

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL PADA PERUSAHAAN INDUSTRI *PLASTICS AND PACKAGING* YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK JAKARTA STUDI KASUS (1999-2003)

Dwi Astuti dan Toto Sugiharto

Fakultas Ekonomi Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya 100 – Depok 16424
tsharto@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Pada umumnya tujuan investor melakukan investasi saham adalah untuk menghasilkan keuntungan maksimal. Setiap keuntungan tidak terlepas dari risiko dalam memerolehnya. Oleh karena itu investor perlu melakukan pengoptimalan portofolio (Portfolio Optimal) untuk meminimalkan risiko tersebut, sehingga hasil yang diharapkan pada setiap jenis sekuritas dapat saling menutup. Portofolio merupakan penanaman investasi pada lebih dari satu saham, dalam pembentukan portofolio ini harus dicari kombinasi saham mana yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kombinasi portofolio optimal yang dibentuk dari lima saham perusahaan plastics and packaging selama periode 1999-2003. Metode pendekatannya adalah melalui tingkat keuntungan yang diharapkan (expected return) dan risiko (standar deviasi) yang dihasilkan dari kombinasi portofolio. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa catatan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Bursa Efek Jakarta seperti JSX Monthly. Data yang diambil dari JSX Monthly adalah data harga penutupan (Closing price) dan deviden yang dibagikan tiap tahun. Data yang telah didapat diolah dengan menggunakan alat analisis yang meliputi penghitungan actual return, expected return, varians dan standar deviasi investasi, koefisien korelasi, return portofolio, varians dan standar deviasi portofolio, dan koefisien variasi (coefficient of variance). Nilai dari kesemua parameter tersebut digunakan dalam mencari bentuk portofolio optimal. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (i) kombinasi portofolio yang diperoleh dari 5 saham ada 4; (ii) dari keempat kombinasi tersebut yang paling optimal adalah kombinasi portofolio 2 saham, yaitu portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima Industry Tbk. dan saham PT Berlina Tbk., pada proporsi dana masing-masing 28% dan 72%; dan (iii) kombinasi kedua saham tersebut menghasilkan expected return sebesar 0,27% dengan standar deviasi sebesar 0,23%.

Kata kunci: analisis portofolio, portofolio optimal

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Investasi merupakan penanaman sejumlah dana dalam bentuk uang ataupun barang yang diharapkan akan memberikan hasil yang lebih dikemudian hari. Investasi dalam bentuk surat berharga (sekuritas) biasanya dapat dilakukan melalui pasar uang atau pasar modal.

Ditinjau dari sisi investor, pada umumnya tujuan investor berinvestasi di pasar modal

pasti mengharapkan tingkat keuntungan. Tingkat keuntungan yang diperoleh di pasar modal dalam bentuk surat berharga khususnya saham lebih besar dibandingkan tingkat keuntungan di pasar uang yang ditanamkan dalam bentuk deposito. Dilihat dari besarnya tingkat keuntungan, risiko yang diperoleh di pasar modal lebih besar dibandingkan risiko di pasar uang karena risiko yang besar akan menghasilkan keuntungan yang besar, sedangkan risiko yang kecil akan menghasilkan keuntungan yang kecil

pula. Untuk dapat meminimalkan risiko dalam investasi saham di pasar modal, pemodal dapat melakukan portofolio (diversifikasi) saham yaitu dengan melakukan investasi pada banyak saham sehingga risiko kerugian pada satu saham dapat ditutup dengan keuntungan pada saham yang lainnya.

Untuk mengetahui saham mana yang memiliki tingkat keuntungan yang tinggi dengan risiko tertentu serta meminimalkan risiko tersebut, maka penulis mencoba untuk menerapkan analisis portofolio saham pada salah satu Industri yang *listing* di Bursa Efek Jakarta yaitu Industri *Plastics and Packaging* dalam rangka memperoleh tingkat keuntungan yang optimal. Industri ini dipilih karena perusahaan yang bergerak dalam industri ini selalu mendapatkan keuntungan yang ditunjukkan dengan pembagian deviden yang sering dilakukan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis mengambil judul penelitian ini "Analisis Pembentukan Portofolio Optimal pada Perusahaan Industri *Plastics and Packaging* yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta Studi Kasus (1999-2003)".

