



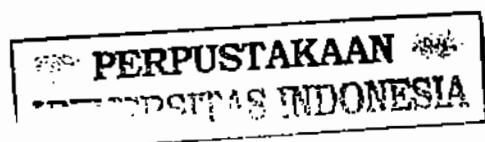
**UNIVERSITAS INDONESIA**

**DETERMINAN KORELASI BURSA SAHAM INDONESIA DENGAN  
BURSA SAHAM LIMA NEGARA LAINNYA, MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *GRAVITY MODEL***

**TESIS**

**ANINDITA HESTARINA  
0806432240**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
JAKARTA  
DESEMBER 2009**





**UNIVERSITAS INDONESIA**

**DETERMINAN KORELASI BURSA SAHAM INDONESIA  
DENGAN BURSA SAHAM LIMA NEGARA LAINNYA,  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *GRAVITY MODEL***

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Manajemen**

**ANINDITA HESTARINA  
0806432240**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN KEUANGAN  
JAKARTA  
DESEMBER 2009**



**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Anindita Hestarina**

**NPM : 0806432240**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 17 Desember 2009**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : Anindita Hestarina  
NPM : 08 06 43 224 0  
Program Studi : **MAGISTER MANAJEMEN**  
Judul Tesis : Determinan Korelasi Bursa saham Indonesia  
dengan Bursa saham lima Negara lainnya,  
menggunakan pendekatan *Gravity Model*.

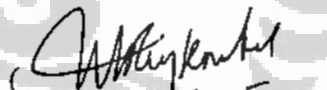
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

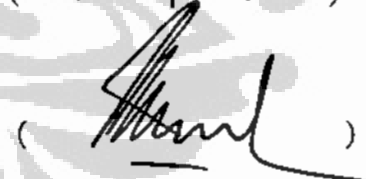
Pembimbing : Dr. Willem A. Makaliwe

(  )

Penguji : Prof. Dr. Roy. H.M. Sembel

(  )

Ketua Penguji : Dr. Muhammad Muslich

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 17 Desember 2009

## KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

*Alhamdulillah rabbil 'alamin.* Hanya atas izin Maha Suci Allah, yang semuanya dalam kekuasaan-Nya lah maka Tesis ini dapat selesai. Selama penyusunan karya akhir ini, banyak pihak yang memberikan bantuan kepada saya, dimana tanpa pihak-pihak tersebut akan sulit bagi saya memperoleh gelar Magister. Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang kepada :

- Bapak Willem Makaliwe, selaku pembimbing yang dengan caranya yang sangat unik dan sabar telah memberikan masukan-masukan yang berguna;
- Segenap keluarga Hartono (Papa, Mama, Kak Windi) yang selalu, tanpa pamrih mendukung penuh semua langkah saya.
- Segenap anggota keluarga lainnya (Keluarga Amri, Dabut, beserta seluruh keluarga besar di Semarang) yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil.
- Andi, teman baik hati yang menjadi sumber data.
- Keluarga besar Menyeh (*ultimately extra ordinary family ever*).
- Sahabat-sahabat S1, sahabat-sahabat MM 2008 Pagi, terutama teman-teman yang signifikan membantu secara akademis (anak-anak A08 dan KP08)
- Yossep Seputro, walaupun selalu telat tapi tidak pernah tidak hadir.
- Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Sekuat apapun penulis berusaha untuk menjadi sempurna, namun tetap saja, tulisan ini masih sangat jauh dari sempurna. Mohon maaf ntuk kesalahan yang sengaja maupun tidak.

Jakarta, 17 Desember 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anindita Hestarina  
NPM : 0806432240  
Program Studi : Magister Manajemen  
Departemen : Manajemen  
Fakultas : Ekonomi  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Determinan Korelasi Bursa Saham Indonesia dengan Bursa Saham Lima Negara Lainnya, Menggunakan Pendekatan *Gravity Model***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 17 Desember 2009  
Yang menyatakan



(.....)

## ABSTRAK

Nama : Anindita Hestarina  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul : Determinan Korelasi Bursa Saham Indonesia dengan Bursa Saham Lima Negara Lainnya, Menggunakan Pendekatan *Gravity Model*

Tesis ini membahas faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi korelasi bursa saham Indonesia dengan bursa saham di lima negara lainnya, yaitu Jepang, Hongkong, AS, Inggris dan Australia. Faktor-faktor yang diteliti tidak menyangkut faktor ekonomi saja, namun juga melibatkan faktor geo-politik. Penelitian ini mencoba munguji model yang tidak biasa digunakan dalam manajemen keuangan, yaitu dengan menggunakan *Gravity Model*. Hasil penelitian menemukan bahwa ternyata *Gravity Model* sesuai digunakan untuk memprediksi determinan korelasi *stock market* Indonesia dengan lima negara lainnya pada tahun 2004-2009. Determinan korelasi *stock market* Indonesia adalah besarnya kapitalisasi pasar, *Over Lapping Open Hour*, dan kesamaan hukum.

Kata kunci:  
*Stock market correlation*, bursa saham, *Gravity Model*

## ABSTRACT

Name : Anindita Hestarina  
Study Program : Magister Management  
Title : Determinants of Indonesia's Stock Market Correlations with Five Other Stock Market Using Gravity Model Approach

This thesis mainly discusses the determinants of Indonesia's stock market correlations with five other stock markets in five countries, which are Japan, Hong Kong, USA, UK and Australia. The factors that are observed are not just economic factors but also geo-political factors. This study examines a model that is rarely used in financial management that is Gravity Model. The result of this study is that, Gravity Model is suitable enough to estimate the correlation between Indonesia's stock market and five other partners in the year 2004-2009. Hence, the determinants are; market capitalization size, Over Lapping Open Hour, and the law index.

Key word:

*Stock market correlation, stock market, Gravity Model*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
<b>2. LANDASAN TEORI</b> .....	10
2.1 Pasar Keuangan.....	10
2.2 Definisi <i>Stock Market Correlations</i> .....	10
2.3 <i>Stock Market Overview</i> .....	11
2.3.1 Bursa Efek Indonesia.....	11
2.3.2 Tokyo Stock Exchange.....	12
2.3.3 Hangseng Index.....	13
2.3.4 Australian Securities Exchange.....	15
2.3.5 NASDAQ.....	15
2.3.6 London Stock Exchange.....	16
2.4 Penelitian Sebelumnya.....	17
2.5 Definisi Variabel Model Penelitian.....	22
2.5.1 Variabel Tidak Bebas.....	22
2.5.2 Variabel Bebas.....	23

<b>3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Pembentukan Model.....	28
3.1.1 Model Gravitasi untuk Ekonomi.....	29
3.1.2 Model Gravitasi untuk Manajemen Keuangan ( <i>Finance</i> ).....	30
3.1.3 Model Penelitian.....	30
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	34
3.2.1 Jenis Data.....	34
3.2.2 Sumber Data.....	35
3.3 Metode Pengolahan Data.....	35
3.3.1 Keuntungan Menggunakan Data Panel.....	36
3.3.2 Jenis Data Panel.....	36
3.3.2.1 Pendekatan Kuadrat Terkecil.....	37
3.3.2.2 Pendekatan Efek Tetap.....	38
3.3.2.3 Pendekatan Efek Acak.....	40
3.4 Pengujian Model.....	41
3.4.1 Kriteria Ekonomi.....	41
3.4.2 Kriteria Statistik.....	41
3.4.3 Kriteria Ekonometri.....	42
3.4.3.1 Asumsi Dasar / Asumsi Klasik.....	42
3.4.3.2 Penyimpangan Asumsi dan Cara Mengatasi.....	43
<b>4. HASIL ESTIMASI DAN ANALISIS.....</b>	<b>47</b>
4.1 Proses Pengolahan Model.....	47
4.2 Pengolahan Model.....	48
4.3 Hasil Regresi Model.....	49
4.4 Analisis Model.....	49
<b>5. KESIMPULAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
5.3 Keterbatasan Studi.....	58
<b>DAFTAR REFERENSI.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pergerakan Bursa Saham.....	2
Gambar 2.1	Kapitalisasi Pasar BEI.....	12
Gambar 2.2	Kapitalisasi Pasar TPX Index.....	13
Gambar 2.3	Kapitalisasi Pasar HSI.....	14
Gambar 2.4	Kapitalisasi Pasar ASX (dalam AUD).....	15
Gambar 2.5	Kapitalisasi Pasar NASDAQ.....	16
Gambar 2.6	Kapitalisasi Pasar LSE.....	17
Gambar 3.1	Error yang Bersifat Homoskedastik.....	43
Gambar 4.1	Alur Pengolahan Model.....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Bursa Saham dengan Kapitalisasi Terbesar.....	4
Tabel 2.1	Market Session.....	25
Tabel 2.2	Indeks Law 20004–2009.....	26
Tabel 3.1	Keterangan Variabel.....	32
Tabel 3.2	Ekspektasi Arah Variabel.....	33
Tabel 3.3	Sumber Data.....	35
Tabel 4.1	Hasil Regresi Model Sebelum Uji Ekonometri.....	49
Tabel 4.2	Matriks Korelasi Variabel Bebas.....	50
Tabel 4.3	Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	50
Tabel 4.4	Hasil Regresi Model Setelah <i>Treatment</i> .....	51
Tabel 4.5	Perbandingan Koefisien Variabel Bebas Sebelum dan Sesudah <i>Treatment</i> .....	52
Tabel 4.6	Deskripsi Statistik Model.....	52
Tabel 4.7	Analisis Varians.....	53
Tabel 4.8	Signifikansi dan Tanda Variabel Penjelas Model.....	54

## DAFTAR RUMUS

2.1	<i>Stock Market Correlation</i> (Jorg D. Wichard).....	10
2.2	Indeks HSI.....	13
2.3	Model Flavin 1.....	17
2.4	Model Flavin 2.....	18
2.5	<i>Conditional Correlation</i> .....	20
2.6	Model GARCH (Knif).....	21
2.7	Model Volatilitas.....	22
2.8	Model Korelasi GARCH.....	22
2.9	<i>Return</i> Indeks.....	23
2.10	Kapitalisasi pasar.....	24
2.11	Indeks Hukum.....	25
2.12	Rumus Fisher.....	26
2.13	Suku Bunga Riil.....	27
3.1	<i>Gravity Model</i> Newton.....	28
3.2	<i>Gravity Model</i> untuk Ekonomi.....	29
3.3	Persamaan Ekonometri untuk <i>Gravity Model</i> .....	30
3.4	Model Penelitian.....	34
3.5	Persamaan Pendekatan Kuadrat Terkecil.....	37
3.6	Persamaan Regresi <i>Cross Section</i> 1.....	38
3.7	Persamaan Regresi <i>Cross Section</i> 2.....	38
3.8	Persamaan <i>Least Square Dummy Variable</i> .....	39
3.9	Perhitungan F pada Uji <i>Random Effect</i> .....	39
3.10	<i>Error Component Model</i> .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hausman Test.....	62
Lampiran 2. Data Set.....	64



# BAB 1

## PENDAHULUAN

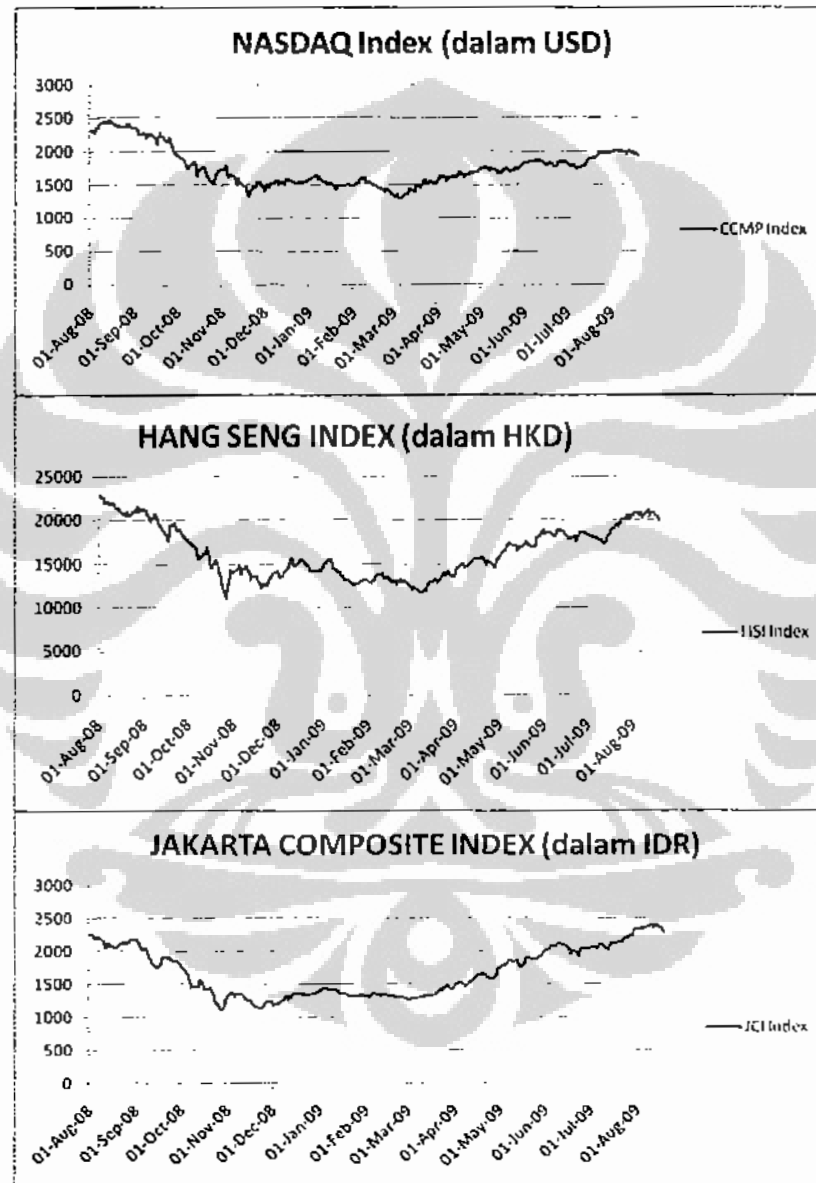
### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Faktor geografis adalah salah satu faktor yang selalu diperhitungkan dalam penelitian *market linkage*. Salah satu model penelitian yang sering digunakan untuk meneliti korelasi antar dua variabel yang mempunyai jarak adalah *Gravity Model*. Model ini berdasarkan Hukum Newton dimana daya tarik-menarik antara dua benda ditentukan oleh massa dan jarak masing-masing benda tersebut. Sejauh ini *Gravity Model* sudah sering digunakan dalam penelitian perdagangan internasional seperti ekspor-impor *tradeable goods*. Penerapan model gravitasi untuk melihat hubungan perdagangan bilateral banyak dilakukan oleh peneliti lain, baik di luar maupun di dalam negeri. Penelitian tersebut antara lain dilakukan oleh Tiu Paas (2000) mengenai faktor pendorong dan penghambat perdagangan internasional. Penelitian serupa diteliti oleh Srivastava dan Green (1986), dan Brenton et al. (1999). Di Indonesia penelitian menggunakan model Gravitasi telah dilakukan oleh Hapsari dan Mangunsong (2006), Ester Laura Kartini dan Sugiharso Safuan (2007) dan penulis sendiri (Anindita Hestarina 2007).

Walaupun sangat sering digunakan pada penelitian *goods market*, namun penulis belum menemukan penggunaan model ini dalam penelitian *stock market* di Indonesia. Penulis hanya berhasil menemukan satu penelitian yang menggunakan model ini, yaitu pada jurnal berjudul *Explaining Stock Market Correlation: A Gravity Model Approach*, yang dikeluarkan pada tahun 2001 oleh National University of Ireland. Jurnal tersebut ditulis oleh Thomas J. Flavin, Margaret J. Hurley dan Fabrice Rousseau. Mereka mencoba menerapkan model ini untuk penelitian di bidang *finance*. Flavin ingin melihat apakah ada korelasi antar *stock market* di dunia, dan apakah jarak (atau pun faktor geografis lainnya) mempengaruhi kapitalisasi dari market, mengingat tidak seperti pada pasar barang, *stock market* tidak memperhitungkan biaya transportasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sejak terjadinya *global meltdown* (krisis finansial) di akhir tahun 2008, yang berawal dari hancurnya *stock market* di Amerika Serikat, Index Harga Saham Gabungan (IHSG) Indonesia juga mengalami penurunan. Pada saat tersebut dapat dilihat dengan jelas pergerakan bursa saham mempunyai pola yang sama. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini.



**Gambar 1.1 Pergerakan Bursa Saham**

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg



Pada gambar tersebut dapat dilihat pola yang sama di tiga bursa saham. Semua mengalami penurunan pada bulan September-Oktober 2008, dan meningkat kembali pada bulan Mei-Juni 2009. Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi antar *stock market* di Indonesia dengan yang ada di Amerika Serikat dan di Hongkong. Apakah korelasi yang terjadi saat ini karena *stock market* AS yang besar atau karena faktor lainnya perlu diteliti secara empiris.

Pola pergerakan yang sama pada bursa saham menimbulkan beberapa pertanyaan. Salah satunya adalah faktor apa yang menyebabkan terjadinya pola yang sama. Dengan kata lain, penulis ingin melihat faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* negara lain. Faktor yang ingin dilihat tidak saja hanya faktor-faktor yang berkaitan langsung dengan pasar finansial namun faktor-faktor lain yang diduga dapat menjadi pemicu, yaitu faktor-faktor geo-politis yang telah lama diduga sedikit-banyak mempengaruhi iklim investasi di suatu negara. Dengan demikian, faktor-faktor yang ingin diteliti menyangkut faktor ekonomi dan faktor lainnya (faktor-faktor geopolitis).

Pada penelitian ini, korelasi *stock market* yang diteliti adalah *stock market* Indonesia dengan *stock market* di lima negara lainnya. Namun negaranya hanya dibatasi pada 5 negara. Negara tersebut adalah Jepang, Hongkong, Australia, Amerika Serikat dan Inggris. Pemilihan negara ini berdasarkan tingkat kapitalisasinya yang besar, dengan asumsi bahwa jika tingkat kapitalisasinya terhadap pasar dunia besar, maka akan mempunyai pengaruh ke Indonesia. Lalu penulis memilih negara-negara yang mempunyai jarak yang bervariasi agar faktor geografis dari *stock market* ini dapat diteliti. Sebenarnya terdapat 15 pasar yang kapitalisasi pasarnya besar, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.1, namun penulis hanya mengambil sampel berupa satu negara pada setiap benua, dengan pengecualian Asia dua negara. *Stock market* yang dipilih dalam tabel, adalah kolom yang diberi warna.

