

## BIAS BETA DAN MODEL KOREKSI

Aulia Hanani

Panca Prawira Utama, email: aulia.hanani@yahoo.co.id

Endang Ernawati

Fakultas Ekonomi Universitas Surabaya, email: endangernawati@yahoo.com

### *Abstract*

The purpose of this study is to analyze the existence of bias in beta values in the Jakarta Stock Exchange (JSX) that is a developing capital market and have a significant number of stocks that illiquid. Therefore, the measurement of beta is likely bias. The existence of bias beta values is caused by nonsynchronous trading. This study replicates the previous study from Hartono and Suriyanto (2000). It uses 88 samples of listing firms in the JSX from January 1997 until March 2002. The hypothesis testing concludes that during the-interval period beta values in the JSX are bias. The bias of beta values can be corrected with Scholes-Williams model, Dimson model, and Fowler-Rorke model. The Fowler-Rorke model gives the best result to reduce the bias than others.

Keywords: nonsynchronous trading, bias beta, beta, perdagangan tipis

### *Abstrak*

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis keberadaan bias dari nilai beta pada Bursa Efek Indonesia (BEJ) sebagai pasar modal yang sedang berkembang. Keberadaan dari bias dalam nilai beta disebabkan oleh perdagangan yang tidak sinkron (*nonsynchronous*). Penelitian merupakan replikasi dari penelitian Hartono dan Suriyanto (2000). Dengan jumlah sampel sebanyak 88 perusahaan yang terdaftar di BEJ periode Januari 1997 sampai dengan Maret 2002. Hasil uji hipotesis menyimpulkan bahwa selama periode internal tersebut nilai beta pada BEJ adalah bias. Bias tersebut dapat dikoreksi dengan model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke. Model Fowler-Rorke memberikan hasil terbaik untuk mengurangi bias dibandingkan dengan yang lain.

Kata kunci: *nonsynchronous trading*, bias beta, beta, perdagangan tipis

### **1. Latar Belakang**

Dalil berinvestasi yang sudah diterima umum yaitu investor tidak membayar lebih atas suatu aset melebihi nilai pasarnya. Dalil ini menjadi pertimbangan bagi investor ketika harus mengambil putusan investasi. Pertimbangan-pertimbangan itu bisa mencakup faktor internal atas aset tersebut dan faktor eksternal dimana aset itu dijual. Investor memperhatikan faktor internal suatu aset melalui *true value*-nya yang meliputi prospek pertumbuhan aset, gambaran risiko aset, dan *cash flow* dari aset itu sendiri. Analisis internal ini lazim disebut analisis fundamental.

Sementara itu, faktor eksternal dimana investor akan menginvestasikan uangnya pada aset tertentu akan memperhatikan kondisi pasarnya, dalam hal ini adalah bursa efek. Untuk menilai suatu bursa efek cukup baik untuk digunakan

sebagai tempat investasi atau tidak, investor biasanya melihat dahulu kondisi politik, ekonomi, dan sosial dimana bursa efek itu berada. Apabila perekonomian nasional tumbuh secara berkesinambungan dengan inflasi terkendali dan nilai tukar mata uang lokal terhadap valuta asing yang stabil, investor akan tertarik menanamkan uangnya di bursa efek. Sebaliknya bila perekonomiannya memburuk investor akan bersiap-siap menarik uangnya yang ditanam di bursa tersebut.

Perekonomian nasional mengalami krisis pada pertengahan 1997 yang berdampak luas pada kehidupan politik, ekonomi, dan sosial di Indonesia, pada akhirnya berdampak juga pada aktivitas perdagangan di Bursa Efek Jakarta (BEJ). Gambaran kondisi BEJ ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Pada tahun 1997, bisa dilihat pada Tabel 1, rata-rata hari perdagangan yang terjadi adalah 155,29 hari atau sekitar 63,12% dari 246 hari perdagangan yang ada selama setahun. Sisanya sebesar 90,72 hari atau sekitar 36,88% merupakan rata-rata hari perdagangan yang tidak terjadi.

Demikian pula untuk tahun 2001, bisa dilihat pada Tabel 2, walaupun jumlah emitennya bertambah menjadi 321, namun rata-rata hari perdagangan yang terjadi justru turun menjadi 138,59 hari atau sekitar 56,34% dari 246 hari perdagangan yang ada selama setahun dan menyisakan 107,40 hari atau sekitar 43,66% untuk rata-rata hari perdagangan yang tidak terjadi. Menurut Hartono (1998: 272) keberadaan rata-rata hari perdagangan yang tidak terjadi menimbulkan perdagangan yang tidak sinkron (*nonsynchronous trading*) yang dapat membuat nilai beta dari sekuritas (saham) menjadi bias.

