

## BETA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP HASIL DIVERSIFIKASI SAHAM DI BURSA EFEK JAKARTA

**Novalina Taliawo dan Apriani Dorkas Rambu Atahau  
Alumni dan Staff Pengajar Fakultas Ekonomi-Universitas Kristen Satya Wacana**

### ABSTRACT

*According to portfolio theory, diversification is a way to reduce unsystematic- risk. The more assets we put in our portfolio, the less unsystematic risk we have. By doing this the only risk left in the portfolio that should be considered by investors is the systematic risk which is measured by beta.*

*The objective of this research is to obtain an empirical evidence on the speed of reduction in portfolio's beta by comparing portfolio that consists of high- beta assets and low- beta assets.*

*The result shows that portfolio consists of low beta assets have a higher speed in reducing the systematic risk compare to portfolio consist of high beta assets. It implies the needs to consider the magnitude of an asset beta in constructing a portfolio to reduce portfolio systematic risk.*

*Keywords : Portfolio, beta, systematic risk, unsystematic risk*

### PENDAHULUAN

Dalam manajemen keuangan berlaku prinsip *high risk high return*, yang artinya investasi yang memberikan tingkat pengembalian yang tinggi akan diimbangi dengan risiko yang tinggi pula. Oleh karena itu, dalam rangka mengurangi risiko dalam investasi dilakukan diversifikasi atau upaya menyebarkan kekayaan dalam berbagai *asset*. Diversifikasi ini akan menghasilkan portofolio yang merupakan kumpulan asset hasil diversifikasi. Dalam portofolio yang terdiversifikasi, risiko yang tersisa adalah risiko sistematis, yaitu risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan diversifikasi.

Risiko sistematis disebut juga dengan risiko pasar karena mempengaruhi seluruh perusahaan. Risiko ini dapat berupa tingkat bunga, keadaan pasar, ataupun tingkat inflasi. Ukuran dari risiko sistematis itu sendiri adalah beta ( $\beta$ ). Semakin besar beta suatu sekuritas, makin tinggi risiko sistematis dari sekuritas tersebut.

Dalam portofolio, risiko sistematis (beta) dari masing-masing saham yang membentuk portofolio relevan untuk diperhitungkan karena risiko ini tidak dapat dikurangi melalui diversifikasi saham. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Van Horne, Levy, Gunthorpe, dan Wachowicz (Murwani, 1999) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah saham yang

membentuk portofolio, semakin besar pengurangan risiko tidak sistematis saham, sedangkan beta saham tidak berkurang.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan risiko sistematis dalam portofolio dilakukan oleh Klemkosky dan Martin (1975) di Bursa Efek New York periode Juli 1963 sampai dengan Juni 1973, Sudana dan Liliana (Muwarni 1999) di Bursa Efek Jakarta (BEJ) periode 1988 sampai 1990. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa besarnya beta saham individu akan mempengaruhi hasil diversifikasi. Portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi memiliki risiko tidak sistematis yang lebih besar dibandingkan dengan saham-saham yang beta-nya rendah. Hasil ini didukung pula oleh penelitian Murwani (1999).

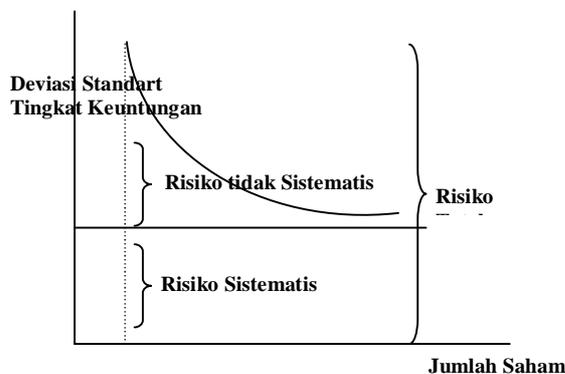
Penelitian ini hendak melihat implikasi penggunaan tinggi-rendahnya beta saham individu terhadap hasil diversifikasi dengan memperhitungkan kecepatan penurunan risiko tidak sistematis pada portofolio saham beta tinggi maupun rendah.

### TINJAUAN LITERATUR

Husnan (1995) menyatakan bahwa dalam pembentukan portofolio untuk mengurangi risiko, perlu memperhatikan koefisien korelasi dari saham saham pembentuk portofolio

tersebut. Selama saham-saham tersebut tidak mempunyai koefisien korelasi yang relatif rendah maka tingkat fluktuasi keuntungan portofolio tersebut tidak akan saling meniadakan sehingga pengurangan risiko menjadi lebih kecil daripada portofolio yang dibentuk dari saham dengan koefisien korelasi rendah. Dengan kata lain, semakin banyak jumlah saham dalam portofolio, semakin kecil fluktuasi tingkat keuntungan, yang diukur dari deviasi standar portofolio tersebut. Namun, deviasi standar ini tidak akan mencapai nol meskipun investor menambah jumlah saham yang membentuk portofolio atau dengan kata lain investor akan selalu diperhadapkan pada suatu risiko tertentu. Risiko inilah yang disebut dengan risiko sistematis (disebut juga risiko pasar). Sedangkan risiko yang bisa dihilangkan dengan diversifikasi disebut dengan risiko tidak sistematis. Sehingga risiko total adalah penjumlahan dari kedua risiko tersebut. Keadaan ini ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini.