Tabel 1.1 Bursa Saham dengan Kapitalisasi Terbesar

Rank	NAMA	NEGARA	KAPITALISASI PASAR (dalam Miliar USD)
1	New York Stock Exchange	Amerika Serikat	15,651
2	Tokyo Stock Exchange	Jepang	4,331
3	Euronext	Belgia, Prancis, Belanda, Portugal	4,223
4	NASDAQ	Amerika Serikat	4,014
5	London Stock Exchange	Inggris	3,852
6	Shanghai Stock Exchange	Cina	3,694
7	Hong Kong Stock Exchange	Hongkong	2,654
8	Toronto Stock Exchange	Kanada	2,187
9	Frankfurt Stock Exchange	Jerman	2,105
10	Bombay Stock Exchange	India	1,819
11	BME Spanish Exchanges	Spanyol	1,800
12	National Stock Exchange of India	India	1,660
13	BM & FBovespa	Brazilia	1,370
14	Australian Securities Exchange	Australia	1,298
15	SWX Swiss Exchange	Switzerland	1,271

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data [www.wikinvest.com/wiki/List\\_of\\_Stock\\_Exchanges](http://www.wikinvest.com/wiki/List_of_Stock_Exchanges)

Masing-masing dari ke-5 negara yang dipilih tersebut memiliki *return stock market* yang berbeda dan jarak yang bervariasi, oleh karena itu penulis ingin

Universitas Indonesia

mencoba menerapkan model gravitasi dalam penelitian ini. Seperti model gravitasi lainnya, faktor yang diteliti melibatkan jarak, *size*, serta faktor-faktor lain yang dapat menjadi *pull factor* ataupun *push factor* dari korelasi tersebut. Faktor tersebut antara lain *Good Governance* dan *country risk*.

Berdasarkan permasalahan yang secara singkat telah dijelaskan maka pertanyaan yang ingin dijawab adalah :

- a. Apakah *Gravity Model* dapat digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* di 5 negara lainnya.
- b. Apakah variabel *Size* (besarnya kapitalisasi pasar) dan *Distance* (jarak), mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* di 5 negara lainnya.
- c. Apakah variabel OLOH (*Over Lapping Open Hour*) , *Index Law* (indeks kepatutan hukum), dan *Variable Dummy* Suku Bunga Riil mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* di 5 negara lainnya.
- d. Variabel mana, dari variabel *Size* (besarnya kapitalisasi pasar) , *Distance* (jarak), variabel OLOH (*Over Lapping Open Hour*) , *Index Law* (indeks kepatutan hukum), atau *Variable Dummy* Suku Bunga Riil yang paling mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* di 5 negara lainnya.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat empat tujuan penelitian, yaitu:

- a. Mengetahui apakah *Gravity Model* dapat digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.
- b. Mengetahui apakah variabel *Size* (besarnya kapitalisasi pasar) dan *Distance* (jarak), mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya.

- c. Mengetahui apakah variabel OLOH (*Over Lapping Open Hour*) , *Index Law* (Indeks kepatutan hukum), dan *Variable Dummy* Suku Bunga Riil mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya.
- d. Mengetahui variabel mana, dari variabel *Size* (besarnya kapitalisasi pasar) , *Distance* (jarak), variabel OLOH (*Over Lapping Open Hour*) , *Index Law* (Indeks kepatutan hukum), atau *Variable Dummy* Suku Bunga Riil yang paling mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya.

#### 1.4 Hipotesis

- **Hipotesis pertama**

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Atau dengan kata lain;

$H_0$  : Model Gravitasi (melalui variabel *Size*) tidak dapat digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

$H_1$  : Model Gravitasi (melalui variabel *Size*) dapat digunakan untuk untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009

- **Hipotesis kedua**

$$H_0 : \beta_2 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0$$

Atau dengan kata lain;

$H_0$ : Model Gravitasi (melalui variabel *Distance*) tidak dapat digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

$H_1$ : Model Gravitasi (melalui variabel *Distance*) dapat digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009

▪ **Hipotesis ketiga**

$H_0$ :  $\beta_3 = 0$

$H_1$ :  $\beta_3 \neq 0$

Atau dengan kata lain;

$H_0$ : Variabel OLOH tidak mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

$H_1$ : Variabel OLOH mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

▪ **Hipotesis keempat**

$H_0$ :  $\beta_4 = 0$

$H_1$ :  $\beta_4 \neq 0$

Atau dengan kata lain;

$H_0$ : Variabel Law tidak mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

$H_1$ : Variabel Law mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

- **Hipotesis kelima**

$$H_0: \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_5 \neq 0$$

Atau dengan kata lain;

$H_0$ : Variabel *Dummy* Suku Bunga Riil tidak mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009.

$H_1$ : Variabel *Dummy* Suku Bunga Riil mempengaruhi secara signifikan korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* 5 negara lainnya pada tahun 2004-2009

### 1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai pelengkap informasi mengenai hubungan antar *stock market*. Mengingat belum pernah ada penelitian serupa yang dipublikasikan di Indonesia, penulis berharap dapat menyumbangkan hal baru di dunia pendidikan manajemen keuangan di Indonesia.

### 1.6 Sistematika Penulisan

#### BAB 1 Pendahuluan

Bab ini menerangkan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

#### BAB 2 Landasan Teori

Bab ini memaparkan landasan teori dan studi literatur yang akan dijadikan acuan pada pembahasan selanjutnya. Selain itu akan dijelaskan mengenai variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian, meliputi variabel dependen dan variabel independen.

### **BAB 3 Metodologi Penelitian**

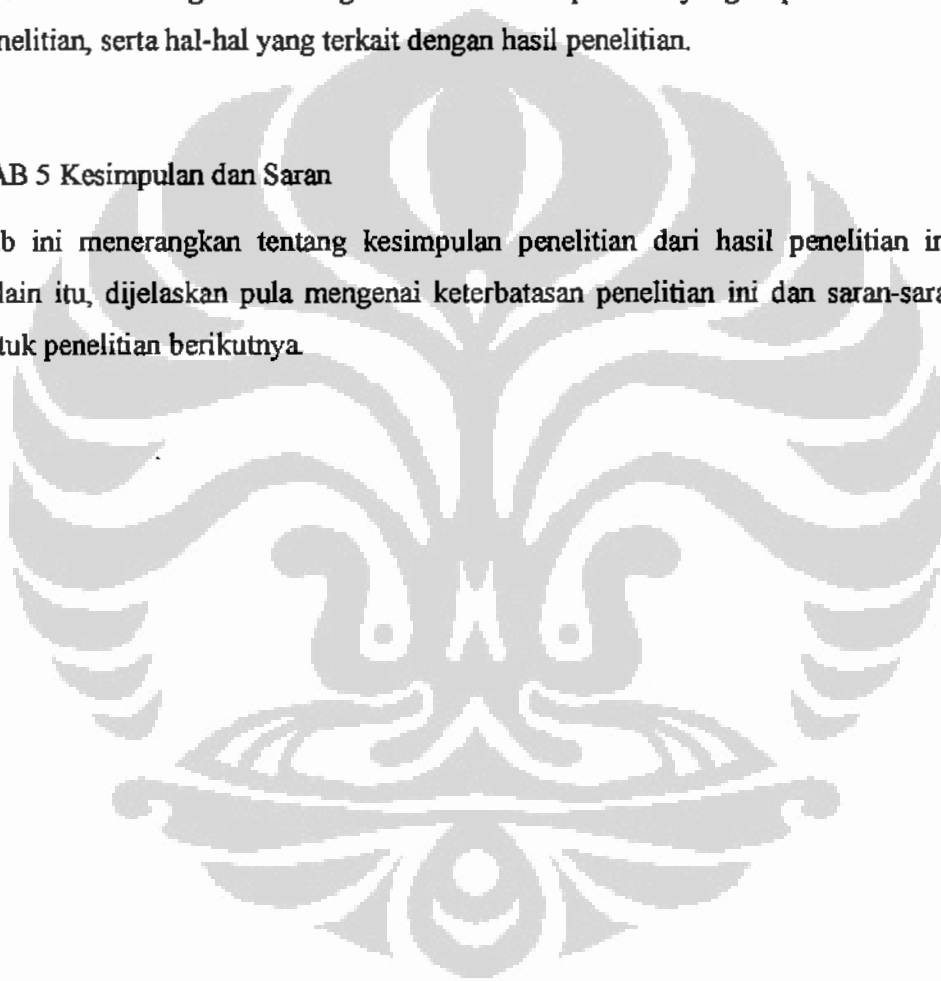
Bagian pertama bab ini menerangkan tentang data yang digunakan, meliputi sampel data, jenis data, dan sumber data. Selanjutnya adalah penjelasan tentang metode penelitian dan pemilihan model.

### **BAB 4 Hasil Estimasi dan Analisis**

Bab ini menerangkan tentang analisis terhadap hasil yang diperoleh dalam penelitian, serta hal-hal yang terkait dengan hasil penelitian.

### **BAB 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menerangkan tentang kesimpulan penelitian dari hasil penelitian ini. Selain itu, dijelaskan pula mengenai keterbatasan penelitian ini dan saran-saran untuk penelitian berikutnya.



## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pasar Keuangan

Pasar keuangan adalah suatu sistem pasar yang memfasilitasi terjadinya perdagangan antar produk dan turunan keuangan seperti misalnya bursa efek yang memfasilitasi perdagangan saham, obligasi dan waran. Bursa efek atau dalam penelitian ini lebih sering digunakan istilah "stock market" adalah suatu pasar yang memberikan sebagian "ownership" korporasi kepada pihak yang ingin membelinya (Mishkin dan Eakins, 2000). *Stock market* sekarang, telah menjadi faktor penting dalam pengambilan keputusan investasi di dunia bisnis. *Stock market* sudah ada di dunia sebelum perang dunia pertama, dan terus berkembang hingga sekarang.

#### 2.2 Definisi Stock Market Correlations

Wichard, Merkwirth, dan Alek (2004) mengartikan *cross correlation* pada *stock market* adalah kumpulan dari rata-rata *return* dari pasar yang koefisiennya dapat menunjukkan pergerakan pasar. Korelasi selalu terjadi antara dua entitas, dimana disini terjadi pada *stock market i* dan *stock market j*. Interaksi yang terjadi menyebabkan perubahan pada satu pihak akan mempengaruhi pihak lainnya. Rumus dari *stock market correlation* yang diajukan oleh Wichard, Merkwirth, dan Alek (2004) adalah sebagai berikut:

$$\rho_{ij} = \frac{R_{ij} - R_i R_j}{\sqrt{(R_i^2 - R_i)^2 - (R_j^2 - R_j)^2}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

- $\rho_{ij}$  = Korelasi antara *stock market i* dengan *stock market j*  
 $R_i$  = *Return* harian *stock market i*



$R_j$  = Return harian *stock market j*

Joshua M. Pollet dan Mungo Wilson (2007) menyebutkan bahwa korelasi *stock market* adalah suatu hubungan *return* pasar. Hubungan ini dapat dijadikan alat prediksi (*forecasting*) *return* suatu pasar dari pasar satunya. Korelasi *stock market* diduga dapat menambah informasi sehingga dapat meminimumkan risiko. Hal ini juga sama seperti yang dikatakan oleh Forbes dan Rigobon (2002).

Pada penelitian Forbes dan Rigobon (2002), korelasi yang digunakan adalah *conditional correlation*, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Flavin, Hurley, dan Rousseau (2001) korelasi yang digunakan adalah *unconditional correlation*. Perbedaannya terletak pada cara pengolahan secara statistik.

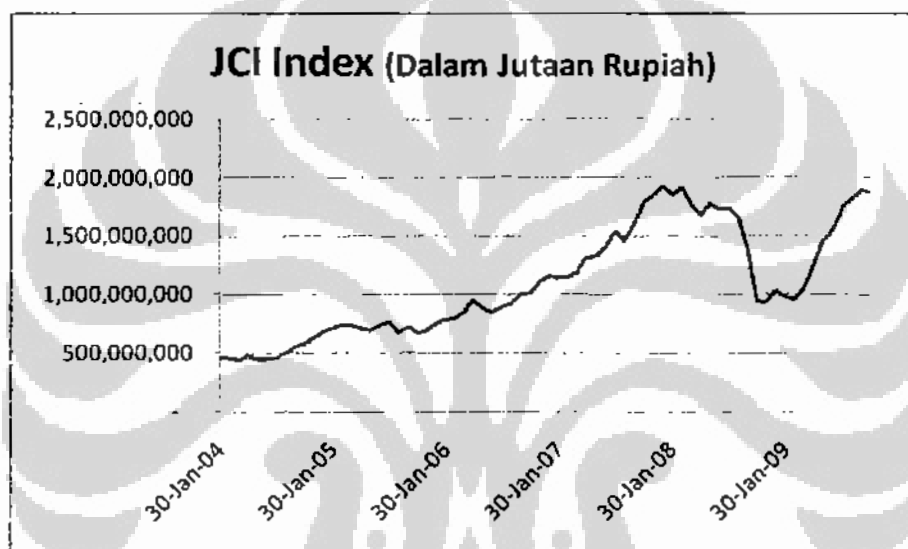
## 2.3 Stock Market Overview

### 2.3.1 Bursa Efek Indonesia

Bursa Efek Indonesia sudah ada dari hampir satu abad yang lalu, bursa tersebut didirikan pada tahun 1912. Pasar modal ketika itu didirikan oleh pemerintah Hindia Belanda untuk kepentingan pemerintah kolonial atau VOC. Namun karena dalam keadaan perang, maka bursa ini sering vakum. Bursa ini baru aktif dibawah pemerintahan Indonesia pada tahun 1977. Pada tanggal 10 Agustus 1977, Bursa Efek diresmikan kembali oleh Presiden Soeharto. BEJ dijalankan dibawah BAPEPAM (Badan Pelaksana Pasar Modal). Tanggal 10 Agustus diperingati sebagai HUT Pasar Modal.

Pada tanggal 1 Desember tahun 2007, pemerintah memutuskan untuk menggabung Bursa Efek Jakarta sebagai pasar saham dengan Bursa Efek Surabaya sebagai pasar obligasi dan *derivative*. Hal ini dilakukan demi keefektivitasan operasional dan transaksi. Penggabungan ini meubah Bursa Efek Jakarta (BEJ) menjadi Bursa Efek Indonesia (disingkat BEI, atau *Indonesia Stock Exchange*, disingkat IDX), yang terletak di Jakarta.

Saat ini BEI telah berkembang pesat, dengan jumlah emiten yang juga semakin banyak. Saat ini (2009) terdapat 402 perusahaan yang tercatat sebagai emiten di BEI. Ini angka yang tinggi, mengingat pada tahun 1987 hanya terdapat 24 emiten. Di Bursa Efek Indonesia terdapat 6 (enam) jenis indeks. Namun yang digunakan dalam penelitian ini hanya IHSG. Indeks Harga Saham Gabungan atau IHSG (*Composite Stock Price Index*), menggunakan semua saham yang tercatat sebagai komponen penghitungan indeks. Besarnya kapitalisasi pasar di BEI, dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



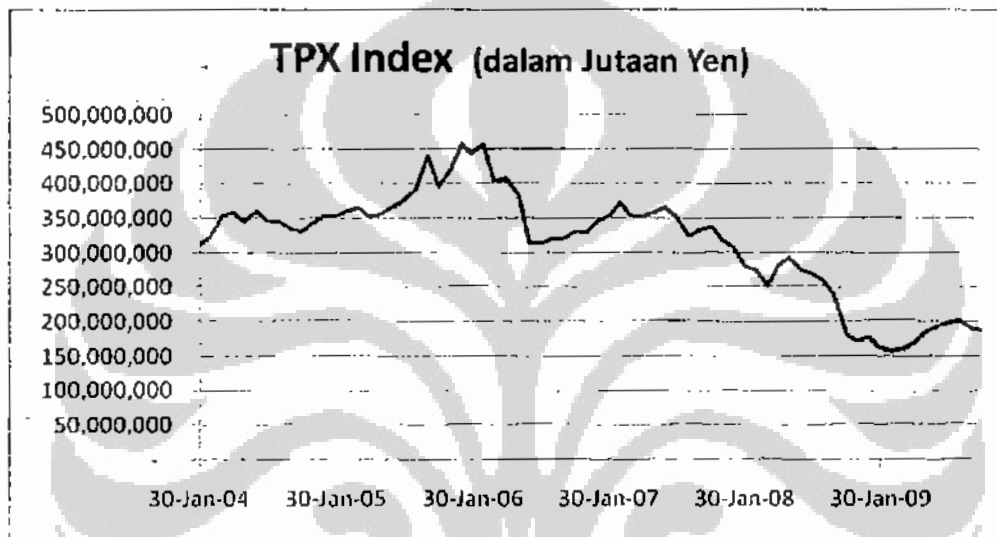
**Gambar 2.1 Kapitalisasi Pasar BEI**

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

### 2.3.2 Tokyo Stock Exchange

Bursa Saham Tokyo (Tokyo Stock Exchange atau biasa disingkat TSE atau TPX Index) adalah bursa saham yang terletak di Tokyo, Jepang. Didirikan pada 15 Mei 1878, dan perdagangan dimulai di sana pada 1 Juni di tahun yang sama. Bursa ini ditutup selama Perang Dunia II; setelah pengorganisasian kembali, perdagangan dilanjutkan pada 16 Mei 1949.