**Tabel 1. Jumlah Hari Perdagangan di BEJ 1997**

Tipe Industri	Jumlah Emiten	Total Hari Perdagangan	Rata-rata Hari Perdagangan per Emiten	% Perdagangan Setahun (4)=(3)/246
	(1)	(2)	(3)	(4)
Pertanian	5	857	171,40	69,97
Pertambangan	6	1.081	180,16	73,23
Industri dasar dan kimia	47	8.122	172,80	70,24
Aneka industri	47	7.336	156,08	60,44
Industri barang konsumsi	38	5.643	148,50	60,36
Real estat dan properti	23	4.177	181,60	73,82
Infrastruktur, utilitas, dan transportasi	11	2.310	210,00	85,36
Keuangan	57	7.746	135,89	55,23
Perdagangan, jasa, investasi	48	6.521	135,85	55,22
Total	282	43.793	155,29	63,12

Sumber: Bursa Efek Jakarta, diolah

Dengan mendasarkan pada fakta tersebut, pertama, penelitian tentang keberadaan bias pada nilai beta yang terjadi selama beberapa tahun terakhir di BEJ menjadi menarik untuk ditindaklanjuti, pada penelitian-penelitian sebelumnya di Indonesia belum terjadi krisis ekonomi, sedangkan pada

penelitian ini mencakup kondisi krisis tersebut, sehingga ada kemungkinan hasil yang diperoleh bisa berbeda. Kedua, penelitian ini masih tetap mencoba untuk menggunakan model koreksi bias beta pasar yang sama, yaitu model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke secara deskriptif, karena pada kondisi yang berbeda ada kemungkinan model koreksi yang cocok juga berbeda.

**Tabel 2. Jumlah Hari Perdagangan di BEJ 2001**

Tipe Industri	Jumlah Emiten	Total Hari Perdagangan	Rata-Rata Hari Perdagangan per Emiten	% Perdagangan Setahun
	(1)	(2)	(3)	(4)=(3)/246
Pertanian	8	1.314	164,25	66,76
Pertambangan	8	1.367	170,87	69,46
Industri dasar dan kimia	58	8.040	138,62	56,35
Aneka industri	51	6.306	123,65	50,25
Industri barang konsumsi	42	5.349	127,36	51,77
Real estat dan property	34	4.848	142,59	57,96
Infrastruktur, utilitas, transportasi	13	2.352	180,92	73,54
Kuangan	52	7.549	145,17	59,01
Perdagangan, jasa, investasi	55	7.368	133,96	54,46
Total	321	44.493	138,59	56,34

Sumber: Bursa Efek Jakarta, diolah.

Dengan memperhatikan fakta dimana rata-rata hari perdagangan yang tidak terjadi pada setiap emiten di BEJ tahun 1997 sebesar 36,88% dan tahun 2001 sebesar 43,66%, yang mana menimbulkan *nonsynchronous trading*, hal ini berarti bahwa tidak semua saham diperdagangkan dalam waktu yang sama. Jika tidak ada transaksi saham pada waktu tertentu, harga penutupan untuk saham pada hari itu adalah sebenarnya harga penutupan dari transaksi hari sebelumnya. Karena harga saham dipakai untuk menghitung indeks pasar (IHSG) hari ini, sebenarnya indeks pasar tersebut mencerminkan nilai transaksi sebelumnya. Kemudian, jika beta dihitung dengan menggunakan *stock return* dan *market return* yang dibentuk dari *stock return* periode transaksi yang berbeda, maka beta pasar akan bias. Penelitian ini akan memfokuskan pada masalah penelitian yaitu:

- Apakah ada bias antara nilai beta empiris di BEJ dengan nilai beta teoritis (rata-rata beta semua saham di bursa) yang besarnya sama dengan 1?
- Apa ada perbedaan koreksi nilai beta yang bias yang diperoleh dengan model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke secara deskriptif?

## 2. Telaah Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Dalam berinvestasi, investor dihadapkan dengan suatu pilihan di antara sejumlah aset. Masing-masing aset memiliki *return* dan risiko (*risk*) tersendiri. Investor dalam mengambil putusan untuk berinvestasi pada aset tertentu mensyaratkan *return* tertentu sebagai kompensasi atas waktu, tingkat inflasi, dan risiko atas kepemilikan aset tersebut (Reilly dan Brown, 2000).