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah Bagaimana kombinasi portofolio yang optimal dapat dibentuk dari keenam saham perusahaan industri *plastics and packaging* studi kasus 1999-2003?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kombinasi portofolio optimal yang dapat dibentuk dari keenam saham perusahaan industri *plastics and packaging* studi kasus 1999-2003, yang dilakukan dengan melihat tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*) dan risiko (Standar Deviasi) yang dihasilkan portofolio kombinasi setiap saham.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dan bermanfaat bagi *investor*, perusahaan dan calon *investor* adapun kegunaannya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tambahan pengetahuan bagi penulis mengenai pembentukan portofolio Optimal.
2. Sebagai bahan pertimbangan khususnya bagi calon *investor* yang bergerak di Bursa Efek Jakarta suatu alternatif dalam pemilihan investasi yang tepat.

1.5. Kerangka Pemikiran

Portofolio merupakan penanaman investasi saham lebih dari satu saham dilakukan dengan tujuan meminimalkan risiko. Untuk itu kita perlu mencari portofolio optimal agar risiko dapat dikurangi yaitu bagaimana cara mendapatkan keuntungan dengan tingkat keuntungan maksimal dengan risiko tertentu atau menghasilkan tingkat keuntungan tertentu dengan risiko minimal. Oleh karena itu penulis mencoba mengkombinasikan lima saham yang terdapat pada industri *plastics and packaging* untuk dibentuk portofolio yang optimal.

2. TELAAH PUSTAKA

Penanaman pada harta kekayaan lebih sering kita kenal dengan investasi. Beberapa orang melakukan investasi dengan harapan bahwa dikemudian hari mereka dapat menikmati hasil dari apa yang telah mereka tanamkan. Sebagaimana yang dikemukakan menurut Tandililin (2001: 3), investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumberdaya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh keuntungan dimasa yang akan datang.

Dalam aktivitas investasi sebelum melakukan keputusan untuk berinvestasi pada saham perusahaan tertentu, perlu diperhatikan dua hal yang penting untuk dipertimbangkan *investor*, yaitu risiko dan *return*. Menurut Jogiyanto (2003: 108), *return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. *Return* dapat berupa *return* realisasi yang sudah terjadi atau *return* ekspektasi yang belum terjadi tetapi yang diharapkan akan terjadi di masa yang akan datang. *Return* Investasi pada saham berasal dari dua komponen yaitu *capital gain (loss)* dan *yield*. *Capital gain (loss)* merupakan kenaikan (penurunan) harga saham yang bisa memberi-

kan keuntungan (kerugian) bagi investor. Sedangkan *yield* merupakan besarnya dividen yang diperoleh investor. Menurut Tandelilin (2001: 48) risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara *return* aktual yang diterima dengan *return* yang diharapkan. Semakin besar kemungkinan perbedaannya, berarti semakin besar risiko investasi tersebut.

Portofolio merupakan investasi pada lebih dari satu saham (sekuritas), maksudnya penanaman investasi yang dilakukan pada lebih dari satu perusahaan atau pada beberapa perusahaan. Investor melakukan portofolio dengan tujuan untuk meminimalkan risiko. Menurut Alwi (2003: 127), portofolio diartikan sekumpulan investasi sekuritas yang diinvestasikan dan dipegang oleh pemodal/ *investor*, baik individu maupun lembaga.

Pembentukan portofolio saham dimaksudkan untuk mengurangi risiko. Risiko disini diartikan kemungkinan tingkat keuntungan menyimpang dari tingkat keuntungan yang diharapkan. Dengan melakukan portofolio saham kerugian-kerugian dapat lebih tersebar, kerugian pada salah satu jenis saham dapat tertutupi oleh keuntungan pada jenis saham lainnya.