TSE adalah *stock market* terbesar kedua setelah NYSE (New York Stock Exchange). Total perusahaan yang terdaftar pada TSE adalah sebanyak 2,339 perusahaan (per 31 Oktober 2009), dan terdapat 15 perusahaan asing. Emiten terbagi ke dalam tiga bagian yaitu *First Section* (untuk perusahaan besar), *Second Section* (untuk perusahaan berukuran sedang), dan "*Mothers section*" (untuk perusahaan-perusahaan baru dengan *growth* tinggi). Berikut adalah pergerakan jumlah kapitalisasi TSE:



Gambar 2.2 Kapitalisasi Pasar TPX Index

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

### 2.3.3 Hangseng Index

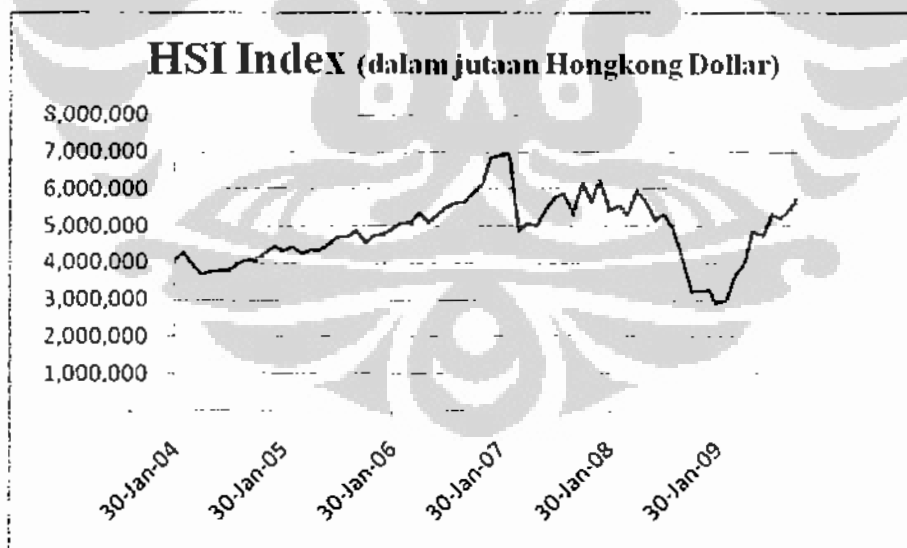
Hangseng Index (biasa disingkat HSI) adalah bursa saham yang terletak di Hongkong, yang didirikan pada tahun 1984. Namun sebenarnya pada tahun 1969 bursa ini sudah berdiri dengan nama berbeda. HSI adalah index gabungan dari perusahaan-perusahaan terbesar di Hongkong Stock Exchange, dimana perusahaan-perusahaan ini mencapai 67% dari total Hongkong Stock Exchange. Formula untuk menghitung indeks di HSI adalah sebagai berikut:

$$I_t = \frac{\sum [P(t) \times IS \times FAF \times CF]}{\sum [P(t-1) \times IS \times FAF \times CF]} \times I_{t-1} \quad (2.2)$$

**Keterangan:**

- $I_t$  = Indeks hari ini
- $I_{t-1}$  = Indeks kemarin
- $P(t)$  = Harga pada hari t
- $P(t-1)$  = Harga penutupan hari (t-1)
- IS = Saham yang dikeluarkan
- FAF = *Freefloat-adjusted Factor*, nilainya antara 0 and 1, disesuaikan setiap enam bulan
- CF = *Cap Factor*, nilainya antara 0 and 1, disesuaikan setiap enam bulan

Suatu perusahaan jika ingin *listed* di HSI harus memenuhi berbagai syarat. Salah satu syarat untuk masuk ke dalam HSI adalah kapitalisasi yang besar. Oleh karena itu kapitalisasi pasar pada HSI tinggi. Berikut adalah gambar kapitalisasi pasar HSI:



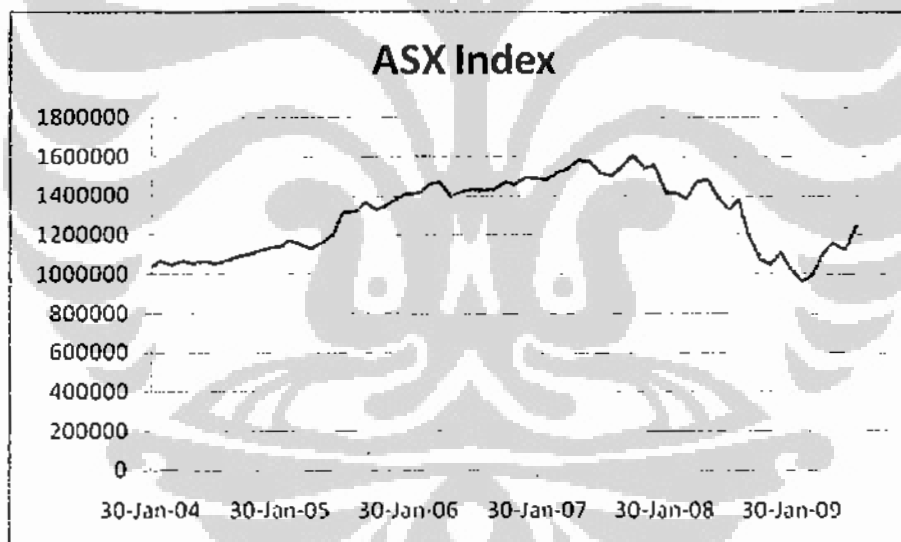
**Gambar 2.3 Kapitalisasi Pasar HSI**

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

### 2.3.4 Australian Securities Exchange

Bursa efek Australia atau lebih dikenal dengan nama Australian Securities Exchange (ASX) adalah merupakan bursa efek utama di Australia. ASX diawali sebagai bursa swasta yang didirikan pada awal tahun 1861. Perdagangan di ASX dilakukan sepenuhnya dengan sistem perdagangan elektronik. ASX adalah merupakan hasil penggabungan usaha (*merger*) antara Australian Stock Exchange dan Sydney Futures Exchange, dan nama perusahaan hasil penggabungan usaha tersebut adalah ASX sejak 5 Desember 2006.

ASX terletak di Sidney dengan jumlah *listing company* sebanyak 2,179 perusahaan. Jumlah kapitalisasi pasar pada Juli 2009 adalah sebesar AUD 1,238,884. Berikut adalah gambar kapitalisasi pasar ASX:



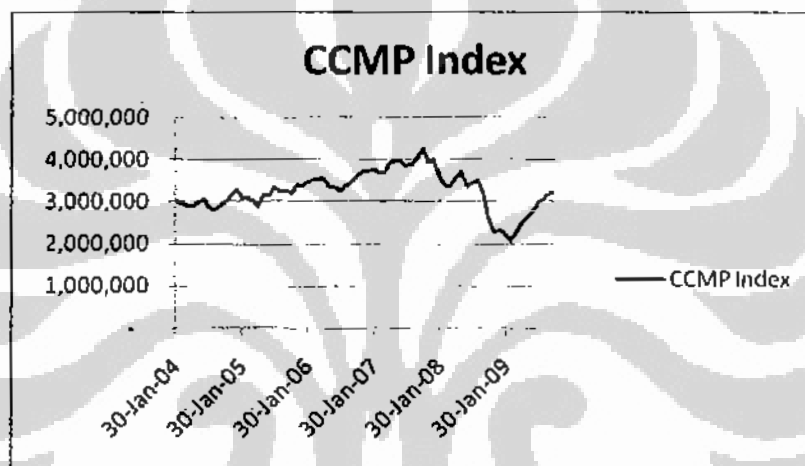
Gambar 2.4 Kapitalisasi Pasar ASX (Dalam AUD)

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

### 2.3.5 NASDAQ

NASDAQ adalah sebuah bursa saham di New York, Amerika Serikat. NASDAQ, aslinya sebuah singkatan untuk National Association of Securities

Dealers Automated Quotations, adalah sebuah bursa saham yang dioperasikan oleh *National Association of Securities Dealers*. Ketika memulai perdagangan pada 8 Februari 1971, NASDAQ merupakan bursa saham elektronik pertama di dunia. Sejak 1999, ia adalah bursa saham terbesar di Amerika Serikat dengan lebih dari setengah jumlah perusahaan yang diperdagangkan di AS dicatat di sini. NASDAQ terdiri dari *NASDAQ National Market* dan *NASDAQ SmallCap Market*. Bursa utamanya terletak di Amerika Serikat, dengan cabang di Kanada dan Jepang. NASDAQ juga mempunyai asosiasi dengan bursa saham di Hongkong dan Eropa. Berikut adalah kapitalisasi pasar NASDAQ:



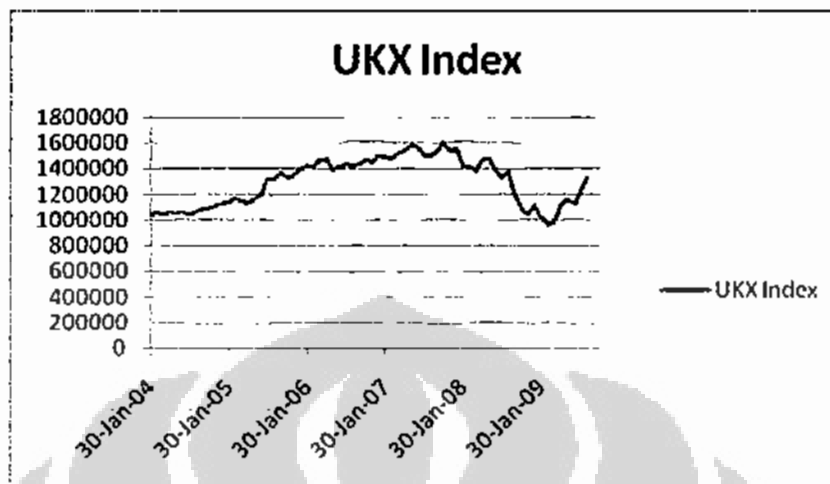
**Gambar 2.5 Kapitalisasi Pasar NASDAQ**

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

### 2.3.6 London Stock Exchange

Bursa Saham London (atau dalam bahasa Inggris *London Stock Exchange*, disingkat LSE) adalah sebuah bursa saham yang terletak di London. Didirikan pada 1801, bursa ini merupakan salah satu bursa saham terbesar di dunia, dengan banyak pencatatan saham dari luar negeri dan juga perusahaan Britania Raya. Pada Juli 2004 Bursa Saham London pindah dari Threadneedle Street ke Paternoster Square, dekat dengan Katedral St. Paul, dan masih dalam "Square

Mile" (sebutan untuk wilayah *City of London*). Resmi dibuka oleh Ratu Elizabeth II pada 27 Juli 2004. Berikut adalah kapitalisasi pasar London:



Gambar 2.6 Kapitalisasi Pasar LSE

Sumber: Hasil pengolahan penulis dari data Bloomberg

## 2.4 Penelitian Sebelumnya

### a. *Explaining Stock Market Correlation: A Gravity Model Approach* (Flavin, Hurley, dan Rousseau, 2001)

Jurnal ini adalah jurnal utama yang digunakan oleh penulis sebagai bahan acuan. Model dalam penelitian ini lah yang kemudian diadaptasi oleh penulis dalam penelitian. Dalam penelitian ini, Flavin, Hurley, dan Rousseau ingin meneliti determinan korelasi *stock market* dunia. Berbeda dari penelitian lainnya yang meneliti pada data *time series*, penelitian ini menggunakan data *cross section* dan *time series*, dengan model gravitasi. Tujuan penggunaan model gravitasi dalam penelitian ini antara lain adalah, mempunyai model untuk menjelaskan faktor-faktor geografis (untuk mengakomodir banyaknya negara). Penelitian ini menggunakan 27 negara. Model pertama penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Corr_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln(GCD)_{ij} + \beta_2 \ln(size_i * size_j) + \beta_3 border_{ij} + \beta_4 lang_{ij} +$$

$$\beta 5 \text{ col.link}_{ij} + \beta 6 \text{ currency}_{ij} + u_{ij} \quad (2.3)$$

Keterangan:

- $\beta 0$  = Intersep
- $\beta 1-\beta 5$  = Parameter masing-masing variabel yang akan diuji.
- $I$  = *Stock market* negara  $i$  (27 negara)
- $J$  = *Stock market* negara  $j$  (27 negara)
- $\text{Corr}_{ij}$  = *Unconditional correlation stock market*  $i$  dengan negara  $j$
- $(\text{GCD})_{ij}$  = Jarak antara  $i$  dan  $j$
- $(\text{size}_i * \text{size}_j)$  = Rata-rata kapitalisasi pasar
- $(\text{border})_{ij}$  = Variabel boneka untuk perbatasan negara, nilainya 1 jika negara  $i$  dan  $j$  berbatasan, 0 untuk yang tidak
- $(\text{Lang})_{ij}$  = Variabel boneka untuk bahasa, nilainya 1 jika negara  $i$  dan mempunyai kesamaan bahasa, 0 untuk yang tidak
- $(\text{col.link})_{ij}$  = Variabel boneka untuk negara kolonial, nilainya 1 jika negara-negara berasal dari koloni yang sama, 0 untuk yang tidak
- $(\text{currency})_{ij}$  = Variabel boneka untuk kesatuan mata uang, nilainya 1 jika negara-negara yang mata uangnya bersatu, 0 untuk yang tidak
- $u_{ij}$  = error

Hasil dari model ini dinilai oleh Flavin, Hurley, dan Rousseau kurang memuaskan,  $R^2$  model ini sebesar 59%. Oleh karena itu dikembangkan suatu model lagi yang lebih berhubungan dengan pasar *financial*. Berikut adalah model kedua yang digunakan:



$$\begin{aligned} \text{Corr}_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCD})_{ij} + \beta_2 (\text{OLOH}) + \beta_3 \ln(\text{size}_i * \text{size}_j) + \beta_4 \ln(\text{Ind})_{ij} \\ & + \beta_5 \text{Conc}_{ij} + \beta_6 \text{border}_{ij} + \beta_7 \text{lang}_{ij} + \beta_8 (\text{law}_i/\text{law}_j) + \beta_9 \text{currency}_{ij} + u_{ij} \end{aligned} \quad (2.4)$$

Keterangan:

- (OLOH)<sub>ij</sub> = *Over Laping Open Hour* (Jumlah jam beroperasinya pasar pada saat bersamaan) antara i dan j
- (Ind)<sub>ij</sub> = Variabel boneka untuk Industri, nilainya 1 jika industri terbesar negara i dan negara j sama, 0 untuk yang tidak
- (Conc)<sub>ij</sub> = Variabel konsentrasi, dimana market dibagi atas hanya lima kapitalisasi tertinggi
- (law<sub>i</sub>/law<sub>j</sub>) = Indeks hukum yang menunjukkan kenyamanan/keamanan untuk berinvestasi.

Variabel-variabel yang digunakan kembali mempunyai pengertian yang sama pada kedua model.

Hasil dari model ini lebih baik, dengan  $R^2 = 75\%$ . Semua variabel signifikan kecuali variabel GCD, variabel boneka bahasa, dan variabel boneka mata uang. Variabel OLOH menjadi penemuan penting dalam penelitian ini. Koefisiennya positif, yang berarti semakin lama pasar buka bersamaan maka kedua pasar tersebut mempunyai korelasi yang tinggi. Hal ini terjadi karena perubahan harga pada suatu market akan dijadikan "news" di market berikutnya sehingga, market di dunia akan bergerak secara simultan.

Variabel lainnya yang signifikan adalah *size*. Besarnya suatu pasar berpengaruh positif terhadap korelasi. Hal ini terjadi karena semakin besar pasar tersebut maka akan semakin *liquid*. Jika pasar semakin *liquid* berarti maka pasar tersebut bisa mengarahkan pasar satunya sebagai sumber informasi.

Variabel berikutnya yang signifikan adalah *border*, dimana koefisien korelasinya adalah positif. Semakin suatu negara berdekatan dengan negara satunya, maka semakin besar korelasi yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh, kemudahan mencari informasi bagi negara yang lebih dekat. Dimana pasar akan lebih "waspada" terhadap pasar yang lebih dekat dibandingkan dengan pasar yang tidak dikenal.

Variabel-variabel baru yang ditambahkan ke dalam model ternyata juga signifikan. Variabel tersebut adalah variabel industri, variabel konsentrasi pasar dan variabel hukum. Variabel industri dan konsentrasi dianggap sebagai variabel risiko, dimana jika nilainya positif berarti korelasi antar negara tinggi. Hal ini sama dengan variabel hukum yang bertanda positif. Menurut Flavin, "*The positive coefficient tells us that the closer markets are in terms of 'investor friendliness' then the more likely they are to move together*" (p.18). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ternyata faktor geografis berpengaruh di pasar finansial. Penggunaan model gravitasi dapat digunakan pada pasar finansial.

**b. *What Drives Correlation Between Stock Market Returns? International Evidence* (Knif, Kolari, dan Pynnönen, 2005)**

Penelitian ini ingin melihat korelasi *stock market* menggunakan *time-varying conditional correlation*. Ini berarti mengkorelasikan variabel ketika varian residual sekarang dipengaruhi oleh varian residual sebelumnya. Penelitian ini dibatasi pada 11 negara (Amerika Serikat, Jepang, Inggris, Jerman, Swiss, Perancis, Belanda, Denmark, Finlandia, Norwegia, dan Swedia). Periode data adalah *return* harian (*close to close*) tahun 1990-2005. Rumus *conditional correlation* adalah seperti ini:

$$\frac{1}{2} \log \left( \frac{1-\rho_t}{1-\rho_f} \right) = \omega_t + \gamma_1 \log \sigma_{1,t} + \gamma_2 \log \sigma_{2,t} \quad (2.5)$$

Model penelitian menggunakan GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*), modelnya adalah sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 w_{t-1}^2 + \alpha_2 w_{t-1}^2 I_{t-1} + \beta \sigma_{t-1}^2 \quad (2.6)$$

Keterangan:

$\sigma$  = Volatilitas

I = I adalah indikator terjadinya asimetri volatilitas

$\alpha_2$  = Jika nilainya positif maka ini indikasi terjadinya *leverage*

Dampak dari adanya *leverage* pada korelasi dapat dilihat pada koefisien  $\gamma$ . Jika  $\gamma$  bertanda negatif maka kehadiran *leverage* akan menurunkan korelasi. Hal ini terjadi jika terjadi krisis maka akan meningkatkan volatilitas yang pada akhirnya menurunkan korelasi.

Selanjutnya penelitian ini melihat *leverage* ini dampaknya apakah berbeda disaat/diwaktu berbeda pada pasangan-pasangan negara yang berbeda. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

- korelasi antar negara terjadi lebih besar ketika suatu pasar sedang turun (*bearish*),
- korelasi antar negara juga dipengaruhi oleh *volatility spill-over*
- korelasi antar negara terjadi lebih rendah diantara negara-negara yang *over-lapping open hour* yang sedikit.

**c. *Exchange Rate Regime, Volatility and International Correlations on Bond and Stock Markets (Bodart and Reding, 1999)***

Penelitian ini ingin melihat korelasi *stock market* dan pasar obligasi dunia yang dipengaruhi oleh rezim nilai tukar. Negara yang digunakan dalam penelitian ini terbagi atas dua grup yaitu yang rezim nilai tukarnya *floating*

dan dengan yang nilai tukarnya *Peg*. Model volatilitas penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} R_t &= a_0 + a_1 * R_{t-1} + e_t \\ h_t &= c_0 + c_1 * e_{t-1}^2 + c_2 * h_{t-1} \\ e_t | I_t &= N(0, h_t) \end{aligned} \quad (2.7)$$

Dimana  $R$  adalah *return* harian suatu pasar,  $t$  adalah waktu,  $I$  adalah informasi,  $e_t$  adalah inovasi. Untuk model korelasinya, penelitian ini juga menggunakan GARCH. Model korelasi untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$h_t^{i,G} = [r + d2 * ERM_2 + d3 * ERM_3] * [h_t^f * h_t^G]^{0.5} \quad (2.8)$$

Keterangan:

$h$  = *conditional covarians* antara *return stock market* atau *bond market*

$r$  = korelasi *conditional* yang konstan antara *stock market* atau *bond market*

ERM = variabel boneka untuk rezim nilai tukar

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah rezim nilai tukar mempengaruhi korelasi pada pasar obligasi namun tidak pada bursa saham. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa pasar obligasi dipengaruhi oleh kondisi nilai tukar domestik, sedangkan bursa saham lebih dipengaruhi oleh kondisi makroekonomi yang lain.

