

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahap Pemilihan Sampel dan Pengolahan Data

4.1.1 Pemilihan Sampel

Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan kriteria bahwa perusahaan harus menjadi komponen perhitungan Indeks BISNIS-27 minimal tujuh dari delapan periode pergantian dalam periode penelitian. Selain itu, saham perusahaan tersebut tidak boleh terkena *suspend* atau *delisting* dari bursa. Proses pemilihan sampel dalam penelitian ini menghasilkan delapan belas perusahaan yang bisa dijadikan sampel penelitian dari total enam puluh perusahaan yang pernah masuk menjadi komponen perhitungan Indeks BISNIS-27 dari Januari 2005 sampai dengan Desember 2008. Daftar saham yang masuk menjadi sampel penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 4-1
Daftar Perusahaan (Sampel Data)

No	Perusahaan	Kode
1	Telekomunikasi Indonesia Tbk	TLKM
2	Astra International Tbk	ASII
3	Indosat Tbk	ISAT
4	Bank Rakyat Indonesia Tbk	BBRI
5	Bank Danamon Tbk	BDMN
6	Bank Pan Indonesia Tbk	PNBN
7	Astra Agro Lestari Tbk	AALI
8	United Tractors Tbk	UNTR
9	Bank Niaga Tbk	BNGA
10	Aneka Tambang (Persero) Tbk	ANTM
11	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk	PTBA
12	Bank Mandiri (Persero) Tbk	BMRI
13	Kalbe Farma Tbk	KLBF
14	International Nickel Ind .Tbk	INCO
15	Bank International Ind. Tbk	BNII
16	Indocement Tunggul Prakasa Tbk	INTP
17	Lippo Karawaci Tbk	LPKR
18	PP London Sumatera Tbk	LSIP

Sumber: Olahan Penulis

Sampel ini kemudian disusun dalam susunan yang dapat mempermudah pengolahan data yang dibantu dengan formula “*VLOOKUP*” dalam software Microsoft Excel. Dengan formula tersebut, data yang disusun akan sama banyak untuk setiap saham dan dapat mengisi secara otomatis data yang kosong atau data yang tidak ada karena hari libur bursa dengan data harga hari sebelumnya.

4.1.2 Pengolahan Data

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam mengolah data sebelum bisa dianalisis, langkah tersebut diantaranya yaitu :

Langkah pertama yang dilakukan dalam mengolah data adalah menghitung *return* harian dari tiap saham perusahaan yang menjadi sampel penelitian dan *return* harian dari Indeks BISNIS-27 sebagai *market return* dan *return* harian SBI 3 bulan sebagai *risk-free rate*.

Langkah kedua adalah mengurangi *return* saham harian dan *market return* dengan *return* harian dari SBI 3 bulan sehingga didapatkan *excess return* dari tiap saham dan *market risk premium* yang dibutuhkan untuk mendapatkan beta masing-masing perusahaan.

Langkah ketiga adalah menghitung *return* bulanan dari tiap saham dan *market return* dengan menggunakan perhitungan *arithmetic mean* atau meratakan *return* sesuai jumlah hari dalam sebulan. Dalam software Microsoft Excel, *arithmetic mean* sama dengan formula “*AVERAGE*”.

Setelah dilakukan ketiga langkah di atas, langkah keempat yaitu mengestimasi beta bulanan dari tiap perusahaan. Estimasi beta bulanan dari tiap perusahaan dapat dilakukan dengan meregresikan *excess return* dari saham dengan *market risk premium*. Dalam software Microsoft Excel dapat digunakan tools berupa “*regression*” yang ada dalam “*Data Analysis*”. Regresi dilakukan dengan *alpha* sebesar 5%. Regresi pencarian beta dilakukan sebanyak 864 beta

karena periode penelitian adalah 48 bulan dan terdapat 18 perusahaan yang menjadi sampel penelitian.