Dalam pembentukan portofolio investor selalu ingin memaksimalkan *return* yang diharapkan dengan tingkat keuntungan tertentu atau meminimalkan risiko dengan tingkat *return* tertentu dengan kata lain berusaha mendapatkan tingkat keuntungan yang tinggi dengan risiko yang sama atau mendapatkan risiko yang minimal dengan tingkat keuntungan yang sama. Karakteristik portofolio seperti ini disebut portofolio yang efisien. Sedangkan portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih oleh seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien yaitu portofolio yang menghasilkan tingkat keuntungan (*return*) tertinggi dengan risiko tertentu atau portofolio yang menghasilkan risiko yang minimal dengan tingkat keuntungan (*return*) tertentu.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah PT. Bursa Efek Jakarta (BEJ) yang berada di Jl. Jendral Sudirman kav 52-53, Jakarta. Dengan periode yang penelitian selama lima tahun, dimulai dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2003. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perusahaan pada Industri *Plastics and Packaging* yang sudah terdaftar atau *listing* selama lima tahun sesuai dengan periode yang akan diteliti oleh penulis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Porpusive Sampling*.

3.2. Jenis dan teknik Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa catatan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Bursa Efek Jakarta seperti *JSX Monthly* dan membaca buku-buku serta jurnal yang berhubungan dengan penelitian. Adapun data-data yang diperoleh dari PT Bursa Efek Jakarta seperti *JSX Monthly* adalah harga penutupan (*Close price*) setiap bulan dan dividen yang dibagikan setiap tahun periode 1998 sampai dengan 2003.

3.3. Metode Analisis Data

Berdasarkan data sekunder yang telah terkumpul, data kemudian diteliti dan Dianalisis. Adapun alat analisis yang dapat dipakai dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung *Actual Return* saham tiap perusahaan per tahun.

Actual Return tiap perusahaan dapat dihitung dengan rumus (1) yang dikutip dari Jogiyanto (2003: 109)

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D}{P_{t-1}} \times 100\% \quad (1)$$

dimana:

P_t = Harga penutupan saham periode t

P_{t-1} = Harga penutupan saham periode sebelumnya.

R_i = Keuntungan (*return*) saham individu
 D = Deviden saham yang dibagikan

- 2) Menghitung Tingkat keuntungan yang diharapkan atau *Expected Return* saham tiap perusahaan.

Expected Return dapat dihitung dengan rumus (2) yang dikutip dari Husnan (2001: 51)

Untuk keuntungan (*return*) yang diharapkan jika probabilitas setiap peristiwa dianggap sama/ tidak ada.

$$E(R_i) = \frac{\sum R_{ij}}{N} \quad (2)$$

dimana:

$E(R_i)$ = Tingkat keuntungan yang diharapkan dari investasi i

R_{ij} = Besarnya *return* asset saham i

N = Jumlah periode investasi

Expected Return di atas digunakan untuk melakukan perhitungan selanjutnya yaitu menghitung Varians dan Standar deviasi saham tiap perusahaan.

- 3) Menghitung Varians dan Standar Deviasi (Risiko) saham tiap perusahaan.

Varians dan Standar Deviasi dapat dihitung dengan rumus (3) yang dikutip dari Husnan (2001: 53)

Jika probabilitas untuk setiap peristiwa sama/ tidak ada.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{j=1}^M (R_{ij} - E(R_i))^2}{N} \quad (3)$$
$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

dimana:

σ^2 = Varians (kuadrat)

σ = Deviasi Standar (Ukuran risiko)

$E(R_i)$ = Tingkat keuntungan yang diharapkan dari investasi i

R_{ij} = Besarnya *return* asset I

- 4) Perhitungan selanjutnya adalah menentukan kombinasi saham yang dapat dibentuk dari ke lima perusahaan industri *plastics and packaging* yang dapat dibentuk. Selanjutnya menentukan proporsi dana yang akan diinvestasikan pada tiap perusahaan. Proporsi dana yang diinvestasikan pada kombinasi portofolio bila dijumlahkan haruslah sama dengan satu. Proporsi dana dihitung dengan membagikan dana dengan perbandingan secara merata, dengan melalui perbandingan tingkat keuntungan dana perbandingan tingkat risiko. Perhitungan proporsi dana tersebut akan digunakan untuk menghitung *expected return* atau tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham kombinasi portofolio.