## 2.5 Definisi Variabel Model Penelitian

### 2.5.1 Variabel Tidak Bebas

Variabel tidak bebas dalam penelitian ini adalah korelasi antara *stock market* Indonesia dengan *stock market* di lima negara lainnya yaitu Jepang (Tokyo Stock Exchange), Hongkong (Hangseng Stock Exchange), Australia (Australia Stock Exchange), Amerika Serikat (NASDAQ), dan Inggris (London Stock Exchange). Korelasi di sini disebut dengan *unconditional correlation*. *Unconditional correlation* berarti bahwa dalam perhitungan variansnya tidak diberi syarat apa pun, sehingga korelasi antara dua variabel hanya dipengaruhi oleh kedua variabel tersebut.

Data yang dikorelasi adalah *return* harian dari *close-to-close price* dari indeks. Perhitungan *return* indeks tersebut adalah seperti rumus berikut:

$$r = \text{Log} (I_t/I_{t-1}) \quad (2.9)$$

Keterangan:

- $r$  = *Return* dari Indeks
- $\text{Log}$  = Logaritma
- $I$  = Harga penutupan Indeks
- $t$  = Waktu

*Return* dari *stock exchange reporter* (Indonesia) kemudian di korelasikan dengan *return* dari *stock exchange partner* (Jepang, Hongkong, USA, Inggris dan Australia). Korelasi *unconditional* ini dilakukan menggunakan *software* ekonometri Eviews. Nilai dari korelasi terletak antara 1 dan -1 ( $-1 \leq \text{korelasi} \leq 1$ ). Jika nilainya mendekati 1 artinya korelasi antar dua variabel semakinn tinggi (*high correlated*), sebaliknya jika semakinn mendekati -1 maka semakinn rendah (*low correlated*). Jika nilainya adalah 0, maka artinya tidak ada korelasi (*no correlation*).

## 2.5.2 Variabel Bebas

### Size (Kapitalisasi Pasar)

Kapitalisasi pasar (*market capitalization*) adalah *proxy* yang digunakan sebagai perwakilan dari ukuran masa pada penelitian ini. Kapitalisasi pasar dihitung dengan mengalikan jumlah (*volume*) saham indeks dengan harga sekarang dari indeks tersebut. Jika dituliskan secara matematis, maka persamaannya akan menjadi sebagai berikut:

$$\text{Kap Pasar} = \text{Volume} \times \text{Harga} \quad (2.10)$$

Kapitalisasi pasar dari indeks yang di dapat oleh penulis masih dalam satuan uang domestik dari setiap indeks. Untuk menyamakan satuan mata uang, maka penulis merubah kapitalisasi pasar tersebut kedalam satu mata uang (*hard currency*) yaitu US Dollar (USD).

### Jarak

Jarak adalah sejumlah spasi antara dua barang, dua titik atau dua garis. Selain itu jarak juga bisa diartikan sebagai suatu perhitungan antara dua tempat. Data jarak yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jarak antara dua kota tempat *stock market* yang bersangkutan (baik *reporter* maupun *partner*). Perhitungan jarak yang digunakan adalah *Simple Distances Measurement*, yaitu perhitungan yang dilakukan oleh Geo\_cepri, berdasarkan lintang dan bujur suatu tempat.

### OLOH

OLOH (*Over-Lapping Open Hour*) adalah jam *trading* yang buka pada saat bersamaan antara *stock market* Indonesia dengan *stock market partner*. Data dari OLOH di dapat dari waktu buka yang disamakan berdasarkan GMT (*Greenwich Mean Time*). Berikut adalah data dari jam buka *stock market* pada penelitian ini:

Tabel 2.1 Market Session

Stock Market	GMT	Market Session Lokal	Market Session Berdasarkan GMT	OLOH
BEI	7	09:30 - 16:00	02:30-09:00	-
Tokyo SE	9	09:00 - 15:00	00:00-06:00	6,5
Hangseng SE	8	10:00 - 16:00	02:00-09:00	3,5
Australia SE	10	10:00 - 16:00	00:00-04:00	1,5
London SE	0	08:00 - 17:00	08:00 - 17:00	1
NASDAQ	-5	09:30 - 16:00	14:30-21:00	0

Sumber: Hasil olahan dari data [www.wikinvest.com/wiki/List\\_of\\_Stock\\_Exchanges](http://www.wikinvest.com/wiki/List_of_Stock_Exchanges)

### Law Index

Data indeks hukum ini di dapat dari membandingkan *rule of law index* negara *reporter* dengan *rule of law index* negara *partner*. Jika dituliskan secara matematis adalah sebagai berikut:

$$Law_{ij} = \frac{Law_i}{Law_j} \quad (2.11)$$

Yang dimaksud dengan *rule of law index* disini adalah sebuah ukuran sebuah keadaan negara dilihat dari sisi ketertiban hukumnya. Agar pengertiannya lebih jelas, berikut adalah kutipan langsung dari World Bank's Governance Matters VIII report:

*"The Rule of Law Index is a measure of "the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society." The degree to which a society's atmosphere is conducive to regular, orderly social and economic activity and the protection of private property is an important measure of government effectiveness."*

Semakinn tinggi nilai indeks ini berarti semakinn baik *corporate governance* di negara tersebut. Berikut adalah nilai indeks di setiap negara:

**Tabel 2.2 Indeks Law 2004-2008**

Tahun	Indonesia	Jepang	Hongkong	Australia	AS	Inggris
2004	-0.78	1.27	1.4	1.81	1.47	1.67
2005	-0.84	1.29	1.5	1.74	1.51	1.56
2006	-0.74	1.38	1.5	1.79	1.54	1.7
2007	-0.7	1.35	1.44	1.78	1.56	1.69
2008	-0.66	1.4	1.56	1.76	1.65	1.68

Sumber: Hasil olahan dari data <http://earthtrends.wri.org/>

### Interest Rate

Suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini adalah suku bunga bank sentral (seperti SBI dan sebagainya) atau suku bunga yang *risk free*. Kemudian suku bunga ini yang biasa disebut dengan suku bunga nominal, diubah menjadi suku bunga riil. Suku bunga riil adalah konsep yang mengukur tingkat bunga yang sesungguhnya setelah suku bunga nominal dikurangi dengan laju inflasi yang diharapkan. Untuk mendapatkan nilainya, kita menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Fisher:

$$1+i = (1+r)(1+\pi) \quad (2.12)$$

Keterangan:

- $i$  = Suku bunga nominal
- $r$  = Suku bunga riil



- $\pi = \text{Expected inflation}$

Pada dasarnya, suku bunga riil adalah suku bunga nominal dikurangi dengan inflasi, atau IHK (Indeks Harga Konsumen). Berikut adalah rumus yang digunakan dalam penelitian ini:

$$r = i - \left( \frac{IHK_t - IHK_{t-1}}{IHK_{t-1}} \right) \quad (2.13)$$

Pada penelitian ini suku bunga riil dijadikan variabel boneka (*dummy variabel*). Nilai variabel sama dengan 0 jika pergerakan suku bunga riil negara j tidak sama dengan pergerakan suku bunga riil negara i, dan variabel sama dengan 1, jika pergerakan suku bunga riil negara j sama dengan pergerakan suku bunga riil negara i.

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pembentukan Model

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah pengujian model. Ide awal dari model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan dari *Gravity Model* yang dikenalkan oleh Sir Isaac Newton pada tahun 1687. Newton mengutarakan mengenai hukum gravitasi (*Law of Universal Gravitation*), dimana gravitasi (gaya tarik-menarik antara dua benda) menurut Newton ditentukan oleh dua faktor. Faktor tersebut adalah masa dan jarak dari kedua benda tersebut. Model matematis awal dari Newton adalah sebagai berikut:

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- $F_{ij}$  adalah gaya tarik menarik antara benda  $i$  dan benda  $j$
- $G$  adalah konstanta yang nilainya tergantung dari unit yang akan digunakan dalam perhitungan
- $M_i$  adalah masa benda  $i$  dan  $M_j$  adalah masa benda  $j$
- $D_{ij}$  adalah jarak antara benda  $i$  dan benda  $j$ .

Model gravitasi tersebut kemudian dikembangkan pada berbagai penelitian, dan penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan setiap penelitian.

### 3.1.1 Model Gravitasi untuk Ekonomi

Model Gravitasi Newton sudah lama dikembangkan menjadi model yang digunakan untuk penelitian di bidang ekonomi. Salah satu peneliti tersebut adalah Jan Tinbergen yang memperkenalkan Model Gravitasi baru pada tahun 1962. Model yang dikembangkan Tinbergen tersebut dapat digunakan untuk menghitung arus perdagangan internasional. Persamaan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$F_{ij} = G \frac{M_i^\alpha M_j^\beta}{D_{ij}^\theta} \quad (3.2)$$

Keterangan:

- $F_{ij}$  adalah interaksi antara  $i$  dan  $j$ , interaksi tersebut bisa berupa arus barang, arus orang, arus uang dan sebagainya
- $G$  adalah konstanta yang nilainya tergantung dari unit yang akan digunakan dalam perhitungan
- $M_i$  dan  $M_j$  adalah variabel yang dapat menggambarkan besarnya atau masanya suatu negara, berdasarkan faktor ekonominya. Jika ingin mengukur arus dengan satuan uang maka variabel yang biasa digunakan adalah GDP (*Gross Domestic Product*) atau GNI (*Gross National Income*). Jika ingin mengukur arus pergerakan tenaga kerja, maka variabel yang dapat digunakan adalah populasi.
- $D_{ij}$  adalah jarak antara benda  $i$  dan benda  $j$ .

Dari persamaan tersebut kemudian dibuat persamaan ekonometri sebagai berikut:

$$T_{ij} = kY_i^\alpha Y_j^\beta D_{ij}^{-\gamma} \quad (3.3)$$

Dimana  $T_{ij}$  adalah trade antara dua negara,  $i$  dan  $j$ ;  $Y_i$  dan  $Y_j$  adalah masing-masing GDP dari negara  $i$  dan  $j$ ;  $D_{ij}$  adalah jarak antara kedua negara tersebut; dan  $k$  adalah parameter. Variabel jarak digunakan sebagai pendekatan untuk biaya transportasi. Maka semakin jauh jarak antara kedua negara, biaya transportasi dalam melakukan *trade* akan semakin besar yang dampaknya akan menurunkan *trade* kedua negara tersebut.

### 3.1.2 Model Gravitasi untuk Manajemen Keuangan (*Finance*)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya di Bab II, model gravitasi yang dikembangkan di bidang *finance* adalah sebagai berikut (ini sama dengan rumus 2.4):

$$\begin{aligned} \text{Corr}_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCD})_{ij} + \beta_2 (\text{OLOH}) + \beta_3 \ln(\text{size}_i * \text{size}_j) + \beta_4 \ln(\text{Ind})_{ij} + \\ & \beta_5 \text{Conc}_{ij} + \beta_6 \text{border}_{ij} + \beta_7 \text{lang}_{ij} + \beta_8 (\text{law}/\text{law}_j) + \beta_9 \text{currency}_{ij} + u_{ij} \end{aligned}$$

Pemilihan variabel-variabel dependen ini berdasarkan pada apa yang dianggap berhubungan dengan pasar keuangan. Model ini adalah model yang diadaptasi dalam penelitian ini.

### 3.1.3 Model Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model gravitasi seperti yang dijelaskan diatas, namun ada beberapa dependen variabel yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk penyesuaian terhadap kasus Indonesia. Bila dinotasikan, model tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Corr}_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Dist})_{ij} + \beta_2 \ln(\text{size}_j) + \beta_3 (\text{OLOH}) + \beta_4 (\text{law}/\text{law}_j) + \\ & \beta_5 \text{Interest} + \varepsilon \end{aligned} \quad (3.4)$$

## Keterangan:

$\beta_0$	=	Intersep
$\beta_1-\beta_5$	=	Parameter masing-masing variabel yang akan diuji.
$i$	=	<i>Stock market</i> Indonesia
$j$	=	<i>Stock market</i> lima negara <i>partner</i> (Tokyo Stock Exchange, Hangseng Stock Exchange, Australia Stock Echange, NASDAQ, London Stock Exchange)
$Corr_{ij}$	=	Korelasi <i>stock market</i> Indonesia ( $i$ ) dengan negara-negara $j$ (di dapat dari korelasi <i>daily return</i> negara $i$ - $j$ periode Januari 2004 hingga Juli 2009)
$(Dist)_{ij}$	=	Jarak antara <i>stock market</i> di Indonesia (Jakarta) dengan <i>stock market</i> di lima negara <i>partner</i> , dalam skala ribuan kilometer
$(size)_j$	=	Kapitalisasi pasar domestik <i>partner</i> pada periode Januari 2004 hingga Juli 2009, dalam jutaan USD
$(OLOH)$	=	<i>Over Laping Open Hour</i> (Jumlah jam beroperasinya pasar pada saat bersamaan) antara $i$ dan $j$ , dalam satuan jam.
$(law_i/law_j)$	=	Perbandingan antara indeks hukum negara $i$ dan $j$
<b>Interest</b>	=	Variabel boneka ( <i>dummy variabel</i> ) suku bunga riil 0 : Jika pergerakan suku bunga riil negara $j$ tidak sama dengan pergerakan suku bunga riil negara $i$ 1 : Jika pergerakan suku bunga riil negara $j$ sama dengan pergerakan suku bunga riil negara $i$
$\varepsilon$	=	error

Ada beberapa variabel dependen yang digunakan oleh penelitian sebelumnya, tidak digunakan oleh penulis. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah perbedaan negara *reporter*. Pada penelitian sebelumnya

jumlah *reporter* banyak (27 negara), namun dalam penelitian ini hanya terdapat 1 negara *reporter* yaitu Indonesia. Selain itu ada beberapa perbedaan variabel independen lagi yang akan dijelaskan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.1 Keterangan Variabel**

Variabel pada Jurnal	Variabel pada Penelitian	Keterangan
GCD <sub>ij</sub>	Dist <sub>ij</sub>	Tidak ada perbedaan, hanya dalam penelitian ini digunakan istilah <i>Distance</i> dan bukannya <i>Great Circular Distance</i>
OLOH	OLOH	Tidak ada perbedaan
(size <sub>i</sub> size <sub>j</sub> )	* size <sub>j</sub>	Kapitalisasi di dalam penelitian ini hanya kapitalisasi pasar domestik <i>partner</i> , bukannya rata-rata kapitalisasi <i>partner</i> dengan <i>reporter</i> , karena <i>reporter</i> dalam penelitian ini hanya satu
Ind <sub>ij</sub>	-	Pada penelitian ini tidak dimasukkan variabel ini karena tidak adanya <i>partner</i> yang sektor industri terbesarnya sama dengan Indonesia
Conc <sub>ij</sub>	-	Pada penelitian ini tidak dimasukkan variabel ini karena penulis kesulitan menemukan data konsentrasi 5 perusahaan terbesar yang pada setiap <i>stock market</i> setiap bulannya
border <sub>ij</sub>	-	Pada penelitian ini tidak dimasukkan variabel ini karena tidak adanya negara <i>partner</i> yang berbatasan langsung dengan Indonesia
lang <sub>ij</sub>	-	Pada penelitian ini tidak dimasukkan variabel ini karena tidak adanya negara <i>partner</i> yang mempunyai bahasa yang sama dengan Indonesia untuk mempermudah aliran informasi

Tabel 3.1 Keterangan Variabel (Lanjutan)

Variabel pada Jurnal	Variabel pada Penelitian	Keterangan
$(law_i/law_j)$	$(law_i/law_j)$	Tidak ada perbedaan
currency <sub>ij</sub>	-	Pada penelitian ini tidak dimasukkan variabel ini karena tidak adanya <i>partner</i> yang mempunyai persatuan mata uang. Contohnya seperti Uni Eropa
-	Interest	Pada penelitian ini ditambahkan variabel baru yang mempunyai hubungan dengan pasar finansial. Hal ini dilakukan karena sudah banyak variabel independen yang tidak dipergunakan dalam penelitian

Tabel 3.2 Ekepektasi Arah Variabel

Variabel	Ekspektasi Tanda	Keterangan
Distance	(-)	Semakin jauh jarak suatu negara, maka korelasi market tersebut akan lebih rendah.
Size	(+)	Semakin besar suatu kapitalisasi pasar, maka <i>market</i> tersebut mempunyai pengaruh terhadap market yang lain, sehingga korelasi antar <i>stock market</i> tinggi
OLOH	(+)/ (-)	Jika tandanya positif maka semakin banyak waktu operasional yang bersamaan waktunya semakin besar korelasinya, atau dengan kata lain terdapat market <i>contagion</i> . Jika negatif, maka terdapat <i>noise</i> (gangguan) pada pasar.

Tabel 3.2 Ekepektasi Arah Variabel (Lanjutan)

Variabel	Ekspektasi Tanda	Keterangan
(law <sub>i</sub> /law <sub>j</sub> )	(+)	Semakin serupa suatu pasar dengan pasar satunya , maka kedua pasar tersebut akan bergerak bersama
Interest Rate	(-)	<i>Interest rate</i> diduga sebagai indikator risiko, dimana jika suatu pasar dengan risiko tinggi, pergerakannya tidak stabil sehingga tidak bergerak beriringan dengan <i>stock market reporter</i>

### 3.2 Jenis dan Sumber Data

#### 3.2.1 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari institusi-institusi yang terkait dengan penelitian ini. Rentang waktu data terbagi dalam skala bulanan. Periode data tersebut adalah dari bulan Januari 2004 sampai dengan bulan Juli 2009. Namun bulan November 2004 tidak diikuti sertakan dalam penelitian karena banyaknya data yang tidak tersedia (*not available*). Untuk alasan pengolahan statistik, maka bulan tersebut tidak diikutsertakan.

Metode yang digunakan adalah OLS (*ordinary least square*). Data yang digunakan akan disusun dalam bentuk data panel (penggabungan dari *cross-section* dan data *time-series*). Dalam penelitian ini, data akan diolah dengan menggunakan *software* statistik STATA versi 9.0 untuk memudahkan pengolahan dan intepretasi output. Stata dipilih karena Stata adalah *software* yang baik untuk pengolahan data panel, seperti yang dikutip dari jurnal Pooling Space and Time Fixed and Random Effects Models for Unit Effects oleh Jamie Monogan berikut "*Stata has very powerful pooled data capabilities*" (p.10). Selain Stata, *software* ekonometri Eviews juga digunakan. Ini hanya Untuk kenyamanan output saja.