Penelitian ini memfokuskan pada risiko yang terdapat pada saham, karena waktu sudah tercakup dalam premi likuiditas dan tingkat inflasi menyatu dalam suku bunga nominal. Hal ini diungkapkan oleh Weston dan Copeland (1986: 149) melalui teori preferensi likuiditas dan perekonomian yang inflationary. Teori preferensi likuiditas menyatakan bahwa obligasi jangka panjang harus memberikan tingkat hasil yang lebih besar daripada obligasi jangka pendek; sedangkan dalam perekonomian yang inflationary, suku bunga nominal akan sama dengan suku bunga riil ditambah premi inflasi. Dengan demikian, faktor yang membedakan antara pilihan investasi yang satu dengan lainnya adalah risiko.

Risiko yang akan diteliti di sini adalah risiko *portfolio*, karena investor pada umumnya berinvestasi pada lebih dari satu pilihan. Risiko *portfolio* terdiri atas risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko sistematis adalah risiko yang tidak bisa didiversifikasi, sedangkan risiko tidak sistematis bisa ditiadakan melalui pemilihan *portfolio* yang terdiversifikasi dengan baik, sehingga risiko yang relevan untuk diteliti adalah risiko sistematis.

Bila ingin mengetahui sumbangan risiko suatu saham terhadap risiko *portfolio* yang didiversifikasi dengan baik, haruslah diingat bahwa hal ini tidak hanya melihat berapa risiko saham tersebut bila dimiliki secara terpisah, tetapi harus mengukur kovarians antara tingkat hasil saham dengan pasar secara keseluruhan. Kondisi ini membawa investor untuk mengukur kepekaan suatu saham terhadap perubahan pasarnya. Husnan (1994: 172) menyatakan bahwa kepekaan tingkat keuntungan terhadap perubahan-perubahan pasar disebut sebagai beta investasi. Penelitian ini menggunakan definisi beta dari Sharpe, et al. (1999: 477) yang menyatakan, "*Beta is a relative measure of the sensitivity of an asset's return to changes in the return on the market portfolio.*" Beta rata-rata untuk seluruh saham pada suatu pasar adalah sama dengan 1, artinya jika suatu saham memiliki beta sama dengan 1, ini mengindikasikan bahwa jika pasar bergerak ke atas 10% maka harga saham bergerak ke atas 10%, dan sebaliknya jika pasar bergerak ke bawah 10% maka harga saham bergerak ke bawah 10%.

Beta dapat diukur dengan menggunakan *market model* yang menggunakan data masa lalu. Bentuk *market model* adalah sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$$

keterangan:

$R_i$  = *stock return*

$R_m$  = *market return*

$\alpha_i$  = *intercept* terhadap  $R_i$

$\beta_i$  = *beta*

$e_i$  = *residual error*

Beta yang dihitung dengan persamaan regresi *market model* merupakan beta yang bias jika data yang digunakan berasal dari pasar modal yang transaksi perdagangannya tipis (*thin market*). Bias yang terjadi disebabkan oleh *nonsynchronous trading* di pasar tersebut. Pasar modal yang transaksi perdagangannya tipis adalah ciri dari pasar modal yang sedang berkembang (*developing capital market*) seperti BEJ. Untuk mengurangi bias beta, maka beta pasar yang bias itu harus dikoreksi.

Haugen (2001: 644) mendefinisikan, "*Nonsynchronous trading is defined as trades made at different points in time.*" Perhitungan beta menjadi bias jika kedua periode tersebut tidak sinkron yaitu periode *market return* adalah ke-t dan periode *stock return* adalah bukan ke-t misal t-1, t-2, t-3, dan seterusnya. Perdagangan yang tidak sinkron terjadi karena beberapa saham tidak mengalami perdagangan untuk beberapa waktu, akibatnya untuk saham A, harga pada periode ke-t sebenarnya merupakan harga terakhir diperdagangkan pada periode sebelumnya.

Informasi tentang beta yang bias bisa menyebabkan putusan yang dibuat oleh investor menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, beta tersebut perlu dikoreksi terlebih dahulu sebelum dijadikan dasar pengambilan putusan. Metode yang dapat digunakan untuk mengoreksi bias beta akibat *nonsynchronous trading* di antaranya model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke.

