

BAB II

TELAAH PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. *Contagion Effect Theory*

Barry, Rose & Wyplosz (1996) mengungkapkan bahwa terdapat dua penafsiran utama mengenai *contagion effect*, yang pertama berasal dari interdependensi adanya saling ketergantungan antar ekonomi pasar seperti kesamaan makro ekonomi, hubungan dagang dan pinjaman dari bank. Calvo dan Reinhart (1996) menyebutkan bahwa gagasan dibalik saluran ini merupakan adanya *shock*, baik itu bersifat lokal ataupun global, yang tersebar ke seluruh negara melalui hubungan riil dan *financial*. Suatu krisis dapat menular antar negara jika negara-negara tersebut memiliki kondisi perekonomian yang sama. Saluran melalui kredit bank juga ikut berperan atas penyebaran krisis. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Rijckeghem dan Weder (1999) serta Kim dan Sheen (2001) pada jurnal Weni, Anang dan Solechuddin (2012) bahwa kredit bank serta perilaku investor melalui saluran *financial* merupakan sumber penting yang memicu krisis.

Penafsiran yang kedua menekankan pada perilaku investor, jenis *contagion* ini berasal dari asimetri informasi, perilaku secara kolektif dan hilangnya kepercayaan tanpa memandang kinerja makro ekonomi suatu negara yang bersangkutan. Dikarenakan partisipan pasar berbagi akses pada informasi yang sama, maka satu atau sedikit informasi baru dapat memberikan

sinyal yang memicu terjadinya perubahan ekspektasi dalam pasar. Persepsi pasar ini, dapat ditafsirkan oleh para investor di pasar lainnya sebagai suatu indikasi akan memunculkan suatu krisis dalam waktu dekat (Barry, Rose & Wyplosz, 1996).

Menurut World Bank dalam jurnal Hsien dan Yi Lee (2012), terdapat beberapa tingkatan definisi mengenai *contagion*, yaitu;

a. *Board Defination*

Kejutan yang ditransmisikan melewati lintas batas negara, arau terjadiya hubungan saling mempengaruhi antar beberapa negara. Contagion dapat terjadi dalam kondisi normal ataupun krisis.

b. *Restrictive Defination*

Transmisi dari suatu kejutan melewati lintas batas negara atau secara umum terjadinya korelasi yang signifikan antar negara yang terjadi di luar beberapa saluran fundamental.

c. *Very Restrictive Definition*

Menghubungkan *contagion* dengan suatu fenomena ketika korelasi antar negara meningkat selama periode krisis dibandingkan dengan korelasi pada perekonomian normal.

Peristiwa ekonomi yang terjadi di suatu negara akan mendorong terjadinya peristiwa ekonomi lainnya di negara-negara lainnya. Pengaruh yang ditimbulkan cenderung bersifat relatif dan berbeda-beda untuk setiap negara. Hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor hubungan, kerjasama ekonomi, dan

kawasan dari negara-negara tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa teori ini berlaku jika terjadi kenaikan atau penurunan ekonomi yang signifikan, dan dimulai dari negara yang menganut sistem ekonomi terbuka serta sektor ekonomi yang cukup dominan di dunia atau minimal di regionalnya, dampaknya akan menyebar ke negara berkembang dan negara terbelakang. Misal yang merupakan *Contagion effect* adalah krisis keuangan global yang bermula dari *subprime mortgage* yang dulu melanda AS dan Eropa serta berimbas pada resesi dan perlambatan ekonomi dunia. Forbes dan Rigobon (2002) dalam jurnal yang ditulis oleh Hsien Yi Lee (2012) memandang bahwa *contagion* sebagai suatu peningkatan korelasi *contagion* sebagai suatu peningkatan korelasi selama masa-masa pergolakan dan membedakannya dengan korelasi lintas pasar selama masa tenang, dalam hal volatilitas pasar saham. Pada penelitian Ito dan Hashimoto (2002) menggunakan pendekatan baru yaitu *contagion* berkecepatan tinggi yang didefinisikan sebagai *effect spell offer* dari *ground zero* merupakan negara asal yang mana para investor merespons secara serius revisi portofolio investor dan arah dari negara asal ke negara lainnya menggambarkan saluran penyebaran krisis yang dijadikan sebagai acuan oleh para investor untuk memprediksi penurunan harga saham di masa mendatang (jatuhnya harga saham), ketika pasar *financial* berada dalam keadaan krisis para investor cenderung untuk menarik modalnya dari negara-negara sekitar wilayah tersebut, sebagai antisipasi terhadap munculnya

devaluasi di masa mendatang. Tetapi jatuhnya nilai mata uang atau harga saham lebih cenderung menjadi faktor utama krisis di negara asal.