### 3.2.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Penulis mengambil sebagian besar data dalam penelitian ini, di internet. Berikut adalah sumber datanya:

**Tabel 3.3 Sumer Data**

<b>Data</b>	<b>Sumber Data</b>
<i>Index (Closing)</i>	Institusi: Bloomberg
<b>Kapitalisasi Pasar</b>	Institusi: Bloomberg
<b>Kurs Mata Uang</b>	Internet: <a href="http://www.imfstatistics.org/imf/">http://www.imfstatistics.org/imf/</a>
<b>Jarak</b>	Internet: <a href="http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm">http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm</a>
<i>Market session</i>	Internet: <a href="http://www.wikinest.com/wiki/List_of_Stock_Exchanges">http://www.wikinest.com/wiki/List_of_Stock_Exchanges</a>
<i>Law Index</i>	Internet: <a href="http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?step=countries">http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?step=countries</a>
<b>Suku Bunga Nominal</b>	Institusi: Bloomberg, Bank Indonesia Internet: <a href="http://www.imfstatistics.org/imf/">http://www.imfstatistics.org/imf/</a>
<b>IHK (CPI)</b>	Internet: <a href="http://www.imfstatistics.org/imf/">http://www.imfstatistics.org/imf/</a>

### 3.3 Metode Pengolahan Data

Model dalam penelitian ini menggunakan data *cross section* (*stock market* di berbagai negara) dan data *time series* (bulan). Untuk mengolah data yan demikian, maka perlu penggabungan data. Penggabungan data ini disebut dengan Data Panel. Data panel atau longitudinal adalah sebuah analisis ekonometrika yang menggabungkan antara data lintas-waktu dan data lintas-individu tersebut.

Data panel dapat diolah jika memenuhi kriteria tertentu, yaitu jika jumlah data lintas-waktu (*time series*) lebih dari satu ( $t > 1$ ) dan data lintas-individu (*cross section*) juga lebih dari 1 ( $n > 1$ ).

### 3.3.1 Keuntungan Menggunakan Data Panel

Kelebihan-kelebihan (keuntungan) dari menggunakan data panel adalah sebagai berikut:

- Jika data disusun secara panel maka jumlah observasi yang dimiliki bagi kepentingan estimasi parameter populasi akan semakin banyak. Semakin banyak jumlah observasi ini membawa akibat baik bagi data. Data akan lebih informatif, kolinearitas antar variabel lebih rendah, lebih bervariasi, dan derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang lebih tinggi
- Pengaruh (*effect*) dari variabel dapat diidentifikasi dengan lebih baik jika dibandingkan dengan pengaruh dari data yang menggunakan salah satu jenis saja (data *time series* saja atau data *cross section* saja). Dengan suatu data *time-series* saja, parameter yang didapat adalah estimasi parameter antar waktu tersebut, sedangkan data *cross section* akan memberikan parameter antar individu saja.
- Mampu mengontrol heterogenitas (perbedaan) individu.
- Estimasi dengan menggunakan data panel akan memungkinkan penelitian untuk mempelajari model perilaku yang lebih kompleks dari pada jenis data lain.

### 3.3.2 Jenis Data Panel

Terdapat tiga pendekatan dalam mengolah model data panel. Ketiga pendekatan itu adalah pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*), pendekatan efek tetap (*fixed effect*) dan pendekatan efek acak (*random effect*).

Ketiga pendekatan ini diduga dapat mengurangi efek samping yang buruk dari data panel.

### 3.3.2.1 Pendekatan Kuadrat Terkecil

Pendekatan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square*) adalah pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel. Pendekatan ini disebut juga dengan istilah *Pooled Least Square*. Metode ini tidak memperhatikan perbedaan-perbedaan yang dapat disebabkan secara spesifik oleh suatu individu atau waktu. Model ini mengasumsikan parameter-parameter intersep dan koefisien antar *cross-section* dan *time-series* adalah sama. Berikut adalah contoh dari persamaan matematis yang digunakan:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.5)$$

Keterangan:

- $Y$  = Variabel *independent*
- $X$  = Variabel *dependent*
- $\beta_0$  = Intersep
- $\beta_1$  = Parameter
- $i$  = 1, 2, ..., N
- $t$  = 1, 2, ..., T
- $N$  = adalah  $\sum$  dari  $i$  atau jumlah unit *cross section*
- $T$  = adalah  $\sum$  dari  $j$  atau jumlah periode *time-series*
- $\varepsilon_{it}$  = komponen *error* dalam pengolahan kuadrat kecil biasa (ini merupakan asumsi)

Dengan persamaan diatas tersebut, maka kita dapat melakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit  $i$  (unit *cross section*). Untuk periode  $t = 1$ , akan diperoleh persamaan regresi *cross section* sebagai berikut :

$$Y_{i1} = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_{i1} \quad (3.6)$$

Dimana  $i = 1, 2, \dots, N$ , dan untuk periode  $t = 2$ , akan diperoleh persamaan regresi *cross section* sebagai berikut :

$$Y_{i2} = \beta_0 + \beta_1 X_{i2} + \varepsilon_{i2} \quad (3.7)$$

Begitu seterusnya hingga sampai unit  $i$  ke  $n$ . Implikasi dari hal ini adalah diperolehnya persamaan yang sama sebanyak  $T$ . Begitu juga sebaliknya, kita juga akan dapat memperoleh persamaan deret waktu sebanyak  $N$  (jumlah *cross-section*) untuk setiap  $T$  observasi. Namun, untuk mendapatkan parameter  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  yang konstan dan efisien dibutuhkan bentuk regresi yang lebih besar dengan melibatkan sebanyak  $N \times T$  observasi.

### 3.3.2.2 Pendekatan Efek Tetap

Model efek tetap (atau yang bisa juga disebut sebagai *Least-Squared Dummy Variables/LSDV* atau *Covariance Model*) adalah teknik yang menghasilkan konstanta atau intersep persamaan yang berbeda untuk masing-masing unit *cross section* dengan asumsi pengaruh gangguan/error di masing-masing unit *cross section* bersifat tetap secara deret waktu. Model ini menangkap variasi yang unik dalam suatu intersep yang bervariasi dari satu tempat ke tempat lain maupun unik dalam waktu. Hal ini dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam pendekatan pertama tadi. Kesulitan tersebut adalah asumsi intersep dan *slope* dari persamaan regresi yang dianggap konstan baik antar individu maupun antar waktu yang mungkin tidak masuk akal. Secara umum, tindakan yang sering dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variable*) untuk memungkinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik lintas unit maupun antar waktu.

Oleh karena itu pendekatan dengan memasukkan *variable* boneka ini dikenal dengan sebutan efek tetap atau *Least Square Dummy Variable*. Persamaan matematis pendekatan ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{2i} + \alpha_2 D_{3i} + \dots + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + u_{it} \quad (3.8)$$

Keterangan:

- $D_{it}$  = Variabel boneka dimana nilai 1 untuk individu ke- $i$ ,  $i = 2, \dots, N$  dan nilai 0 untuk sebaliknya
- $\alpha_0$  = Intersep untuk model
- $\alpha_{1-n}$  = Intersep dari unit *cross-section*
- $\beta_{1-n}$  = Intersep dari unit *time-series*.

Dengan melakukan penambahan variabel boneka, derajat kebebasan dari model ini akan berkurang, yang pada akhirnya akan mempengaruhi keefisienan dari parameter yang diestimasi. Atas dasar itu maka keputusan memasukkan *variable* boneka ini harus melalui pertimbangan statistik.

Untuk melihat apakah model ini (FEM) lebih baik daripada model kuadrat terkecil perlu dilakukan pengujian terhadap koefisien determinasi (biasa disebut dengan *R-Square*) dari kedua model. Pertimbangan pemilihan pendekatan yang digunakan ini didekati dengan menggunakan statistik F. Cara penghitungannya adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{(R^2_{ur} - R^2_r) / dfa}{(1 - R^2_{ur}) / dfb} \quad (3.9)$$

Keterangan:

- $R^2_{ur}$  = Koefisien determinasi yang terestriksi
- $R^2_r$  = Koefisien determinasi yang tidak terestriksi, nilainya berasal dari model *fixed effect*
- $dfa$  = Numerator
- $dfb$  = Denumerrator

### 3.3.2.3 Pendekatan Efek Acak

Seperti yang sudah disebutkan diatas, memasukkan variabel boneka dalam model efek tetap akan menimbulkan konsekuensi. Berkaitan dengan hal ini, ada pendekatan lain yang dapat mengatasi masalah tersebut yaitu pendekatan efek acak. Dalam pendekatan efek acak, parameter-parameter yang berbeda antar daerah/individu maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Karena hal inilah, model efek acak sering juga disebut model komponen *error* atau ECM (*Error Component Model*). Persamaan model tersebut adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it} \quad (3.10)$$

Keterangan:

- $u_i - N(0, \delta u^2)$  = Komponen *cross section error*
- $v_t - N(0, \delta v^2)$  = Komponen *time series error*
- $w_{it} - N(0, \delta w^2)$  = Komponen *error* kombinasi

Dengan memasukkan parameter-parameter yang berbeda antar daerah/individu maupun antar waktu ke dalam error, maka parameter yang merupakan hasil estimasi akan menjadi semakin efisien. Untuk menguji apakah lebih baik

menggunakan FEM atau ECM, maka dilakukan uji Hausman dengan pertimbangan nilai *Chi Square Statistics* ( $\chi^2$ ).

### 3.4. Pengujian Model

#### 3.4.1 Kriteria Ekonomi

Kriteria ekonomi adalah menguji suatu model mengenai hubungan yang logis antara variabel dependen dengan variable independen. Hubungan antar kedua variabel tersebut, dapat berupa hubungan yang positif (searah) ataupun hubungan negatif (berlawanan arah/berbanding terbalik).

#### 3.4.2 Kriteria Statistik

Kriteria statistik adalah untuk menguji model secara statistik agar hasil estimasi dapat diandalkan. Pengujian-pengujian tersebut adalah:

- Uji t, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t-statistik pada tingkat kesalahan 1%, 5%, dan 10%. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah variabel bebas signifikan mempengaruhi variabel tidak bebas. Dengan hipotesis  $H_0 =$  variabel tidak bebas mempengaruhi variabel bebas. Jika  $p\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  tidak dapat diterima. Sebaliknya jika  $p\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.
- Uji F, pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah semua variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tidak bebas. Semakin tinggi nilai F ini maka terdapat hubungan yang sangat kuat secara linear antara variabel-variabel dalam persamaan tersebut. Jika  $H_0$  tidak diterima berarti model signifikan menjelaskan variabel tidak bebas. Sebaliknya jika  $H_0$  diterima berarti model tidak signifikan.
- Uji  $R^2$ , pengujian ini dilakukan untuk mengukur variasi dari seluruh variabel tidak bebas yang mampu dijelaskan oleh variabel bebas. Nilai  $R^2$  berkisar antara 0 dan 1. Jika nilainya semakin mendekati 1, maka model

tersebut semakin sempurna dalam mengestimasi perilaku variabel tidak bebas.

### 3.4.3 Kriteria Ekonometri

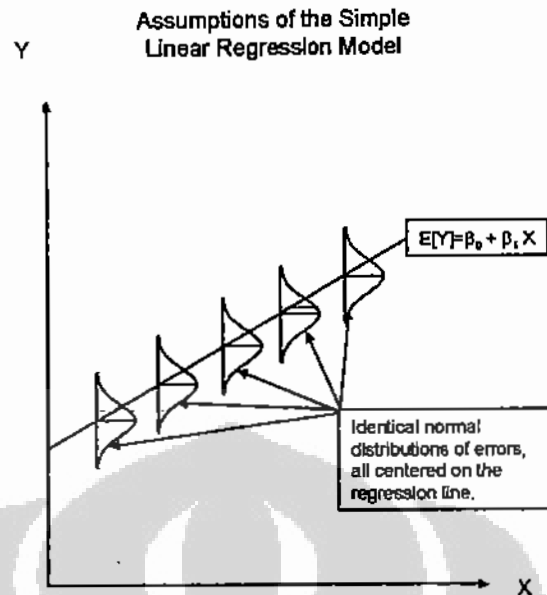
Ekonometrik diartikan sebagai ukuran ekonomi atau *economic measurement*, oleh karena itu penting sekali untuk menguji model secara ekonometrik. Model yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model regresi berganda (*multiple regression*). Regresi berganda adalah hubungan antara beberapa (lebih dari satu) variabel independen (variabel penjelas) dengan variabel dependen (variabel yang dijelaskan). Dalam analisis regresi, metode pendugaan yang sering digunakan adalah metode OLS (*Ordinary Least Square*), atau sering disebut dengan asumsi klasik.

#### 3.4.3.1 Asumsi Dasar / Asumsi Klasik

Model OLS mempunyai beberapa asumsi yang harus dipenuhi, agar hasil estimasi benar-benar efisien dan dapat dipercaya. Asumsi-asumsi ini harus terpenuhi untuk menghasilkan nilai parameter yang BLUE (*Best Least Unbiased Estimator*). Asumsi-asumsi dasar tersebut mencakup homoskedastik, *no-multicollinearity* dan *no-autocorrelation*. Lebih jelasnya mengenai asumsi-asumsi tersebut adalah sebagai berikut:

- Model regresi adalah linier dalam parameter, sehingga hubungan antar variabel dependen dengan variabel independen merupakan hubungan linear.
- Tidak ada hubungan linear yang persis sama antar variabel bebas (tidak ada multikolinearitas).
- Nilai perkiraan (*expected value*) dari *error* adalah nol,  $E(\epsilon) = 0$
- Error mempunyai varians yang konstan untuk setiap observasi,  $E(\epsilon^2) = \sigma^2$  (Homoskedastisitas), seperti gambar dibawah ini:





**Gambar 3.1 Error yang Bersifat Homoskedastik**

Sumber: <http://www.fe.unnes.ac.id/fenew/files/kurikulum/ekonometrika/>

- Tidak bias, artinya hasil nilai estimasi sesuai dengan nilai parameter.

#### 3.4.3.2 Penyimpangan Asumsi dan Cara Mengatasi

Asumsi penting dari model regresi klasik adalah homoskedastisitas. Ini berarti bahwa *disturbance term error* dan varians, sama untuk semua *disturbance term error*. Atau dengan kata lain *error* harus mempunyai varians yang sama (konstan dari waktu ke waktu) yaitu  $E(\epsilon^2) = \sigma^2$ . Masalah heteroskedastisitas akan lebih sering muncul pada data *cross-sectional* daripada *time series*. Heteroskedastisitas terjadi apabila varians dari setiap kesalahan pengganggu tidak bersifat konstan. Dampak yang akan ditimbulkan adalah asumsi yang terjadi masih tetap tidak terbias, tetapi tidak lagi efisien. Bila hal ini terjadi tidak akan merusak ketidakterbiasan dan konsistensi yang merupakan sifat-sifat dari OLS. Akan tetapi estimasi tidak mempunyai varians terkecil sehingga tidak lagi memenuhi asumsi BLUE. Asumsi BLUE akan tercapai apabila menggunakan metode kuadrat terkecil tertimbang (*weighted least square*). Apabila kita menggunakan metode

kuadrat terkecil tak tertimbang atau OLS maka varian-varian ini tidak lagi seperti varian berdasarkan OLS.

Walaupun dengan mudah kita menyebutkan konsekuensi yang ditimbulkan oleh adanya heteroskedastisitas, namun sukar sekali untuk mendeteksi hal ini, sebab di dalam penelitian ekonometrik, biasanya hanya ada satu nilai variabel independen untuk variabel dependen tertentu. Seandainya varian heteroskedastis diketahui, cara yang paling mudah untuk memecahkan masalah ini, adalah dengan memberi bobot komponen errornya. Cara lainnya adalah dengan mentransformasikan model ke dalam bentuk logaritma, yang hanya dapat dilakukan jika semua data bernilai positif. Atau dapat juga dilakukan dengan membagi semua variabel dengan variabel yang mengalami gangguan heteroskedastisitas

Salah satu statistik uji yang dapat digunakan untuk menguji apakah ragam dari error bersifat homoskedastik atau tidak adalah Breusch-Pagan Test. Menurut Kutner, et al (2004), uji ini mengasumsikan bahwa komponen error adalah independen dan tersebar normal. Cara mendeteksi ini dapat dilakukan pada program pengujian pada *software* Stata SE.9 (Breusch-Pagan / Cook-Weisberg *test for heteroskedasticity*, dengan perintah regresi  $\rightarrow$  estat hettest). Hipotesis dari pengujian ini adalah  $H_0 =$  varians konstan (tidak ada heteroskedastisitas). Tolak  $H_0$  jika  $\text{Prob} > \chi^2$ , sebaliknya terima  $H_0$  jika  $\text{Prob} < \chi^2$ .

Asumsi model regresi linear klasik lainnya ialah bahwa tidak ada kolinearitas ganda (multikolinearitas) diantara variabel bebas. Istilah Multikolinearitas pertama kali ditemukan oleh Ragnar Frisch yang berarti adanya hubungan linear yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel bebas dari model regresi berganda. Dalam interpretasi secara luas kolinearitas ganda menunjukkan situasi dimana terjadi hubungan linear yang eksak atau mendekati eksak diantara variabel bebas.

Konsekuensi daripada kolinearitas ganda adalah apabila ada kolinearitas yang sempurna (*perfect collinearity*) diantara variabel bebas, koefisien regresi parsial dari masing-masing variabel bebas tidak menentu (*indeterminate*) dan standar errornya tak terbatas. Seandainya kolinearitas tinggi akan tetapi tidak

sempurna, koefisien regresinya dapat dicari akan tetapi standar erornya terlalu bisa dijadikan parameter.

Walaupun tak ada metode yang tepat atau pasti untuk mengetahui atau mendeteksi kolinearitas akan tetapi ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mendeteksinya, yaitu sebagai berikut:

- Nilai  $R^2$  besar sekali dan tak satupun dari koefisien regresi parsial yang signifikan kalau dipergunakan kriteria uji t.
- Di dalam model yang mencakup dua variabel bebas atau lebih, koefisien korelasi sederhana dapat menyesatkan sebab mungkin bisa terjadi mempunyai koefisien sederhana yang rendah akan tetapi masih diperoleh kolinearitas ganda yang tinggi. Dalam situasi semacam ini kita perlu meneliti koefisien korelasi parsial.
- Di dalam model yang mencakup dua variabel bebas, untuk mengetahui adanya kolinearitas ganda, kita hitung koefisien regresi sederhana antar dua variabel tersebut, jika nilai koefisien korelasi regresi ini tinggi berarti memang ada kolinearitas ganda
- Apabila  $R^2$  tinggi akan tetapi koefisien korelasi parsial rendah maka adanya kolinearitas ganda merupakan suatu kemungkinan yang besar. Akan tetapi bila  $R^2$  tinggi dan koefisien korelasi parsial juga tinggi maka multikolinearitas sulit dideteksi.

Menurut Gujarati (2006) gejala Multikolinearitas ini dapat dideteksi dengan beberapa cara antara lain:

- Menghitung koefisien korelasi sederhana (*simple correlation*) antara sesama variabel bebas, jika terdapat koefisien korelasi sederhana yang mencapai atau melebihi 0.8 maka hal tersebut menunjukkan terjadinya masalah multikolinearitas dalam regresi
- Menghitung nilai Toleransi atau VIF (Variance Inflation Factor), jika nilai Toleransi kurang dari 0.1 atau nilai VIF melebihi 10 maka hal tersebut

menunjukkan bahwa multikolinearitas adalah masalah yang pasti terjadi antar variabel bebas

- Lakukan regresi antar variabel bebas dan menghitung masing-masing  $R^2$ , kemudian melakukan uji - F dan bandingkan dengan  $F_{tabel} (\alpha; k-2, n-k+1)$ . Jika nilai  $F_{hit}$  melebihi nilai  $F_{tabel}$  berarti dapat dinyatakan bahwa  $X_i$  kolinier dengan  $X$  yang lain.

