

**LEAD-LAG DAN VOLATILITY SPILLOVER ALIRAN
INVESTASI ASING PADA PERDAGANGAN SAHAM DI BURSA
EFEK INDONESIA TAHUN 2009 – 2012**

Oleh:

Dwi Hari Prasetyo¹

ABSTRAK

Dengan semakin berkembangnya perekonomian di Indonesia, pasar modal Indonesia menjadi salah satu pasar yang menjanjikan dan akan meningkatkan masuknya aliran investasi asing. Semakin banyak aliran modal asing yang masuk di pasar modal Indonesia berpotensi membuat pasar menjadi rentan pada berbagai macam gejolak. Terutama apabila investor asing menggunakan pertimbangan investasi untuk jangka pendek, sehingga investor asing bersikap responsif terhadap berbagai sentimen di pasar.

Penelitian ini memberikan kontribusi dengan menunjukkan pengaruh dan hubungan timbal balik aliran modal asing terhadap return pasar dan volatilitas pasar di bursa saham Indonesia. Selain itu, hasil yang diperoleh dalam penelitian juga menunjukkan adanya penyebaran volatilitas aliran investasi asing dan return pasar. dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa masuknya aliran investasi asing memberikan dampak kenaikan harga, namun keluarnya aliran investasi asing dalam jumlah besar dapat memberikan dampak yang sangat buruk pada pasar saham yang disebabkan oleh return negatif dan peningkatan volatilitas pasar.

¹ Mahasiswa Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang

LEAD LAG AND VOLATILITY SPILLOVER OF FOREIGN INVESTMENT FLOW IN EQUITY TRADING IN INDONESIAN STOCK EXCHANGE 2009-2012

Author:

Dwi Hari Prasetyo²

ABSTRACT

Along with the growing of economic development in Indonesia, IDX became one of promising capital market and hence, increase foreign investment inflow. As larger amount of foreign capital involved in stock market, it might cause the market become more vulnerable to shock. Potential damage may come from short run foreign investment, which is very responsive to any changes in market sentiments.

This research conducted by using IDX daily market and foreign transaction data over the periode January 2009-December 2012 and employing Granger Causality test, Vector Autoregression, Impulse Response and Variance Decomposition. The result shows that there is bidirectional relationship between foreign investment and market return in IDX.

Moreover, by employing EGARCH this research shows the existence of volatility spillover between foreign investment and market return. From the findings, it can be summarized that as foreign investment flowing in, it will increases the price of equity. However, foreign investment rushing out in large amount will give bad impact to the market return and make it worse by increasing market volatility.

Keywords : foreign investment, market return, volatility spillover

² Graduate Student of Magister Managemen Universitas Diponegoro Semarang

I. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu pasar yang berkembang (*emerging market*), bursa Indonesia merupakan salah satu alternatif yang baik sebagai diversifikasi dalam alokasi investasi. Berbagai faktor yang mendukung integrasi pasar di bursa Indonesia dengan perkembangan ekonomi dunia adalah seperti perkembangan teknologi komunikasi, perkembangan pada sistem dan perdagangan di pasar modal, serta perubahan regulasi pada pasar keuangan. Perkembangan yang terjadi di bursa saham Indonesia akan meningkatkan aliran investasi dari luar negeri (*foreign institutional investment*).

Aliran investasi asing mulai masuk di pasar modal Indonesia sejak tahun 1989, yang ditandai dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri Keuangan Nomor 1055/KMK.013/1989 tentang Pembelian Saham oleh Pemodal Asing Melalui Pasar Modal. Peraturan tersebut memperbolehkan kepemilikan asing sampai 49% di pasar perdana ataupun kepemilikan saham di bursa. Pada September 1997 pasar modal Indonesia mulai mengalami liberalisasi, dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri Keuangan pada tanggal 11 September 1997 Nomor. 467/KMK.010/1997 dan peraturan BAPEPAM No. S-2138/PM/1997 yang menyatakan tidak ada lagi pembatasan pembelian di pasar modal Indonesia bagi investor asing, kecuali untuk saham perbankan.

Sebagai bentuk respon kebijakan terhadap dampak krisis ekonomi yang melanda pada tahun 1998, Bank Indonesia melakukan suatu tindakan pencegahan terhadap dampak dari aliran modal asing jangka pendek. Dengan tujuan untuk mengurangi volatilitas nilai tukar mata uang maka diterbitkan Peraturan Bank Indonesia No. 3/3/PBI/2001 dan diperbarui dengan Surat Edaran PBI No.7/14/2005, tentang Pembatasan Transaksi Rupiah dan Pemberian Kredit Valuta Asing oleh Bank. Peraturan ini membatasi jumlah transaksi rupiah pada warga negara asing yang tidak memiliki dasar kegiatan ekonomi di Indonesia. Pada tanggal 8 Agustus 2012, BI melakukan perubahan terhadap PBI No. 7/14/2005, dengan menerbitkan PBI

No.14/10/2012. Perubahan tersebut bertujuan untuk memperdalam pasar valuta asing dengan tujuan mendukung kegiatan ekonomi di Indonesia, dengan tetap memperhatikan stabilitas nilai rupiah.

Berdasarkan dari data statistik Bursa Efek Indonesia, nilai pembelian bersih investor asing terus meningkat dari tahun 2009 sebesar 13 triliun rupiah menjadi 24 triliun rupiah pada tahun 2011. Dengan proporsi transaksi investasi asing yang juga terus meningkat dari tahun 2006 sebesar 29,59% menjadi 35% dari seluruh transaksi pada tahun 2011 seiring dengan peningkatan indeks harga saham gabungan dari 2534,36 pada tahun 2009 menjadi 3821,99 pada tahun 2011 (Tabel 1.1). Sementara proporsi kepemilikan investor asing dalam ekuitas di bursa Indonesia juga cukup besar yaitu sebesar 57% pada periode 2011.

Tabel 1.1
Proporsi Transaksi Saham Investor Lokal dan Asing di BEI, 2006-2012 (juta rupiah)

Tahun	Total Transaksi	Lokal	Persentase Lokal	Asing	Persentase Asing
2006	445.708.122,90	313.823.328,50	70,41%	131.884.794,50	29,59%
2007	1.050.154.301,20	822.654.539,50	78,34%	227.499.761,70	21,66%
2008	1.052.692.845,00	770.624.531,10	73,21%	282.069.674,00	26,80%
2009	982.111.236,30	734.037.754,70	74,74%	248.771.473,40	25,33%
2010	1.230.850.883,60	850.330.843,10	69,08%	380.520.040,50	30,92%
2011	1.223.440.506,90	794.345.341,40	64,93%	429.095.165,60	35,00%

Sumber: Statistik Pasar Modal Bapepam-LK, diolah.

Semakin banyak aliran modal asing yang masuk akan membuat pasar menjadi rentan pada berbagai macam gejolak, terutama jika investor asing menggunakan pertimbangan investasi untuk jangka pendek (*hot money*), sehingga investor asing bersikap responsif terhadap berbagai sentimen di pasar. Selain itu berbagai aktivitas spekulasi oleh investor asing dapat meningkatkan volatilitas pada perdagangan di pasar modal.

Tingkat volatilitas yang tinggi akan menimbulkan keresahan pada investor dan keresahan tersebut akan memberikan dampak pada pasar. Dampak keresahan investor dapat menyebar pada sektor industri ataupun pasar lainnya, sehingga akan meningkatkan volatilitas bursa yang disebabkan oleh *herding behaviour, over reaction, panic selling/buying*. Namun, investor asing dihadapkan pada berbagai pertimbangan berkaitan dengan hambatan terhadap aliran modal (*barrier to capital flows*) sehingga *lead-lag relationship* antara pasar dan aliran investasi asing perlu untuk ditelaah lebih jauh.

Berdasar pada penjelasan sebelumnya, maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

- (1) Melakukan analisis *lead-lag relationship* aliran investasi asing terhadap return pasar yang akan datang di Bursa Efek Indonesia.
- (2) Melakukan analisis penyebaran volatilitas secara timbal balik dari pola aliran investasi asing pada return pasar di Bursa Efek Indonesia.
- (3) Melakukan analisis pengaruh antara aliran investasi asing dengan fluktuasi perdagangan pasar, return pasar serta volume perdagangan di Bursa Efek Indonesia.

Berbagai penelitian sebelumnya yang telah dilakukan memberikan wawasan yang luas mengenai aliran investasi asing di berbagai bursa dunia. Penelitian ini berusaha memberikan kontribusi dengan menganalisis perilaku *leading/lagging role* antara aliran investasi asing dengan return pasar di Indonesia dan penyebaran volatilitas pada return pasar terkait dengan pola aliran modal asing di Indonesia. Selain itu, dalam penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara aliran investasi asing, return pasar, fluktuasi perdagangan dan volume perdagangan pasar.