Langkah kelima adalah menghitung berapa beta yang tidak signifikan dari estimasi beta pada langkah keempat dan menghitung berapa persentase beta tidak signifikan tersebut terhadap beta keseluruhan. Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa persentase beta yang tidak signifikan adalah 24,07% atau masih di bawah batas toleransi yang ditentukan yaitu 25%. Oleh karena itu, penelitian dapat dilanjutkan ke pengolahan berikutnya karena beta yang telah diestimasi dinilai masih cukup merepresentasikan beta keseluruhan dalam penelitian.

Langkah keenam adalah menyusun data rata-rata *return* dan beta ke dalam bentuk data panel sehingga dapat dimasukkan dengan mudah ke dalam software EViews 4.1 dan dianalisis lebih lanjut.

Data berupa rata-rata *return* dan beta yang didapat dari tahap pengolahan di atas kemudian dimasukkan ke dalam software EViews 4.1 dengan format data panel. Kemudian, data tersebut diregresikan dengan tiga metode pendekatan yaitu (1) *Common-Constant Method (The Pooled Ordinary Least Square Method* atau *PLS)*, (2) *Fixed Effect Method (FEM)*, (3) *Random Effect Method (REM)*.

Dalam regresi, masalah yang sering muncul adalah pelanggaran asumsi regresi itu sendiri yaitu autokorelasi, multikolinearitas dan heteroskedatis. Ketiga pelanggaran asumsi regresi tersebut akan membuat hasil regresi menjadi tidak sesuai yang diharapkan yaitu regresi yang bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*).

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian terhadap adanya ketiga pelanggaran asumsi regresi tersebut, jika ternyata terdapat pelanggaran asumsi maka perlu dilakukan *treatment* sesuai pelanggaran asumsi yang ada sehingga didapat model terbaik yang mempunyai sifat BLUE.

4.1.3 Pengujian Pelanggaran Asumsi

Berikut adalah pengujian terhadap ketiga pelanggaran asumsi regresi yang bisa membuat output regresi tidak bersifat BLUE :

- Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah pelanggaran asumsi dalam regresi berupa adanya hubungan linear antar variabel independen yang digunakan dalam model. Biasanya multikolinearitas terjadi pada regresi *multivariate* atau regresi dengan lebih satu variabel independen (Nachrowi dan Usman, 2006). Multikolinearitas biasanya ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi yang lebih besar dari 0,8 antara satu variabel independen dengan variabel independen yang lain.

Dari seluruh model yang digunakan dalam penelitian ini, baik itu pada *unconditional beta model* maupun *conditional beta model*, variabel independen yang digunakan dalam regresi pada kedua model tersebut hanya satu yaitu beta (*univariate regression*) sehingga tidak mungkin terdapat pelanggaran asumsi regresi berupa multikolinearitas seperti yang mungkin terjadi pada *multivariate regression*.

- Autokorelasi

Autokorelasi adalah pelanggaran asumsi dalam regresi berupa adanya korelasi yang terjadi antar observasi dalam satu variabel. Autokorelasi terjadi karena error pada masa lalu ($t-1$) secara langsung mempengaruhi error pada saat t . Autokorelasi biasanya terjadi pada data *time series*, namun perlu diuji pula pada data panel dengan melihat DW stat dari output regresi yang dihasilkan.

- Heteroskedastis

Heteroskedastis adalah pelanggaran asumsi regresi berupa nilai varians yang tidak konstan berdasarkan waktu. Heteroskedastis akan berpengaruh pada uji hipotesis baik uji t maupun uji F menjadi tidak akurat.

Software EViews 4.1 memberi kemudahan untuk melakukan treatment apabila output regresi yang dihasilkan mengandung gejala heteroskedastis. Caranya adalah dengan mengklik *option* sebelum melakukan regresi kemudian memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada option tersebut. Dengan demikian efek heteroskedastis akan di-*treatment* dengan cara memberikan nilai varians yang konstan antar variabel.