**Gambar 1. Pengurangan Risiko Dengan Diversifikasi**



Sumber: Husnan 2001:162

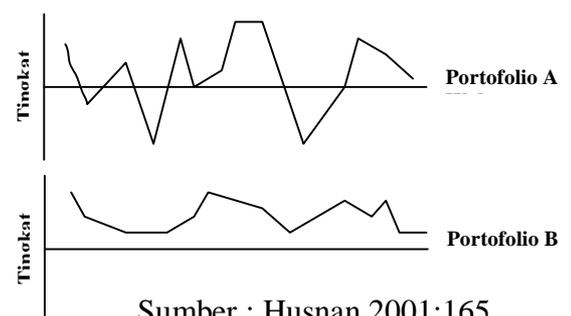
Ukuran relatif risiko sistematis itu sendiri adalah beta. Beta merupakan pengukur volatilitas (*volatility*) return suatu sekuritas atau return portofolio terhadap return pasar. Volatilitas itu sendiri dapat didefinisikan sebagai fluktuasi dari return-return sekuritas atau portofolio dalam suatu periode waktu tertentu. Beta sekuritas ke-*i* mengukur volatilitas return sekuritas ke-*i* dengan return pasar. Dengan demikian beta merupakan pengukur risiko sistematis (*systematic risk*) dari sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar (Jogiyanto

2000:237-238). Semakin besar fluktuasi return suatu saham terhadap return pasar, semakin besar pula beta saham tersebut. Demikian pula jika fluktuasi return saham terhadap return pasar semakin kecil, semakin kecil pula beta saham tersebut (Tandelilin 2001).

Berdasarkan besarnya beta, saham dapat digolongkan sebagai saham yang agresif ( $\beta > 1$ ), saham defensive ( $\beta < 1$ ), dan saham netral ( $\beta = 0$ ) (Husnan 1995; Muwarni 1999). Untuk saham-saham yang agresif, pergerakan return saham lebih besar daripada pergerakan return pasarnya. Situasi ini terjadi sebaliknya bagi saham yang defensif. Sedangkan untuk saham netral, return saham bergerak sejalan dengan return pasar.

Resiko yang relevan untuk dipertimbangkan dalam kaitannya dengan portofolio saham adalah risiko sistematis dari masing-masing saham individu yang membentuk portofolio (Husnan 1995 ; Muwarni 1999). Ukuran disini bukan lagi resiko total melainkan resiko sistematis. Van Horne, Levy dan Wachavicz (Murwani 1999) serta Sharpe, Alexander dan Bailey (1995) mengatakan semakin banyak (jenis) saham yang membentuk portofolio, menyebabkan semakin banyak pengurangan pada risiko tidak sistematis, sebaliknya beta saham tidak berkurang. Hal lain yang disebutkan oleh Husnan (1995), resiko portofolio yang didiversifikasikan secara baik tergantung pada resiko dari masing-masing saham yang dimasukkan dalam portofolio tersebut. Untuk mendukung pendapatnya, dimisalkan ada dua buah portofolio yang sama-sama terdiri dari 15 jenis saham, dengan pola tingkat keuntungan seperti pada gambar berikut:

**Gambar 2. Fluktuasi tingkat keuntungan dari dua buah portofolio yang terdiri dari sejumlah saham saham**



Sumber : Husnan 2001:165

Portofolio yang pertama terdiri dari saham-saham yang peka terhadap perubahan pasar atau beta-nya lebih dari satu dan portofolio yang kedua terdiri dari saham-saham yang tidak peka terhadap perubahan pasar atau beta-nya kurang dari satu maka portofolio yang pertama akan lebih berfluktuasi daripada portofolio yang kedua. Saham-saham yang peka ini berarti bahwa kalau indeks pasar berubah, misal 1%, maka saham-saham tersebut akan berubah lebih dari 1%. Sebaliknya untuk saham-saham yang tidak peka terhadap perubahan pasar, perubahan indeks pasar sebesar 1% hanya akan mengakibatkan perubahan kurang dari 1%.

Menurut Klemkosky dan Martin (1975) beta saham dapat diestimasi dengan menggunakan model indeks tunggal sebagai berikut:  $R_{jt} = \alpha_j + \beta_j + e_{jt}$ .

Dimana  $\alpha_j$  adalah konstanta saham j dengan  $e_{jt} = 0$ ,  $\beta_j$  (beta saham j) sama dengan  $cov(R_j, R_m) / Var(R_m)$ , dan  $e_{jt}$  adalah residual error yang menunjukkan risiko residual dari saham j. Dengan menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut ini : (1)  $cov(e_{jt}, e_{jt}) = 0$ , dengan  $i \neq j$ , (2)  $cov(R_{mt}, e_{jt}) = 0$ ,  $j \neq 0$ , (3)  $E(e_{jt}) = 0$ ,  $j \neq 0$ , dan asumsi yang terakhir (4) jumlah dana yang diinvestasikan dalam tiap saham dalam portofolio adalah sama, maka total risiko portofolio dapat dihitung dengan rumus :

$$Var(R_p) = \left( \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \beta_j \right)^2 Var(R_m) + \left( \frac{1}{n} \right)^2 \sum_{j=1}^n Var(e_j) \dots \dots \dots (1)$$