Penelitian ini disusun dalam lima bagian, selanjutnya pada **Bagian II** berisi tentang berbagai penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini. Pada

Bagian III berisi penjelasan mengenai data yang digunakan serta penjelasan yang lebih mendalam mengenai metode dan pengujian yang digunakan dalam penelitian. **Bagian IV** berisi tentang penjelasan mengenai berbagai hasil empiris dari penelitian, dan **Bagian V** menjadi bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian.

II. TELAAH PUSTAKA

Berbagai penelitian mengenai dinamika aliran modal investor asing dan return ekuitas yang sudah dilakukan ditemukan adanya hubungan positif antara return pasar dan aliran modal asing. Menurut Grossman dan Stiglitz (1980), aktivitas dari investor asing memiliki peranan yang penting di pasar berkembang (*emerging market*), hal tersebut disebabkan karena aktivitas spekulasi oleh investor asing akan memperbesar peran penting dari informasi dan alokasi aset. Sehingga aktivitas investor asing akan membuat pasar menjadi lebih efisien. Selain itu aktivitas spekulasi investor asing di pasar juga akan memberikan likuiditas yang dapat meningkatkan harga saham (Bekaert dan Harvey, 2000).

Aliran investasi asing memperluas jangkauannya dengan tujuan melakukan diversifikasi melalui investasi secara langsung atau tidak langsung (*direct/indirect investment*) di berbagai pasar berkembang (*emerging market*). Beberapa alasan yang mendasari peristiwa ini adalah (Bapepam, 2008; Forbes, 2011):

- (1) Penyebab eksternal (*push factor*) yaitu seperti :
 - (a) Akibat terjadinya kelebihan likuiditas di pasar keuangan global serta peningkatan *risk appetite* dari investor asing terhadap investasi aset di negara berkembang (Forbes, 2011).
 - (b) Penurunan berbagai tingkat suku bunga di dunia serta berbagai krisis ekonomi yang terjadi di benua Amerika dan Eropa.

- (c) Liberalisasi pasar dan privatisasi yang terjadi di sistem perekonomian negara-negara berkembang.
 - (d) Didukung perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, dimungkinkan untuk mengelola portfolio investasi dalam dimensi global (Jay, 2001).
- (2) Penyebab internal (*pull factor*) adalah membaiknya kondisi makro ekonomi, kebijakan ekonomi dan return pasar dari pasar modal di negara berkembang yang lebih menarik.

Dengan didorong oleh penyebab internal dan eksternal, siklus keluar masuk aliran modal asing di pasar modal negara berkembang terdiri dalam empat tahap yaitu (Forbes, 2011):

- (1) *surges* (memuncak), pada tahap *surges* terjadi lonjakan dalam jumlah aliran investasi asing yang masuk di pasar modal.
- (2) *stop*, pada tahap ini aliran investasi asing yang masuk di pasar modal berkurang secara drastis.
- (3) *flight* (keluar), pada tahap ini terjadi lonjakan dalam jumlah aliran investasi asing yang keluar dari pasar modal.
- (4) *retrenchment*, dan pada tahap ini aliran investasi asing yang keluar berkurang secara drastis.

Dalam melakukan diversifikasi investasi di luar negeri, investor asing dihadapkan pada berbagai pertimbangan berkaitan dengan hambatan terhadap aliran modal (*barrier to capital flows*). Hambatan tersebut yaitu: (1) biaya transaksi sekuritas luar negeri yang lebih tinggi, (2) pajak kepemilikan, (3) risiko stabilitas politik, (4) risiko kerugian nilai tukar (*purchasing power parity failure*), (5) informasi yang asimetris, (6) regulasi pemerintah (Brennan dan Chao, 1997).

Adanya hubungan positif antara return pasar akibat masuknya aliran modal asing, serta berbagai hambatan terhadap aliran modal akan menimbulkan perilaku *leading/lagging role*. Beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Froot *et al* (2000), Chai-Anant dan Ho (2008) serta penelitian Bappepam-LK (2008) secara empiris menunjukkan bahwa pengaruh aliran modal asing terhadap IHSG adalah positif dimana return pasar dapat saling menjelaskan pengaruhnya terhadap modal asing.

Pada penelitian yang dilakukan Clark dan Berko (1997) ditemukan bahwa peningkatan pada aliran modal asing dapat meningkatkan harga saham yang bersifat sementara (*price pressure*) ataupun permanen. Terjadinya perubahan harga bersifat yang permanen akibat pembelian investor asing menunjukkan adanya penurunan biaya modal (*cost of capital*) dalam jangka panjang yang disebabkan oleh pembagian risiko (*risk sharing*). Keuntungan dari masuknya investor asing dan terbukanya pasar adalah bertambahnya jumlah investor (*base broadening*) bagi pasar modal negara berkembang, sehingga bisa meningkatkan permintaan dan likuiditas dari saham yang dijual di bursa.

Berdasarkan teori *feedback trader*, investor membuat keputusan investasi berdasarkan pada pergerakan harga pasar, hal ini bisa diidentifikasi secara statistik dengan adanya korelasi antara aliran investasi asing dengan return pasar yang terjadi beberapa periode sebelumnya (Clark dan Berko, 1997). *Feedback trader* positif menyatakan bahwa aliran investasi asing di pasar modal merespon kepada kenaikan return pasar, sementara *feedback trader* negatif menyatakan bahwa investor melakukan pembelian pada saat harga rendah dan melakukan penjualan pada saat harga tinggi (Antonioni, 2004). Pembelian yang dilakukan oleh investor *positive feedback trader* akan meningkatkan harga dan menjauhkan harga dari nilai fundamental. Jika investor tersebut terlalu agresif dalam melakukan pembelian maka akan mengganggu kestabilan harga saham (de Long *et al*, 1989).

Semakin banyaknya aliran investasi asing yang masuk menunjukkan bahwa pasar modal Indonesia sudah terintegrasi dengan perekonomian dunia (Bapepam, 2008). Namun, pada pasar yang terintegrasi semakin banyak aliran modal asing yang masuk akan membuat pasar menjadi rentan pada berbagai macam gejolak, terutama jika investor asing menggunakan pertimbangan investasi untuk jangka pendek (Stiglitz, 2000). Hal tersebut menyebabkan investor asing bersikap responsif terhadap berbagai sentimen dan melakukan aktivitas spekulasi.

Perdagangan dan aktivitas spekulasi yang dilakukan oleh investor asing dapat meningkatkan volatilitas pada perdagangan di bursa (Bekaert dan Harvey, 2000; Jo, 2002; Wang, 2004). Di Indonesia, sistem JATS (*Jakarta Automated Trading System*) sudah memberikan kode pada transaksi perdagangan yang dilakukan oleh investor asing dan domestik. Namun menurut Wang (2004) hal ini masih belum bisa diketahui secara pasti apakah informasi tersebut meningkatkan efisiensi pasar atau meningkatkan volatilitas perdagangan.

Globalisasi ekonomi dan pasar keuangan yang semakin terintegrasi, didukung dengan kemajuan teknologi informasi maka mendorong terjadinya transmisi return dan volatilitas antar pasar secara internasional (Yang dan Doong, 2004). Penyebaran volatilitas terjadi pada saat perubahan volatilitas pada suatu pasar kemudian akan memberikan dampak (*lagging impact*) pada volatilitas di pasar yang lainnya (Milunovich dan Thorpe, 2005). Beberapa penelitian terdahulu seperti misalnya Hamao *et al* (1990) dan Kanas (1998) meneliti penyebaran volatilitas antar pasar saham, sementara Yang dan Doong (2004) menemukan penyebaran volatilitas bersifat asimetris antara harga saham dan nilai tukar di negara G7, Rajput *et al* (2012) menemukan terjadi penyebaran volatilitas antara return pasar dan pola aliran investasi asing di bursa India

Volatilitas yang merupakan proksi risiko bersama dengan return pasar adalah dua variabel penting yang mendasari keputusan berinvestasi, menggambarkan

perilaku investor atas informasi yang beredar di pasar. Volume dan fluktuasi perdagangan menggambarkan aliran informasi yang beredar dan perilaku investor di pasar pada suatu periode (Garman dan Klass, 1980; Lamoreux dan Lastrapes, 1990; Andersen, 1996). Dengan mengacu pada pasar modal Indonesia, Wang (2000, 2004), dan Bapepam (2011) menunjukkan bahwa jika nilai transaksi investor asing meningkat maka volatilitas juga akan meningkat, karena transaksi yang dilakukan oleh investor asing menyebabkan reaksi yang berlebihan di pasar modal, terutama pada saat melakukan penjualan pada investor domestik.

III. DATA DAN METODE PENELITIAN

Data yang digunakan adalah data transaksi penutupan harian IHSG, harga tertinggi dan terendah, volume perdagangan dan transaksi beli dan jual investor asing sepanjang periode Januari 2009 sampai dengan Desember 2012. Variabel aliran investasi asing dihitung sebagai selisih nilai natural logaritmik pembelian dan penjualan investor asing. Sementara, nilai return pasar dihitung sebagai persentase perubahan nilai penutupan IHSG terhadap nilai penutupan hari sebelumnya.