4.2 Model Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan Fama and MacBeth (1973) yang telah dimodifikasi oleh Pettengill et.al. (1995), dengan model berikut :

$$\text{Model 1 : } r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4.1)$$

Model 1 digunakan untuk mengestimasi beta bulanan dari masing-masing saham dalam sampel.

$$\text{Model 2 : } r_{i,t} = \gamma_{0,t} + \gamma_{1,t} \beta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4.2)$$

Model 2 digunakan untuk mengestimasi koefisien beta bulanan yang menunjukkan hubungan antara beta dan *return* pada model *unconditional*. Pada model 1, nilai beta dicari dengan regresi sedangkan pada model 2 justru beta merupakan variabel independen dari regresi tersebut.

$$\text{Model 3 : } r_{i,t} = \gamma_{0,t} + \gamma_{1,t} D_t \beta_i + \gamma_{2,t} (1 - D_t) \beta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4.3)$$

Model 3 digunakan untuk mengetahui koefisien dari beta yang menunjukkan hubungan *conditional* antara beta dan *return* baik pada saat *up market* maupun *down market*.

4.3 Pemodelan, Pengolahan Data dan Analisa Hasil

Dalam pemodelan dengan menggunakan regresi data panel, terdapat tiga alternatif pendekatan metode estimasi yang bisa digunakan dalam pengolahan. Ketiga metode pendekatan tersebut yaitu (1) *Common-Constant Method (The Pooled Ordinary Least Square Method atau PLS)*, (2) *Fixed Effect Method (FEM)*, (3) *Random Effect Method (REM)*.

Metode *Common Constant* atau *Pooled Ordinary Least Square (PLS)* mengestimasi nilai konstanta yang sama atau konstan untuk semua *cross section variable*. Berikut ini adalah output regresi menggunakan metode PLS.

Tabel 4-2

Hasil Olah Data Unconditional Beta Model dengan Metode PLS

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 06/14/09 Time: 22:16
 Sample: 2005:01 2008:12
 Included observations: 48
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 864
 Convergence achieved after 5 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000111	0.001279	-0.086968	0.9307
BETA?	0.000235	0.001404	0.167551	0.8670

Weighted Statistics

R-squared	0.000003	Mean dependent var	0.000185
Adjusted R-squared	-0.001158	S.D. dependent var	0.007395
S.E. of regression	0.007399	Sum squared resid	0.047193
Log likelihood	3104.619	F-statistic	0.002227
Durbin-Watson stat	1.849780	Prob(F-statistic)	0.962375

Unweighted Statistics

R-squared	-0.005638	Mean dependent var	0.000271
Adjusted R-squared	-0.006804	S.D. dependent var	0.007375
S.E. of regression	0.007400	Sum squared resid	0.047198
Durbin-Watson stat	1.793803		

Sumber : Olahan Penulis

Dari output di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang positif yang berarti menunjukkan ada hubungan positif atau searah antara beta dan *return*. Namun, hubungan tersebut tidak signifikan karena *p-value* dari

variabel BETA bernilai 0,8670 atau lebih dari tingkat signifikansi yaitu 0,05. Output menunjukkan nilai R^2 yang sangat rendah yaitu hanya 0,0003% yang artinya variabel BETA pada model di atas hanya bisa menjelaskan RETURN sebesar 0,0003% dengan nilai DW stat sebesar 1,849780 yang menandakan tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EVIEWS 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,962375 yang berarti model tersebut sangat tidak signifikan.

Metode PLS sering dinilai terlalu sederhana sehingga kurang bisa menggambarkan kondisi yang sebenarnya. Oleh karena itu, penggunaan metode PLS harus dibandingkan dengan metode lain yaitu *Fixed Effect Method (FEM)*.

Berikut ini adalah output regresi pada *unconditional beta model* menggunakan FEM :

Tabel 4-3

Hasil Olah Data Unconditional Beta Model dengan FEM

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 06/18/09 Time: 06:21
 Sample: 2005:01 2008:12
 Included observations: 48
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 864
 Convergence achieved after 6 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BETA?	0.000166	0.001568	0.105551	0.9160
Fixed Effects				
_AALI--C	0.000875			
_ANTM--C	0.000799			
_ASII--C	-0.000274			
_BBRI--C	8.65E-05			
_BDMN--C	-0.000804			
_BMRI--C	-0.000324			
_BNGA--C	-0.000331			
_BNII--C	0.000313			
_INCO--C	0.002429			
_INTP--C	-1.11E-05			
_ISAT--C	-0.000399			