- 5) Menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan (*Expected Return*) Portofolio.

Expected Return Portofolio dapat dihitung dengan rumus (4) yang dikutip dari Husnan (2001: 60)

Untuk keuntungan yang diharapkan (*Expected Return*) Portofolio

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i) \quad (4)$$

dimana:

$E(R_p)$ = Tingkat keuntungan yang diharapkan dari portofolio

X_i = Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham i

$E(R_i)$ = Tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i

Karena saham yang dikombinasikan lebih dari satu maka penulis menggunakan bantuan program Microsoft Excel untuk menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan dari kombinasi portofolio.

- 6) Menghitung Koefisien korelasi harga saham antar perusahaan, yang dapat dihitung dengan rumus (5) yang dikutip dari Husnan (2001: 60)

$$\rho = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (5)$$

dimana:

- ρ = Koefisien Korelasi
- X = Tingkat keuntungan investasi pada saham 1
- Y = Tingkat keuntungan investasi pada saham 2
- n = Banyaknya data yang dimiliki

Untuk menghitung koefisien korelasi di atas penulis menggunakan bantuan program SPSS, karena kombinasi saham yang lebih dari satu saham.

- 7) Menghitung Varians dan Standar deviasi (Risiko) Portofolio saham, yang dapat dihitung dengan rumus (6) yang dikutip dari Husnan (2001: 66)

$$\sigma_p^2 = X_1 \sigma_1^2 + X_2 \sigma_2^2 + 2(X_1 X_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2) \quad (6)$$

dimana:

- σ_p^2 = Varias Portofolio
- σ_1^2 = Varias saham 1
- σ_2^2 = Varias saham 2
- X_1 = Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham 1
- X_2 = Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham 2
- ρ_{12} = Koefisien korelasi antara tingkat keuntungan saham 1 dan 2

Dalam menghitung standar deviasi portofolio diatas penulis menggunakan bantuan program Microsoft Excel karena saham yang dikombinasikan lebih dari satu saham.

- 8) Menghitung *Coefficient of Variance* *Cofeficient of Variance* dapat dihitung dengan rumus (7) yang dikutip dari Tandelilin (2001: 56)

$$CV = \frac{\sigma_p}{E(R_p)} \quad (7)$$

dimana:

- CV = *Coefficient of Variance*
- $E(R_p)$ = *Return yang diharapkan*
- σ_p = *Standar deviasi return*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Objek Penelitian

Industri *Plastics and Packaging* bergerak dalam bidang produksi plastik untuk pengemasan. Industri ini meliputi dua belas perusahaan yang *listing* tercatat pada tahun 2003. Dari kedua belas perusahaan tersebut terdapat enam perusahaan yang baru *listing* selama tiga tahun dan sisanya telah *listing* selama lebih dari lima tahun. Karena waktu penelitian yang peneliti gunakan adalah lima tahun, maka peneliti hanya mengambil sampel perusahaan yang sudah *listing* selama lima tahun.

Penerimaan Aktual (*Actual Return*), Tingkat Keuntungan Yang diharapkan (*Expected Return*), Varians, Standar Deviasi Investasi Objek Penelitian

Penghitungan penerimaan aktual (*actual return*) setiap perusahaan didasarkan pada perubahan harga penutupan (*closing price*) setiap akhir tahun selama periode 1999-2003, yang didapatkan rata-rata dari harga penutupan per bulan.

Berdasarkan rumus perhitungan (1) *actual return* (2) *expected return* (3) varians, dan standar deviasi investasi maka akan diperoleh hasil perhitungan seperti terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Dari keenam perusahaan di atas ada satu perusahaan yang memiliki *Expected Return* negatif yaitu perusahaan Wahana Jaya Perkasa Tbk, hal ini berarti bahwa PT Wahana Jaya Perkasa Tbk tidak menghasilkan keuntungan seperti yang diharapkan atau merugi. Oleh karena itu dalam proses penelitian analisis pembentukan portofolio yang optimal ini, PT Wahana Jaya Perkasa Tbk Indonesia tidak diikutsertakan lagi dalam proses perhitungan yang lebih lanjut, karena tidak sesuai dengan apa yang menjadi tujuan *investor* untuk memaksimalkan keuntungan.