$R_{pt}$  = Return portofolio. Rumus diatas dapat juga ditulis sebagai berikut :

$$Var(R_p) = \beta_p^2 Var(R_m) + \frac{Var(e_j)}{n} \dots \dots \dots (2)$$

$$\beta_p = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \beta_j$$

Dari persamaan diatas semakin banyak jumlah saham dalam portofolio mengakibatkan hasil dari persamaan dua menjadi kecil dan  $Var(R_p)$  kira-kira sebesar  $\beta_p^2 Var(R_m)$ . Jika  $Var(R_m)$  sama untuk semua saham,  $\beta_p$  dapat digunakan

untuk menghitung risiko portofolio dan  $\beta_j$  (beta saham) masuk dalam  $\beta_p$ . Evans dan Archer (Klemkosky 1975) mengatakan hasil diversifikasi akan cepat terjadi ketika saham-saham yang dipilih secara acak untuk portofolio yang ukurannya besar. Jika  $\beta_j$  dan  $e_j$  korelasinya positif maka hipotesa yang mengatakan bahwa portofolio yang memiliki jumlah saham sama, portofolio dengan  $\beta_p$  tinggi memiliki varians residual (risiko tidak sistematis) yang tinggi juga. Portofolio  $\beta_p$  tinggi tidak dapat didiversifikasi lebih baik dari portofolio  $\beta_p$  rendah (Klemkosky, 1975:148). Hubungan antara risiko pasar dan risiko residual individu dapat dilihat pada tabel hasil penelitian yang dilakukan oleh Klemkosky dan Martin (1975) di Bursa New York periode Juli 1963 sampai Juni 1973.

**Tabel 1. Hasil regresi koefisien beta dan varians residual.**

Koefisien Beta = $\alpha_0 + \alpha_1$	varians residual	$r_p$	$r_s$
Y1 = 0.885 + 66.98 X1	X1	.611	.655
Y2 = 1.034 + 36.45 X2	X2	.344	.425
Y3 = 0.872 + 66.31 X3	X3	.555	.591

Y<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub>=Periode 120 bulan; Y<sub>2</sub> dan X<sub>2</sub>=Periode 60 bulan I ; Y<sub>3</sub> dan X<sub>3</sub>=Periode 60 bulan yang II.  $r_p$ = koefisien korelasi product-moment ;  $r_s$ = koefisien korelasi Rank Spearman

Dari tabel diatas ditunjukkan, beta dan risiko tidak sistematis mempunyai hubungan yang positif dan signifikan, dapat dilihat dari koefisien korelasi *product-moment* dan *Spearman*. Hasil pembentukan portofolio dalam penelitian ini yaitu saham-saham yang memiliki beta tinggi, risiko tidak sistematisnya juga tinggi. Kedua koefisien korelasi ( $r_s$  dan  $r_p$ ) meningkat sejalan dengan banyaknya saham dalam portofolio. Secara umum hasil penelitian mereka menyebutkan hubungan antara  $\beta_j$  dan  $Var(e_j)$  signifikan dan positif. Efek dari beta dalam diversifikasi portofolio dinilai dengan perbandingan risiko residual (risiko tidak sistematis) saham beta tinggi dan rendah.

**Portofolio dengan saham-saham yang berbeta tinggi membutuhkan jumlah saham yang besar untuk mencapai level diversifikasi yang sama seperti portofolio beta rendah.**

(Klemkosky dan Martin 1975). Dengan demikian portofolio yang terdiri dari saham-saham beta rendah, risiko tidak sistematisnya lebih cepat menurun dibandingkan dengan

portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi. Dua hal yang prinsip dalam diversifikasi (Klemkosky dan Martin,1975) yang dapat mempengaruhi RVAR(risiko tidak sistematis):(1) asumsi, dana yang diinvestasikan dalam setiap saham dalam portofolio adalah sama, RVAR akan menurun secara proposional seiring dengan semakin banyaknya jumlah saham dalam portofolio. (2) Portofolio yang dibentuk dari saham-saham yang dirangking berdasarkan beta (tinggi atau rendah), RVAR akan cenderung turun untuk saham beta rendah.

Selain Klemkosky dan Martin (1975) penelitian yang dilakukan untuk melihat hasil dari penggunaan beta terhadap diversifikasi artinya menghilangkan sebanyak mungkin risiko tidak sistematis saham individu yang membentuk portofolio adalah penelitian yang dilakukan Sudana dan Liliana (Muwarni 1999) di Bursa Efek Jakarta periode 1988 sampai dengan 1990 serta Muwarni (1999) di BEJ periode 1989-1996.

Hasil penelitian mereka menunjukkan beta saham individu mempengaruhi hasil diversifikasi saham. Dengan jumlah saham yang sama, portofolio yang terdiri dari beta yang tinggi, memiliki resiko tidak sistematis yang lebih besar dibandingkan dengan portofolio yang mempunyai beta saham yang rendah. Dengan demikian, diversifikasi dengan cara membentuk portofolio yang terdiri dari beta saham yang rendah akan memberikan hasil diversifikasi yang lebih baik dibandingkan dengan portofolio yang terdiri dari beta saham yang tinggi. Atau dapat disimpulkan tinggi-rendah beta inilah yang akan berimplikasi terhadap hasil diversifikasi saham.