_KLB--C	-0.000650		
_LPKR--C	-0.001045		
_LSIP--C	0.000317		
_PNBN--C	-4.39E-05		
_PTBA--C	0.001140		
_TLKM--C	-1.24E-05		
_UNTR--C	0.000289		
Weighted Statistics			
R-squared	0.007462	Mean dependent var	0.000186
Adjusted R-squared	-0.013681	S.D. dependent var	0.007372
S.E. of regression	0.007423	Sum squared resid	0.046556
Log likelihood	3107.868	F-statistic	0.352928
Durbin-Watson stat	1.862602	Prob(F-statistic)	0.994348
Unweighted Statistics			
R-squared	0.008005	Mean dependent var	0.000271
Adjusted R-squared	-0.013126	S.D. dependent var	0.007375
S.E. of regression	0.007423	Sum squared resid	0.046558
Durbin-Watson stat	1.815795		

Sumber : Olahan Penulis

Dari output di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang positif yaitu 0,000166 yang berarti menunjukkan ada hubungan positif atau searah antara beta dan *return*. Namun, sama seperti output regresi dengan metode PLS hubungan tersebut tidak signifikan karena *p-value* dari variabel BETA bernilai 0,9160 atau lebih dari tingkat signifikansi yaitu 0,05. Output menunjukkan nilai R^2 0,7462% atau meningkat dibandingkan R^2 yang dihasilkan dengan metode PLS yang artinya variabel BETA pada model di atas bisa menjelaskan RETURN sebesar 0,7462% dengan nilai DW stat sebesar 1,862602 yang menandakan tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EViews 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,994348 yang berarti model ini juga sangat tidak signifikan.

Dengan menggunakan pengujian statistik, maka dapat dibandingkan antara kedua model ini. Perhitungannya adalah seperti berikut :

$$F = \frac{(R_{FE}^2 - R_{CC}^2)/N - 1}{(1 - R_{FE}^2)/NT - N - K} \approx F(N - 1, NT - N - K) \quad (4.4)$$

Dimana $R_{FE}^2 = 0,007462$

$R_{CC}^2 = 0,000003$

$N = 18$

$T = 48$

$K = 16$

F-hit dari perhitungan dengan formula di atas adalah 0,3537. Dari tabel F, diketahui bahwa nilai F-tabel ($\alpha=0,05$) adalah 1,57, jadi

$F\text{-hit} < F\text{-tabel}$

$0.3537 < 1,57$; terima H_0

Hipotesis :

$H_0 =$ Metode PLS

$H_1 =$ Fixed Effect Method

Maka tidak tolak H_0 atau gunakan metode PLS.

Output regresi dengan metode PLS menunjukkan bahwa beta tidak mempengaruhi *return* secara signifikan. Hasil ini sama dengan hasil dari pengujian yang dilakukan oleh Fama and French (1992), Pettengill et.al.(1995), Fletcher (2000), dan Elsas et.al.(2003) yang juga menghasilkan beta yang tidak signifikan pada pengujian CAPM dengan *unconditional beta model*. Pettengill et.al.(1995) menyatakan bahwa hasil regresi yang tidak signifikan pada *unconditional beta model* disebabkan karena banyaknya periode yang mengalami kondisi *down market*. Padahal pada *unconditional beta model*, diperkirakan hubungan antara beta dan return adalah positif atau searah. Oleh karena itu, wajar

Universitas Indonesia

saja jika output yang dihasilkan dalam *unconditional beta model* adalah hubungan yang tidak signifikan antara beta dan *return*.