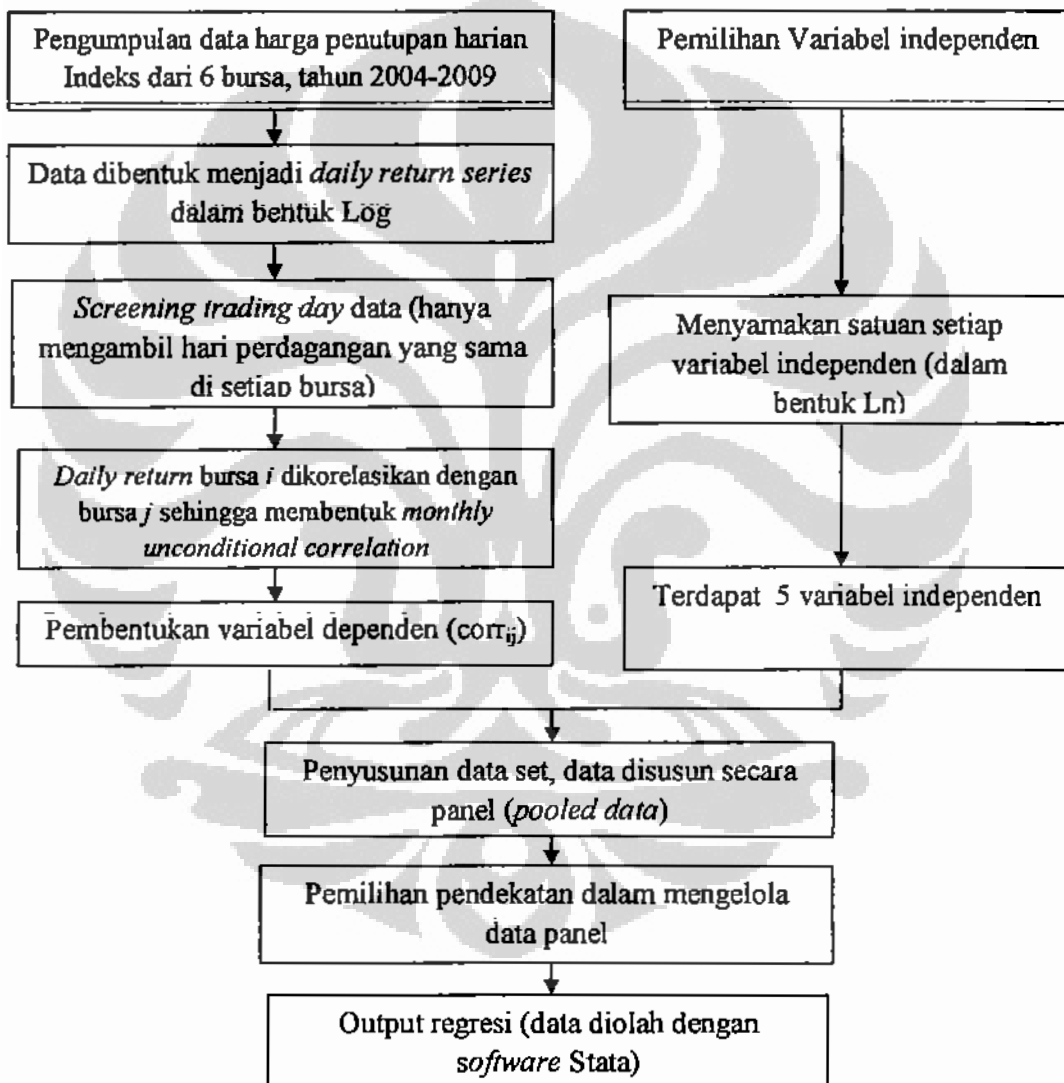
Cara lain yang dapat digunakan untuk mendeteksi multikolinearitas adalah dengan melakukan uji korelasi antar variabel dependen, melalui *software Stata*. Uji yang dilakukan adalah *Pairwise Correlation*. Bila nilai korelasi antar variabel lebih dari 0,8, maka terdapat masalah multikolinearitas dalam model. Masalah multikolinearitas ini dapat diatasi walaupun tidak ada metode pasti yang digunakan, akan tetapi beberapa aturan bisa dipergunakan yaitu :

- a. Menggunakan informasi yang sebelumnya
- b. *Pooling data* yaitu menggabungkan data *cross section* dengan *time series data*
- c. Mengeluarkan variabel dengan kolinearitas yang tinggi
- d. Mentransformasi data dengan perbedaan pertama
- e. Menambah data (observasi) yang baru
- f. *Do Nothing* (walaupun ini terkesan bukan sebagai solusi, namun sebenarnya hal ini dibolehkan karena tidak mengganggu asumsi BLUE).

## BAB 4 HASIL ESTIMASI DAN ANALISIS

### 4.1 Proses Pengolahan Model

Proses pengolahan model pada penelitian ini dimulai dari pembetukan variabel dependen dan pemilihan variabel independen. Berikut adalah alur/proses dari pengolahn model pada penelitian ini:



Gambar 4.1 Alur Pengolahan Model

## 4.2 Pengolahan Model

Sebagian variabel bebas dalam model penelitian ini diubah menjadi logaritma natural ( $\ln$ ). Hal ini dilakukan untuk menyeragamkan berbagai satuan variabel dalam model. Variabel yang diubah adalah variabel Size dan Jarak. Untuk variabel OLOH, Law, dan variabel boneka Interest Rate tidak perlu diubah menjadi  $\ln$ , karena variabel tersebut berupa indeks dan *dummy*. Penambahan  $\ln$  pada model menjadikan hasil dalam bentuk persentase, dan output diinterpretasikan sebagai elastisitas perubahan.

Pengolahan model dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*) dan bukannya pendekatan efek tetap (*fixed effect*) atau pendekatan efek acak (*random effect*). Berikut adalah langkah pertimbangan dalam mengambil keputusan menggunakan pendekatan yang paling sesuai:

- a. Jumlah *cross-section* ( $N=5$ ) penelitian ini kecil bila dibandingkan dengan jumlah *time-series* ( $T=66$ ). Bila hal ini terjadi maka hasil *Fixed Effect* dan *Random Effect* tidak jauh berbeda, oleh karena itu gunakan *Fixed Effect*
- b. Agar lebih yakin, penulis mencoba menguji secara statistik menggunakan alat. Dengan menggunakan *software* Stata, pemilihan pendekatan model data panel dapat langsung dilakukan menggunakan tes Hausman (hasil pengujian dilampirkan). Hasil pada uji Hausman memperlihatkan bahwa pada *random effect chi-square* bernilai 3,30, sedangkan probabilita bernilai 0,5088. Dengan Hipotesa pengujian  $H_0$ : menggunakan *Random Effect*. Tolak  $H_0$  jika  $\text{prob} < \chi^2$ , karena  $\text{prob}$  (0,5088) lebih kecil dari pada  $\chi^2$  (3,30), maka tolak  $H_0$ , berarti menggunakan pendekatan *Fixed Effect*
- c. Walaupun pengujian mengarahkan kepada *Fixed Effect*, namun ternyata pendekatan ini tidak dapat digunakan. Jika menggunakan pendekatan ini maka secara otomatis variabel jarak akan *didrop* (tidak diikutsertakan dalam persamaan regresi). Variabel jarak *didrop* karena variansi dari jarak antar negara sangat kecil, dan bahkan tidak ada variansi antar waktu. Karena jarak merupakan variabel penting dalam pengujian model gravitasi, maka pendekatan efek tetap tidak bisa diambil.

Atas tiga langkah pertimbangan diatas, akhirnya penulis memutuskan untuk menggunakan pendekatan kuadrat terkecil.

### 4.3 Hasil Regresi Model

Setelah melakukan regresi dengan pendekatan *pooled least square*, didapatkan hasil regresi sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Regresi Model Sebelum Uji Ekonometri**

corrij	Coef.	Std. Err.	T	P> t	[95% Conf.Interval]	
size	0,0995702	0,046601	2,14	0,033	0,0078925	0,191248
dist	0,862179	0,176229	4,89	0,000	0,5154811	1,208877
olah	0,2955345	0,043375	6,81	0,000	0,2102019	0,380867
law	1,357458	0,347977	3,9	0,000	0,6728795	2,042037
dumr	0,4414576	0,205948	2,14	0,033	0,0362932	0,846622
_cons	-9,35985	1,915267	-4,89	0,000	-13,12778	-5,59192

Hasil regresi tersebut belum diuji sesuai dengan prosedur ekonometrika, sehingga belum bisa dijadikan bahan analisis. Untuk memenuhi kriteria ekonometri model/persamaan harus memenuhi asumsi BLUE. Berdasarkan hal tersebut, model dalam penelitian ini diuji sesuai dengan prosedur ekonometri sebagai berikut:

#### 1. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat hubungan (korelasi) antara variabel bebas. Uji ini dilakukan dengan menggunakan Stata. Hasil pengujian ini terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Matriks Korelasi Variabel Bebas

	size	Dist	olah	dumr	law
size	1	0,6081	-0,6517	0,0082	-0,1779
dist	0,6081	1	-0,9802	-0,0657	0,3496
olah	-0,6517	-0,9802	1	0,0506	-0,3356
dumr	0,0082	-0,0657	0,0506	1	-0,0046
law	-0,1779	0,3496	-0,3356	-0,0046	1

Berdasarkan Tabel 4.2 jika antara variabel bebas terdapat korelasi yang tinggi, yaitu diatas 0,8 maka itu berarti terdapat masalah multikolinearitas. Pada model ini, terdapat hubungan yang tinggi antara variabel OLOH dengan variabel *Distance* (korelasi sebesar 0,98). Namun penulis tidak membuang salah satu variabel ini, karena kedua variabel ini sangat penting dalam *Gravity Model*. Walau tidak memperbaiki masalah multikolinearitas, model ini tetap memenuhi asumsi BLUE.

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Uji ini dilakukan untuk memenuhi kriteria ekonometrika. Uji heteroskedastisitas (Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity) dilakukan dengan menggunakan Stata. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Stata Command: estat hettest	
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity	
Ho: Constant variance	
Variables: fitted values of corrij	
Result:	
chi2(1)	= 0.00
Prob > chi2	= 0.9584



Berdasarkan Tabel 4.3, pada regresi ini terdapat masalah heteroskedastisitas. Ini dapat dilihat probabilita (0,9584) yang lebih besar daripada  $\chi^2$  (0,00). Dengan ketentuan tolak  $H_0$  jika  $\text{Prob} > \chi^2$ , maka hasil pengujian ini menunjukkan adanya heteroskedastisitas. Hipotesis dari pengujian ini adalah  $H_0$ : tidak ada Heteroskedastisitas (varians konstan). Masalah ini harus diatasi. Ada berbagai cara untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas, salah satu caranya adalah dengan menggunakan Stata dengan *command* : ROBUST. Hasil regresi setelah dilakukan *treatment* adalah seperti pada Tabel 4.4 berikut ini:

**Tabel 4.4 Hasil Regresi Model Setelah *Treatment***

<b>corrij</b>	<b>Coef.</b>	<b>Robust Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
<b>size</b>	0,0995702	0,0496939	2	0,046	0,0018067	0,197334
<b>dist</b>	0,862179	0,1672449	5,16	0,000	0,5331561	1,191202
<b>olah</b>	0,2955345	0,0398188	7,42	0,000	0,2171985	0,373871
<b>law</b>	1,357458	0,3816192	3,56	0,000	0,6066937	2,108222
<b>dumr</b>	0,4414576	0,3090741	1,43	0,154	-0,1665878	1,049503
<b>_cons</b>	-9,35985	1,829483	-5,12	0,000	-12,95901	- 5,760685

Melalui Robust, secara langsung komponen error dari model ini diperbaiki. Oleh karena itu *standard error* pada Tabel 4.1 berbeda dengan standar error pada Tabel 4.4. Ini berdampak kepada intersep serta koefisien signifikansi variabel bebas. Perbedaan koefisien sebelum dan sesudah *treatment* ini dirangkum dalam Tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5 Perbandingan Koefisien Variabel Bebas Sebelum dan Sesudah Treatment**

	<b>cons</b>	<b>size</b>	<b>dist</b>	<b>oloh</b>	<b>dumr</b>	<b>law</b>
<b>Koefisien Sebelum Treatment</b>	0,033	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000
<b>Koefisien Setelah Treatment</b>	0,046	0,000	0,000	0,000	0,154	0,000

### 4.3 Analisis Model

Hasil regresi pada Tabel 4.4 merupakan hasil regresi terbaik bagi model ini. Sebagai tambahan informasi serta untuk memenuhi kriteria statistik maka berikut ini ditampilkan deskripsi statistik dan varians analisis dari model ini:

**Tabel 4.6 Deskripsi Statistik Model**

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
corrij	330	0,3132442	0,410874	-0,780585	0,9640421
size	330	14,33355	0,67284	12,95638	15,26124
dist	330	9,015812	0,5707	8,090146	9,691551
oloh	330	2,3	2,465445	0	6,5
law	330	-0,474798	0,071421	-0,651162	-0,375
dumr	330	0,9909091	0,095056	0	1

Tabel 4.7 Analisis Varians

Source	SS	df	MS
Model	15,234	5	3,04679
Residual	40,307	324	0,1244
Total	55,541	329	0,16882

Number of obs	330
F( 5, 324)	29,73
Prob > F	0
R-squared	0,2743
Adj R-squared	0,2631
Root MSE	0,35271

Bila dilakukan uji F, akan didapatkan kesimpulan bahwa model di atas merupakan model yang baik, sebab secara bersama-sama variabel-variabel bebas yang ada dalam model mampu menjelaskan variasi pada korelasi antar *stock market*. H1 pada uji F menyatakan bahwa secara bersama-sama variabel-variabel bebas yang ada mampu menjelaskan variasi dari variabel terikatnya, sementara H0 sebaliknya yaitu variabel-variabel bebas yang ada secara bersama-sama tidak mampu menjelaskan variasi dari variabel terikatnya. Dengan tingkat keyakinan sebesar 95%, tolak H0 jika  $\alpha > P \text{ value}$ . Maka hasilnya adalah menolak H0 karena  $\alpha (0,05) > P \text{ value} (0,00)$ . Artinya, secara bersama-sama variabel-variabel bebas yang ada dalam model mampu menjelaskan variasi pada variabel tidak bebas dengan baik.

Selanjutnya jika dilihat dari nilai *goodness of fit* yang tercermin pada nilai  $R^2$ , maka akan didapat angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,2631. Artinya model ini hanya mampu menjelaskan hingga 26,31 % variasi yang terjadi variabel tidak bebas. Angka ini sebenarnya sangat kecil untuk penelitian sosial, namun angka ini sebenarnya cukup tinggi mengingat data yang digunakan adalah data *return* saham harian. Pada penelitian saham,  $R^2$  yang tinggi sulit dicapai.

Penulis banyak menemukan jurnal dan referensi yang hasil regresi yang menggunakan data saham, dimana nilai  $R^2$ -nya dibawah 10%.

Dengan  $R^2$  yang rendah maka artinya masih banyak variabel bebas lainnya yang mempengaruhi variabel tidak bebas. Hal ini juga dapat dilihat pada nilai konstanta. Nilai konstanta (*constant*) dalam model ini signifikan (P-value = 0,00). Ini berarti, jika nilai variabel-variabel independen adalah korelasi akan tetap ada nilainya, yaitu sebesar koefisien konstanta 9.35985.

Dalam tabel selanjutnya (Tabel 4.8) akan ditampilkan hasil analisis tingkat signifikansi dari hasil regresi di atas. Kemudian dari Tabel 4.8 tersebut dapat diambil kesimpulan untuk setiap hipotesis penelitian.

**Tabel 4.8 Signifikansi dan Tanda variabel Penjelas Model**

Variabel	P- Value	Keterangan	Ekspektasi Tanda	Tanda Output
size	0,046	Signifikan	(+)	(+)
dist	0,000	Signifikan	(-)	(+)
oloh	0,000	Signifikan	(+)/(-)	(+)
Law	0,000	Signifikan	(+)	(+)
dumr	0,154	Tidak Signifikan	(-)	-

#### Hipotesis Pertama

Untuk variabel *Size*, dengan tingkat keyakinan 95%, tolak  $H_0$  jika  $\alpha$  (0,05) > t stat. Maka tolak  $H_0$  karena  $\alpha$  (0,05) > t stat (0,046). Ini berarti variabel *Size* di dalam penelitian ini signifikan mempengaruhi korelasi antar *stock market*. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa *Size* berpengaruh positif terhadap korelasi antar *stock market*. Besarnya koefisien dari variabel *Size* adalah 0,0995702. Dengan kata lain setiap kenaikan kapitalisasi pasar *stock market partner* sebesar 0,099% maka korelasi *stock market* tersebut dengan *stock market* Indonesia akan naik sebesar 0,099% juga.

#### Hipotesis Kedua

Untuk variabel *distance* , dengan tingkat keyakinan 95%, tolak  $H_0$  jika  $\alpha (0,05) > t \text{ stat}$ . Maka tolak  $H_0$  karena  $\alpha (0,05) > t \text{ stat} (0,000)$ . Ini berarti variabel *Distance* di dalam penelitian ini signifikan mempengaruhi korelasi antar *stock market*. Namun hal ini tidak sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa *Distance* berpengaruh negatif terhadap korelasi antar *stock market*. Nilai koefisien dari variabel *Distance* dalam penelitian ini adalah positif, dengan nilai sebesar 0,862179. Dengan kata lain setiap kenaikan jarak *stock market partner* sebesar 0,86% maka korelasi *stock market* tersebut dengan *stock market* Indonesia akan naik sebesar 0,86% juga. Hal ini mungkin terjadi karena *partner* yang berjarak jauh pada penelitian ini adalah AS dan Inggris dimana kedua *stock market* tersebut memang *stock market* yang signifikan pada *world trading*. Penjelasan lainnya adalah bahwa bursa yang jaraknya jauh disini adalah bursa-bursa yang informasinya mudah didapat oleh pelaku pasar di Indonesia. Sebaliknya pasar yang dekat akses informasinya tidak semudah itu didapat.