Berdasarkan Tabel 2, standar deviasi/risiko terendah diperoleh PT Berlina Tbk sebesar 0,26%, sedangkan standar deviasi/risiko

tertinggi diperoleh PT Trias Sentosa Tbk sebesar 0,88.

Tabel 1 Nilai Expected Return Investasi dari Industri Plastics and Packaging

Perusahaan	Nilai Expected Return
PT Trias Sentosa Tbk	0,53
PT Berlina Tbk	0,33
PT Argha Karya Prima Industry Tbk	0,13
PT Dynaplast Tbk	0,08
PT Igar Jaya Tbk	0,05
PT Wahana Jaya Perkasa Tbk	-0,14

Tabel 2 Nilai Varians dan Standar Deviasi Investasi dari Industri Plastics and Packaging

Perusahaan	Varians	Standar Deviasi
PT Trias Sentosa Tbk	0,78	0,88
PT Dynaplast Tbk	0,35	0,59
PT Igarjaya Tbk	0,27	0,52
PT Argha Karya Prima Industry Tbk	0,17	0,42
PT Berlina Tbk	0,07	0,26

4.2. Koefisien Korelasi Harga Saham antar Perusahaan

Koefisien korelasi menunjukkan hubungan antara variabel. Dalam penelitian ini koefisien korelasi yang dimaksud adalah koefisien korelasi yang menunjukkan hubungan tingkat keuntungan antar perusahaan yang dicerminkan pada harga saham. Perhitungan korelasi ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program statistik yaitu SPSS (lihat Tabel 3).

Koefisien korelasi antar perusahaan yang bernilai di bawah 0,5 ada tiga, yaitu koefisien korelasi antar perusahaan AB, BC, dan BD, ini menunjukkan kecenderungan kenaikan atau penurunan tingkat keuntungan antar saham mempunyai hubungan yang tidak terlalu kuat, selebihnya koefisien korelasi antar perusahaan bernilai di atas 0,5 yang menunjukkan kecenderungan kenaikan atau penurunan tingkat keuntungan antar saham mempunyai hubungan yang kuat.

Tabel 3 Koefisien Korelasi Harga Saham antar Perusahaan

		Correlations				
		A	B	C	D	E
A	Pearson Correlation	1	,117	,529	,750	,577
	Sig. (2-tailed)	.	,851	,360	,144	,309
	N	5	5	5	5	5
B	Pearson Correlation	,117	1	,361	,310	,829
	Sig. (2-tailed)	,851	.	,551	,612	,083
	N	5	5	5	5	5
C	Pearson Correlation	,529	,361	1	,927*	,742
	Sig. (2-tailed)	,360	,551	.	,024	,151
	N	5	5	5	5	5
D	Pearson Correlation	,750	,310	,927*	1	,779
	Sig. (2-tailed)	,144	,612	,024	.	,121
	N	5	5	5	5	5
E	Pearson Correlation	,577	,829	,742	,779	1
	Sig. (2-tailed)	,309	,083	,151	,121	.
	N	5	5	5	5	5

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Keterangan: A = PT Argha Karya Prima Industry Tbk
 B = PT Berlina Tbk.
 C = PT Dynaplast Tbk.
 D = PT Igar Jaya Tbk.
 E = PT Trias Sentosa Tbk.