Conditional Beta Model

- **Up Market**

Dengan menggunakan metode PLS output regresi yang dihasilkan dari *conditional beta model* pada saat *up market* adalah sebagai berikut :

Tabel 4-4

Hasil Olah Data Conditional Beta Model (Up Market)

Metode PLS

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 06/18/09 Time: 07:16
 Sample: 1 28
 Included observations: 28
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 504
 Convergence achieved after 5 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000609	0.000742	0.820665	0.4122
BETA?	0.001322	0.000779	1.696900	0.0903
Weighted Statistics				
R-squared	0.062815	Mean dependent var		0.002847
Adjusted R-squared	0.060948	S.D. dependent var		0.004940
S.E. of regression	0.004787	Sum squared resid		0.011504
Log likelihood	2153.413	F-statistic		33.64649
Durbin-Watson stat	1.915086	Prob(F-statistic)		0.000000
Unweighted Statistics				
R-squared	-0.065946	Mean dependent var		0.001979
Adjusted R-squared	-0.068069	S.D. dependent var		0.004632
S.E. of regression	0.004787	Sum squared resid		0.011505
Durbin-Watson stat	1.877038			

Sumber : Olahan Penulis

Dari output regresi metode PLS di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang positif yaitu 0,001322 yang berarti menunjukkan ada hubungan positif atau searah antara beta dan *return*. Variabel BETA juga signifikan pada tingkat signifikansi 10% (0,1) karena *p-value* dari variabel BETA bernilai 0,0903 atau lebih kecil dari tingkat signifikansi 10%. Output

Universitas Indonesia

menunjukkan nilai R^2 6,2815% yang artinya variabel BETA pada model di atas bisa menjelaskan RETURN sebesar 6,2815% dengan nilai DW stat sebesar 1,915086 yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EViews 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,000000 yang berarti model ini sangat baik karena *highly significant*.

Untuk membandingkan metode mana yang lebih baik antara metode PLS dan FEM maka dilakukan juga regresi dengan metode FEM yang outputnya sebagai berikut.

Tabel 4-5

Hasil Olah Data Conditional Beta Model (Up Market)

FEM

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 06/18/09 Time: 07:24
 Sample: 1 28
 Included observations: 28
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 504
 Convergence achieved after 5 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BETA?	0.001565	0.000819	1.911579	0.0565
Fixed Effects				
_AALI--C	0.001819			
_ANTM--C	0.002427			
_ASII--C	6.14E-05			
_BBRI--C	0.000414			
_BDMN--C	-1.04E-06			
_BMRI--C	3.99E-05			
_BNGA--C	0.000411			
_BNII--C	-8.24E-05			
_INCO--C	0.004318			
_INTP--C	0.000179			
_ISAT--C	-8.15E-05			
_KLBF--C	4.70E-05			
_LPKR--C	-0.000681			
_LSIP--C	0.001435			
_PNBN--C	0.000664			
_PTBA--C	0.001031			

Universitas Indonesia

_TLKM--C	-0.000199		
_UNTR--C	0.000832		
Weighted Statistics			
R-squared	0.118638	Mean dependent var	0.002874
Adjusted R-squared	0.085928	S.D. dependent var	0.004982
S.E. of regression	0.004764	Sum squared resid	0.011005
Log likelihood	2166.763	F-statistic	3.626932
Durbin-Watson stat	2.009620	Prob(F-statistic)	0.000001
Unweighted Statistics			
R-squared	-0.019788	Mean dependent var	0.001979
Adjusted R-squared	-0.057636	S.D. dependent var	0.004632
S.E. of regression	0.004764	Sum squared resid	0.011007
Durbin-Watson stat	2.001898		

Sumber : Olahan Penulis

Dari output regresi metode FEM di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang positif yaitu 0,001565 yang berarti menunjukkan ada hubungan positif atau searah antara beta dan *return*. Variabel BETA juga signifikan pada tingkat signifikansi 10% (0,1) karena *p-value* dari variabel BETA bernilai 0,0565 atau lebih kecil dari tingkat signifikansi 10%. Output menunjukkan nilai R^2 11,8638% yang artinya variabel BETA pada model di atas bisa menjelaskan RETURN sebesar 11,8638% dengan nilai DW stat sebesar 2,009620 yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EViews 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,000001 yang berarti model ini sangat baik karena *highly significant*.

