Jorian, 2001)

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^N \sum_{j < i}^N w_i w_j \rho_{tj} \sigma_1 \sigma_2$$

## 3. LANDASAN TEORI

### Diversifikasi

Salah satu strategi untuk meminimalkan risiko investasi pada saham adalah dengan melakukan diversifikasi saham dalam suatu portofolio. Dengan melakukan diversifikasi, yaitu menginvestasikan dana dalam beberapa

saham, diharapkan dapat meminimalkan risiko yang akan dihadapi investor. Manfaat diversifikasi sekuritas secara signifikan akan meningkatkan *trade Of* risiko dan *return* portofolio investasi (Hallinan,2011). *Return-Return* saham yang didiversifikasi akan lebih tinggi dibanding dengan *return* saham yang tidak didiversifikasi (Pandya dan Rao, 1998). Namun tidak semua risiko saham bisa dihilangkan dengan melakukan diversifikasi karena terdapat pula risiko yang tidak dapat dihilangkan atau disebut risiko sistematis.

### Teori Portofolio Markowitz

Makowitz mengembangkan suatu teori pada decade 1950-an yang disebut dengan Teori Portofolio Markowitz. Teori tersebut dipublikasikan secara luas pada *Journal of Finance*. Teori Portofolio Markowitz didasarkan atas pendekatan *Mean (rata-rata)* yang merupakan pengukuran tingkat *return* dan *variance* (varian), yang merupakan tingkat risiko. Teori Markowitz ini disebut juga *mean-Variance* model, dimana menekankan pada usaha untuk memaksimalkan *return* ekspektasi (*mean*) dan meminimumkan ketidakpastian/risiko (*varian*) untuk memilih dan membentuk portofolio optimal.(Jogianto, 2003)

### Estimasi Return dan Risiko Portofolio

Mengestimasi *return* dan risiko portofolio berarti menghitung *return* harapan dan risiko suatu kumpulan aset individual yang dikombinasikan dalam suatu portofolio aset. Ingat bahwa aset-aset dapat mengalami gerak bersama-sama. Oleh karena itu, untuk menghitung risiko suatu portofolio tidak boleh hanya menjumlahkan seluruh risiko aset individual, tetapi juga harus menjumlahkan seluruh risiko aset individual, dan harus memperhatikan komponen risiko aset individual terhadap risiko portofolio, terdiri dari komponen varians dan kovarians aset tersebut dengan aset-aset lain yang dilibatkan dalam portofolio.

### Menghitung Return Harapan dari Portofolio

*The return of portofolio is simply a weight average of the expected return on the individual assets.* Artinya *return* portofolio merupakan suatu nilai atau hasil tertentu yang diharapkan akan memperoleh suatu nilai atau

hasil tertentu yang diharapkan akan diperoleh dengan melakukan investasi pada portofolio tersebut (elton dan Gruber dalam Danil Dwiyana, 2003:55).

Rumus untuk menghitung *return* harapan dari portofolio adalah sebagai berikut: (Jogiyanto; 2003)

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i E(R_i)$$

Dalam hal ini:

$E(R_p)$  = *return* harapan dari portofolio

$W_i$  = bobot portofolio emiten ke  $i$

$\sum W_i = 1$  = jumlah total bobot portofolio

$E(R_i)$  = *Return* harapan dari emiten ke- $i$

$n$  = Jumlah emiten-emiten yang ada dalam portofolio

### Menghitung Risiko Portofolio

Dengan menggunakan ukuran kovarians seperti yang telah dibahas dimuka, bisa dihitung karena besarnya risiko portofolio, baik yang terdiri dari dua buah emiten maupun  $n$  emiten. Dalam menghitung risiko portofolio, ada tiga hal yang perlu ditentukan, yaitu:

1. Varians tetap emiten
2. Kovarians antara satu emiten dengan emiten lainnya.
3. Bobot portofolio untuk masing-masing emiten.