4.3. Penentuan Portofolio Optimal

Dalam menentukan perhitungan tingkat keuntungan yang diharapkan dan standar deviasi untuk kombinasi portofolio saham untuk penentuan portofolio yang optimal maka *expected return* dan standar deviasi setiap investasi yang sudah kita cari dimasukkan ke dalam rumus (4) *expected return* dan (5) standar deviasi portofolio optimal dengan menggunakan bantuan Microsoft excel. Untuk melakukan penentuan portofolio yang optimal digunakan *coefficient of variance* (CV) untuk memberikan peringkat pada setiap jenis kombinasi saham. Hal ini dilakukan untuk memudahkan pemilihan portofolio yang optimal. Portofolio optimal yang dipilih adalah portofolio yang menghasilkan CV terkecil berdasarkan peringkat. Berikut ini peringkat lima besar portofolio optimal dari 5 saham yang terdiri dari 2 kombinasi saham sampai dengan 5 saham, yang ditunjukkan pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui, peringkat teratas kombinasi portofolio optimal dari 2 saham di atas diperoleh saham AB yaitu saham perusahaan PT Argha Karya Prima Industry Tbk dan Saham perusahaan PT Berlina Tbk, dengan Koefisien Variasi/ *Coefficient of Variance* (CV) sebesar 0,85, *Expected Return* (ER_p) 0,27%, Standar Deviasi (σ_p) 0,23% dan proporsi dana 28% saham A, 72% saham B.

Berdasarkan Tabel 5, peringkat teratas kombinasi portofolio optimal dari 3 saham di atas diperoleh saham BCD yaitu saham perusahaan PT Berlina Tbk, PT Dynaplast Tbk dan PT Igar Jaya Tbk, dengan Koefisien Variasi/ *Coefficient of Variance* (CV) sebesar 1,08, *Expected Return* (ER_p) 0,26%, Standar Deviasi (σ_p) 0,28% dan proporsi dana 72% saham B, 17% saham C, 11% saham D.

Berdasarkan Tabel 6, peringkat teratas kombinasi portofolio optimal dari 4 saham di atas diperoleh saham ABCD yaitu saham perusahaan PT Argha Karya Prima Industry Tbk, PT Berlina Tbk PT Dynaplast Tbk, dan PT Igar Jaya Tbk, dengan Koefisien Variasi/ *Coefficient of Variance* (CV) sebesar 1,17, *Expected Return* (ER_p) 0,23%, Standar Deviasi (σ_p) 0,27% dan proporsi dana 22% saham A, 56% saham B, 13% saham C, 9% saham D.

Berdasarkan Tabel 7, peringkat teratas kombinasi portofolio optimal dari 5 saham di atas diperoleh saham ABCDE yaitu saham perusahaan PT Argha Karya Prima Industry Tbk, PT Berlina Tbk, PT Dynaplast Tbk, PT Igar Jaya Tbk, dan PT. Trias Sentosa dengan *Coefficient of Variance* (CV) sebesar 1,51, *Expected Return* (ER_p) 0,37%, Standar Deviasi (σ_p) 0,56% dan proporsi dana 12% saham A, 29% saham B, 7% saham C, 4% saham D, 48% saham E.

Tabel 4. Peringkat Portofolio Optimal dengan Kombinasi 2 Saham

No.	Kombinasi Saham	Proporsi Dana dalam persen					CV	E (Rp)	σ_p
		A	B	C	D	E			
1	AB	28	72				0,85	0,27	0,23
2	BD		87		13		0,90	0,29	0,26
3	BC		80	20			0,96	0,28	0,27
4	AB	50	50				1,13	0,23	0,26
5	BE		50			50	1,28	0,43	0,55

Keterangan:

E(Rp) = *Expected Return* Portofolio

CV = *Coefficient of Variance*

σ_p = Standar Deviasi Portofolio

Tabel 5. Peringkat Portofolio Optimal dengan Kombinasi 3 Saham

No	Kombinasi Saham	Proporsi Dana dalam persen					CV	E (Rp)	σ_p
		A	B	C	D	E			
1	BCD		72	17	11		1,08	0,26	0,28
2	ABC	24	61	15			1,08	0,24	0,26
3	ABD	25	65		10		1,28	0,25	0,32
4	ABE	27	38			35	1,31	0,35	0,46
		33,33	33,33			33,33	1,36	0,33	0,45
		13	33			54	1,41	0,41	0,58
5	BDE		36		5	59	1,44	0,43	0,62

Keterangan:

E(Rp) = *Expected Return* Portofolio

CV = *Coefficient of Variance*

σ_p = Standar Deviasi Portofolio

Tabel 6 Peringkat Portofolio Optimal dengan Kombinasi 4 Saham

No.	Kombinasi Saham	Proporsi Dana dalam persen					CV	E (Rp)	σ_p
		A	B	C	D	E			
1	ABCD	22	56	13	9		1,17	0,23	0,27
2	ABDE	13	32		5	50	1,44	0,56	0,39
3	ABCE	12	31	7		50	1,46	0,57	0,39
		25	25	25		25	1,7	0,27	0,46
4	ABDE	25	25		25	25	1,73	0,45	0,26
5	ACDE	17		10	6	67	1,82	0,71	0,39

Keterangan:

E(Rp) = *Expected Return* Portofolio

CV = *Coefficient of Variance*

σ_p = Standar Deviasi Portofolio

Tabel 7 Peringkat Portofolio Optimal dengan Kombinasi 5 Saham

No.	Kombinasi Saham	Proporsi Dana dalam persen					CV	E (Rp)	σ_p
		A	B	C	D	E			
1	ABCDE	12	29	7	4	48	1,51	0,37	0,56
		20	20	20	20	20	2,09	0,22	0,46
		16	10	22	19	33	2,12	0,26	0,55

Keterangan:

E(Rp) = *Expected Return* Portofolio

CV = *Coefficient of Variance*

σ_p = Standar Deviasi Portofolio

Penentuan Peringkat Portofolio Optimal dari semua Kombinasi

Hasil dari pemeringkatan portofolio optimal menjadi dasar untuk menentukan peringkat por-

tofolio yang paling optimal dari semua kombinasi yang ada, yaitu dengan cara mengambil peringkat tertinggi dalam setiap kombinasi. Penentuan peringkat ini berdasarkan *coefficient*

of variance terkecil. Hasil penentuan peringkat sebagai berikut:
 dari semua kombinasi saham yang ada adalah

Tabel 8 Peringkat Portofolio yang Paling Optimal dari Semua Kombinasi Saham

No.	Kombinasi Saham	Proporsi Dana dalam persen					CV	E (Rp)	σp
		A	B	C	D	E			
1	AB	28	72				0,85	0,27	0,23
2	ABC	24	61	15			1,08	0,24	0,26
3	ABCD	22	56	13	9		1,17	0,23	0,27
4	ABCDE	12	29	7	4	48	1,51	0,37	0,56

Keterangan: E(Rp) = *Expected Return* Portofolio
 CV = *Coefficient of Variance*
 σp = Standar Deviasi Portofolio

Pada tabel 8, menggambarkan peringkat dari ke lima saham perusahaan, yang dibentuk menjadi 5 jenis kombinasi yaitu kombinasi 2 saham, 3 saham, 4 saham dan 5 saham. Dimana pada 5 jenis kombinasi tersebut, yang mempunyai *Coefficient of Variance* (CV) terkecil diurutkan kembali dan dikumpulkan untuk diambil portofolio kombinasi yang paling optimal.

Berdasarkan tabel 8, dapat dilihat bahwa portofolio yang paling optimal dari semua kombinasi saham yang ada adalah portofolio dengan kombinasi 2 saham yaitu saham A (PT Argha Karya *Industry Tbk*), saham B (PT Berlina Tbk) dengan proporsi dana sebesar 28% saham A dan 72% saham B, yang menunjukkan nilai yang diharapkan (*expected return* portofolio) sebesar 0,27% dengan nilai penyebaran atau risiko (standar deviasi portofolio) sebesar 0,23% pada nilai *coefficient of variance* 0,85.

5. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada Bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan pembentukan portofolio optimal dari 6 saham perusahaan industri *plastics and packaging*, hanya 5 saham yang dapat dibentuk menjadi kombinasi portofolio optimal. Dari 5 saham tersebut terdapat 4 jenis kombinasi yang terdiri dari 2, 3, 4 dan 5 kombinasi saham portofolio Optimal. Dimana pada masing-masing jenis kombinasi dibuat peringkat dengan menggunakan bantuan CV kemudian dipilih yang paling optimal.