Dengan menggunakan pengujian statistik, maka dapat dibandingkan antara kedua model ini. Perhitungannya adalah seperti berikut :

$$F = \frac{(R_{FE}^2 - R_{CC}^2) / N - 1}{(1 - R_{FE}^2) / NT - N - K} \approx F(N - 1, NT - N - K) \quad (4.5)$$

Dimana $R_{FE}^2 = 0,118638$

$$R^2_{CC} = 0,062815$$

$$N = 18$$

$$T = 48$$

$$K = 16$$

F-hit dari perhitungan dengan formula di atas adalah 2,980574. Dari tabel F, diketahui bahwa nilai F-tabel ($\alpha=0,05$) adalah 1,57, jadi

F-hit > F-tabel

$$2,980574 > 1,57; \text{ tolak } H_0$$

Hipotesis :

H_0 = Metode PLS

H_1 = Fixed Effect Method

Maka tolak H_0 atau gunakan metode FEM.

Setelah dilakukan pengujian statistik diketahui bahwa metode FEM lebih baik digunakan dalam regresi pada kondisi up market. Namun, hasil FEM harus dibandingkan juga dengan regresi apabila digunakan metode REM. Regresi pada saat up market dengan metode REM menghasilkan output sebagai berikut :

Tabel 4-6

Hasil Olah Data Conditional Beta Model (Up Market)

REM

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Variance Components)
 Date: 06/18/09 Time: 09:45
 Sample: 1 28
 Included observations: 28
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 504

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002332	0.000375	6.218999	0.0000
BETA?	-0.000433	0.000296	-1.464132	0.1438

Universitas Indonesia

Random Effects			
_AALI--C	0.000514		
_ANTM--C	0.000713		
_ASII--C	6.89E-05		
_BBRI--C	9.51E-05		
_BDMN--C	-0.000139		
_BMRI--C	-2.96E-05		
_BNGA--C	-3.96E-05		
_BNII--C	-0.000579		
_INCO--C	0.001624		
_INTP--C	-0.000205		
_ISAT--C	-0.000316		
_KLBF--C	-0.000524		
_LPKR--C	-0.001524		
_LSIP--C	0.000136		
_PNBN--C	4.23E-05		
_PTBA--C	0.000137		
_TLKM--C	-0.000197		
_UNTR--C	0.000221		
<hr/>			
GLS Transformed Regression			
R-squared	0.036659	Mean dependent var	0.001979
Adjusted R-squared	0.034740	S.D. dependent var	0.004632
S.E. of regression	0.004551	Sum squared resid	0.010398
Durbin-Watson stat	1.912403		
<hr/>			
Unweighted Statistics including Random Effects			
R-squared	0.053786	Mean dependent var	0.001979
Adjusted R-squared	0.051901	S.D. dependent var	0.004632
S.E. of regression	0.004510	Sum squared resid	0.010213
Durbin-Watson stat	1.947020		

Sumber : Olahan Penulis

Dengan menggunakan metode REM, koefisien beta justru bernilai negatif meskipun pada kondisi *up market* dan nilai R^2 turun menjadi 3,6659%. Gujarati (2004:650) pada bukunya menyarankan apabila jumlah data *cross section* (N) lebih besar dari jumlah data *time series* (T) maka digunakan metode *Random Effect Method* (REM) dalam pengolahannya. Pada penelitian ini, data *cross section* (N) yang digunakan sebanyak 18 perusahaan dan data *time series* (T) yang digunakan sebanyak 28 bulan penelitian. Jumlah N lebih sedikit dibandingkan jumlah T sehingga lebih baik menggunakan FEM dibandingkan menggunakan REM.

Output regresi dengan metode FEM menunjukkan bahwa beta mempengaruhi *return* secara signifikan pada tingkat kepercayaan 10%. Hubungan ini berarti pada

Universitas Indonesia

saat kondisi *up market*, makin besar beta yang dimiliki perusahaan maka makin besar pula *return* yang akan dihasilkan atau terdapat hubungan *high risk high return*. Hasil ini sesuai dengan hasil pengujian yang dilakukan oleh Pettengill et.al.(1995), Fletcher (2000), dan Elsas et.al.(2003) yang juga menghasilkan beta yang signifikan pada pengujian CAPM dengan *conditional beta model* pada saat *up market*.