#### 1) Kasus Dua Emiten

Untuk mengukur risiko Portofolio yang terdiri dari dua emiten. Kita bisa menghitung deviasi standard *return* kedua emiten tersebut. Secara matematis, rumus yang dipakai adalah: (Jogiyanto, 2003)

$$\sigma_p = \sqrt{W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + 2(W_A)(W_B)(\rho_{AB})\sigma_A\sigma_B}^{1/2}$$

Dalam hal ini :

$\sigma_p$  = Deviasi standard portofolio

$W_A$  = Bobot portofolio pada aset A

$\rho_{AB}$  = Koefisien Korelasi aset A dan B

- 2) Kasus  $n$ -emiten (mengikuti segitiga pascal)

Rumus untuk menghitung deviasi standard untuk dua buah emiten diatas bisa diperluas untuk menghitung risiko portofolio yang terdiri dari  $n$ -emiten. Ukuran yang dipakai adalah varians *return* dari  $n$ -emiten yang ada dalam portofolio. Secara matematis rumus untuk menghitung risiko  $n$ -emiten adalah: Jogiyanto (2003)

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}$$

Dalam hal ini:

$\sigma_p^2$  = Varians *return* portofolio

$\sigma_i^2$  = Varians *return* Emiten  $i$

$\sigma_{ij}$  = Kovarians antara *return* emiten  $i$  dan  $j$

$W_i$  = Bobot atau porsi dana yang diinvestasikan pada Emiten  $i$

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n$  = tanda penjumlahan ganda, berarti  $n^2$  akan ditambahkan secara bersamaan (semua nilai pasangan  $i$  dan  $j$  yang mungkin dipasangkan)

Jika bagian dari persamaan pertama  $\sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2$ , kita asumsikan bahwa bobot portofolio sama untuk setiap emitenya, maka porsi dana yang diinvestasikan ( $w$ )

Akan menjadi:

$$\sum_{i=1}^n ((1/n)^2 \sigma_i^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sigma_i^2 / n .$$

Selanjutnya, persamaan tersebut disederhanakan menjadi=

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}$$

Atau

$$\sigma_p = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Sumber : (Tandelilin, 2007)

Kedua persamaan tersebut digunakan untuk menghitung varians maupun kovarians portofolio; Berikut menunjukkan gambaran perhitungan varians dan kovarians dari 3 emiten dalam sebuah portofoli

diagonal matriks yang merupakan sel-sel yang diarsir adalah varians imbali hasil masing masing Emiten, yaitu varians *return* Emiten 1 ( $\sigma_{1,1}$ ), varians *return* Emiten 2 ( $\sigma_{2,2}$ ), dan varians *return* emiten 3 ( $\sigma_{3,3}$ ). Sedangkan kovarians dari *return* emiten tersebut dapat dilihat pada sel-sel yang berada diatas atau dibawah diagonal tersebut. Kovarians antara *return* emiten 1 dan 2 adalah  $\sigma_{1,2}$ , kovarians antara *return* emiten 1 dan 3 adalah ( $\sigma_{1,3}$ ), dan adalah kovarians antara *return* emiten 2 dengan 3, demikian seterusnya, seandainya terdapat  $n$  emiten dalam suatu portofolio. Dengan demikian jika kita melibatkan 3 emiten ke dalam portofolio, berarti kita harus menghitung matriks varians-kovarians yang terdiri dari 9 sel. Demikian pula halnya jika kita melibatkan 4 emiten, berarti kita harus menghitung 4 kuadrat atau 16 sel matrik varians-kovarians.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Deskripsi Statistik Harga saham pada Sampel Emiten

Sebagai informasi menyeluruh dari 50 sampel emiten pembentuk portofolio diketahui nilai *mean return* dari 50 saham yang memiliki nilai rata-rata *return* tertinggi 2 saham pertama adalah pertama, saham DSFI dengan besar *mean return* nya adalah 0,980223 dan saham kedua adalah BCAP dengan besar *mean return* nya adalah 0,195255, Selanjutnya nilai *mean return* paling rendah dari 50 saham adalah Saham TRUB dengan besar *mean return* -0,0039, kemudian saham BUMI dengan besaran rata-rata *return* nya -0,00179 dan saham terendah ketiga *mean return* nya adalah saham ENRG sebesar -0,00165, kemudian jika dilihat dari besarnya standar deviasi *return* yang terbaik ada pada saham SQBB dengan nilai standar deviasi *return* paling rendah pertama sebesar 0,0305261.