Penelitian tentang bias beta pasar telah dilakukan sebelumnya oleh Fowler, Rorke, dan Jog (1989) dengan menggunakan Toronto Stock Exchange dengan hasil terjadi bias di bursa tersebut dan dikoreksi dengan model Scholes-Williams dan model Dimson yang memberikan hasil bias yang lebih kecil. Ariff dan Johnson (1990) melakukan penelitian bias beta di Singapore Stock Exchange mulai 1975 sampai Maret 1988. Hasilnya adalah terjadi bias beta pasar yang disebabkan oleh *nonsynchronous trading*. Koreksi terhadap bias beta dipakai model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* sebanyak 3. Ternyata model Scholes-Williams memberikan hasil koreksi yang mendekati 1. Murray (1995) melakukan penelitian di Dublin Stock Exchange dan diperoleh hasil terjadi bias beta pasar. Koreksi bias beta dipakai model Vasicek yang memberikan peningkatan kualitas beta yang mendekati 1. Hartono dan Suriyanto (2000) menggunakan data harian di Bursa Efek Jakarta mulai Mei 1995 sampai Mei 1997 dengan 74 sampel diperoleh hasil terjadi bias beta pasar. Bias beta dikoreksi dengan model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke, ternyata model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* 1 yang memberikan hasil koreksi bias beta pasar yang mendekati 1.

Secara teoritis beta pasar adalah sama dengan 1, sehingga beta pasar yang tidak sama dengan 1 dikatakan bias. Dengan memperhatikan konsep sebelumnya, dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut, "Diduga ada bias antara nilai beta observasi di BEJ dengan nilai beta teoritis yang besarnya sama dengan 1".

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1. Sampel dan Data

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 88 (30%) dari 294 badan usaha yang *listing* di BEJ mulai Januari 1997 sampai Maret 2002 dengan *unit sampling* didasarkan pada harga penutupan akhir bulan dari semua saham dan IHSG selama periode penelitian. Sampel diambil dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Data-data tersebut dikumpulkan dari Laporan Bulanan BEJ yang terdapat di Perpustakaan Universitas Surabaya.

#### 3.2. Uji Kualitas Data

Data-data tersebut akan diuji kualitasnya dengan beberapa yaitu: a) uji normalitas; asumsi mendasar dalam analisis regresi adalah normalitas yang menunjukkan bentuk distribusi data yaitu *bell shape*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Bila nilai signifikannya  $> 0,01$  artinya data berdistribusi normal dan bila nilai signifikannya  $< 0,01$  artinya data tidak berdistribusi normal; b) uji heteroskedasitas; pada regresi linier, nilai residual tidak boleh ada hubungan dengan variabel independen. Hal ini dapat diidentifikasi dengan korelasi rank Spearman antara nilai residual dengan variabel independennya. Bila nilai signifikannya  $> 0,01$  berarti tidak terjadi heteroskedasitas dan bila nilai signifikannya  $< 0,01$  berarti terjadi heteroskedasitas; c) uji autokorelasi; didefinisikan sebagai korelasi antara data observasi yang diurutkan berdasarkan urutan waktu atau data yang diambil pada waktu tertentu. Hal ini dapat diketahui dengan uji Durbin-Watson.

#### 3.3. Metode Pengolahan Data

Data-data yang sudah diuji kualitasnya kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode regresi *market model* yang digunakan untuk mendapatkan koefisien beta dari masing-masing saham yang ada pada sampel penelitian. Variabel beta ( $\beta_i$ ) dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai nilai koefisien regresi dari *market return* ( $R_{mt}$ ) dan *stock return* ( $R_{it}$ ). Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dijadikan *proxy* untuk *market return*. *Market return* dan *stock return* diperoleh dari selisih perubahan IHSG dan harga penutupan saham akhir bulan periode sekarang dengan periode sebelumnya. Persamaan regresi *market model* adalah sebagai berikut:

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

keterangan:

$R_{it}$  = *stock return* *i* pada sampel pada periode *t*

$R_{mt}$  = *market return* dari sampel pada periode *t*

$\alpha_i$  = *intercept* terhadap  $R_i$

$\beta_i$  = beta saham *i* dari sampel

$e_{it}$  = *residual error* pada periode *t*

*Market return* dan *stock return* didapatkan dari persamaan:

$$R_{mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \quad R_{it} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

keterangan:

- $R_i$  = *stock return*  $i$  dari sampel periode ke- $t$
- $R_{mt}$  = *market return* dari sampel periode ke- $t$
- $IHSG_t$  = Indeks Harga Saham Gabungan periode ke- $t$
- $IHSG_{t-1}$  = Indeks Harga Saham Gabungan periode ke- $t-1$
- $P_t$  = harga penutupan saham  $i$  periode ke- $t$
- $P_{t-1}$  = harga penutupan saham  $i$  periode ke- $t-1$

### 3.4. Rancangan Uji Hipotesis

Rancangan uji hipotesis sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis:
  - $H_0 : \beta = 1$  , artinya tidak terjadi bias beta di BEJ
  - $H_1 : \beta \neq 1$  , artinya terjadi bias beta di BEJ
2. Menentukan tingkat signifikan ( $\alpha$ ) = 0,01
3. Menghitung nilai beta rata-rata sampel (*simple average*):

$$\text{Beta rata-rata sampel } \beta_s = \frac{\sum \beta_i}{n}$$

4. Menghitung nilai statistik uji dengan rumus:

$$Z_{\text{observasi}} = \frac{\beta_s - 1}{s/\sqrt{n}} ; s = \text{standar deviasi sampel}; n = \text{jumlah sampel}$$