### Persoalan Penelitian

Secara spesifik rumusan persoalan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Apakah diversifikasi dengan cara membentuk portofolio yang terdiri dari saham-saham beta rendah akan memberikan risiko tidak sistematis yang lebih rendah dengan kecepatan penurunan yang lebih besar dibandingkan dengan portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi ?

### METODE PENELITIAN

Populasi dari penelitian ini adalah semua saham yang listing di Bursa Efek Jakarta.

Sedangkan sampel ditarik dengan cara *purposive sampling* karena sampel tersebut harus memenuhi beberapa criteria, yaitu saham sudah harus listing di BEJ sebelum tahun 2002 dan tidak delisting sampai tahun 2003. Dari 333 saham yang ada di BEJ pada tahun 2003, hanya 316 saham yang listing sebelum tahun 2002. Selanjutnya, dari 316 saham ini sebanyak 11 saham yang delisting selama periode waktu pengamatan sehingga jumlah saham yang menjadi sampel penelitian adalah 305 saham yang terbagi dalam 9 klasifikasi industri. sebagai berikut :

**Tabel 2. Jumlah Saham Terpilih Berdasarkan Industri**

<i>Industri</i>	<i>Jumlah</i>
<b>PERTANIAN :</b>	<b>8</b>
1. Perkebunan	3
2. Peternakan	2
3. Perikanan	2
4. Kehutanan	1
<b>.PERTAMBANGAN :</b>	<b>8</b>
1. Pertambangan Minyak dan Gas Bumi	2
2. Pertambangan Logam dan Mineral lainnya	3
3. Pertambangan Batu-batuan	2
4. Lainnya	1
<b>INDUSTRI DASAR DAN KIMIA</b>	<b>55</b>
1. Semen	3
2. Keramik,Perselen & Kaca	6
3. Logam & Sejenisnya	11
4. Kimia	9
5. Plastik & Kemasan	11
6. Pakan Ternak	5
7. Kayu & Pengolahannya	5
8. Pulp & Kertas	5
<b>ANEKA INDUSTRI</b>	<b>48</b>
1. Mesin & Alat Berat	2
2. Otomotif & Komponennya	13
3. Tekstil & Garmen	20
4. Alas Kaki	5
5. Kabel	6
6. Elektronika	1
7. Lainnya	1
<b>INDUSTRI BARANG KONSUMSI</b>	<b>38</b>
1. Makanan & Minuman	17
2. Rokok	4
3. Farmasi	11
4. Kosmetik & Barang Keperluan Rumah Tangga	3
5. Peralatan Rumah Tangga	34
<b>PROPERTI DAN REAL ESTAT</b>	<b>33</b>
1. Properti & Real Estate	
2. Konstruksi Bangunan	1
<b>INFRASTRUKTUR,UTILITAS,&amp;TRANSP ORTASI</b>	<b>13</b>
1. Jalan Tol,Pelabuhan ,Bandara & Sejenisnya	2
2. Telekomunikasi	8
3. Transportasi	2
	<b>47</b>

4. Konstruksi Non Bangunan	21
<b>KEUANGAN</b>	6
1. Bank	4
2. Lembaga Pembiayaan	9
3. Perusahaan Efek	7
4. Asuransi	<b>54</b>
5. Lainnya	18
<b>PERDAGANGAN, JASA, DAN INVESTASI</b>	9
1. Perdagangan Besar Barang Produksi	10
2. Perdagangan Eceran	2
3. Restoran, Hotel, & Pariwisata	1
4. Advertasing, Printing & Media	10
5. Kesehatan	2
6. Jasa Komputer & Perangkatnya	2
7. Perusahaan Investasi	
8. Lainnya	
Total	305

Sumber : Indonesian Capital Market Directory Tahun 2003

### Teknik Analisis

Adapun tahap-tahap analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghitung return saham dan return pasar bulanan, dengan rumus sbb:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

$$R_{Mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Di mana :

$R_{it}$  = Return saham i bulan ke-t

$R_{Mt}$  = Return pasar bulan ke-t

$P_{it}$  = Harga saham i bulan ke-t

$P_{it-1}$  = Harga saham i bulan ke-t-1

$IHSG_t$  = Indeks Harga Saham Gabungan

bulan ke-t

$IHSG_{t-1}$  = Indeks Harga Saham Gabungan

bulan ke-t-1

2. Menghitung Beta saham

Beta dari masing-masing saham dihitung berdasarkan model Indeks Tunggal, sebagai berikut:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{Mt} + e_{it}$$

Dimana :

$R_{it}$  = Return saham i bulan ke-t

$\alpha_i$  = Nilai ekspektasi dari return saham yang independen terhadap return pasar

$\beta_i$  = Beta yang merupakan koefisien yang mengukur perubahan  $R_i$  akibat dari perubahan  $R_M$

$R_{Mt}$  = Return pasar bulan ke-t

$e_{it}$  = Residual error saham i bulan ke-t

Dari persamaan diatas, dengan menggunakan teknik regresi, diperoleh beta, juga tingkat signifikansi beta untuk 305 saham yang menjadi sampel penelitian dengan jumlah observasi (t) sebanyak 24 bulan untuk masing-masing saham. Dari 305 saham dipilih lagi saham-saham yang memiliki beta signifikan ( $\alpha=5\%$  atau  $10\%$ ). Menurut Jogiyanto (2000), jika koefisien beta mempunyai p-value yang tidak signifikan (umumnya lebih besar dari  $10\%$ ), ini menunjukkan bahwa hipotesis beta sama dengan nol tidak dapat ditolak dengan tingkat keyakinan paling sedikit  $90\%$  atau dengan kata lain beta secara statistik adalah sama dengan nol. Sedangkan untuk dapat menolak hipotesis nol, umumnya tingkat keyakinan yang paling rendah adalah  $90\%$  atau p-value =  $10\%$ . Saham-saham yang memiliki beta signifikan inilah yang akan dimasukkan dalam portofolio.