##### Pembentukan Portofolio Optimal

Pembentukan Portofolio optimal yang dilakukan didasarkan atas model markowitz dengan menggunakan sampel 50 emiten dan pemilihannya untuk melakukan simulasi pembentukan portofolio dengan ukuran 10 saham pada 50 saham terpilih, portofolio dengan 12 saham dari 50 saham terpilih, pembentukan portofolio dengan 14 saham dari 50 saham terpilih, pembentukan portofolio dengan 16 saham dari 50 saham terpilih dan ukuran 18 saham pada portofolio yang dibentuk dari 50 emiten yang terpilih pada populasi dengan aplikasi Ku Tools program excell versi 17.00 dalam membuat list kombinasi kemudian diperoleh kombinasinya dilanjutkan menghitung dengan nilai *return* portofolio dan standar deviasi (risiko) portofolionya, dimana masing-masing ukuran pada portofolio hanya akan diambil sebanyak 1000 kombinasi berdasarkan jurnal Christian Hsu dan Jeffry wey tahun 2003,

##### Penetapan Ukuran jumlah emiten pada pembentukan Portofolio Optimal

Komparasi penetapan ukuran saham dalam pembentukan portofolio bisa diambil berdasarkan simulasi nilai risiko dan *return* portofolionya pada rangking satu kombinasi portofolio saham pada masing-masing nilai

ukuran saham pada portofolio dimana analisisnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut;

**Tabel 1. Rangking Satu Nilai Risiko dan Return Portofolio pada berbagai ukuran n pada N 50 Pembentukan Portofolio Optimal**

No	Ukuran Kombinasi Portofolio	Risiko Portofolio	Return Portofolio
1	Ukuran n saham =10 dari N=50 saham	0.0448791	0.0059531
2	Ukuran n saham =12 dari N=50 saham	<b>0.0278567</b>	<b>0.0055077</b>
3	Ukuran n saham=14 dari N=50 saham	0.2772008	0.019227
4	Ukuran n saham =16 dari N=50 saham	0.2457016	0.0179054
5	Ukuran n saham=18 dari N=50 saham	0.1981391	0.0164481

Sumber: Olah Data views

Dari tabel 1 nilai risiko dan *return* portofolio optimal pada berbagai ukuran emiten didalam portofolio dengan nilai risiko paling rendah disetiap kategori portofolio diketahui risiko portofolio terendah terdapat pada ukuran emiten sebanyak 12 saham dari 50 emiten yang ada dengan nilai risiko (standar deviasi sebesar) 2.78 % kemudian untuk ukuran portofolio optimal yang kedua dengan ukuran saham sebanyak 10 saham dari 50 saham didalam portofolionya dengan nilai risiko sebesar 4.48 %, selanjutnya portofolio ketiga yang memiliki risiko terkecil ada n size ukuran n=18 dengan besaran risiko portofolio 19.81% sehingga membuktikan juga bahwa semakin banyak nilai n pada portofolio maka risiko yang dihadapi semakin kecil hasil analisis tersebut, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tandelilin mengenai ukuran portofolio yang optimal di Indonesia sebanyak 14 saham pada portofolionya, sementara perhitungan dan simulasi pada berbagai n size kombinasi secara teoritis dan

simulasi yang dilakukan dalam peneberbeda dengan yang digunakan diterapkan oleh dana reksa di Indo dalam pembentukan portofolio saham reksa dana anggrek, reksa dana mawar reksa dana mawar komoditi sektor di sebanyak 10 saham pada setiap portofolio yang ditawarkannya. Untuk Investor dengan karakteristik investor yang *Risk Taker* mempertimbangkan mengambil jumlah emiten N=14 per portofolionya dikare nilai *return* nya tertinggi dibandingkan kombinasi emiten 10, 12, 16 dan 18, dengan besarnya *return* 1,9% dan risiko yang dihadapi portofolio jumlah N =14 lebih besar daripada N=12, Secara teknis, semakin tinggi *expected return*, maka risiko yang dihadapi investor juga semakin tinggi dan berlaku sebaliknya. Hubungan *risk* and *return* adalah linear dan searah (Husnan; 2015).