- **Down Market**

Dengan menggunakan metode PLS output regresi yang dihasilkan dari *conditional beta model* pada saat *up market* adalah sebagai berikut :

Tabel 4-7
Hasil Olah Data Conditional Beta Model (Down Market)
Metode PLS

Dependent Variable: RETURN?
Method: GLS (Cross Section Weights)
Date: 06/18/09 Time: 07:47
Sample: 1 20
Included observations: 20
Number of cross-sections used: 18
Total panel (balanced) observations: 360
Convergence achieved after 3 iterations
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001215	0.000459	-2.648693	0.0084
BETA?	-0.002270	0.000592	-3.836481	0.0001
Weighted Statistics				
R-squared	0.044178	Mean dependent var	-0.003690	
Adjusted R-squared	0.041508	S.D. dependent var	0.007082	
S.E. of regression	0.006934	Sum squared resid	0.017211	
Log likelihood	1313.575	F-statistic	16.54666	
Durbin-Watson stat	1.473960	Prob(F-statistic)	0.000058	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.032836	Mean dependent var	-0.003271	
Adjusted R-squared	0.030135	S.D. dependent var	0.007041	
S.E. of regression	0.006934	Sum squared resid	0.017211	
Durbin-Watson stat	1.318668			

Sumber : Olahan Penulis

Dari output regresi metode PLS di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang negatif yaitu -0,001215 yang berarti menunjukkan ada

hubungan negatif atau berlawanan arah antara beta dan *return*. Variabel BETA juga signifikan pada tingkat signifikansi 1% (0,01) karena *p-value* dari variabel BETA bernilai 0,0001 atau lebih kecil dari tingkat signifikansi 1%. Output menunjukkan nilai R^2 4,4178% yang artinya variabel BETA pada model di atas bisa menjelaskan RETURN sebesar 4,4178% dengan nilai DW stat sebesar 1,473960 yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EViews 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,000058 yang berarti model ini sangat baik karena *highly significant*.

Seperti yang dilakukan pada kondisi *up market*, pada kondisi *down market* juga perlu dibandingkan antara metode PLS dan FEM. Dengan menggunakan FEM maka output yang dihasilkan pada kondisi *down market* adalah sebagai berikut.

Tabel 4-8

Hasil Olah Data Conditional Beta Model (Down Market)

FEM

Dependent Variable: RETURN?
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 06/18/09 Time: 07:53
 Sample: 1 20
 Included observations: 20
 Number of cross-sections used: 18
 Total panel (balanced) observations: 360
 Convergence achieved after 4 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BETA?	-0.001899	0.000678	-2.801103	0.0054
Fixed Effects				
_AALI--C	-0.001693			
_ANTM--C	-0.003202			
_ASII--C	-0.002243			
_BBRI--C	-0.001327			
_BDMN--C	-0.002829			
_BMRI--C	-0.001907			
_BNGA--C	-0.002370			
_BNII--C	0.000132			
_INCO--C	-0.001829			

Universitas Indonesia

_INTP--C	-0.001257		
_ISAT--C	-0.001760		
_KLBF--C	-0.002266		
_LPKR--C	-0.000452		
_LSIP--C	-0.001556		
_PNBN--C	-0.002476		
_PTBA--C	0.001011		
_TLKM--C	-0.000915		
_UNTR--C	-0.001469		
Weighted Statistics			
R-squared	0.064588	Mean dependent var	-0.003691
Adjusted R-squared	0.015211	S.D. dependent var	0.007088
S.E. of regression	0.007034	Sum squared resid	0.016873
Log likelihood	1317.827	F-statistic	1.308068
Durbin-Watson stat	1.501397	Prob(F-statistic)	0.179450
Unweighted Statistics			
R-squared	0.051861	Mean dependent var	-0.003271
Adjusted R-squared	0.001813	S.D. dependent var	0.007041
S.E. of regression	0.007034	Sum squared resid	0.016873
Durbin-Watson stat	1.338520		