5. Menarik kesimpulan dengan membandingkan hasil  $Z_{\text{observasi}}$  dengan  $Z_{\text{tabel}}$  dengan ketentuan: jika  $-Z_{\alpha/2} \leq Z_o \leq Z_{\alpha/2}$ , maka  $H_0$  diterima; dan jika  $Z_o < -Z_{\alpha/2}$  atau  $Z_o > Z_{\alpha/2}$ , maka  $H_1$  diterima.

### 3.5. Rancangan Model Koreksi Bias Beta

Penelitian ini menggunakan 3 model koreksi bias beta yaitu Scholes-Williams, Dimson, dan Fowler-Rorke, dengan *lag* dan *lead* sebanyak 3. Model Scholes-Williams akan mengoreksi bias beta yang menggunakan persamaan regresi dengan  $n$  *lag* dan *lead*, sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{\beta_i^n + \dots + \beta_i^1 + \beta_i^0 + \beta_i^{+1} + \dots + \beta_i^{+n}}{1 + 2\rho_1 + \dots + 2\rho_n}$$

$$\beta_i = \frac{\beta_i^{-3} + \beta_i^{-2} + \beta_i^{-1} + \beta_i^0 + \beta_i^{+1} + \beta_i^{+2} + \beta_i^{+3}}{1 + 2\rho_1 + 2\rho_2 + 2\rho_3}$$

keterangan:

- $R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{-n} R_{mt-n} + e_{it}$  , untuk mendapatkan  $\beta_i^{-n}$
- $R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{+n} R_{mt+n} + e_{it}$  , untuk mendapatkan  $\beta_i^{+n}$
- $R_{mt} = \alpha_i + \rho_n R_{mt-n} + e_t$  , untuk mendapatkan  $\rho_n$
- $R_{it}$  = *stock return*  $i$  dari sampel periode ke- $t$
- $R_{mt}$  = *market return* dari sampel periode ke- $t$
- $R_{mt-n}$  = *market return* dari sampel periode *lag*  $t-n$
- $R_{mt+n}$  = *market return* dari sampel periode *lead*  $t+n$

Sedangkan model Dimson hanya menggunakan satu regresi berganda yang memperhatikan jumlah *lag* dan *lead* data yang digunakan.

$$\beta_i = \beta_i^{-n} + \dots + \beta_i^{-1} + \beta_i^0 + \beta_i^1 + \dots + \beta_i^{+n}$$

$$\beta_i = \beta_i^{-3} + \beta_i^{-2} + \beta_i^{-1} + \beta_i^0 + \beta_i^1 + \beta_i^2 + \beta_i^3$$

nilai beta lag dan lead diperoleh dari persamaan regresi berganda berikut:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{-n} R_{mt-n} + \dots + \beta_i^{-1} R_{mt-1} + \beta_i^0 R_{mt} + \beta_i^1 R_{mt+1} + \dots + \beta_i^{+n} R_{mt+n} + e_t$$

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{-3} R_{mt-3} + \dots + \beta_i^{-1} R_{mt-1} + \beta_i^0 R_{mt} + \beta_i^1 R_{mt+1} + \dots + \beta_i^{+3} R_{mt+3} + e_t$$

keterangan:

$R_{it}$  = stock return i dari sampel periode ke-t

$R_{mt}$  = market return dari sampel periode ke-t

$R_{mt-n}$  = market return dari sampel periode lag t-n

$R_{mt+n}$  = market return dari sampel periode lead t+n

$e_t$  = residual error

Fowler-Rorke menyempurnakan model Dimson dengan menambahkan bobot pada persamaan regresi bergandanya. Faktor pembobot (w) bergantung berapa banyak lag dan lead-nya, karena penelitian ini menggunakan lag dan lead sebanyak 3 maka besar bobotnya adalah:

$$w_1 = \frac{1 + 2\rho_1 + 2\rho_2 + \rho_3}{1 + 2\rho_1 + 2\rho_2 + 2\rho_3}$$

$$w_2 = \frac{1 + 2\rho_1 + \rho_2 + \rho_3}{1 + 2\rho_1 + 2\rho_2 + 2\rho_3}$$

$$w_3 = \frac{1 + \rho_1 + \rho_2 + \rho_3}{1 + 2\rho_1 + 2\rho_2 + 2\rho_3}$$

Sedangkan koefisien  $\rho_n$  diperoleh dari persamaan regresi berikut:

$$R_{mt} = \alpha_i + \rho_1 R_{mt-1} + \rho_2 R_{mt-2} + \rho_3 R_{mt-3} + e_t$$

keterangan:

$R_{mt}$  = market return dari sampel periode ke-t

$R_{mt-n}$  = market return dari sampel periode lag t-n

Kemudian, setelah mendapatkan besar faktor pembobot, dapat diteruskan untuk mendapatkan koreksi bias beta model ini yaitu:

$$\beta_i = w_n \beta_i^{-n} + \dots + w_1 \beta_i^{-1} + \beta_i^0 + w_1 \beta_i^1 + \dots + w_n \beta_i^{+n}$$

$$\beta_i = w_3 \beta_i^{-3} + w_2 \beta_i^{-2} + w_1 \beta_i^{-1} + \beta_i^0 + w_1 \beta_i^1 + w_2 \beta_i^2 + w_3 \beta_i^3$$

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Hasil Pengujian Kualitas Data

Data-data stock return dan market return yang telah dikumpulkan, kemudian diuji kualitas data. Uji yang dimaksud adalah uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

a) Normalitas; dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai signifikan yaitu 0,196 untuk stock return dan 0,029 untuk market return yang mana  $> 0,01$  artinya data memenuhi syarat sebagai distribusi normal.

- b) Heteroskedastisitas; diidentifikasi dengan koefisien korelasi rank Spearman. Koefisien korelasi rank Spearman untuk *market return* sebesar 0,208 yang berarti tingkat signifikansi koefisien korelasi rank Spearman *market return* terhadap nilai residual  $> 0,01$  sehingga dapat disimpulkan persamaan regresi ini tidak terjadi heteroskedastisitas.
- c) Autokorelasi; dilihat dari tabel Durbin-Watson dengan jumlah variabel bebas adalah 1 ( $k=1$ ) dengan  $\alpha = 0,01$ ,  $n = 88$ , diperoleh  $dL = 1,50$  dan  $dU = 1,54$ . setelah data diolah diperoleh besarnya Durbin-Watson adalah 2,344 yang berarti data yang diurutkan berdasarkan urutan waktu tidak terjadi autokorelasi.

#### 4.2. Hasil Perhitungan Koefisien Beta

Setelah data mengalami uji kualitas data kemudian dilakukan pengolahan regresi *market model* untuk masing-masing saham seperti tampak dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Koefisien Beta Saham**

Kode	Beta	Kode	Beta	Kode	Beta
LSIP	0,491	LPKR	0,071	SAIP	0,296
ALDI	0,467	CMNP	0,612	TKIM	0,509
CTTH	0,460	TLKM	0,607	GDYR	0,200
INTP	0,179	BLTA	0,238	NIPS	0,246
SMCB	0,811	BNLI	-0,154	MYTX	0,460
AMFG	0,620	BNII	0,478	ESTI	0,286
INAI	0,582	BNGA	0,821	GRIV	0,392
JPRS	0,651	CFIN	0,686	INDR	0,476
BUDI	0,101	LPPS	0,847	POLY	0,324
BRNA	0,859	ASBI	0,543	GDWU	0,451
KOMI	0,617	ASGR	0,316	CEKA	0,112
ASII	0,942	HERO	0,225	SUBA	0,522
GJTL	0,887	MPPA	0,921	BATI	-0,039
PBRX	0,243	BNBR	0,789	GGRM	0,300
BATA	0,111	UNSP	0,309	DVLA	0,559
JECC	0,463	TINS	0,270	UNVR	0,182
SCCO	0,511	IKAI	0,565	SMRA	0,542
VOKS	0,769	ALKA	0,164	ISAT	0,424
ASIA	1,029	JKSW	-0,119	MIRA	0,433
AQUA	0,153	LION	0,182	ZBRA	0,357
INDF	0,594	PICO	0,158	BCIC	0,306
MYOR	0,721	INCI	0,362	PNBN	0,575
MWON	0,235	KKGI	0,070	LPBN	0,463
HMSP	0,407	UNIC	0,216	BHIT	0,244
KLBF	0,738	AKPI	0,255	LTLS	0,327
TSPC	0,818	IGAR	0,539	RALS	0,258
MRAT	0,324	TRST	0,606	PTSP	0,373
TCID	0,390	SIMA	0,440	SHID	0,155
LMPI	0,649	BRPT	0,707	AALI	0,291
				CPPR	0,450

Sumber: Bursa Efek Jakarta, diolah.