**Pemodelan Return Portofolio n=12 dari N=50 Emiten.**

Pemodelan *return* portofolio yang terpilih sebanyak 12 Kombinasi Portofolio optimal dilihat dari nilai risiko (*standar deviasi* terkecil) dicari nilai *return* perbulan untuk masing masing kombinasi portofolio terbaik mulai januari tahun 2008 sampai januari 2016 atau sebanyak 108 bulan, dimana nilai *return* dari kombinasi portofolio per bulannya untuk 10 portofolio optimal (A – J) dari N portofolio optimal risiko paling minimal dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut;

**Tabel 2 Kombinasi Emiten pada 10 Portofolio Optimal (A –J) (n=12 dari N=50)**

Porto folio	-----		Stock	-----	
	-----		Combination	-----	
A	BTON	ALMI	MCOR	IKBI	MPPA
	ETWA	SQBB	NISP	CMNP	PANR INTD
B	BTON	TRST	MCOR	IKBI	TIRA
	ALMI	ETWA	HMSP	NISP	MYRX PANR
C	BTON	ALMI	MCOR	IKBI	MPPA
	INCI	ETWA	NISP	TRUB	MYRX TURI
D	BTON	TRST	MCOR	IKBI	TIRA
	ALMI	INCI	HMSP	NISP	MYRX SDPC
E	BTON	TRST	MCOR	IKBI	PNSE
	SQBB	MERK	HMSP		BHIT INTD
F	PICO	ALMI	ABDA	IKBI	COWL
	ETWA	SQBB	NISP	CMNP	TIRA INTD
			SMMT		

Porto folio	-----		Stock	-----	
	-----		Combination	-----	
G	BTON	ALMI	MCOR	IKBI	MPPA
	ETWA	MERK	NISP	CMNP	PANR TURI
H	BTON	TRST	MCOR	IKBI	TIRA
	ALMI	SDRA	HMSP	NISP	BHIT PANR
I	BTON	TRST	MCOR	IKBI	PNSE
	SQBB	WOMF	HMSP		SDPC INTD
J	PICO	TRST	ABDA	IKBI	MDLN
	ALMI	ETWA	HMSP	NISP	TIRA MYRX
			CMNP		

**Sumber Data: olah analisis data stata 13**

Dari tabel 2 terlihat kombinasi portofolio optimal yang terpilih dengan hasil kombinasi saham terbaik dan menghasilkan nilai risiko terendah dengan nilai *return* tertentu sehingga menjadi opsi dan informasi bagi investor dalam bertransaksi di pasar saham.

**Pembahasan Analisis Jumlah n Emiten dan Komponen Pembentuk Portofolio dalam portofolio dipasar Modal Indonesia untuk mencapai tingkat risiko minimal dengan tingkat imbal hasil tertentu**

Dari hasil penelitian yang dilakukan melalui serangkaian proses dan prosedur dalam pembentukan portofolio sesuai dengan teori portofolio markowitz meliputi perhitungan *return*, korelasi antar emiten, *standard deviasi* portofolio, varians dan kovarians portofolio maka diperoleh Jumlah saham optimal yang ada dalam portofolio melalui analisis teknikal dan fundamental dapat disimpulkan sebanyak 12. Secara teoretis, hampir semua investor memahami manfaat diversifikasi dalam mengurangi risiko, dalam praktiknya, banyak investor sebagai pelaku transaksi dipasar modal indonesia tidak menerapkannya. Setelah dilakukan simulasi pada berbagai ukuran emiten dalam satu portofolio (dengan ukuran N=10, N=12, N=14, N=16 dan N=18), dari 50 sampel emiten yang ada maka diperoleh hasil bahwa nilai risiko terkecil sejalan tujuan dari pembentukan portofolio oleh (Poon, Taylor dan Ward, 1992) yang menyatakan, bahwa untuk menghindari risiko pada investasi dilakukan melalui diversifikasi saham dengan membentuk portofolio, dari nilai distribusi risiko nilai melihat risiko terendah dalam portofolio yang dibentuknya diperoleh jumlah risiko terendah ada pada ukuran 12 emiten dalam satu portofolio,