Sumber : Olahan Penulis

Dari output regresi metode FEM di atas, dapat diketahui bahwa BETA mempunyai koefisien yang negatif yaitu -0,001899 yang berarti menunjukkan ada hubungan negatif atau berlawanan arah antara beta dan *return*. Variabel BETA juga signifikan pada tingkat signifikansi 1% (0,01) karena *p-value* dari variabel BETA bernilai 0,0054 atau lebih kecil dari tingkat signifikansi 1%. Output menunjukkan nilai R^2 6,4588% yang artinya variabel BETA pada model di atas bisa menjelaskan RETURN sebesar 6,4588% dengan nilai DW stat sebesar 1,501397 yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah autokorelasi dalam model ini. Untuk mengantisipasi adanya efek heteroskedastis, telah dilakukan *treatment* dengan memilih *White Heteroskedasticity Consistent Covariance* pada menu option di EViews 4.1 sehingga jika ada efek heteroskedastis akan dihilangkan dengan sendirinya. Nilai probability F-stat menunjukkan angka 0,179450 yang berarti model ini tidak signifikan atau tidak bisa menjelaskan hubungan antara beta dan *return*. Oleh karena itu perlu pengujian statistik seperti yang dilakukan pada *unconditional* beta model dan *conditional* beta pada saat *up market*.

Dengan menggunakan pengujian statistik, maka dapat dibandingkan antara kedua model ini. Perhitungannya adalah seperti berikut :

$$F = \frac{(R_{FE}^2 - R_{CC}^2) / N - 1}{(1 - R_{FE}^2) / NT - N - K} \approx F(N - 1, NT - N - K) \quad (4.6)$$

Dimana $R_{FE}^2 = 0,064588$

$R_{CC}^2 = 0,044178$

$N = 18$

$T = 48$

$K = 16$

F-hit dari perhitungan dengan formula di atas adalah 1,026789. Dari tabel F, diketahui bahwa nilai F-tabel ($\alpha=0,05$) adalah 1,57, jadi

F-hit < F-tabel

$1,026789 > 1,57$; tolak H_0

Hipotesis :

$H_0 =$ Metode PLS

$H_1 =$ Fixed Effect Method

Maka tidak tolak H_0 atau gunakan metode PLS.

Output regresi dengan metode PLS menunjukkan bahwa beta mempengaruhi *return* secara signifikan bahkan pada tingkat kepercayaan 1%. Hubungan ini berarti pada saat kondisi *down market*, makin besar beta yang dimiliki perusahaan maka makin besar pula kerugian (*loss*) yang akan dihasilkan atau terdapat hubungan *high risk high return*. Hasil ini sesuai dengan hasil pengujian yang dilakukan oleh Pettengill et.al.(1995), Fletcher (2000), dan Elsas et.al.(2003) yang juga menghasilkan beta yang signifikan pada pengujian CAPM dengan *conditional beta model* pada saat *down market*.

Berikut adalah tabel hasil pengolahan data secara keseluruhan :

Tabel 4-9
Hasil Olah Data Keseluruhan

Unconditional Beta Model			Conditional Beta Model					
			Up Market			Down Market		
γ_1	<i>p-value</i>	Adj R ²	γ_1	<i>p-value</i>	Adj R ²	γ_1	<i>p-value</i>	Adj R ²
0.000235	0.867	-0.1158%	0.001565	0.0565	8.59%	-0.00227	0.0001	4.15%

Sumber : Olahan Penulis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel independen hanya mampu menjelaskan variabel independen, yang ditunjukkan dengan *R-square*, sebesar 8,59% pada *up market* dan sebesar 4,15% pada *down market*. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh tidak dipenuhinya asumsi CAPM yang dijelaskan pada BAB 2 penelitian ini. Asumsi yang diharuskan dalam CAPM memang sulit dipenuhi dalam dunia nyata seperti homogenous expectations, time horizon investasi yang sama, tidak ada pajak dan pasar modal dalam kondisi ekuilibrium sehingga wajar jika hasil penelitian ini menunjukkan angka *R-square* yang kecil.

Namun, secara keseluruhan penelitian ini berhasil membuktikan adanya *conditional relationship* antara beta dan *return* dengan menggunakan Indeks BISNIS-27 di pasar modal Indonesia.