Beta rata-rata pasar yaitu 0,437, ini berarti nilainya kurang dari 1 (secara teoritis beta pasar adalah sama dengan 1). Hasil ini menunjukkan bahwa beta saham yang terdaftar di BEJ merupakan beta yang bias.

#### 4.3. Hasil Pengujian Hipotesis

Berdasarkan tabel t, diketahui dengan  $\alpha = 0,01$ ;  $n = 88$ , maka nilai Z tabel =  $\pm 2,575$ , sementara itu untuk Z observasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$H_0: \beta = 1$ , artinya tidak terjadi bias beta di BEJ

$H_1: \beta \neq 1$ , artinya terjadi bias beta di BEJ

$$Z_{\text{observasi}} = \frac{\beta_s - 1}{s/\sqrt{n}} = \frac{0,437 - 1}{1,135/\sqrt{88}} = -4,653$$

karena  $Z_{\text{observasi}} < Z_{\text{tabel}}$ , maka  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa terjadi bias beta di BEJ.

#### 4.4. Koreksi Terhadap Bias Beta

Bias beta yang terjadi di BEJ disebabkan oleh *nonsynchronous trading*. akibat selanjutnya adalah beta pasar tersebut tidak mencerminkan risiko yang sesungguhnya terjadi di BEJ, maka beta pasar yang bias ini harus dikoreksi. Penelitian ini menggunakan 3 model koreksi bias beta yaitu model Scholes-Williams, model Dimson, model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* sebanyak 3, seperti pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Koreksi Bias Beta**

Lag/lead	Beta market model	Beta SW	Beta DIM	Beta FR
1	0,437	8,619	-0,126	0,794
2		-5,310	-0231	2,877
3		-8,284	-0,967	3,932

Pada Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan koreksi bias beta pasar dari ketiga model. Koreksi bias beta 0,794 merupakan beta yang paling mendekati 1 yang diperoleh dari model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* 1. Hal ini menandakan bahwa model ini yang terbaik dalam mengurangi bias beta pasar dan konsisten dengan hasil penelitian Hartono dan Suriyanto (2000).

Beta adalah alat ukur risiko sistematis, yaitu risiko yang tidak bisa dihindari atau dikurangi dengan melakukan diversifikasi. Risiko ini dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal badan usaha yang sulit untuk dikendalikan investor. Faktor-faktor ini pada akhirnya terefleksi ke bursa dan mempengaruhi transaksi perdagangan. Bila transaksi perdagangan tipis, maka peluang terjadinya perdagangan tidak sinkron akan besar dan akibatnya beta pasar akan menjadi bias.

Setelah dilakukan pengolahan data diperoleh hasil bahwa beta pasar di BEJ dengan menggunakan *market model* sebesar 0,437 yang berarti nilainya kurang dari 1. Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa secara signifikan beta pasar di BEJ adalah bias. Faktor penyebab terjadinya bias beta adalah *nonsynchronous trading* di BEJ. *Nonsynchronous trading* timbul karena rata-

rata hari perdagangan yang tidak terjadi cukup besar atau dengan kata lain transaksi perdagangan yang terjadi tipis (*thin market*). Pasar modal yang demikian adalah ciri pasar modal yang sedang berkembang seperti BEJ. Berdasarkan fakta, rata-rata hari perdagangan yang tidak terjadi pada tahun 1997 sebesar 36,88% dan pada tahun 2001 naik menjadi 43,66%.

Setelah terbukti beta pasar di BEJ bias, maka beta pasar tersebut dikoreksi dengan model koreksi yaitu model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke. Model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* 1 ternyata paling mampu untuk mengoreksi bias yang terjadi yaitu sebesar 0,794 yang mendekati 1, ini berarti pengaruh *nonsynchronous trading* yang terdapat di BEJ dapat dikurangi karena koefisien beta pasar tersebut mencerminkan ukuran risiko sistematis yang sebenarnya. Koefisien beta pasar ini mendekati 1 karena pada model Fowler-Rorke selain menggunakan *lag* dan *lead* dalam usahanya untuk mengurangi bias yang terjadi akibat *nonsynchronous trading* juga diberikan bobot pada masing-masing *lag* dan *lead*.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian-penelitian sebelumnya bahwa beta pasar adalah bias terutama hasil penelitian Hartono dan Suriyanto (2000) yang melakukan penelitian bias beta pasar di BEJ selama periode Mei 1995 sampai Mei 1997, bahwa beta pasar di BEJ bias. Perbandingan hasil penelitian ini dengan penelitian Hartono dan Suriyanto juga membuktikan bahwa bias beta pasar di BEJ tidak terpengaruh oleh periode penelitian, baik sebelum terjadi krisis maupun setelah krisis. Hal lain yang ditemukan sama adalah model koreksi terbaik dalam penelitian ini dan penelitian Hartono dan Suriyanto juga sama yaitu model Fowler-Rorke. Dengan memperhatikan Tabel 4 dan Tabel 5 diketahui bahwa model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* 1 merupakan model koreksi yang terbaik untuk dipakai di BEJ yang mana dapat mengurangi pengaruh *nonsynchronous trading* selama periode sebelum krisis dan setelah krisis.