Fluktuasi perdagangan harian (F_t) merupakan rentang nilai tertinggi dan terendah dari nilai IHSG, dihitung dengan menggunakan formula Parkinson dan Garman-Klass. Fluktuasi dihitung dengan menggunakan formula volatilitas Parkinson yaitu:

$$F_t = \frac{1}{4 \ln 2} [\ln(H_t) - \ln(L_t)]^2 \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana F_t adalah flukuasi perdagangan hari ke t , dan H_t adalah nilai tertinggi L_t adalah nilai terendah pada perdagangan hari ke t . Fluktuasi dihitung dengan menggunakan formula volatilitas Garman-Klass yaitu:

$$F_t = \frac{1}{2} [\ln(\text{high}) - \ln(\text{low})]^2 - (2\ln 2 - 1) [\ln(\text{close}) - \ln(\text{open})] \dots\dots\dots(3.2)$$

Teknik untuk analisis *lead lag relationship* digunakan analisis uji kausalitas Granger, sementara untuk menganalisis pengaruh antara aliran modal asing, return pasar dan fluktuasi perdagangan harian digunakan model analisis VAR (*Vector Auto Regression*), dan untuk analisis penyebaran volatilitas dilakukan dengan menggunakan model EGARCH (*Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*).

Sebelum dilakukan analisis menggunakan EGARCH dan VAR terlebih dahulu dilakukan uji autokorelasi dan uji stasioner dari data runtun waktu yang akan dianalisis. Setelah dilakukan analisis EGARCH, dilakukan uji diagnostik pada hasil analisis dengan melakukan uji ARCH LM untuk mengetahui apakah ada efek ARCH pada residual dalam model EGARCH dan dilanjutkan dengan melakukan uji normalitas pada residual.

III.1. Vector Auto Regressive

Dalam analisis VAR (*Vector Auto Regression*) yang dikembangkan oleh Sims (1980) bisa digunakan beberapa variabel sebagai variabel endogen secara bersama-sama. Selain itu juga analisis VAR sangat berguna untuk memahami hubungan timbal balik (*interrelation*) antar variabel. Dari persamaan VAR diatas maka model penelitian yang disusun sesuai model standar VAR adalah sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} R_t \\ FI_t \\ F_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{1t} \\ \alpha_{2t} \\ \alpha_{3t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varphi_{11} & \beta_{11} & \vartheta_{11} \\ \varphi_{21} & \beta_{21} & \vartheta_{21} \\ \varphi_{31} & \beta_{31} & \vartheta_{31} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_{t-1} \\ FI_{t-1} \\ F_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \varphi_{1p} & \beta_{1p} & \vartheta_{1p} \\ \varphi_{2p} & \beta_{2p} & \vartheta_{2p} \\ \varphi_{3p} & \beta_{3p} & \vartheta_{3p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_{t-p} \\ FI_{t-p} \\ F_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Vol_t & 0 & 0 \\ 0 & Vol_t & 0 \\ 0 & 0 & Vol_t \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana:

R_t : return pasar (IHSG) pada hari t

FI_t : nilai investasi asing dalam rupiah pada hari t

F_t : fluktuasi perdagangan pasar pada hari t

α_n : koefisien intersep variabel ke n

ε_{nt} : *error term* variabel ke n pada hari t

Vol_t : volume lembar saham pada perdagangan di pasar pada hari t

Pengujian dengan model VAR menggunakan variabel yang sudah stasioner baik pada derajat level (*in level*) atau pada derajat diferensiasinya (*in difference*). Sehingga dilakukan uji stasioner pada dua variabel diatas terlebih dahulu menggunakan uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*). Dari persamaan terlihat bahwa volume perdagangan menjadi variabel eksogen, hal tersebut diperoleh seiring dengan proses dalam penelitian.

Estimasi model VAR harus dilakukan dengan menggunakan order lag yang optimal. Dasar pemilihan lag yang optimal adalah menggunakan kriteria informasi (*information criteria*), yaitu AIC (*Akaike Information Criteria*), HQC (*Hannan Quinn Criteria*), ataupun SBC (*Schwarz Bayesian Criteria*). Uji diagnostik/kecocokan dapat dilakukan dengan korelogran dan uji Portmanteau. Dalam uji Portmanteau digunakan untuk menguji apakah terdapat autokorelasi pada residual. Sehingga hipotesis nol (H_0 ;) adalah tidak adanya korelasi dari residual dari model sampai lag p bernilai nol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model VAR sudah stabil dan cocok digunakan untuk analisis pada proses selanjutnya.

III.2. Uji Kausalitas Granger

Uji kausalitas pada dasarnya menguji apakah variabel endogen bisa diperlakukan sebagai variabel eksogen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterkaitan antar dua variabel, apakah salah satu dari variabel tersebut menyebabkan

variabel yang lain, atau keduanya saling menyebabkan atau bahkan tidak saling mempengaruhi satu sama lain.

Pada data runtun waktu konsep kausalitas dapat dijelaskan dengan cara yang berbeda, hal ini dikarenakan bahwa waktu tidak dapat berjalan mundur. Jika suatu kejadian A terjadi sebelum kejadian B, maka mungkin saja A menyebabkan B namun tidak mungkin B menyebabkan A.

Pada model ini, variabel *FI* *granger cause* variabel *R* jika terdapat setidaknya satu β_{ni} $i= 1,2,...,q$ yang signifikan. Secara umum dapat disimpulkan adanya *granger causality* dari *FI* terhadap *R* apabila uji hipotesis gabungan koefisien $\beta_{n1}=\beta_{n2}=\dots=\beta_{nq}=0$ ditolak

III.3. Analisis *Impulse Response* dan *Variance Decomposition*

Analisis *impulse response* bertujuan untuk mengetahui pengaruh guncangan standar deviasi (penyimpangan) terhadap perubahan-perubahan nilai variabel endogen periode sekarang dan yang akan datang. Guncangan terhadap standar deviasi suatu variabel akan berdampak pada variabel tersebut dan menyebar dampaknya pada variabel lain melalui struktur dinamis VAR.

Pada persamaan VAR dalam penelitian, guncangan pada ε_{1t} akan segera berpengaruh terhadap nilai R_t dan juga berpengaruh terhadap *R* dan *FI* pada periode selanjutnya. Variabel ε_{1t} dan ε_{2t} disebut sebagai variabel inovasi. Apabila kedua variabel tersebut tidak berkorelasi maka interpretasi *impule response* bersifat langsung, yaitu ε_{1t} adalah variabel inovasi untuk *R* dan ε_{2t} variabel inovasi untuk *FI*.

Analisis *variance decomposition* bertujuan untuk memisahkan dampak dari masing masing variabel inovasi apabila variabel tersebut berkorelasi. Jika variabel ε_{1t} dan ε_{2t} berkorelasi maka kedua variabel inovasi tersebut akan memberikan

dampak pada variabel lain dalam model. Untuk mengetahui pengaruh dari masing masing variabel inovasi digunakan analisis *variance decomposition*.

III.4. Analisis EGARCH

Untuk menjelaskan dinamika volatilitas pada data keuangan runtun waktu, digunakan model ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) diperkenalkan oleh Engle (1982) dan GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) oleh Bollerslev (1986). Model ARCH dan GARCH bisa menggambarkan fenomena *volatility clustering* yang umumnya terdapat dalam data data keuangan. Dan untuk menggambarkan volatilitas asimetris, digunakan model EGARCH (*Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) yang diperkenalkan oleh Nelson (1991).

Untuk menangkap fenomena asimetris pada rangkaian data keuangan dilakukan analisis EGARCH yang dikembangkan oleh Nelson (1991). EGARCH memiliki perbedaan dengan GARCH dalam hal persamaan kondisional variansi (*conditional varian equation*). Persamaan kondisional variansi dalam model EGARCH adalah sebagai berikut:

$$R_t = \mu + \varepsilon_t \dots\dots\dots(3.4)$$

$$\text{Log } \sigma_t^2 = \omega + \beta \text{Log } \sigma_{t-1}^2 + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \dots\dots\dots(3.5)$$

Dimana logaritma natural dari kondisional variansi, $\text{Log } \sigma_t^2$, merupakan fungsi dari residual pada periode terdahulu dan nilai tertinggal (*lagged values*) dari σ_{t-1}^2 .

Parameter pada persamaan kondisional variansi yang akan diuji dalam model adalah, ω, β, α dan γ . Model penelitian diatas bisa menangkap efek asimetris pada volatilitas jika parameter $\gamma < 0$. Nilai dari parameter dalam persamaan variansi diharapkan semuanya signifikan dan tidak harus positif, karena dalam model

EGARCH kondisional variansi berbentuk logaritmik sehingga sudah pasti bernilai positif. Dalam hal ini nilai $\alpha + \beta$ diharapkan lebih kecil, dengan kondisi $\beta > \alpha$. Namun apabila nilai $\alpha + \beta$ mendekati 1 berarti *volatility shock* dalam model akan bersifat cukup persistent.