dengan besarnya risiko yang di hadapi sebesar lebih kecil daripada ukuran emiten dalam satu portofolio lainnya, sehingga hipotesis yang berbunyi  $H_1$ : Ukuran jumlah saham dalam portofolio yang paling optimal dalam memperoleh manfaat diversifikasi adalah sebanyak  $12 \leq N \text{ saham} \leq 15$  saham tidak dapat ditolak sesuai dengan analisis nilai standard deviasi portofolio sebagai ukuran risiko.

Hipotesis yang dibentuk tersebut sesuai dengan hasil penelitian *The Rewards and Pitfalls of High Dividends Stocks*, *The Wall Street Journal*, August, 2 tahun 1990 adalah sebanyak 12-15 saham, kemudian F.K. Reilly, *Investment Analysis and Portfolio Management*, 3rd ed., Chicago, IL, The Dryden Press pad tahun 1992 sebanyak 12-18 saham dan J. Bamford, J. Blyskal, E. Card, dan A. Jacobson, *Complete Guide To Managing Your Money*, Mount Verrnon, NY, Consumers Union pad tahun 1989 sebanyak 12 atau lebih.

Diketahui risiko portofolio terendah terdapat pada ukuran saham sebanyak 12 emiten dari 50 emiten yang ada dengan nilai risiko (varians sebesar) 2.78% kemudian untuk ukuran portofolio optimal yang kedua dengan ukuran saham sebanyak 10 emiten dari 50 emiten didalam portofolionya dengan nilai risiko sebesar 4.48%, dan n size portofolio n=18 dari 50 emiten dengan nilai risiko portofolionya sebesar 19.8%, dalam pandangan yang berbeda ditataran praktikal mengenai ukuran portofolio yang optimal di Indonesia pembentukan portofolio secara terapan sementara didasarkan pada preferensi dan dasar saham unggulan misal pada reksa dana mawar fokus 10 Reksa Dana ini hanya akan berinvestasi pada 10 saham saja dengan proporsi yang sama. Kedua, Reksa Dana ini dikelola secara semi aktif, dimana pilihan saham yang dapat dibeli ditentukan oleh pasar (IHSG top 16-30 berdasarkan kapitalisasi), namun pemilihan 10 sahamnya dilakukan dengan kriteria-kriteria fundamental tertentu.

Sementara itu, Bloomfield et al (1977) menyatakan diperlukan 20 saham untuk mendapatkan manfaat diversifikasi dalam ekuitas. Statman (1987) berpendapat lain bahwa tidak kurang dari 30 saham dibutuhkan untuk memperoleh manfaat optimal dari diversifikasi. Selanjutnya menurut Campbell et all (2001), persepsi

bahwa sebagian besar risiko tidak sistematis dapat dihilangkan ketika portofolio mengandung 10 atau 100 saham, menurutnya tidak berarti tanpa memahami manfaat dan biaya diversifikasi.

Kemudian kombinasi N saham portofolio dengan risiko terkecil pada ukuran N=12 adalah portofolio pada NPK (929), yang terdiri atas emiten BTON (Basic Industri) – ALMI (Basic Industri) - ETWA (Basic Industri) - SQBB (Consumer Good) – MCOR (Finance) - NISP (Finance) - CMNP (Infrastructure) - SMMT (Mining) - IKBI (Misscelenous) merupakan kombinasi n size 12 emiten per portofolionya, yang diperoleh dari 8 sektor industri, dengan persentase terbesar sektor industri dasar yang diwakilli 3 emiten dilanjutkan dengan sektor keuangan diwakili 2 emiten pada tempat kedua, dengan besar risiko 2.78%.