3. Menghitung Risiko Tidak Sistematis  
Risiko tidak sistematis untuk masing-masing saham yang memiliki beta signifikan dihitung sebagai berikut (Klemkosky dan Martin 1975) :

$$\sigma_{e_i}^2 = \sum_{t=1}^n \frac{e_{it}^2}{n-2}$$

Sebelum menghitung risiko tidak sistematis, dihitung dulu residual error ( $e_{it}$ ), dengan rumus sebagai berikut:

$$e_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{Mt})$$

Di mana :

$\sigma_{e_i}^2$  = Risiko tidak sistematis

$e_{it}$  = Residual error saham i bulan ke-t

n = Banyaknya bulan

4. Membentuk portofolio

Pembentukan portofolio dilakukan dengan cara sebagai berikut (Muwarni 1999): Saham-saham yang memiliki beta signifikan, diurutkan mulai dari yang memiliki beta tinggi sampai beta rendah. Tiap-tiap portofolio yang terbentuk terdiri atas n saham, sehingga jumlah portofolio adalah  $s/n$ , s itu sendiri adalah jumlah saham-saham yang mempunyai  $\beta$

signifikan sedangkan  $n=2,3,4,\dots,s/2$  saham. Portofolio  $n$  saham pertama berisi saham-saham dengan  $n$   $\beta$  tertinggi ; portofolio  $n$  saham kedua berisi saham-saham dengan  $n$   $\beta$  tertinggi berikutnya dan seterusnya sampai dengan portofolio  $s/2$  saham terakhir. Portofolio yang telah terbentuk ini, kemudian dikelompokkan berdasarkan banyaknya  $n$ ; setiap kelompok portofolio tersebut dikelompokkan lagi menjadi 2 kelompok berdasarkan besar kecilnya beta saham individu yang membentuk portofolio.

5. Menghitung risiko tidak sistematis  
Risiko tidak sistematis dari portofolio dapat dicari dengan rumus yang dikemukakan oleh Haugen ( Muwarni 1999) sebagai berikut :

$$\sigma_{ep}^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_{ei}^2$$

Di mana :

$\sigma_{ep}^2$  = Risiko tidak sistematis portofolio  
 $n$  = Banyaknya saham dalam portofolio  
 $w_i^2$  = Kuadrat porsi dari saham  $i$  terhadap seluruh saham di portofolio

6. Membandingkan hasil antara portofolio yang memiliki beta saham rendah dengan portofolio yang beta saham tinggi, dengan melihat pada hasil risiko tidak sistematis portofolio yang telah diperoleh.

## HASIL PENELITIAN

Dengan menggunakan bantuan program SPSS 11.5 for windows, diperoleh tingkat signifikansi beta untuk 305 saham. Dari 305 saham yang menjadi sampel penelitian ternyata hanya 142 saham atau 46.56 % saham yang memiliki beta signifikan. Dari 142 saham ini diambil 140 saham untuk dimasukkan dalam portofolio karena lebih banyak kombinasi portofolio yang dapat dibentuk. Beta yang dimiliki oleh 140 saham tersebut berkisar antara -0.3150 (DVLA) dan 0.6679 (TLKM). Dengan demikian dapat dilihat bahwa saham-saham tersebut kurang responsif terhadap perubahan yang terjadi di pasar. Saham-saham ini dapat dikategorikan dalam saham-saham yang

defensif. Jika ada kenaikan atau penurunan sebesar 1%, maka keuntungan saham akan mengalami kenaikan atau penurunan kurang dari 1%.

Untuk menjawab persoalan penelitian, dibentuk portofolio dari 140 saham yang betanya signifikan. Portofolio yang dapat dibentuk dengan jumlah saham signifikan sebanyak 140 adalah 70(jumlah saham 2), 35( jumlah saham 4),28(jumlah saham 5), 14(jumlah saham 10), 10(jumlah saham 14), 5(jumlah saham28), 4(jumlah saham 35) dan 2(jumlah saham 70). Sebelumnya saham-saham yang signifikan ini diurutkan mulai dari saham yang betanya tinggi sampai ke yang rendah. Dari setiap portofolio dengan saham berbeta tinggi maupun rendah, akan dihitung risiko tidak sistematis. Kemudian dilakukan analisis dan pembahasan untuk mengetahui perbandingan risiko tidak sistematis portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi dan portofolio yang terdiri dari saham-saham berbeta rendah.

### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Dua Saham

Portofolio dengan 2 saham atau yang anggotanya terdiri dari 2 saham, jumlah portofolio yang dapat dibentuk dari 140 saham signifikan adalah sebanyak 70 portofolio. Dengan asumsi proporsi dana ( $w$ ) untuk masing-masing saham adalah sama maka  $w=0.5$ . Portofolio 1 terdiri atas saham TLKM dan UNVR, port 2 (PANR dan GGRM),....., dan port 70 (PNLF dan DVLA). Portofolio 1 sampai portofolio 35 dimasukkan kedalam portofolio yang anggotanya terdiri atas saham-saham beta tinggi sedangkan portofolio 36 sampai portofolio 70 dimasukkan kedalam portofolio yang anggotanya terdiri atas saham-saham beta rendah.

Risiko tidak sistematis portofolio merupakan penjumlahan dari risiko tidak sistematis masing-masing anggota portofolio dikalikan dengan kuadrat proporsi dana. Sedangkan rata-rata risiko tidak sistematis portofolio yang saham-sahamnya terdiri atas beta tinggi ( portofolio 1 sampai portofolio 35) atau beta rendah ( portofolio 36 sampai portofolio 70)

merupakan rata-rata penjumlahan risiko tidak sistematis portofolio yang betanya tinggi atau betanya rendah. Rata-rata risiko tidak sistematis portofolio yang saham-sahamnya terdiri atas beta tinggi adalah 0.1374. Untuk portofolio yang saham-sahamnya terdiri atas beta rendah risiko tidak sistematisnya adalah 0.0241.

**Tabel 5. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Dua Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
2	70	0.1374	0.0241

Sumber: Hasil Olahan data (lampiran T)Tinggi;R)Rendah

Jadi bila dibentuk portofolio dengan dua saham, rata-rata portofolio yang sahamnya terdiri dari saham-saham yang memiliki beta tinggi, mempunyai rata-rata risiko tidak sistematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan portofolio yang terdiri atas saham-saham yang memiliki beta rendah.

Portofolio dengan saham-saham yang betanya tinggi memberikan risiko tidak sistematis yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan portofolio yang saham-sahamnya beta rendah. Sedangkan saham-saham yang masuk dalam portofolio beta rendah, memiliki risiko tidak sistematis yang lebih rendah sehingga risiko tidak sistematis portofolionya juga kecil.

#### **Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Empat Saham**

Dengan membentuk portofolio yang jumlah anggotanya empat, maka dari 140 saham yang signifikan sebanyak tiga puluh lima (35) portofolio yang dapat dibentuk. Dengan asumsi proporsi dana ( $w$ ) untuk keempat saham tersebut adalah sama, maka  $w=0.25$ . Portofolio 1 merupakan portofolio yang terdiri atas empat saham pertama yang memiliki beta tinggi, portofolio 2 merupakan portofolio yang terdiri atas empat saham berikutnya, begitu seterusnya sampai portofolio 35 yang terdiri atas empat saham terakhir.

Portofolio 1 terdiri atas saham TLKM, UNVR, PANR, dan GGRM. Portofolio 2 (IDSR, DPNS, ASGR,CLPI). Sedangkan yang menjadi anggota portofolio 35 adalah GSMF, PWON, PNLFd an DVLA. Ketigapuluhlima portofolio ini, portofolio 1 sampai portofolio 18 dikategorikan kedalam portofolio yang anggotanya memiliki beta tinggi sedangkan portofolio 19 sampai portofolio 35 merupakan portofolio yang saham-sahamnya memiliki beta rendah.

**Tabel 3. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Empat Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
4	5	0.0671	0.0121

Sumber:Hasil Olahan Data (Lampiran T)Tinggi;R)Rendah

Rata-rata risiko tidak sistematis untuk portofolio beta tinggi adalah 0.0671 sedangkan yang beta rendah adalah 0.0121. Hasil ini menunjukkan bahwa portofolio dengan empat saham, dimana portofolio yang saham-sahamnya memiliki beta tinggi mempunyai risiko tidak sistematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan portofolio yang saham-sahamnya memiliki beta rendah.

#### **Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Lima Saham**

Portofolio dengan lima saham maka dari 140 saham yang signifikan, terbentuk 28 portofolio. Portofolio 1 merupakan portofolio yang terdiri dari 5 saham yang pertama, portofolio 2 merupakan portofolio yang terdiri dari 5 saham berikutnya, sampai 5 portofolio terakhir yang terdiri dari lima saham terakhir.

Portofolio 1 sampai 14 dikelompokkan dalam portofolio beta tinggi. Adapun portofolio 15 sampai portofolio 28 masuk dalam portofolio yang memiliki beta rendah. Dengan asumsi proporsi dana ( $w$ ) yang ditanamkan untuk masing-masing saham adalah sama ( $w=0.2$ ) maka rata-rata risiko tidak sistematis portofolio

beta tinggi adalah 0.0550 sedangkan risiko tidak sistematis portofolio beta rendah adalah 0.0096.

**Tabel 4. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Lima Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-Rata Risiko Tidak Sistematis Portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
28	10	0.0550	0.0096

Sumber : Hasil Olahan Data (Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

Sama halnya dengan hasil yang diperoleh portofolio dengan dua saham, dan portofolio dengan empat saham, risiko tidak sistematis dari portofolio dengan lima saham yang portofolionya terdiri dari saham-saham berbeta tinggi memiliki risiko tidak sistematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan portofolio yang memiliki saham berbeta rendah.

#### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Sepuluh Saham

Banyaknya portofolio yang dapat dibentuk dengan anggota 10 saham adalah sebanyak 14 portofolio. Portofolio 1 merupakan portofolio yang terdiri atas 10 saham pertama yang memiliki beta tinggi sedangkan portofolio 2 mencakup 10 saham-saham berikutnya, seterusnya sampai portofolio 14 yang terdiri dari 10 saham terakhir yang memiliki beta rendah. Dengan asumsi proporsi dana yang diinvestasikan untuk masing-masing saham adalah sama maka  $w=0.1$ .

Portofolio 1 sampai 7 masuk dalam portofolio yang saham-saham berbeta tinggi sedangkan portofolio 8 sampai 14 masuk dalam portofolio saham berbeta rendah.

**Tabel 6. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan sepuluh Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
10	14	0.0275	0.0048

Sumber : Hasil Olahan Data (Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

Risiko tidak sistematis portofolio untuk saham-saham berbeta tinggi adalah 0.0275 sedangkan beta rendah adalah 0.0048.

#### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Empatbelas Saham

Untuk portofolio yang jumlah sahamnya 14 maka banyaknya portofolio yang dapat dibentuk sebanyak 10. Portofolio 1 terdiri dari 14 saham pertama, portofolio kedua terdiri dari 14 saham berikutnya, seterusnya sampai portofolio 10 terdiri dari 14 saham terakhir. Dengan asumsi proporsi dana yang diinvestasikan untuk masing-masing saham adalah sama maka  $w=0.071$ . Portofolio 1 sampai 5 masuk dalam portofolio berbeta tinggi sedangkan portofolio 6 sampai 10 masuk dalam portofolio beta rendah.

**Tabel 7. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Empatbelas Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
14	10	0.0196	0.0034

Sumber: Hasil Olahan Data(Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa risiko tidak sistematis dari portofolio yang beta saham-sahamnya rendah lebih rendah dibandingkan dengan portofolio yang beta saham-sahamnya tinggi.

### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Duapuluhdelapan Saham

Banyaknya portofolio yang dapat dibentuk adalah 5. Portofolio I terdiri dari 28 saham yang pertama, portofolio kedua terdiri dari 28 saham berikutnya, sampai portofolio 5 yang terdiri dari 28 saham terakhir. Yang masuk dalam portofolio berbeta tinggi adalah portofolio 1 sampai 3 sedangkan untuk portofolio yang berbeta rendah adalah portofolio 4 sampai 5. Dengan asumsi proporsi dana sama ( $w=0.0357$ ) maka risiko tidak sistematisnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 8 . Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan duapuluh delapan Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-Rata Risiko Tidak Sistematis Portofolio R
28	5	0.0084	0.0018

Sumber: Hasil Olahan Data(Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Tigapuluhlima Saham

Portofolio yang dapat dibentuk sebanyak empat. Portofolio I terdiri dari empat saham pertama, seterusnya sampai portofolio keempat terdiri dari empat saham terakhir. Portofolio 1-2 masuk dalam portofolio beta tinggi sedangkan portofolio 3-4 masuk dalam portofolio beta rendah. Besar proporsi dana sama ( $w=0.0286$ ).

**Tabel 9. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan tigapuluhlima Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
35	4	0.0079	0.0014

Sumber: Hasil Olahan Data(Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

Risiko tidak sistematis portofolio saham-saham berbeta rendah lebih rendah dibandingkan dengan portofolio saham-saham beta tinggi.

### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Portofolio Saham Beta Tinggi Dengan Portofolio Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan Tujuh puluh Saham

Dengan tujuh puluh saham yang menjadi anggota portofolio maka jumlah portofolio yang dapat dibentuk sebanyak dua. Portofolio pertama terdiri dari tujuh puluh saham dengan beta tertinggi sedangkan saham kedua terdiri dari tujuh puluh saham terakhir yang merupakan saham-saham dengan beta rendah. Asumsi proporsi dana sama ( $w=0.0143$ ).

**Tabel 10. Risiko Tidak Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah Untuk Portofolio Dengan tujuh puluh Saham**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R
70	2	0.0039	0.0007

Sumber: Hasil Olahan Data(Lampiran 10);T)Tinggi;R)Rendah

Risiko tidak sistematis untuk saham-saham berbeta rendah tetap lebih rendah dibandingkan dengan risiko tidak sistematis dari portofolio yang berbeta tinggi.

### Perbandingan Risiko Tidak Sistematis Berbagai Kombinasi Portofolio

Berikut ini ditampilkan kompilasi hasil perhitungan risiko tidak sistematis untuk semua simulasi yang sudah dilakukan.

**Tabel 11. Hubungan Jumlah Anggota Dalam 1 Portofolio dengan Resiko Tidak Sistematis Portofolio Untuk 140 Saham Signifikan**

Jumlah saham dalam 1 Portofolio	Jumlah Portofolio	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio T	Rata-rata Risiko tidak sistematis portofolio R	Rata-rata risiko tidak sistematis
0	0	0.1374	0.0241	.0808
0	5	0.0671	0.0121	.0396
0	8	0.0550	0.0096	.0323
0	4	0.0275	0.0048	.0162
4	0	0.0196	0.0034	.0115
8	5	0.0084	0.0018	.0051
5	4	0.0079	0.0014	.0046
0	2	0.0039	0.0007	.0023

Sumber : Hasil Olahan Data ( Lampiran 10 ) ; T ) Tinggi ; R) Rendah

Tabel 11 menunjukkan hubungan jumlah saham dalam 1 portofolio dengan resiko tidak sistematis portofolio untuk 140 saham signifikan. Semakin banyak jumlah saham yang membentuk portofolio, semakin menurunkan resiko tidak sistematis portofolio tersebut. Secara rata-rata, dengan menambah jumlah saham dalam setiap portofolio dari 2 menjadi 4,5,10,14,28,35 dan 70 saham, akan menurunkan resiko tidak sistematis dari 8.08% menjadi 3.96%, 3.23%, 1.62%, 1.15%, 0.51%, 0.46% sampai 0.23%.