III.5. Uji ARCH LM

Uji ARCH LM dilakukan untuk mengetahui apakah ada efek ARCH dalam residual hasil estimasi pada analisis model EGARCH yang dilakukan. Pada uji ini digunakan hipotesis nol adalah tidak terdapat efek ARCH/GARCH dalam residual sampai pada lag p , ($H_0 = \gamma_1 = \gamma_2 \dots = \gamma_p = 0$). Jika hipotesis nol ditolak dalam hal ini terdapat ARCH/GARCH efek, maka berarti bahwa volatilitas memiliki sifat *long memory*. Untuk memperoleh model EGARCH terbaik dalam menggambarkan pergerakan data maka dipilih model EGARCH yang memberikan hasil uji ARCH-LM dengan hipotesis nol tidak ditolak (Rosadi, 2012; 254). Dalam hal ini model EGARCH yang terbaik adalah jika dalam model tidak terdapat efek ARCH.

Selanjutnya, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual terdistribusi normal atau tidak. selain itu, dengan menggunakan plot kuantil juga untuk menunjukkan bahwa model yang diperoleh adalah model yang terbaik dengan residual yang sebagian besar berada pada garis diagonal. Dalam hal ini, hasil uji normalitas residual tidak mempengaruhi hasil estimasi parameter dari model EGARCH yang dianalisis

IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

IV.1. Deskripsi Statistik Dan Uji Stasioner

Jumlah observasi untuk variabel volume perdagangan yang dipakai adalah 926 data runtun waktu harian. Data yang dipakai adalah hasil perhitungan return pasar, natural logaritmik dari volume perdagangan, aliran investasi asing serta data

perhitungan fluktuasi perdagangan dengan menggunakan formula Parkinson dan Garman-Klass. Data pasar yang digunakan mulai tanggal 6 Januari 2009 sampai dengan 14 Desember 2012.

Uji stasioner yang dilakukan pada seluruh variabel memberikan hasil bahwa data sudah stasioner pada derajat *level*. Proses pengujian dilakukan dengan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dengan kriteria informasi Akaike (AIC) hanya menggunakan intersep, hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan tidak adanya *trend* dalam data.

IV.2. Estimasi Model VAR

Pengujian model VAR dengan variabel return pasar, aliran investasi asing, volume perdagangan dan fluktuasi Parkinson masih mengandung autokorelasi residual, sehingga model dianggap tidak tepat. Hal tersebut terlihat dari hasil uji residual Portmanteau, yang menunjukkan bahwa Hipotesis nol yaitu tidak terdapat autokorelasi residual, tidak dapat ditolak baik pada lag maksimum atau lag optimum. Untuk model VAR yang dengan variabel fluktuasi Parkinson dianggap tidak cukup baik untuk menjadi dasar analisis selanjutnya seperti kausalitas Granger, *impulse response* dan *variance decomposition* karena masih mengalami autokorelasi residual meskipun variabel yang digunakan sudah stasioner dan model sudah stabil.

Dengan variabel return pasar, aliran investasi asing, volume perdagangan dan fluktuasi Parkinson lag optimum yang dipilih adalah *lag* 6, hal ini disebabkan model VAR pada *lag* 6 tidak memiliki masalah autokorelasi pada residual yang ditunjukkan dengan penolakan Hipotesis nol pada uji residual Portmanteau. Model VAR pada *lag* 1 dan *lag* 3 memiliki masalah autokorelasi pada residual, sehingga tidak bisa dijadikan dasar untuk analisis tahap selanjutnya.

Uji kausalitas Granger dalam penelitian ini ditujukan untuk menganalisis hubungan antara return pasar dan aliran investasi asing. Pengujian dilakukan pada

lag enam, dan hasil yang diperoleh adalah variabel aliran investasi asing memiliki hubungan kausalitas dua arah terhadap variabel return pasar dan fluktuasi perdagangan, sementara variabel return pasar memiliki hubungan kausalitas dengan variabel volume perdagangan.

Selain itu, hasil yang diperoleh juga menunjukkan bahwa volume perdagangan sebagai variabel dependen tidak menunjukkan hubungan kausalitas terhadap variabel lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa volume perdagangan lebih baik digunakan sebagai variabel eksogen pada model, hasil ini selanjutnya akan diperkuat oleh hasil uji blok eksogenitas dalam model VAR yang digunakan pada lag optimum.

IV.3. Uji Kausalitas Granger

Dalam pengujian kausalitas Granger berpasangan, analisis setiap hubungan kausalitas antar variabel dilakukan secara berpasangan dalam suatu model VAR (*bivariate* VAR) pada lag optimum. Model VAR yang dibentuk terdiri dari dua variabel endogen yang akan diteliti, tidak mencakup seluruh variabel endogen. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan untuk menghindarkan bias yang disebabkan oleh pengaruh diluar variabel yang dianalisis.

Model VAR bivariat antara return pasar dan aliran investasi asing pada *lag* keenam (optimum) merupakan model yang terbaik dalam menggambarkan hubungan *lead-lag*. Hal tersebut ditunjukkan dengan tidak adanya autokorelasi residual pada hasil uji Portmanteau, selain itu modulus pada model VAR juga kurang dari satu yang menunjukkan bahwa model VAR bivariat tersebut sudah stabil. Berdasarkan tingkat signifikansi koefisien dalam model, maka persamaan model VAR bivariat adalah sebagai berikut:

$$R_t = 0,135 - 0,111 R_{t-3} - 0,09 R_{t-4} - 0,125 R_{t-6} + 0,29 FI_{t-3} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(4.1)$$

$$FI_t = 0,025 + 0,061 R_{t-1} + 0,016 R_{t-4} + 0,039 R_{t-6} + 0,162 FI_{t-1} + 0,119 FI_{t-2} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(4.2)$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat hubungan dua arah antara aliran investasi asing dan return pasar, sehingga dapat digunakan untuk saling memprediksi dalam beberapa periode ke depan.

IV.4. Analisis *Impulse Response*

Impulse response dalam model VAR digunakan untuk mendukung analisis model VAR, dengan mengetahui pengaruh secara dinamis dalam sistem jika terjadi guncangan pada saat tertentu. Dalam penelitian ini, model VAR yang disusun terdiri dari tiga variabel endogen yaitu return pasar, aliran investasi asing dan fluktuasi perdagangan, sementara volume perdagangan menjadi variabel eksogen.

Hasil dari impulse response menunjukkan bahwa return pasar terpengaruh oleh guncangan yang disebabkan oleh aliran investasi asing dan fluktuasi perdagangan (*return effect*) yang secara kumulatif akan menyebabkan terjadinya kenaikan harga (*price effect*). Untuk aliran investasi asing, hasil menunjukkan bahwa aliran investasi asing memberikan respon positif terhadap guncangan yang disebabkan oleh return pasar dan respon negatif terhadap guncangan fluktuasi perdagangan dan kembali normal setelah hari kedelapan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa fluktuasi perdagangan hanya sedikit terpengaruh oleh guncangan yang disebabkan oleh return pasar dan aliran investasi asing.

IV.5. Analisis *Variance Decomposition*

Pada pengujian variance decomposition berdasarkan estimasi model VAR pada lag enam, digunakan urutan Cholesky sebagai berikut: aliran investasi asing, return pasar, fluktuasi perdagangan. Pengurutan Cholesky sangat penting karena perbedaan urutan akan memberikan hasil yang berbeda. Urutan tersebut dipilih dengan pertimbangan hasil yang diperoleh oleh variabel utama yaitu aliran investasi asing (*ln_netbuy*) bisa menjelaskan hubungan terhadap variabel yang lain.

Untuk peramalan dengan horizon sepuluh hari kedepan, dapat diketahui bahwa variansi yang terjadi pada aliran investasi asing sebagian besar berasal dari variabel tersebut (90%), return pasar hanya memberikan paling banyak 8% porsi variansi. Sementara aliran investasi asing memberikan pengaruh yang lebih besar pada variansi yang terjadi pada return pasar (sekitar 18%), walaupun sebagian besar berasal dari variabel itu sendiri. Untuk guncangan yang terjadi pada fluktuasi perdagangan harian, 90% berasal dari sumber guncangan berasal dari return pasar dan aliran investasi asing.

IV.6. Model EGARCH

Pada analisis model EGARCH dilakukan pengujian fungsi autokorelasi dalam variabel, untuk menentukan derajat dan bentuk dari proses *auto regressive* (AR) dan *moving average* (MA) yang akan digunakan dalam pengujian penyebaran volatilitas. Derajat dan bentuk proses tersebut akan digunakan pada *mean equation* (persamaan rata-rata) model EGARCH. Model yang diperoleh dipergunakan untuk membangkitkan residual (U_t) yang nantinya digunakan dalam analisis penyebaran volatilitas.

Dalam pemodelan penyebaran volatilitas metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode univariat. Pada metode univariat digunakan residual kuadrat yang dibangkitkan dari persamaan rata-rata variabel yang akan diuji, dan selanjutnya digunakan sebagai variabel eksogen pada persamaan kondisional varian (Asteriou dan Hall, 2007:270). Residual kuadrat yang dibangkitkan dari persamaan rata-rata return pasar yaitu EGARCH(1,1) dan aliran investasi asing yaitu AR(2)-EGARCH(1,1) sudah stasioner pada derajat level.