#### **Implikasi Kebijakan dan Kebaharuan pembentukan portofolio dan pemodelan return portofolio di Bursa Efek Indonesia**

Hasil dari pembentukan dan pemodelan return portofolio di Indonesia yang menunjukkan bahwa portofolio optimal ada pada ukuran n=12 emiten per portofolionya, hal tersebut menunjukkan bahwa hasil yang berbeda dengan portofolio yang ada dipasar modal indonesia seperti Schroder Plus berisi 8 emiten pada portofolionya dan reksa dana anggrek serta dana reksa mawar komoditas berjumlah 10 pada portofolionya, temuan tersebut berimplikasi memberikan gambaran secara terbuka kepada masyarakat sebagai calon investor untuk memperbanyak hasanah dan wacana dalam alternatif penetapan portofolionya, selain itu memberikan edukasi pada investor untuk melakukan pendekatan perhitungan teknikal dari sisi keilmuan serta pengetahuan mengenai pendekatan diversifikasi markowitz yang didasarkan pada dimensi pembentukan portofolio dengan tingkat risiko minimal dengan tingkat imbal hasil tertentu, demikian juga bagi manager investasi dapat memberikan informasi bahwa pembentukan portofolio tidak hanya didasarkan pada *judgement* imbal hasil pada emiten, tetapi dapat juga didekati dari sisi target penyertaan seluruh seluruh emiten yang listing pada seluruh sektor di bursa efek, untuk dapat dilibatkan dalam pembentuan portofolionya, kemudian dari sisi



konvensional mulai diubah paradigma pembentukan portofolionya, tidak hanya berdasarkan trend saham *blue chip*, akan tetapi bisa dari saham yang tidak unggulan pada periode history.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini didasarkan pada pembentukan portofolio optimal, yang diperoleh dari saham pilihan pada 9 sektor industri yang ada dipasar modal Indonesia. Berdasarkan hasil analisis dapat dibuat beberapa simpulan sebagai berikut; Dalam portofolio di pasar modal Indonesia untuk mencapai tingkat risiko minimal dengan tingkat imbal hasil tertentu adalah sebanyak 12 emiten dalam satu portofolionya dimana kombinasi pembentuknya terdiri atas 6 sektor industri, Sementara ukuran konvensional emiten portofolio di Indonesia sebanyak 10 pada portofolionya, dengan kombinasi pembentuk portofolionya terdiri atas 3 Sektor industri sektor perbankan, Keuangan dan Manufaktur sementara Kombinasi Portofolio optimal temuan penelitian yang terbentuk dari kombinasi sektor dalam pasar saham, diperoleh lebih dari 6 sektor, dan yang paling dominan ada pada setiap portofolio adalah sektor keuangan, sektor pertambangan dan sektor perdagangan, sehingga bentuk kombinasi saham-saham yang memberikan risiko terkecil dan menjadi portofolio terbaik di Indonesia yang terpilih dari 9 sektor.

## DAFTAR PUSTAKA

### *Paper Dalam Jurnal*

- Arago, Vicent- Nieto Luisa (2005), "Heteroskedasticity in the return of the main world stock exchange indices": Volume versus GARCH Effect', *International financial, market, institution and money* volume 15 page 271-284
- Brailsford, T.J., (1996), " Empirical Relationship between Trading Volume, Returns, and Volatility," *Journal of Accounting and Finance*, Vol.35, 89-111.
- Campbell, John Y., Martin Lettau, Burton G. Malkiel, and Yexiao Xu, (2001), "Have individual stocks become more volatile? an empirical exploration of idiosyncratic risk", *The Journal of Finance* 56, 1-43.
- Campbel John, Grossman Stanford, Jian Wang (1994)," Trading Volume and Serial Correlation in Stock Return", *Quarterly Jurnal Of Economic*, November 1993
- Chan and Fong, (2000), "Trade Size, Order Imbalance and Volatility-Volume Relation," *Journal of Financial Economics*, Vol. 57, No.2, 247-273.
- Christine, Wei Jefry, (2003), " Stock Diversification in The US Equity Market",
- D. Hamadu, (2010) "Modelling and Forecasting the Volatility of the Daily Returns", *International Business Research*, Vol. 3 No. 2 106-116
- David Mcmillen and Alan Speight, (2002), "Return-Volume Dynamics in UK Futures," *Applied*
- De Vassal, Vladimir, (2001), "Risk Diversification Benefits of Multiple-Stock Portfolio", *Journal Of Portfolio Management* 27, 32-39.
- Engle, R.F., and Ng, V.K., (1993), "Measuring and testing Impact of News on Volatility, *Journal of Finance*, Vol. 48, 1022-1082.
- Elton dan Gruber, 2010:55 Elton, Edwin J., And Martin J. Gruber. 1995. "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis". Toronto: John Wiley & Sons
- Fisher, L., and J.H. Lorie (1970), some studies of variability of returns on investments in common stocks, *Journal of Business*, 43, 99-134.
- Hsee, Christoper dan ElkeU. Weber, (1998)" Cross-cultural Differences in Risk Perception, but Cross-cultural Similarities in Attitudes Towards Perceived Risk", *Management Science*, Vol. 44, No. 9, September, pp. 1205 – 1217