**Tabel 5. Hasil Koreksi Bias Beta Periode Mei 1995-Mei1997**

Lag/lead	Beta OLS	Beta SW	Beta DIM	Beta FR
1	0,067	-5,618	1,213	0,905
2		2,189	3,324	2,184
3		2,363*	3,289*	1,742*

Sumber: Hartono dan Suriyanto (2000)

Keterangan: \*) dengan 2 *lag* dan 3 *lead*

Oleh karena itu, pengukuran risiko sistematis khususnya di BEJ akan lebih akurat dengan menggunakan model Fowler-Rorke dengan *lag* dan *lead* 1 karena dipandang mampu mengurangi bias beta pasar bila dibandingkan dengan model koreksi lainnya. Risiko sistematis yang diukur secara akurat ini akan menjadi *risk premium* bagi investor dalam menentukan berapa besar *required rate of return* dari investasinya.

Berdasarkan hasil pengolahan dan pengujian hipotesis, ternyata terjadi bias beta pasar dan terbukti signifikan. Penyebab terjadinya bias beta adalah *nonsynchronous trading*. Bias beta ini dikoreksi dengan menggunakan tiga model, yaitu model Scholes-Williams, model Dimson, dan model Fowler-Rorke

dengan *lag* dan *lead* 3, *lag* dan *lead* 2, dan *lag* dan *lead* 1. Hasil koreksi bias beta yang terbaik diperoleh dari model Fowler-Rorke dengan menggunakan *lag* dan *lead* 1 yang hasilnya adalah 0,794 merupakan angka yang paling mendekati 1. Dengan demikian, model koreksi Fowler-Rorke *lag* dan *lead* 1 memberikan hasil koreksi beta yang terbaik dari ketiga model, artinya keberadaan *nonsynchronous trading* di BEJ itu dapat diatasi dengan menggunakan model koreksi bias beta Fowler-Rorke.

Dalam penelitian ini juga diajukan beberapa rekomendasi untuk investor. Sebelum melakukan investasi, investor harus mampu menganalisis perdagangan yang terjadi di BEJ sudah sinkron atau belum. Apabila tidak sinkron, maka besar kemungkinan beta pasar di BEJ akan bias. Bias beta pasar ini akan sangat berpengaruh terhadap optimal tidaknya putusan investasi yang dilakukan oleh investor. Agar putusan investasi bisa optimal, maka beta yang bias harus dikoreksi terlebih dahulu dan disarankan investor menggunakan model Fowler-Rorke, karena model ini telah terbukti sebagai model terbaik dalam mengoreksi bias beta pasar di BEJ.

### Daftar Pustaka

- Ariff, M., dan L.W. Johnson, 1990, *Securities Market and Stock Pricing: Evidence from A Developing Capital Market in Asia*, Singapore: Longman Publisher Ltd.
- Fowler, D.J., C.H. Rorke, dan V.M. Jog., 1989, A Bias Correcting Procedure for Beta Estimation in the Presence of Thin Trading, *Journal of Financial Research* 12, 23-32.
- Haugen, R.A., 2001, *Modern Investment Theory*, 5<sup>th</sup> edition, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Hartono, J.M., 1998, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta: BPFE.
- Hartono, J.M., dan Suriyanto, 2000, Bias in Beta Value and Its Correction: Empirical Evidence from Jakarta Stock Exchange, *Gadjah Mada International Journal of Business* 2, 337-349.
- Murray, L., 1995, An Examination of Beta Estimation Using Daily Irish Data, *Journal of Business Finance and Accounting* 22, 894-906.
- Reilly, F.K., dan K.C. Brown, 2000, *Investment Analysis And Portfolio Management*, 6<sup>th</sup> edition, Forth Worth: Dryden Press.
- Sharpe, W.F., G.J. Alexander, dan J.V. Bailey, 1999, *Investment*, 6<sup>th</sup> edition, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Husnan, S., 1994, *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, 2<sup>nd</sup> edition, Yogyakarta: BPFE.
- Weston, J. F., dan T. E. Copeland, 1986, *Managerial Finance*, 8<sup>th</sup> edition, Tokyo: Dryden Press.