#### **Hipotesis Ketiga**

Dengan tingkat keyakinan 95%, tolak  $H_0$  jika  $\alpha (0,05) > t \text{ stat}$ . Maka tolak  $H_0$  karena  $\alpha (0,05) > t \text{ stat} (0,000)$ . Ini berarti variabel OLOH di dalam penelitian ini signifikan mempengaruhi korelasi antar *stock market*. Besarnya koefisien dari variabel OLOH adalah 0,2955345. Tanda positif pada koefisien OLOH berarti semakin banyak waktu operasional yang bersamaan waktunya semakin besar korelasinya. Setiap ada penambahan persamaan waktu buka antar *stock market* sebesar 0,295% maka korelasi *stock market partner* dengan *stock market* Indonesia akan naik sebesar 0,295% juga. Atau dengan kata lain, terdapat *market contagion*.

#### **Hipotesis Keempat**

Dengan tingkat keyakinan 95%, tolak  $H_0$  jika  $\alpha (0,05) > t \text{ stat}$ . Maka tolak  $H_0$  karena  $\alpha (0,05) > t \text{ stat} (0,00)$ . Ini berarti variabel *Law* di dalam penelitian ini signifikan mempengaruhi korelasi antar *stock market*. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa *Law* berpengaruh positif terhadap korelasi antar *stock*

*market*. Semakin sebuah negara sama dalam hal kebebasan berinvestasi maka akan semakin besar kecenderungan pasar tersebut bergerak kearah yang sama. Besarnya koefisien dari variabel *Law* adalah 1,357458. Dengan kata lain setiap kenaikan Indeks hukum sebesar 1,36% maka korelasi *stock market partner* dengan *stock market* Indonesia akan naik sebesar 1,36% juga.

### Hipotesis Kelima

Dengan tingkat keyakinan 95%, tolak  $H_0$  jika  $\alpha (0,05) > t \text{ stat}$ . Maka terima  $H_0$  karena  $\alpha (0,05) < t \text{ stat} (0,154)$ . Ini berarti variabel boneka Interest Rate di dalam penelitian ini tidak signifikan mempengaruhi korelasi antar *stock market*. Dengan kata lain, pola pergerakan suku bunga tidak mempengaruhi pola pergerakan kedua pasar. Hal ini mungkin terjadi karena beberapa faktor, diantara lain:

- Suku bunga tidak berubah setiap hari (bahkan di beberapa negara hanya setahun sekali), sedangkan *return market* yang digunakan adalah harian.
- Suku bunga yang digunakan hanya suku bunga yang *risk free*, padahal dalam pasar saham yang penting adalah *risk premium*.
- Karena data berupa *dummy* yang hilang karakter individualnya.

Secara keseluruhan terdapat empat  $H_0$  yang ditolak, dan hanya satu  $H_0$  yang diterima. Dengan kata lain, hanya satu variabel independen yang tidak signifikan menjelaskan variabel dependennya. Variabel yang tidak signifikan tersebut adalah variabel boneka suku bunga. Keempat variabel independen yang signifikan menjelaskan variabel dependen adalah variabel *size*, *distance*, OLOH, dan variabel kepatutan hukum.

## BAB 5

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil regresi yang didapat, ternyata model gravitasi pada kasus korelasi *stock market* Indonesia dengan *stock market* di lima negara lainnya pada tahun 2004-2009 cukup baik. Kedua variabel dasar model gravitasi (variabel Size dan variabel Distance) signifikan. Arah hubungan variabel jarak dengan variabel tidak bebas, tidak sesuai dengan teori. Variabel jarak disini koefisiennya bernilai positif. Namun atas pertimbangan bahwa model ini telah "ROBUST" dan nilai F yang juga baik, maka model gravitasi dapat digunakan.

Dengan begitu variabel-variabel lain dapat dijadikan tambahan informasi. Ada dua variabel independen lainnya dalam model yang signifikan mempengaruhi variabel dependen, yaitu OLOH dan Law. Hasil regresi menunjukkan bahwa OLOH mampu menjelaskan korelasi antara *stock market* Indonesia dengan *stock market* di lima negara lainnya. OLOH berbanding lurus dengan variabel tidak bebas. Hal yang sama terjadi pada variabel Law. Variabel Law juga berbanding lurus dengan variabel tidak bebas. Hal ini terjadi karena perubahan harga pada suatu market akan dijadikan "news" di market berikutnya sehingga, market akan bergerak secara bersama-sama.

Dalam penelitian ini terdapat juga variabel bebas yang tidak signifikan menjelaskan variabel tidak bebasnya yaitu variabel boneka Interest Rate. Hal ini terjadi karena suku bunga tidak berubah setiap hari (bahkan di beberapa negara hanya setahun sekali), sedangkan *return market* yang digunakan adalah harian. Selain itu data suku bunga yang digunakan hanya suku bunga yang *risk free*, padahal dalam pasar saham yang penting adalah *risk premium*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat ditarik beberapa informasi yang semoga saja bisa bermanfaat bagi pelaku pasar saham. Informasi tersebut bila ditulis secara ringkas adalah sebagai berikut:

- Pelaku pasar sebaiknya mewaspadaai pergerakan pasar saham yang kapitalisasinya besar, karena semakin besar kapitalisasi suatu pasar maka kemungkinan pasar tersebut mempengaruhi bursa lokal sangat besar. Dengan kata lain, pasar-pasar yang kapitalisasinya besar dapat dijadikan acuan informasi bagi pelaku pasar saham Indonesia.
- Selain mewaspadaai pasar yang kapitalisasinya besar, sebaiknya pelaku pasar juga lebih mengawasi pasar yang mempunyai jam buka yang bersamaan dengan pasar Indonesia. Contohnya seperti bursa saham Hongkong. Jam buka yang bersamaan sangat mempengaruhi pergerakan bursa, sehingga bursa-bursa ini dapat juga dijadikan acuan/ sumber informasi.
- Hal lain yang perlu diperhatikan diluar faktor ekonomi adalah faktor hukum. Mungkin selam ini banyak pelaku pasar yang belum memperhatikan faktor ini, namun ternyata faktor ini mempunyai pengaruh. Jika suatu negara mempunyai iklim hukum yang sama dengan negara lain, maka sebaiknya pergerakan bursa negara tersebut diwaspadai karena dapat dijadikan acuan bagi pergerakan bursa Indonesia.

## 5.2 Keterbatasan Studi

Studi ini mempunyai banyak keterbatasan, baik dari segi informasi maupun penyajian data. Keterbatasan dari penelitian ini serta saran yang dapat penulis ajukan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

- Penelitian ini hanya melibatkan lima *stock market* di lima negara yang kapitalisainya besar, padahal sebenarnya minimal terdapat 10 *stock market*



lainnya yang kapitalisasi domestiknya juga besar. Sebaiknya memang menggunakan lebih banyak data *cross section*

- Penambahan data *cross section* juga sebaiknya terjadi pada variasi variabel jarak, agar pengukuran variabel tersebut lebih valid
- Jika data memungkinkan, sebaiknya hanya menggunakan korelasi yang tinggi (diatas 0,5 atau dibawah -0,05), hal ini akan membuat data lebih tidak *volatile*
- Dalam penelitian ini, data *return* menggunakan merupakan *return* dari Index. Untuk mendapatkan analisis yang lebih komprehensif, sebaiknya menggunakan data *stock* yang telah terbagi berdasarkan industri/sector misalnya
- Menambahkan lebih banyak variabel dependen yang sekiranya mempunyai hubungan dengan *stock market* seperti nilai tukar, *country risk*, dan sebagainya.
- Variabel suku buka tidak berbentuk variabel boneka

**DAFTAR REFERENSI**  
**(Format APA)**

- Blake, Lebaron. (2002). Some relations between volatility and serial correlation in stock market returns. *Journal of Business*. Volume 65, No.2.
- Bodarta, Vincent dan Reding, Paul. (1999). Exchange rate regime, volatility and international correlations on bond and stock markets. *Published by Elsevier Science*, edisi oktober.
- Flavin, Thomas J., Hurley, Margaret J. dan Rousseau, Fabrice. (2001). Explaining stock market correlation: a gravity model approach. *National University of Ireland Journal*.
- Forbes, Kristin J. dan Rigobon, Roberto. (2002). No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. *The Journal of Finance*, Vol. LVII, No. 5.
- Gujarati, Damodar dan Porter, Dawn C. (2009). *Basic econometrics* (5<sup>th</sup> ed). New York: McGraw Hill.
- Hapsari, Dira dan Mangunsong, Carlos. Determinants of AFTA member's trade flows and potential for trade diversion. *Asia-Pacific Research and Training Network on Trade Working Paper series*, No. 21, November 2006.
- Knif, Johan, Kolari, James dan Pynnönen, Seppo. What drives correlation between stock market returns? international evidence. *Swedish School of Economics and Business Administration (Hanken)*, Finland, 2005
- Kutner, M.H., Nachtsheim, C.J. dan Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models* (4<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. dan Vishny, R. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, Vol. 106, pp. 1113-1155.
- Madura, Jeff. (2001). *Financial markets and institutions*. (5th ed). Utah: Southwestern College Publishing.
- Miles, David dan Scott, Andrew. (2005). *Macroeconomics: understanding the wealth of nations* (2<sup>nd</sup> ed). Sussex: John Wiley and Sons.
- Mishkin, Frederic S. dan Eakins, Stanley G. (2000). *Financial markets and institutions* (3<sup>rd</sup> Edition). USA : Addison Wesley.
- Monogan, Jamie. (2009, Oktober). *Pooling space and time 1: fixed and random effects models for unit effects*. Makalah dipresentasikan pada Washington University, St. Louis.

- Pollet, Joshua M. dan Wilson, Mungo. (2007). *Average correlation and stock market returns*. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Ross, Stephen A, et al. (2008). *Modern financial management* (8<sup>th</sup> ed). New York: McGraw Hill.
- Saunders, Anthony dan Cornett, Marcia Millon. (2008). *Financial institutions management: a risk management approach* (6<sup>th</sup> ed). New York: McGraw Hill.
- Safuan, Sugiharso dan Kartini, Ester Laura. (2007, desember). *Determinan investasi portfolio internasional negara-negara ASEAN, Amerika Serikat dan Jepang*. Dipresentasikan pada seminar Investment and Growth Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Wichard, Jorg D, Merkwirth, Christian dan OgorzaÅlek, Maciej. (2004). Detecting correlation in stock market. *Journal of Elsevier Science*.
- Zhu, Lili dan Yang, Jiawen. (2004, Oktober). *The Role of psychic distance in contagion: a gravity model for contagious financial crises*. Dipresentasikan di The George Washington University.

Sumber Teori Statistik:

[http://djonhart.economic-policy.info/lecture/be/Bahan\\_Kuliah\\_11.pdf](http://djonhart.economic-policy.info/lecture/be/Bahan_Kuliah_11.pdf)  
(Penjelasan mengenai data panel)

<http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/dranove/htm/Dranove/coursepages/Mgmt%20469/Fixed%20Effects%20Models.pdf>  
(Penjelasan mengenai perbedaan random effect dan fix effect)

Sumber untuk Bursa Saham:

[http://www.wikinvest.com/wiki/List\\_of\\_Stock\\_Exchanges](http://www.wikinvest.com/wiki/List_of_Stock_Exchanges)

<http://www.idx.co.id>  
(Website resmi Bursa Efek Indonesia)

<http://www.tse.or.jp/english/>  
(Website resmi bursa Tokyo Stock Exchange)

<http://www.hkex.com.hk/index.htm>  
(Website resmi Hongkong Stock Exchange)

<http://www.asx.com.au/>  
(Website resmi Australian Securities Exchange)

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hausman Test

. xtreg corrij size dist oloh law dumr,fe

```

Fixed-effects (within) regression                Number of obs   =   330
Group variable (i): kodenegara                 Number of groups =    5

R-sq:  within = 0.0827                          Obs per group:  min =   65
        between = 0.1194                          avg             =  66.0
        overall = 0.0032                          max             =   67

corr(u_i, Xb) = -0.4288                          F(4, 321)      =   7.24
                                                Prob > F       =  0.0000
    
```

corrij	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	-.0570624	.0916022	-0.62	0.534	-.2372788	.123154
dist	(dropped)					
olah	-.0121193	.2384044	-0.05	0.959	-.4811517	.4569132
law	1.537678	.3423326	4.49	0.000	.8641791	2.211177
dumr	.4800506	.1984643	2.42	0.016	.0895955	.8705057
_cons	1.413425	1.582017	0.89	0.372	-1.699005	4.525856
sigma_u	.2936851					
sigma_e	.33847669					
rho	.4294993	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(4, 321) = 7.71 Prob > F = 0.0000

. est store fixed

. xtreg corrij size dist oloh law dumr,re

```

Random-effects GLS regression                Number of obs   =   330
Group variable (i): kodenegara                 Number of groups =    5

R-sq:  within = 0.0729                          Obs per group:  min =   65
        between = 0.7972                          avg             =  66.0
        overall = 0.2743                          max             =   67

Random effects u_i ~ Gaussian                Wald chi2(5)    =  122.46
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Prob > chi2     =  0.0000
    
```

corrij	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.0995702	.0466005	2.14	0.033	.008235	.1909054
dist	.862179	.1762292	4.89	0.000	.5167762	1.207582
olah	.2955345	.0433752	6.81	0.000	.2105207	.3805483
law	1.357458	.3479765	3.90	0.000	.6754367	2.039479
dumr	.4414576	.2059481	2.14	0.032	.0378067	.8451085
_cons	-9.35985	1.915267	-4.89	0.000	-13.1137	-5.605996
sigma_u	0					
sigma_e	.33847669					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

### Lampiran 1. Hausman Test (Lanjutan)

```
. hausman fixed
```

	---- Coefficients ----			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag[V_b-V_B])
	fixed	.	Difference	S.E.
size	-.0570624	.0995702	-.1566326	.0788629
olah	-.0121193	.2955345	-.3076538	.2344253
law	1.537678	1.357458	.18022	.
dumr	.4800506	.4414576	.038593	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha; efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 3.30  
 Prob>chi2 = 0.5088  
 (V\_b-V\_B is not positive definite)

Lampiran 2. Data Set untuk Panel

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-i-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy - i
Indonesia	Jepang	4-Jan	0.82451135	14.8863915	8.66416853	3.5	-0.6142	0
Indonesia	Jepang	4-Feb	-0.419426	14.9247107	8.66416853	3.5	-0.6142	0
Indonesia	Jepang	4-Mar	0.22432185	14.9942873	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Apr	0.65576462	15.0194752	8.66416853	3.5	-0.6142	0
Indonesia	Jepang	4-May	0.95697869	14.936079	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Jun	0.42596087	15.0055568	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Jul	-0.4692337	14.9653508	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Aug	0.31451285	14.9556288	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Sep	0.33529915	14.9282775	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Oct	0.80036866	14.9272996	8.66416853	3.5	-0.6142	1
Indonesia	Jepang	4-Dec	0.14062154	15.0407437	8.66416853	3.5	-0.6142	0
Indonesia	Jepang	5-Jan	-0.2290846	15.0373732	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-Feb	0.81468873	15.0472691	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-Mar	0.57109284	15.059929	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-Apr	0.72937458	14.999161	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-May	0.75720675	15.0176751	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-Jun	0.52996923	15.0315215	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	5-Jul	-0.0064079	15.024588	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	5-Aug	0.00640268	15.0801277	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	5-Sep	0.10519183	15.1945188	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	5-Oct	0.10333882	15.0516324	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	5-Nov	-0.3584784	15.0839793	8.66416853	3.5	-0.6512	1
Indonesia	Jepang	5-Dec	0.44636013	15.1621755	8.66416853	3.5	-0.6512	0
Indonesia	Jepang	6-Jan	0.71824565	15.1632405	8.66416853	3.5	-0.5362	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORRi-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy - r
Indonesia	Jepang	6-Feb	-0.4807362	15.1683708	8.66416853	3.5	-0.5362	1
Indonesia	Jepang	6-Mar	-0.2172095	15.0525354	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-Apr	0.14849392	15.0604774	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-May	0.5545902	15.0463231	8.66416853	3.5	-0.5362	1
Indonesia	Jepang	6-Jun	0.90274839	14.8259881	8.66416853	3.5	-0.5362	1
Indonesia	Jepang	6-Jul	0.79535472	14.8092005	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-Aug	0.23695762	14.8328121	8.66416853	3.5	-0.5362	1
Indonesia	Jepang	6-Sep	0.69126941	14.8228469	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-Oct	0.38545185	14.8407297	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-Nov	0.30679484	14.844769	8.66416853	3.5	-0.5362	0
Indonesia	Jepang	6-Dec	0.56251315	14.8930109	8.66416853	3.5	-0.5362	1
Indonesia	Jepang	7-Jan	0.38849898	14.8914378	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Feb	0.71695717	14.9431327	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Mar	0.63440033	14.9159533	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Apr	0.00204735	14.8979205	8.66416853	3.5	-0.5185	1
Indonesia	Jepang	7-May	0.65202135	14.9014277	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Jun	0.63522899	14.9075759	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Jul	0.84729917	14.8750044	8.66416853	3.5	-0.5185	1
Indonesia	Jepang	7-Aug	0.72308524	14.8316334	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Sep	0.59360496	14.8771121	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Oct	0.60574135	14.8841586	8.66416853	3.5	-0.5185	0
Indonesia	Jepang	7-Nov	0.58332107	14.8689654	8.66416853	3.5	-0.5185	1
Indonesia	Jepang	7-Dec	0.7927133	14.8207915	8.66416853	3.5	-0.5185	1
Indonesia	Jepang	8-Jan	0.8718607	14.7701518	8.66416853	3.5	-0.4714	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-i-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law <sub>i</sub> /Law <sub>j</sub>	dummy <sub>i-j</sub>
Indonesia	Jepang	8-Feb	0.80723522	14.7585102	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Mar	0.85001237	14.7316374	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Apr	-0.0964757	14.8264317	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-May	0.34137904	14.8465577	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Jun	-0.1892249	14.7549323	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Jul	0.44479058	14.7415232	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Aug	0.42525105	14.6800399	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	8-Sep	0.66987551	14.614456	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	8-Oct	0.78096721	14.3885724	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	8-Nov	0.56629482	14.3875941	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	8-Dec	0.88049108	14.474925	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	9-Jan	0.87080201	14.3965443	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	9-Feb	0.46134583	14.3350502	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	9-Mar	0.6072883	14.2998234	8.66416853	3.5	-0.4714	1
Indonesia	Jepang	9-Apr	0.48707522	14.3398995	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	9-May	0.78038814	14.461723	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	9-Jun	0.62494769	14.5052268	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Jepang	9-Jul	0.23566643	14.5501419	8.66416853	3.5	-0.4714	0
Indonesia	Hongkong	4-Jan	0.49153491	13.1706261	8.09014636	6.5	-0.5571	0
Indonesia	Hongkong	4-Feb	0.3167674	13.2163593	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Mar	0.17175613	13.1230108	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Apr	-0.1288346	13.0628201	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-May	0.92190248	13.0784005	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Jun	0.38340108	13.0921501	8.09014636	6.5	-0.5571	0



Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR <sub>i-j</sub>	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law <sub>ii</sub> /Law <sub>j</sub>	dummy <sub>i-r</sub>
Indonesia	Hongkong	4-Jul	0.37501289	13.0884821	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Aug	-0.2807255	13.1410871	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Sep	0.56158562	13.1663334	8.09014636	6.5	-0.5571	0
Indonesia	Hongkong	4-Oct	0.41876063	13.1640768	8.09014636	6.5	-0.5571	1
Indonesia	Hongkong	4-Dec	0.88149308	13.247846	8.09014636	6.5	-0.5571	0
Indonesia	Hongkong	5-Jan	-0.1232485	13.1552161	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Feb	0.78545774	13.1869436	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Mar	0.81345179	13.1407736	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Apr	0.13141474	13.1695173	8.09014636	6.5	-0.56	1
Indonesia	Hongkong	5-May	0.81444035	13.1684956	8.09014636	6.5	-0.56	1
Indonesia	Hongkong	5-Jun	-0.0747403	13.1959708	8.09014636	6.5	-0.56	1
Indonesia	Hongkong	5-Jul	0.51193291	13.2641232	8.09014636	6.5	-0.56	1
Indonesia	Hongkong	5-Aug	0.5053019	13.2689678	8.09014636	6.5	-0.56	1
Indonesia	Hongkong	5-Sep	0.30687047	13.3041292	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Oct	-0.2977738	13.2352549	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Nov	-0.1895891	13.2738716	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	5-Dec	0.22657782	13.2823535	8.09014636	6.5	-0.56	0
Indonesia	Hongkong	6-Jan	0.59803429	13.3158093	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-Feb	0.03969839	13.3450972	8.09014636	6.5	-0.4933	1
Indonesia	Hongkong	6-Mar	0.6310226	13.3517407	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-Apr	0.78886737	13.4087217	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-May	0.83738914	13.3595396	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-Jun	0.90719351	13.3948444	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-Jul	0.74392968	13.4399993	8.09014636	6.5	-0.4933	1

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-i	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Lawi/Law-j	dummy <sub>r</sub>
Indonesia	Hongkong	6-Aug	0.19048451	13.4613523	8.09014636	6.5	-0.4933	0
Indonesia	Hongkong	6-Sep	0.68027158	13.4739966	8.09014636	6.5	-0.4933	1
Indonesia	Hongkong	6-Oct	0.74280627	13.5236738	8.09014636	6.5	-0.4933	1
Indonesia	Hongkong	6-Nov	0.65026391	13.5656191	8.09014636	6.5	-0.4933	1
Indonesia	Hongkong	6-Dec	0.43640121	13.6806161	8.09014636	6.5	-0.4933	1
Indonesia	Hongkong	7-Jan	0.71681423	13.6915917	8.09014636	6.5	-0.4861	0
Indonesia	Hongkong	7-Feb	0.6970221	13.6983809	8.09014636	6.5	-0.4861	0
Indonesia	Hongkong	7-Mar	0.73356654	13.3482575	8.09014636	6.5	-0.4861	0
Indonesia	Hongkong	7-Apr	0.85075886	13.3868735	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-May	0.71478827	13.3837576	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-Jun	0.61062448	13.4705594	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-Jul	0.89413671	13.5423976	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-Aug	0.88360403	13.5567931	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-Sep	0.5918901	13.4672103	8.09014636	6.5	-0.4861	0
Indonesia	Hongkong	7-Oct	0.83271812	13.6171684	8.09014636	6.5	-0.4861	0
Indonesia	Hongkong	7-Nov	0.68454897	13.5378729	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	7-Dec	0.92625594	13.6516792	8.09014636	6.5	-0.4861	1
Indonesia	Hongkong	8-Jan	0.96404208	13.5271248	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Feb	0.43043541	13.5609564	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Mar	0.81691956	13.5261095	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Apr	-0.3216299	13.6485537	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-May	0.50140335	13.6075592	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Jun	0.1535393	13.5273377	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Jul	0.2247764	13.5583768	8.09014636	6.5	-0.4231	1

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORRI-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	LAWM/Law j	dummy -f
Indonesia	Hongkong	8-Aug	0.45369701	13.4924916	8.09014636	6.5	-0.4231	1
Indonesia	Hongkong	8-Sep	0.71422132	13.3503826	8.09014636	6.5	-0.4231	1
Indonesia	Hongkong	8-Oct	0.86106022	13.0598676	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Nov	0.81276637	13.0525136	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	8-Dec	0.91159017	13.0776313	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Jan	0.87281664	12.9563791	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Feb	0.77541487	12.9744637	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Mar	0.81119248	13.191712	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Apr	0.73227722	13.2629688	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-May	0.926142	13.467632	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Jun	0.66191813	13.4460331	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Hongkong	9-Jul	0.54671544	13.5587761	8.09014636	6.5	-0.4231	0
Indonesia	Australia	4-Jan	0.02196914	13.5821744	9.26424884	1.5	-0.4309	0
Indonesia	Australia	4-Feb	0.21077275	13.6196292	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Mar	0.1387296	13.582352	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Apr	-0.0289619	13.5529142	9.26424884	1.5	-0.4309	0
Indonesia	Australia	4-May	0.87204151	13.5316535	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Jun	-0.4300452	13.5040816	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Jul	0.38286469	13.5047391	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Aug	0.43306634	13.5196604	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Sep	0.27076701	13.5600537	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	4-Oct	0.49360436	13.6144955	9.26424884	1.5	-0.4309	0
Indonesia	Australia	4-Dec	0.12991455	13.6872082	9.26424884	1.5	-0.4309	1
Indonesia	Australia	5-Jan	0.16448311	13.6906746	9.26424884	1.5	-0.4828	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-i-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy -r
Indonesia	Australia	5-Feb	0.67742481	13.7348873	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-Mar	0.69620127	13.6962205	9.26424884	1.5	-0.4828	0
Indonesia	Australia	5-Apr	0.01473878	13.688057	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-May	0.58542409	13.688058	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-Jun	0.82069868	13.7269614	9.26424884	1.5	-0.4828	0
Indonesia	Australia	5-Jul	-0.2355184	13.8156002	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-Aug	0.04898279	13.7991181	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-Sep	-0.2638816	13.8538672	9.26424884	1.5	-0.4828	0
Indonesia	Australia	5-Oct	-0.5001821	13.8083851	9.26424884	1.5	-0.4828	0
Indonesia	Australia	5-Nov	-0.0806592	13.8262087	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	5-Dec	0.60617802	13.8354914	9.26424884	1.5	-0.4828	1
Indonesia	Australia	6-Jan	-0.083292	13.8729054	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Feb	-0.0521264	13.8585341	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Mar	0.67448866	13.8582795	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Apr	0.83188414	13.9197119	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-May	0.84897443	13.8792056	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Jun	0.80656497	13.8670829	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Jul	-0.1222091	13.9069955	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Aug	0.63121623	13.8971795	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Sep	0.71107094	13.8840585	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Oct	0.52636816	13.9386365	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Nov	0.1214281	13.9493519	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	6-Dec	0.22528146	13.9838047	9.26424884	1.5	-0.4134	0
Indonesia	Australia	7-Jan	0.60889684	13.9549234	9.26424884	1.5	-0.3933	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR <sub>i-j</sub>	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law <sub>i</sub> /Law <sub>j</sub>	dummy -r
Indonesia	Australia	7-Feb	0.60513431	13.9710427	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	7-Mar	0.51500728	14.0178306	9.26424884	1.5	-0.3933	0
Indonesia	Australia	7-Apr	0.74209767	14.0525007	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	7-May	0.68294857	14.0809239	9.26424884	1.5	-0.3933	0
Indonesia	Australia	7-Jun	0.92342845	14.1048259	9.26424884	1.5	-0.3933	0
Indonesia	Australia	7-Jul	0.79076426	14.0755873	9.26424884	1.5	-0.3933	0
Indonesia	Australia	7-Aug	0.58359952	14.0219613	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	7-Sep	0.73059209	14.1222202	9.26424884	1.5	-0.3933	0
Indonesia	Australia	7-Oct	0.53134885	14.205962	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	7-Nov	0.8269524	14.1226129	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	7-Dec	0.93662094	14.1292092	9.26424884	1.5	-0.3933	1
Indonesia	Australia	8-Jan	0.69703631	14.0411479	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Feb	0.57996071	14.1067687	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	8-Mar	-0.1899983	14.0528998	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	8-Apr	0.39558194	14.1303354	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	8-May	-0.1490143	14.1610651	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Jun	0.42857664	14.105089	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Jul	0.58043174	14.0409658	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	8-Aug	0.5921387	13.9897678	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	8-Sep	0.73642684	13.7768567	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Oct	0.74624162	13.481589	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Nov	0.59708239	13.4426518	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	8-Dec	0.85910692	13.5505468	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	9-Jan	0.07081494	13.4136771	9.26424884	1.5	-0.375	1

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-I	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Lawi/Lawj	dummy-r
Indonesia	Australia	9-Feb	0.52154234	13.3364128	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	9-Mar	0.74817785	13.4299411	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	9-Apr	0.8356614	13.5990635	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	9-May	0.5865138	13.7243469	9.26424884	1.5	-0.375	0
Indonesia	Australia	9-Jun	0.27919545	13.7203634	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	Australia	9-Jul	0.42665879	13.8411037	9.26424884	1.5	-0.375	1
Indonesia	USA	4-Jan	-0.0629022	14.9226027	9.69155097	0	-0.5306	0
Indonesia	USA	4-Feb	-0.1334161	14.904337	9.69155097	0	-0.5306	0
Indonesia	USA	4-Mar	0.29247737	14.883716	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Apr	-0.5281379	14.8731896	9.69155097	0	-0.5306	0
Indonesia	USA	4-May	0.70388076	14.906297	9.69155097	0	-0.5306	0
Indonesia	USA	4-Jun	0.38241605	14.9347857	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Jul	-0.5577585	14.8676509	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Aug	-0.0846932	14.8402992	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Sep	0.30392429	14.8759631	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Oct	0.23525658	14.916818	9.69155097	0	-0.5306	1
Indonesia	USA	4-Dec	0.85967239	15.0026566	9.69155097	0	-0.5306	0
Indonesia	USA	5-Jan	-0.1564349	14.9438735	9.69155097	0	-0.5563	1
Indonesia	USA	5-Feb	0.55520113	14.9487194	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	5-Mar	-0.0893228	14.9207824	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	5-Apr	0.52479405	14.8768941	9.69155097	0	-0.5563	1
Indonesia	USA	5-May	0.46313239	14.9630904	9.69155097	0	-0.5563	1
Indonesia	USA	5-Jun	0.20639383	14.9589621	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	5-Jul	-0.2131706	15.0182781	9.69155097	0	-0.5563	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR-i	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy - r
Indonesia	USA	5-Aug	0.53080208	14.983012	9.69155097	0	-0.5563	1
Indonesia	USA	5-Sep	0.55850674	14.9942789	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	5-Oct	-0.7142186	14.9781488	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	5-Nov	-0.5228824	15.0346787	9.69155097	0	-0.5563	1
Indonesia	USA	5-Dec	-0.0433759	15.0325286	9.69155097	0	-0.5563	0
Indonesia	USA	6-Jan	0.65699844	15.0505222	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-Feb	-0.7070541	15.0720546	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-Mar	0.40998972	15.0822052	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-Apr	0.5153832	15.0772506	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-May	0.65117763	15.0168393	9.69155097	0	-0.4805	0
Indonesia	USA	6-Jun	0.03512455	15.0200748	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-Jul	-0.1801359	14.9958186	9.69155097	0	-0.4805	0
Indonesia	USA	6-Aug	0.29792206	15.0256088	9.69155097	0	-0.4805	0
Indonesia	USA	6-Sep	-0.2108289	15.0576176	9.69155097	0	-0.4805	0
Indonesia	USA	6-Oct	0.44394665	15.1025135	9.69155097	0	-0.4805	0
Indonesia	USA	6-Nov	0.0115299	15.1277903	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	6-Dec	0.39609703	15.1259689	9.69155097	0	-0.4805	1
Indonesia	USA	7-Jan	-0.2448369	15.1390267	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Feb	0.58644831	15.1140832	9.69155097	0	-0.4487	1
Indonesia	USA	7-Mar	0.18851276	15.1214897	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Apr	0.62700155	15.1758788	9.69155097	0	-0.4487	1
Indonesia	USA	7-May	0.18917829	15.1884871	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Jun	-0.3923181	15.1881904	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Jul	0.39637388	15.1638779	9.69155097	0	-0.4487	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR <i>i-j</i>	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law <i>i</i> /Law <i>j</i>	dummy <i>r</i>
Indonesia	USA	7-Aug	0.68620751	15.1675819	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Sep	0.71553332	15.2099804	9.69155097	0	-0.4487	1
Indonesia	USA	7-Oct	0.71600139	15.2612396	9.69155097	0	-0.4487	1
Indonesia	USA	7-Nov	0.10328157	15.1883228	9.69155097	0	-0.4487	0
Indonesia	USA	7-Dec	0.57390073	15.1995958	9.69155097	0	-0.4487	1
Indonesia	USA	8-Jan	0.39132902	15.0804732	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Feb	-0.0128435	15.0292235	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	8-Mar	0.57826661	15.0294265	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Apr	-0.2251533	15.0852806	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	8-May	-0.0070522	15.1245524	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Jun	0.17230229	15.0274918	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Jul	-0.066213	15.0500024	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Aug	-0.0844642	15.0683487	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Sep	0.36156	14.9875237	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Oct	0.37281335	14.7565423	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	8-Nov	0.6258762	14.6387016	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	8-Dec	0.51006827	14.6547554	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	9-Jan	0.65338842	14.6257915	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	9-Feb	0.34239966	14.5382302	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	9-Mar	0.44209438	14.6400136	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	9-Apr	0.51749645	14.7309052	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	9-May	0.26336418	14.7658152	9.69155097	0	-0.4	1
Indonesia	USA	9-Jun	0.67261463	14.8233192	9.69155097	0	-0.4	0
Indonesia	USA	9-Jul	0.07277765	14.8993522	9.69155097	0	-0.4	0



Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR <i>i-j</i>	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law <i>i/Law j</i>	dummy -1
Indonesia	UK	4-Jan	-0.4473043	14.4446106	9.36894796	0	-0.4671	0
Indonesia	UK	4-Feb	0.31558402	14.4945979	9.36894796	0	-0.4671	0
Indonesia	UK	4-Mar	0.14895308	14.4649573	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	4-Apr	-0.1593913	14.451429	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	4-May	0.31691292	14.4749853	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	4-Jun	-0.2736824	14.4710067	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	4-Jul	-0.0551513	14.4600494	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	4-Aug	-0.1237793	14.4585995	9.36894796	0	-0.4671	0
Indonesia	UK	4-Sep	-0.0306322	14.4830669	9.36894796	0	-0.4671	0
Indonesia	UK	4-Oct	-0.3745583	14.51127426	9.36894796	0	-0.4671	0
Indonesia	UK	4-Dec	0.28568151	14.5951999	9.36894796	0	-0.4671	1
Indonesia	UK	5-Jan	0.0027887	14.5769728	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Feb	0.04383409	14.6233935	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Mar	0.22688674	14.5877711	9.36894796	0	-0.5385	1
Indonesia	UK	5-Apr	-0.362202	14.5832622	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-May	-0.4600113	14.5659635	9.36894796	0	-0.5385	1
Indonesia	UK	5-Jun	-0.0310706	14.5807071	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Jul	-0.2960386	14.653623	9.36894796	0	-0.5385	1
Indonesia	UK	5-Aug	-0.231317	14.6689164	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Sep	-0.780586	14.695221	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Oct	0.10128705	14.6730111	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Nov	0.22454165	14.6620125	9.36894796	0	-0.5385	0
Indonesia	UK	5-Dec	0.44491395	14.6885712	9.36894796	0	-0.5385	1
Indonesia	UK	6-Jan	0.35922899	14.7309703	9.36894796	0	-0.4353	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORRi-j	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy-r
Indonesia	UK	6-Feb	-0.0082345	14.719691	9.36894796	0	-0.4353	0
Indonesia	UK	6-Mar	-0.0142848	14.7434419	9.36894796	0	-0.4353	0
Indonesia	UK	6-Apr	-0.3055671	14.7943087	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	6-May	0.27098002	14.7801383	9.36894796	0	-0.4353	0
Indonesia	UK	6-Jun	-0.0126772	14.7704546	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	6-Jul	-0.3517482	14.7967123	9.36894796	0	-0.4353	0
Indonesia	UK	6-Aug	0.06827523	14.8139148	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	6-Sep	0.12223765	14.8004574	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	6-Oct	0.0331381	14.8422087	9.36894796	0	-0.4353	0
Indonesia	UK	6-Nov	0.08089219	14.8624309	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	6-Dec	0.21546104	14.8923542	9.36894796	0	-0.4353	1
Indonesia	UK	7-Jan	-0.2990445	14.8828584	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Feb	-0.2800801	14.8805628	9.36894796	0	-0.4142	1
Indonesia	UK	7-Mar	-0.0378237	14.9042389	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Apr	0.21827284	14.9353152	9.36894796	0	-0.4142	1
Indonesia	UK	7-May	-0.2931915	14.9557528	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Jun	-0.6422492	14.9644674	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Jul	-0.0151114	14.9383482	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Aug	-0.5640428	14.9217513	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Sep	-0.6218617	14.9556499	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Oct	-0.1744681	15.0168927	9.36894796	0	-0.4142	0
Indonesia	UK	7-Nov	-0.0772282	14.9688936	9.36894796	0	-0.4142	1
Indonesia	UK	7-Dec	-0.0094135	14.9500706	9.36894796	0	-0.4142	1
Indonesia	UK	8-Jan	0.1389877	14.8497249	9.36894796	0	-0.3929	0

Lampiran 2. Data Set untuk Panel (Lanjutan)

Reporter	Partner	Month/Year	CORR <sub>i-j</sub>	SIZE (Ln)	DIST (Ln)	OLOH	Law i/Law j	dummy - r
Indonesia	UK	8-Feb	-0.0535597	14.846508	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Mar	-0.2278383	14.8258341	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Apr	0.1226334	14.8753454	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-May	0.03075228	14.8859714	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Jun	0.26073959	14.8321918	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Jul	-0.1603176	14.782584	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	8-Aug	-0.3690657	14.7397796	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Sep	-0.2160957	14.5881797	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	8-Oct	-0.1044951	14.3658787	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	8-Nov	-0.0776977	14.2900387	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	8-Dec	-0.1069557	14.2944905	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	9-Jan	0.40336279	14.2118602	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	9-Feb	-0.19754	14.1246046	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	9-Mar	-0.1347263	14.1653941	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	9-Apr	-0.1959022	14.3122409	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	9-May	0.22006897	14.4380698	9.36894796	0	-0.3929	1
Indonesia	UK	9-Jun	-0.1572098	14.4337644	9.36894796	0	-0.3929	0
Indonesia	UK	9-Jul	0.31048738	14.5344894	9.36894796	0	-0.3929	0