Portofolio Optimal dari ke 4 jenis kombinasi tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

- Portofolio Optimal dengan kombinasi 2 saham adalah portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima *Industry Tbk* dan PT Berlina Tbk, pada proporsi dana masing-masing 28% dan 72% menghasilkan *Expected Return* sebesar 0,27%; Standar Deviasi sebesar 0,23%.
- Portofolio Optimal dengan kombinasi 3 saham adalah portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima *Industry Tbk* dan PT Berlina Tbk, dan PT Dynaplast, pada proporsi dana masing-masing 24%, 61% dan 15% menghasilkan *Expected Return* sebesar 0,24%; Standar Deviasi sebesar 0,26%
- Portofolio Optimal dengan kombinasi 4 saham adalah portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima *Industry Tbk*, PT Berlina Tbk, PT. Dynaplast Tbk, dan PT Igar Jaya Tbk, pada proporsi dana masing-masing 22%, 56%, 13% dan 9% menghasilkan *Expected Return* sebesar 0,23%; Standar Deviasi sebesar 0,27%.
- Portofolio Optimal dengan kombinasi 5 saham adalah portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima *Industry Tbk*, PT Berlina Tbk, PT Dynaplast Tbk, PT Igar Jaya Tbk, dan PT Trias Sentosa Tbk, pada proporsi dana masing-masing 12%, 29%, 7% dan 4% menghasilkan *Expected Return* sebesar 0,37%; Standar Deviasi sebesar 0,56%.

Dari semua portofolio Optimal per kombinasi saham di atas, portofolio yang paling optimal dari semua kombinasi saham pada Industri *Plastics and Packaging* adalah portofolio dengan kombinasi 2 saham yaitu portofolio dengan kombinasi saham PT Argha Karya Prima Industry Tbk dan PT Berlina Tbk, pada proporsi dana masing-masing 28% dan 72% menghasilkan *Expected Return* sebesar 0,27%; Standar Deviasi sebesar 0,23%.

5.2. Implikasi

Dalam membentuk portofolio yang Optimal, yang perlu diperhatikan adalah bahwa *Investor* harus melihat tingkat keuntungan yang diharapkan (*Expected Return*) dan risiko (Standar Deviasi) yang akan dihasilkan dari portofolio yang dibentuk, yaitu portofolio yang menghasilkan tingkat keuntungan tertentu dengan risiko minimal atau portofolio yang menghasilkan risiko tertentu dengan tingkat keuntungan maksimal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alwi I. Z. *Pasar Modal Teori dan Aplikasi*. Yayasan Pancur Shiwa. Jakarta. 2003.
- [2] Anaroga, P dan Pakarti, P. *Pengantar Pasar Modal*. Edisi revisi. PT. Asdi Mahatya. Jakarta. 2003.
- [3] Astuti, D. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Cetakan Pertama. Ghalia Indonesia. Jakarta. 2004.
- [4] Husnan, S. *Dasar – dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. UUP AMP YKPN. Yogyakarta. 2001.
- [5] Jogiyanto. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 3. BPFE. Yogyakarta. 2003.
- [6] Kasim, M. Y. *Studi Model Markowitz dalam Pembentukan Portofolio Yang Efisien Di Bursa Efek Jakarta*. Jurnal Tadulako. Vol. 3. Nomor 2. hal. 670-676. Sulawesi Tengah. 2002.
- [7] Kasmir. *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. Edisi Revisi. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2001.
- [8] Marzuki, U dan Koesnadi, Joko. *ABC Pasar Modal Indonesia*. Institut Bankir Indonesia. Jakarta. 1994.
- [9] Packindo. Org. *Indonesian Packaging Directory*. Federasi Pengemasan Indonesia. Jakarta. [https://www.packindo.org.com/BeritaKemasan5.\(21/12/2004\)](https://www.packindo.org.com/BeritaKemasan5.(21/12/2004)). 2003.
- [10] Sharpe, W. F, Gordon, A. dan Jeffrey, U. B. *Fundamental of Investment*. 2nd Ed. Prentice Hall Inc. New York Jersey. 1993.
- [11] Tandelilin, E. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Edisi I. BPFE. Yogyakarta. 2001.