Model penyebaran volatilitas terhadap return pasar dibentuk dari persamaan rata-rata AR(1)-EGARCH(1,1). Model yang dibentuk tidak mengalami masalah autokorelasi residual yang terlihat pada korelogram Q-statistik, korelogram residual standar kuadrat dan uji ARCH-LM. Model tersebut memiliki residual yang bersifat

leptokurtosis dan memiliki kemiringan negatif yang menunjukkan adanya fenomena *volatility clustering*. Persamaan rata-rata dan kondisional varian yang digunakan adalah:

$$R_t = C_0 - AR_1(R_{t-1}) + C_R(U_{FI,t}) + \varepsilon_t \dots\dots\dots(4.3)$$

$$\log(\sigma_{R,t}^2) = \omega + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{R,t-1}}{\sigma_{R,t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{R,t-1}}{\sigma_{R,t-1}} + \beta \log(\sigma_{R,t-1}^2) + \delta \log U_{FI,t-k} + \theta \log(Vol_t) \dots\dots(4.4)$$

Dimana ω adalah konstanta, α adalah ARCH term, β adalah GARCH term yang menunjukkan *volatility persistence*, γ menunjukkan adanya *leverage effect* dan δ menunjukkan penyebaran volatilitas, sementara U adalah residual kuadrat dari setiap variabel yang akan diuji. Variabel eksogen lain dalam persamaan kondisional volatilitas return pasar adalah volume perdagangan (Vol_t).

Nilai konstanta (C_0) yang diperoleh adalah 0,104 signifikan pada $\alpha = 1\%$, dalam hal ini return pasar yang diharapkan berkisar 0,104%. Nilai koefisien AR(1) yang diperoleh adalah -0,084 dan signifikan pada $\alpha 5\%$, yang menunjukkan bahwa return hari ini dipengaruhi oleh return hari sebelumnya. Nilai koefisien residual (C_R) aliran investasi asing (U_t) yang diperoleh adalah 1,667 signifikan pada $\alpha 1\%$, yang menunjukkan bahwa return pasar hari ini dipengaruhi oleh guncangan yang terjadi pada aliran investasi asing.

Pada persamaan kondisional variansi, nilai konstanta (ω) yang diperoleh adalah sebesar -3,647 dan signifikan pada $\alpha 1\%$. Nilai α yang diperoleh sebesar 0,264 dan nilai β sebesar 0,894 sehingga $\alpha + \beta > 1$, maka volatilitas yang terjadi akibat suatu guncangan bersifat persisten untuk jangka waktu yang tidak terbatas. Nilai γ yang diperoleh sebesar -0,112 dan signifikan pada $\alpha 1\%$, yang menunjukkan bahwa pada volatilitas return pasar terdapat fenomena *leverage effect*. Hasil tersebut searah dengan penelitian oleh Perangin-angin(2007) di BEI pada periode 1999-2004. Return pasar akan mengalami kenaikan volatilitas yang lebih tinggi apabila suatu berita buruk beredar dibandingkan pada saat terjadi berita baik. Volatilitas return

pasar akan menjadi lebih tinggi pada saat indeks pasar mengalami penurunan, dimana pada saat itu berarti return pasar adalah negatif.

Derajat volatilitas (*degree of volatility*) dari return pasar dapat diukur dengan melakukan perbandingan antara guncangan negatif ($|-1 + \gamma|$) dan guncangan positif ($|1 + \gamma|$) (Yang dan Doong, 2004). Dalam hal ini guncangan (inovasi, $\frac{\epsilon_{R,t-1}}{\sigma_{R,t-1}}$) adalah sebagai proksi bagi berita baik maupun berita buruk. Derajat volatilitas yang diperoleh adalah sebesar 1,25 yang menunjukkan bahwa peningkatan volatilitas sebagai dampak adanya berita buruk 25% lebih tinggi dibandingkan dampak yang ditimbulkan oleh berita baik.

Nilai θ yang diperoleh sebesar 1,340 dan signifikan pada α 1%, ini menunjukkan bahwa volume dan return pasar memiliki ketergantungan *join dependence* terhadap aliran informasi. Pergerakan harga yang terjadi dalam satu hari mendorong untuk terjadinya transaksi sehingga menentukan volume perdagangan (Gallo dan Pacini, 2000). Lamoreux dan Lastrapes (1994) menggunakan metode yang sama, menemukan bahwa volume mengurangi tingkat persistensi volatilitas (β), hasil tersebut juga ditunjukkan dari hasil estimasi dimana nilai β tanpa volume adalah 0,902 dan setelah menggunakan volume adalah sebesar 0,894.

Volume perdagangan menggambarkan perilaku transaksi investor di pasar dan volume yang besar menunjukkan asumsi adanya informasi baru yang beredar. Para investor merespon informasi tersebut dengan melakukan transaksi lebih jauh, sehingga menciptakan tingkat volatilitas yang baru. Hal tersebut yang mendasari teori MDH (*mixture distribution hypothesis*) yang menjadi landasan teori hubungan antara return pasar dan volume perdagangan.

Model penyebaran volatilitas terhadap aliran investasi asing dibentuk dari persamaan rata-rata AR(2)-EGARCH(1,1), dan menggunakan variabel eksogen residual standar kuadrat dari return pasar *lag* lima pada persamaan kondisional

variansi. Model penyebaran volatilitas tersebut memberikan hasil terbaik dengan menggunakan residual standar kuadrat pada *lag* tiga sampai lima, dimana semua koefisien pada persamaan rata-rata dan kondisional variansi signifikan. Persamaan rata-rata dan kondisional varian yang digunakan adalah:

$$FI_t = C_0 + AR_1(FI_{t-1}) + AR_2(FI_{t-2}) + \varepsilon_t \dots\dots\dots(4.5)$$

$$\log(\sigma_{FI,t}^2) = \omega + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{FI,t-1}}{\sigma_{FI,t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{FI,t-1}}{\sigma_{FI,t-1}} + \beta \log(\sigma_{FI,t-1}^2) + \delta \log U_{R,t-k} \dots\dots\dots(4.6)$$

Nilai konstanta C_0 yang diperoleh adalah sebesar 0,0256, nilai C_0 menunjukkan bahwa rata-rata dari natural logaritmik investasi asing adalah sebesar 0,0256. Seluruh konstanta dan koefisien yang diperoleh signifikan, sehingga aliran investasi asing yang akan datang dapat diprediksi dengan menggunakan rata-rata serta dipengaruhi oleh aliran investasi asing yang masuk pada dua periode terakhir.

Seluruh nilai konstanta dan koefisien pada persamaan kondisional variansi yang diperoleh adalah signifikan. Nilai α yang diperoleh sebesar 0,0481 menunjukkan fenomena *volatility clustering* dan nilai β sebesar 0,943 menunjukkan sifat *long memory*, yaitu volatilitas masa lalu mempengaruhi volatilitas pada saat ini.

Dengan β sebesar 0,943 dan $\alpha + \beta < 1$, maka volatilitas yang terjadi akibat suatu guncangan bersifat persisten untuk jangka waktu cukup lama. Jangka waktu yang dibutuhkan untuk menghilangkan dampak suatu guncangan terhadap aliran investasi asing dapat diketahui melalui perhitungan nilai *half life* ($half\ life = \ln(0,5) / \ln(\alpha + \beta)$). Waktu yang dibutuhkan untuk menghilangkan dampak guncangan terhadap volatilitas aliran investasi asing adalah 77 hari.

Nilai γ yang diperoleh sebesar -0,0214 dan signifikan, yang menunjukkan adanya *leverage effect*, dengan derajat volatilitas (*degree of volatility*) yang diperoleh adalah sebesar 1,24.

IV.7. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa aliran investasi asing dan return pasar di BEI untuk periode Januari, 2009 - Desember, 2012 memiliki kausalitas dua arah, yang menunjukkan bahwa masing-masing variabel dapat digunakan untuk saling memprediksi nilai variabel tersebut pada periode berikutnya. Hasil yang diperoleh searah dengan penelitian Seasholes (2000), yang menyatakan bahwa aliran investasi memiliki kemampuan untuk memprediksi return yang akan datang. Hal tersebut disebabkan karena terjadinya tekanan harga dalam jangka pendek akibat masuknya investor asing dan juga menunjukkan bahwa investor asing memiliki keunggulan informasi dibandingkan investor domestik.

Return pasar juga memiliki kemampuan untuk memprediksi aliran investasi asing yang akan datang. Hal tersebut menjelaskan bahwa para investor asing yang masuk pasar saham Indonesia menggunakan return pasar atau pergerakan indeks pasar saham sebagai pertimbangan dalam melakukan alokasi portofolio. Aliran investasi asing yang meningkat seiring dengan peningkatan harga, dikenal dengan strategi *feedback trading* positif, investor yang menerapkan strategi tersebut dikenal sebagai *return chaser* yang berusaha mendapatkan return dengan mengikuti *trend* kenaikan harga.