**Gambar 3. Perbandingan Risiko Sistematis Portofolio Beta Tinggi dan Beta Rendah**



Selanjutnya gambar 3 yang diderivasi dari table 11 memperlihatkan keterkaitan antara besarnya beta saham-saham yang membentuk portofolio dengan resiko tidak sistematis portofolio. Dengan menambah jumlah saham yang menjadi anggota portofolio menyebabkan resiko tidak sistematis semakin menurun, resiko tidak sistematis portofolio yang saham-sahamnya memiliki beta tinggi menghasilkan resiko tidak sistematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan portofolio yang saham-sahamnya memiliki beta rendah.

Selain itu dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa portofolio yang terdiri dari saham-saham yang berbeta rendah, resiko tidak sistematisnya lebih cepat menurun dibandingkan dengan portofolio yang terdiri dari saham-saham berbeta tinggi.

Portofolio yang terbentuk atas saham-saham beta tinggi membutuhkan 70 saham untuk mencapai resiko tidak sistematis yang hampir sama dengan portofolio yang terbentuk atas

saham-saham beta rendah yang hanya membutuhkan 14 saham dalam portofolionya.

Dengan hasil yang demikian berarti signifikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Klemkosky dan Martin (1975), dan Sudana dan Liliana (Muwarni 1999), serta penelitian yang dilakukan oleh Murwani (1999) bahwa resiko tidak sistematis portofolio yang beta rendah, lebih rendah dibandingkan dengan resiko tidak sistematis portofolio yang betanya tinggi dan resiko tidak sistematis dari portofolio yang terdiri dari saham-saham beta rendah lebih cepat menurun dibandingkan dengan saham-saham yang terdiri dari portofolio yang terbentuk dari saham-saham beta tinggi.

Dengan demikian dalam melakukan diversifikasi dengan membentuk portofolio saham di BEJ, tinggi atau rendah beta suatu saham yang menjadi anggota perlu diperhatikan.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa portofolio yang terdiri dari saham-saham beta rendah memberikan resiko tidak sistematis yang lebih rendah dengan tingkat penurunan yang lebih cepat dibandingkan dengan portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi.

Dengan demikian investor yang hendak melakukan diversifikasi dengan membentuk portofolio di Bursa Efek Jakarta, perlu memperhatikan tinggi rendahnya beta dari saham-saham yang dipilih karena portofolio yang terdiri dari saham-saham berbeta rendah akan memberikan resiko tidak sistematis yang rendah dengan kecepatan penurunannya lebih besar dibandingkan dengan portofolio yang terdiri dari saham-saham beta tinggi. Sehingga jika investor menginginkan percepatan penurunan resiko tidak sistematis maka sebaiknya membentuk portofolio yang terdiri dari saham-saham berbeta rendah.

## REFERENSI

Blake, David, 1990, Financial Market Analysis, Financial Series, Mc Graw-Hill International

- Departemen Keuangan Republik Indonesia, 2003, **Data dan Analisis mingguan Pasar Modal Indonesia**, Biro Pengelolaan Investasi dan Riset : Bapepam
- Husnan, Suad, 2001, **Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas**, Edisi Ketiga, Yogyakarta, UPP AMP YKPN
- Husnan, Suad, 1995, **Manajemen Keuangan Teori dan Penerapan (Keputusan Investasi Jangka Pendek dan Keputusan Jangka Panjang)**, Buku I, Edisi Ketiga, Yogyakarta, BPE
- Ihalauw, John J.O.I, 2000, **Bangunan Teori: Edisi Milenium**, Salatiga : Fakultas Ekonomi, UKSW
- Indriantoro, Nur, dan Supomo Bambang, 1999, **Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi dan Manajemen**, Edisi Pertama, Yogyakarta, BPFE
- Jogiyanto, 2000, **Teori Portofolio dan Analisis Investasi**, Edisi Kedua, Yogyakarta, BPFE
- Jones, P. Charles, 1998, **Investment : Analysis and Management**, Fifth edition, John Wiley and Sons, New York
- Klemkosky, R.C. and J.D.Martin, 1975, **“The Effect of Market Risk on Portfolio Diversification”**, Journal of Finance, 30 (1):147-154
- Murwani, F. Danardana, 1998, **“Resiko Sistematis Dengan Hasil Diversifikasi Saham di Bursa Efek Jakarta”**, Jurnal Ilmiah Widya Mandala, No.001, Thn VI : 33-40
- Sharpe, William.F, Gordon J Alexander, dan Jeffrey V Bailey, 1995, **Investasi ( Edisi Bahasa Indonesia)**, Jilid I, Prentice-Hall
- Tandelilin, Eduardus, 1998, **“Beta Pada Pasar Bullish dan Bearish : Studi Empiris di Bursa Efek Jakarta”**, Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia, Vol.16:261