- K. T. McClain, H. B. Humphreys, dan A. Boscan (1996), "Measuring Risk in The Mining Sector with ARCH Model with Important Observations on Sample Size," *Journal of Empirical Finance* Vol. 3, No. 4 369-391.
- Lamoureaux, C.G., and Lastrapes, W.D., (1990), "Heteroskedasticity in Stock Return Data: Volume Versus GARCH Effects," *Journal of Finance*, Vol.45, No.1, 221-229.
- Mwamba IA, Pretorius J Cornis, (2011)," Challenges of Executive Information systems in Listed Johannesburg Stock", Research report final, University of the Witwatersrand.
- Newbould, Gerald D, and Percy S. Poon, (1996)," Portfolio Risk, Portfolio Performance, and the individual Investor, *Journal of Investing* 5, 72-78
- Buku**
- Arikunto Suharsimi. (2006), "Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek", Yogyakarta: Rineka. Cipta
- Ariefianto, Moch. Doddy. 2012." Ekonometrika esensi dan aplikasi dengan menggunakan EViews. Jakarta: ERLANGGA
- Eldon S. Hendriksen, Michael F Van Breda, 2000. Teori Akunting, Jilid Dua. Batam: Interaksara.
- Fabozzi, Frank J., (1999), "Investment Management" 2<sup>nd</sup> Edition (Prentice Hall), Englewood Cliffs
- Fabozzi, Frank J (2001) "Investing in Commercial Mortgage-Backed Securities "ISBN: 978-1-883-24988-5 Dec 2000 269 pages
- Gay, L.R. and Diehl, P.L. (1992) *Research Methods for Business and Management*. Mc. Millan Publishing Company, New York
- Husnan, Suad. 2006 *Dasar - Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas Edisi Revisi*. Yogyakarta: AMP YKPN
- Hartono, Jogiyanto. (2003). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi kelima*. Yogyakarta: BPEE
- Hartono, Jogiyanto, (2008)," *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*", Yogyakarta BPFE Yogyakarta
- Investo,PT (2015) *Data Investasi Indonesia, 2015*, Barometer Saham Indonesia
- Jogiyanto Hartono, 2013. "Teori Portofolio dan Analisis Investasi", BPFE Yogyakarta, Edisi Kedelapan, Yogyakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo (2010), " *Metodologi Penelitian Kesehatan*," Rineka Cipta, Jakarta, 2010
- Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, Bradford D. Jordan, and Gordon S, Roberts, (2002)," *Fundamental Of Corporate Finance*", Fourth Canadian Edition (McGraw-Hill Ryerson, Toronto, Ontario)
- Reilly, Frank K., and Keith C. Brown, (2000)," *Investment Analysis and Portfolio Management*, Sixth Edition, (Harcourt College Publisher, Orlando, FL).
- Roshandi (2015) " *Investasi di pasar modal*" Market bisnis.com
- Sharpe, William F., Gordon J. Alexander, Jeffery V. Baily, David J. Fowler, and Dale L. Domian, (2000) 54