Goncangan aliran investasi asing yang masuk di pasar saham juga terbukti memberikan pengaruh terhadap return pasar. Hasil analisis *impulse response* telah menunjukkan bahwa goncangan positif dari aliran investasi asing akan mempengaruhi return pasar, yang secara kumulatif meningkatkan harga aset (*price effect*). Hasil tersebut membuktikan bahwa aliran investasi asing dalam jumlah tertentu akan menyebabkan peningkatan harga secara permanen, yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan biaya modal (*cost of capital*) karena pengalihan risiko seiring dengan masuknya investor asing (Clark dan Berko, 1997). Hal ini menegaskan bahwa pasar saham Indonesia sudah terintegrasi dengan pasar dunia.

Dalam penelitian ini digunakan dua estimator volatilitas statis yaitu: fluktuasi Parkinson dan fluktuasi Garman-Klass. Fluktuasi Parkinson tidak dapat digunakan dalam model VAR dalam penelitian, yang disebabkan masih terdapat autokorelasi residual pada lag optimum. Hasil perhitungan dengan menggunakan formula Parkinson membutuhkan akurasi yang cukup tinggi dan data seluruhnya bernilai positif. Dibutuhkan penelitian lebih jauh untuk dapat mengetahui penyebab terjadinya permasalahan tersebut.

Hasil penelitian yang diperoleh searah dengan penelitian Rajput *et al* (2012) dimana terjadi penyebaran volatilitas dua arah antara perubahan return pasar dengan perubahan aliran investasi asing. Volatilitas aliran investasi asing langsung menyebar memberikan pengaruh positif terhadap volatilitas return pasar pada periode yang sama. Sementara, dampak volatilitas return pasar membutuhkan jangka waktu tiga sampai dengan lima hari untuk mempengaruhi volatilitas aliran investasi asing di pasar saham. Hal ini menunjukkan bahwa investor asing membutuhkan waktu untuk merespon dinamika pasar, yang disebabkan pertimbangan berbagai variabel makroekonomi dan keterbatasan mengenai informasi pasar domestik. Investor asing membutuhkan waktu untuk menentukan keputusan investasi yang disebabkan oleh beberapa pertimbangan seperti risiko nilai tukar, informasi yang asimetris dan regulasi pemerintah (Brennan dan Chao, 1997).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa volatilitas aliran investasi asing tidak hanya berpengaruh terhadap volatilitas return pasar, tetapi juga berpengaruh terhadap tingkat return pasar. Hal tersebut ditunjukkan dengan koefisien yang signifikan pada persamaan rata-rata dan persamaan kondisional variansi. Sesuai dengan teori tekanan harga (*price pressure*), dalam jangka pendek guncangan positif pada aliran investasi asing akan menyebabkan terjadinya kenaikan harga sementara. Hal ini menggambarkan ekspektasi investor domestik bahwa aliran investasi asing yang akan masuk pada periode berikutnya akan semakin besar.

Hasil penelitian juga berhasil menunjukkan hubungan ketergantungan return pasar dan volume perdagangan terhadap suatu aliran informasi (Lamoreux dan Lastrapes, 1990; Andersen, 1996), yang dikenal sebagai *mixture of distribution hypothesis* (MDH). Berdasarkan teori tersebut, tingkat harga dan volume perdagangan berubah seiring dengan datangnya informasi baru. Volume perdagangan dapat digunakan sebagai proksi aliran informasi, hal tersebut ditunjukkan dengan pengaruh volume yang signifikan terhadap volatilitas return pasar (Lamoreux dan Lastrapes, 1990). Penelitian yang lebih jauh mengenai hubungan ketergantungan antara volume perdagangan dan return pasar dapat diterapkan untuk menganalisis perilaku harga saham atau aset lainnya.

Searah dengan Perangin-angin (2007), ditemukan juga bahwa volatilitas return pasar bersifat asimetris negatif (*leverage effect*) dengan derajat volatilitas sebesar 1,25. Sementara pada volatilitas aliran investasi asing menunjukkan sifat asimetris negatif dengan derajat volatilitas 1,24. Investor di pasar saham Indonesia secara umum berusaha untuk segera merespon berita negatif yang beredar dipasar. Hal tersebut lazim terjadi di pasar saham negara berkembang (*emerging market*) yang dianggap memiliki dampak risiko yang lebih tinggi, terutama risiko sistemik seperti risiko politik, ekonomi dan perubahan regulasi dibandingkan dengan pasar negara maju (*developed market*).

Dengan kondisi volatilitas return pasar dan volatilitas aliran investasi asing memiliki sifat asimetris negatif maka volatilitas aliran investasi asing menjadi lebih tinggi pada saat aliran investasi asing mengalami penurunan atau pada saat investor asing keluar dari pasar saham. Volatilitas tersebut kemudian ditransmisikan pada volatilitas return pasar dan tingkat return pasar. Pada tingkatan tertentu, guncangan negatif aliran investasi asing akan menyebabkan return pasar berkurang atau menjadi negatif. Selanjutnya, karena volatilitas return pasar bersifat asimetris maka volatilitas return pasar menjadi jauh lebih tinggi. Dengan kondisi tersebut maka pada saat aliran

investasi asing keluar dalam jumlah besar, maka pasar saham akan mengalami return negatif dengan tingkat volatilitas yang tinggi.

Hasil yang diperoleh dapat menjelaskan bagaimana *capital flight*, yaitu suatu periode terjadinya lonjakan jumlah aliran investasi asing yang keluar dari pasar (Forbes, 2011) memberikan dampak yang sangat buruk bagi pasar saham. Hal tersebut disebabkan sifat asimetris pada volatilitas return pasar dan aliran investasi asing.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Aliran investasi asing dan return pasar memiliki hubungan kausalitas timbal balik. Hal tersebut menunjukkan bahwa aliran investasi asing dapat digunakan untuk memprediksi return pasar periode yang akan datang, demikian juga sebaliknya.
- (2) Aliran investasi asing dan return pasar tidak berpengaruh terhadap fluktuasi perdagangan harian. Fluktuasi perdagangan harian dipengaruhi oleh volume perdagangan pada periode yang sama.
- (3) Aliran investasi asing berpengaruh terhadap return pasar dan guncangan yang terjadi pada aliran investasi asing akan menyebabkan terjadinya peningkatan return pasar. Peningkatan return pasar akibat dampak guncangan tersebut secara kumulatif akan menyebabkan terjadinya kenaikan harga aset secara permanen.
- (4) Terjadi penyebaran volatilitas secara timbal balik antara aliran investasi asing dan return pasar. Selain itu, volatilitas return pasar dan aliran investasi asing

bersifat asimetris. Hal tersebut menjelaskan penyebaran volatilitas yang terjadi pada saat keluarnya aliran investasi asing (*capital flight*) memberikan dampak yang sangat buruk bagi return dan volatilitas pasar saham.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, Torben G., 1996, "Return Volatility and Trading Volume: An Information Flow Interpretation of Stochastic Volatility", **Journal of Finance**, Vol.51, No.1, Maret 1996.
- Antoniou, Antonios, Koutmos, G., dan Pericli G., 2004, "Index Future and Positive Feedback Trading: Evidence from Major Stock Exchange", **Journal of Empirical Finance**, Vol. 12 (2005).
- Asteriou, Dimitrious, dan Hall, Stephen G., 2007, **Applied Econometrics: A Modern Approach using Eviews and Microfit**, Revised Edition, Palgrave MacMillan, New York.
- Bapepam-LK, 2008, "Analisis Hubungan Kointegrasi Dan Kausalitas Serta Hubungan Dinamis Antara Aliran Modal Asing, Perubahan Nilai Tukar dan Pergerakan IHSG di Pasar Modal Indonesia", Tim Studi BAPEPAM-LK.
- Bapepam-LK, 2011, "Volatilitas Pasar Modal Indonesia dan Perekonomian Dunia", Tim Studi BAPEPAM-LK.
- Bekaert, Geert, dan Harvey, C.R., April 2000, "Foreign Speculator and Emerging Equity Markets", **Journal of Finance**, Vol.LV, No.2.
- Brennan, Michael J., dan Chao, Henry H., 1997,"International Portfolio Investment Flows", **Journal of Finance**, Vol. LII, No. 5, hlm 1851-1880.
- Chai-Anant, Chayawadee, dan Ho, Corrine, 2008, "Understanding Asian Equity Flows, Market Return and Exchanges Rates", **Working Paper**, Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements
- Clark, John dan Berko, Elizabeth, 1996,"Foreign Investment Fluctuations and Emerging Market Stock Returns: The Case of Mexico", **Federal Reserves Bank of New York, Research Paper No.9635**.

- Dedi Rosadi, 2012, **Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan**, Edisi Pertama, Andi Offset, Yogyakarta.
- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., dan Waldmann, R.J., 1989, "Positive Feedback Strategies and Destabilizing Rational Speculation", **NBER Working Paper 2880**.
- Froot, Kenneth A., O'Connell, P.G.J., dan Seasholes, M.S., 2000, "The Portofolio Flows of International Investors", **Journal of Financial Economics** Vol.59 (2001), hlm 151-193.
- Forbes, Kristin J., dan Warnock, Francis E., 2011, "Capital Flow Waves:Surges, Stop, Flight and Retrenchment", <http://www.nber.org/papers/w17351>
- Gallo, Giampiero M. dan Pacini, Barbara, 2000, "The Effect of Trading Activity on Market Volatility", **The European Journal of Finance**, Vol.6, hlm 163-175.
- Garman, Mark B., dan Klass, Michael J., 1980, "On the Estimation of Security Price Volatility from Historical Data", **Journal of Business**, Vol. 53 No.1, hlm. 67-78.
- Hamao, Yasushi, dan Mei, Jianping, 2001, "Living with the Enemy: An Analysis of Foreign Investment in the Japanese Equity Market", **Journal of International Money and Finance**.
- Jay, Won Ryu, 2001, "Capital Inflows, The Stock Market and Macroeconomic Policy in Emerging Market Economies: The Experience of Korea", **Economic and Social Riset Institute**.
- Jo, Gab Je, 2002, "Foreign Equity Investment in Korea", **Korean Economic Studies**
- Kanas, Angelos, 1998, "Volatility Spillovers across Equity Markets: European Evidence, **Applied Financial Economics**, 1998, No. 8, hlm 245-256.
- Lamoureux, Christopher G., dan Lastrapes, William D., 1990, "Heteroscedasticity in Stock Return Data: Volume versus GARCH Effects", **Journal of Finance**, Vol. 45, hlm. 221-229.
- Milunovich, George dan Thorpe, Susan, 2005, "Valuing Volatility Spillovers", www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044028306000287

- Parangin-angin, Yessy A., 2007, "Leverage Effect on the Jakarta Stock Exchange (JSX): an Investigation Using Indices Data from 1999 to 2004", **Working Paper**, Unit Studi Bisnis dan Manajemen, Universitas Indonesia.
- Rajput, Namita, Chopra, P., dan Rajput, A., 2012, "FII and Its Impact on Stock Market: A Study on Lead-Lag and Volatility Spillover", **Asian Journal of Finance and Accounting**, Vol.4, No.2.
- Seasholes, Mark, 2000, "Smart Foreign Trader in Emerging Markets", **Working Paper**, University of California at Berkeley.
- Stiglitz, Joseph E., 2000, "Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability", **World Development**, Vol. 28, No.6, hlm 1075-1086.
- Wang, Jiangxin, 2004, "Foreign Equity Trading and Emerging Market Volatility: Evidence from Indonesia and Thailand", <http://www.finance.nsysu.edu.tw/SFM/15thSFM>
- Yang, Sheng-Yung dan Doong, Shuh-Chyi, 2004, "Price and Volatility Spillover between Stock Price and Exchange Rates: Empirical Evidence from G7 Countries", **International Journal of Business and Economics**, 2004, Vol.3, No. 2, hlm 139-153.

LAMPIRAN

Lampiran A.1
Ringkasan Statistik Deskriptif

Variabel	Mean	Standar deviasi	Kemiringan	Kurtosis	Jarque-Berra	t-stat	p-value
Return Pasar	0,127	1,326	-0,246	7,535	802,968	-11,89	0,00
Volume Perdagangan	16,096	0,516	-0,132	4,738	119,322	-5,167	0,00
Fluktuasi Parkinson	0,000123	0,000218	6,470	67,568	167315	-6,028	0,00
Fluktuasi Garman-Klass	0,000312	0,005028	0,796	9,749	1855,758	-11,3	0,00
Aliran Investasi Asing	0,047	0,32	0,713	8,037	1057,96	-8,357	0,00

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Lampiran A.2
Ringkasan Hasil Uji Kausalitas Granger Berpasangan

Variabel Independen	Variabel Dependen p-value, (F-statistic)			
	Aliran Investasi Asing	Return Pasar	Fluktuasi Perdagangan	Volume Perdagangan
Aliran Investasi Asing	-	0,0320 (2,312)	0,033 (2,303)	0,234 (1,345)
Return Pasar	4×10^{-17} (15,647)	-	0,812 (0,496)	0,0012 (3,694)
Fluktuasi Perdagangan	2×10^{-17} (15,863)	0,786 (0,530)	-	0,001 (3,800)
Volume Perdagangan	0,514 (0,873)	0,1825 (1,478)	0,168 (1,522)	-

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan: kolom berwarna gelap menunjukkan hubungan kausalitas dua arah.

Lampiran A.3
Ringkasan Uji Blok Eksogenitas

Variabel Dependen	Variabel Independen (p-value)			
	Return Pasar	Aliran Investasi Asing	Fluktuasi Perdagangan	Volume Perdagangan
Return Pasar	-	0,0282	0,777	0,187
Aliran Investasi Asing	0,8430	-	0,700	0,624
Fluktuasi Perdagangan	0,5456	0,0194	-	0,172

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Lampiran A.4
Ringkasan Koefisien Model VAR Bivariat

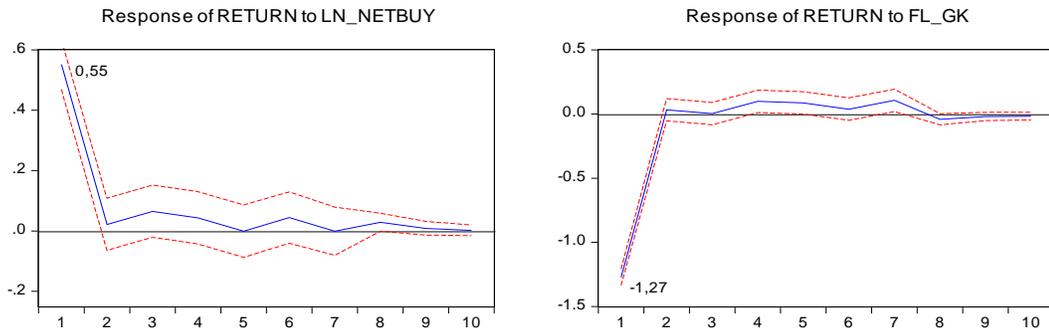
Variabel Dependen <i>Return Pasar</i>							
Variabel Independen	Lag						Konstanta
	1	2	3	4	5	6	
<i>Return Pasar</i>	-0,0363 (-0,992)	-0,0188 (-0,492)	-0,1116 (-2,919)**	-0,0908 (-2,376)**	-0,0595 (-1,556)	-0,1256 (-3,358)**	0,1354 (2,995)**
Aliran Investasi Asing	0,1360 (0,812)	0,2123 (1,254)	0,2904 (1,709)*	0,0689 (0,406)	0,222700 (1,337)	0,1850 (1,201)	
Variabel Dependen Aliran Investasi Asing							
<i>Return Pasar</i>	0,0611 (7,682)**	0,0082 (0,987)	-0,0008 (-0,0997)	-0,0162 (-1,947)*	-0,0037 (-0,442)	-0,0398 (-4,902)**	0,0254 (2,584)**
Aliran Investasi Asing	0,1626 (4,472)**	0,1194 (3,249)**	0,0534 (1,448)	0,0439 (1,190)	0,0485 (1,340)	0,0258 (0,772)	

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

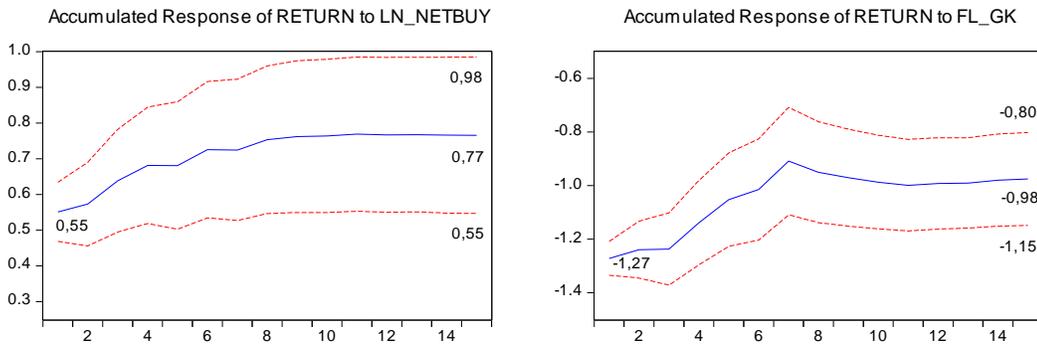
Keterangan: ** signifikan α 5%, * α 10%, (α 5% $|t| > 1,96$, α 10% $|t| > 1,645$).

Lampiran A.5
Respon *Return Pasar* terhadap Guncangan

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Accumulated Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



(a)

(b)

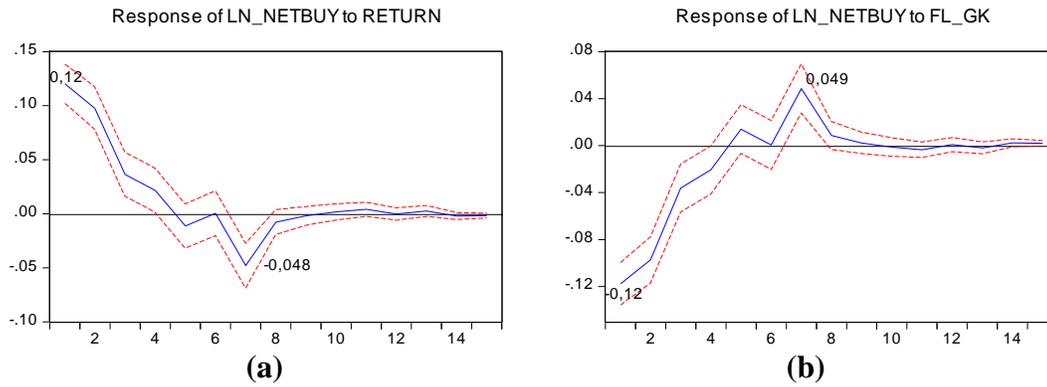
Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan LN_Netbuy: investasi asing, FL_GK: fluktuasi Garman-Klass

Lampiran A.6

Respon Aliran Investasi Asing terhadap Guncangan

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



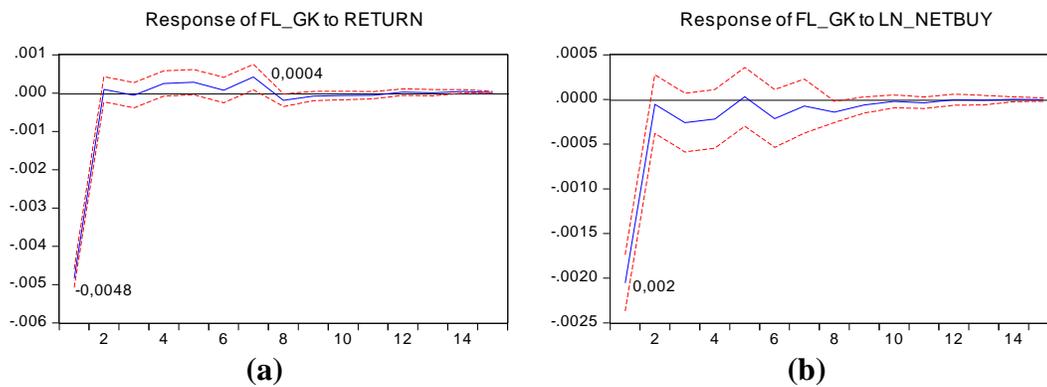
Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan LN_Netbuy: investasi asing, FL_GK: fluktuasi Garman-Klass

Lampiran A.7

Respon Fluktuasi Perdagangan Harian terhadap Guncangan

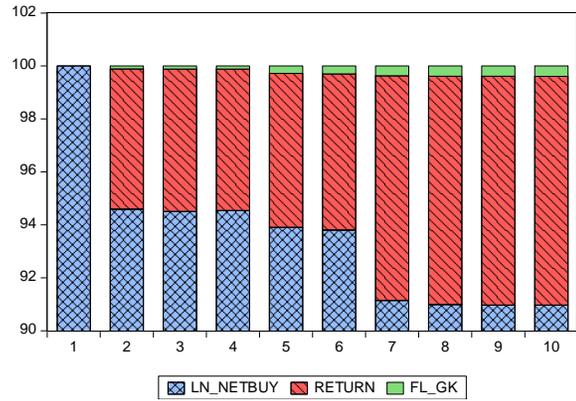
Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



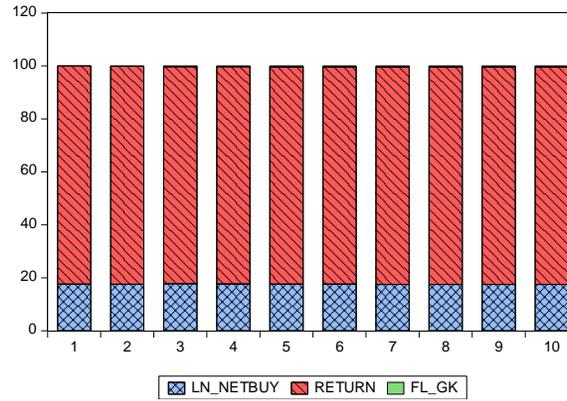
Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan LN_Netbuy: investasi asing, FL_GK: fluktuasi Garman-Klass

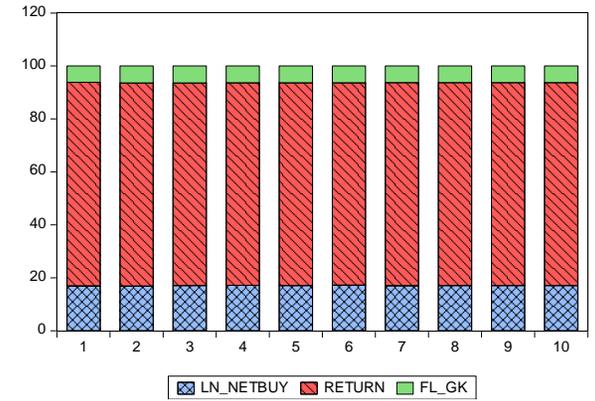
Lampiran A.8
 Komposisi Varians Aliran Investasi Asing,
 Horizon 10 hari
 Variance Decomposition of LN_NETBUY



Lampiran A.9
 Komposisi Varians *Return* Pasar,
 Horizon 10 hari
 Variance Decomposition of RETURN



Lampiran A.10
 Komposisi Varians Fluktuasi Perdagangan,
 Horizon 10 hari
 Variance Decomposition of FL_GK



Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan: LN_NETBUY: aliran investasi asing, FL_GK: Fluktuasi Perdagangan, RETURN: *Return* Pasar

Lampiran A.11
Ringkasan Estimasi Model Penyebaran Volatilitas terhadap *Return* Pasar

Koefisien	EGARCH(1,1)	AR(1) EGARCH(1,1)	MA(1) EGARCH(1,1)
Persamaan rata-rata			
C_0	0,094** 2,804	0,104** 3,315	0,106** 3,457
AR(1)	-	-0,084* -2,204	-
MA(1)	-	-	-0,095* -2,487
C_R	1,635** 21,358	1,667** 21,885	1,667** 22,148
Persamaan kondisional variansi			
ω	-4,047** (-4,762)	-3,647** (-4,395)	-3,670** (-4,405)
α	0,277** (6,840)	0,264** (6,783)	0,268** (6,690)
γ	-0,132** (-5,341)	-0,112** (-4,886)	-0,109** (-4,862)
β	0,891** (59,454)	0,894** (63,079)	0,896** (64,036)
δ	0,063** (4,379)	0,065** (7,639)	0,063** (7,339)
θ	1,479** (4,864)	1,340** (4,501)	1,345** (4,511)
AIC	2,973	2,970	2,969
SBC	3,015	3,017	3,016
HQ	2,989	2,988	2,987
Q-stat (p-value)	28,279 (0,194) ^o	24,696 (0,366)	24,589 (0,372)
ARCH-LM	0,622	0,683	0,690

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan: ** $\alpha = 1\%$, * $\alpha = 5\%$, ^x tidak signifikan, Qstat 24 lag, ARCH-LM (F-Prob), ^o masalah autokorelasi

Lampiran A.12

Model AR(2)-EGARCH(1,1) Penyebaran Volatilitas terhadap Aliran Investasi Asing

Koefisien	Residual Return Lag 3 ($U_{R,t-3}$)	Residual Return Lag 4 ($U_{R,t-4}$)	Residual Return Lag 5 ($U_{R,t-5}$)
Persamaan rata-rata			
C_0	0,0249* (2,341)	0,0246* (2,294)	0,0256* (2,341)
AR_1	0,3003** (10,094)	0,2976** (10,058)	0,3002** (10,094)
AR_2	0,1186** (3,677)	0,1250** (3,813)	0,1229** (3,677)
Persamaan kondisional variansi			
ω	-0,1082** (-2,711)	-0,1118** (-2,942)	-0,1579** (-3,160)
α	0,0422** (2,774)	0,0433** (2,852)	0,0481** (2,716)
γ	-0,0251* (-2,507)	-0,0256** (-2,639)	-0,0214* (-2,044)
β	0,9640** (61,827)	0,9627** (64,875)	0,9430** (46,573)
δ	0,0099* (2,171)	0,0102* (2,284)	0,0155* (2,932)
AIC	0,408	0,408	0,406
SBC	0,450	0,450	0,449
HQ	0,424	0,424	0,423

Sumber: Hasil pengolahan data, 2009-2012

Keterangan: ** signifikan pada $\alpha = 1\%$, * $\alpha = 5\%$, ^x tidak signifikan