Sekarang ini *Contagion effect* dapat dilihat pada negara-negara Eropa yang disebut dengan krisis Eropa yang diawali dengan krisis hutang yang terjadi di negara Yunani yang disebabkan karena defisit anggaran pemerintah semakin besar di negara tersebut. Setelah Yunani, negara Eropa lainnya seperti Irlandia, Portugal, Italia dan Spanyol juga ikut terkena krisis. Terjadinya krisis tersebut tidak hanya berdampak pada negara Eropa melainkan pasar modal global juga ikut terguncang. Selama terjadinya krisis Eropa indeks dari pasar modal global ikut melemah seperti indeks Dow Jones, FTSE 100, Hang Seng dan LQ45. Krisis Eropa ini dianggap oleh investor merupakan krisis jilid dua yang sebelumnya terjadi krisis keuangan global yang muncul dari negara adidaya Amerika Serikat yang sering dikenal dengan nama *Subprime Mortgage*.

2.1.2. Kategori dari *Contagion*

Contagion banyak digunakan untuk menjelaskan penyebaran dari keterpurukan pasar dari sebuah negara ke negara lain yang dicirikan dari *comovement* dalam nilai tukar, harga saham, maupun aliran modal. Menurut Masson (1998), Forbes dan Rigobon (1999) serta Pritsker (1999) *Contagion* dapat dibagi ke dalam 2 kategori, yaitu:

a. *Spillovers*

Kategori ini lebih menekankan pada *spillover* yang tercipta dari *interdependence* diantara ekonomi-ekonomi dan berbagai Negara secara berlebihan. Maksud dari *interdependence* disini adalah *shock* yang ditransfer antar negara-negara karena *real link* dan *financial link*.

b. *Financial Crisis*

Kategori ini melibatkan *financial* yang melibatkan negara tersebut. Bentuk ini tidak dapat dihubungkan dengan observasi dari perubahan-perubahan dalam faktor makroekonomi atau faktor fundamental lainnya karena hal ini berhubungan dengan perilaku dari investor atau institusi financial lainnya. Dengan kata lain teori *standar finance* tidak dapat menjelaskan. Krisis keuangan yang terjadi di sebuah negara dapat menyebabkan para investor untuk menarik investasi mereka tanpa memandang fundamental dari ekonomi negara tersebut. Tipe dari *contagion* ini sering kali disebabkan oleh fenomena investor yang irasional yang berujung pada *financial panic*, *herding behavior*, *loss of confidence* dan kenaikan pada *risk aversion*.

2.1.3. *Comovement Capital Market*

Rui Albuquerque dan Clara Vega (2007) mengungkapkan terdapat dua teori utama mengenai co-movement yaitu *co-movement* yang dikarenakan faktor global dalam *return* lintas negara dan *co-movement* yang tidak ada hubungannya dengan fundamental (*contagion*). Ashwin G. Modi, Bhavesh K,

Patel dan Nikunj R. Patel (2010) mengungkapkan bahwa pergerakan pasar modal secara *co-movement* menjadi penting bagi investor international untuk memahami *co-movement* yang saling ketergantungan di antara berbagai pasar modal untuk mendiversifikasi risiko portofolio investor dan untuk mendapatkan *return* yang tinggi. *Co-movement* pasar modal tersebut dapat disebabkan banyak hal, misalkan krisis yang terjadi di Amerika Serikat atau yang sering disebut dengan *subprime mortgage* maupun krisis yang terjadi di Eropa saat ini yang menyebabkan pergerakan indeks suatu pasar modal di suatu negara melemah yang berdampak juga pada pelemahan pasar modal di negara lain. Frank J Fabozzi *et al* (2009) mengungkapkan bahwa pergerakan pasar saham dunia secara bersamaan sering digunakan sebagai barometer dari globalisasi ekonomi dan integrasi keuangan. Menganalisis pergerakan pasar modal seperti ini penting untuk investor dalam diversifikasi risiko portofolio internasional. Sumber dari pergerakan pasar saham international adalah korelasi dari efek volatilitas yang ditemukan oleh Andersen T.G, Bollerslev T, Diebold F.X, dan Ebens H (2001) pada *return* saham individual dan oleh Solnik B, Bourcrelle C dan Le Y.F (1996) pada *return* indeks pasar modal international dalam jurnal Fabozzi, Wei Sun, Svetlozar Rachev dan Petko S. Kalev (2009).

Menurut Barberis *et al* (2002) *co-movement* di definisikan sebagai pola dari korelasi positif, tetapi hal tersebut merupakan istilah yang ambigu dan dapat dijelaskan oleh beberapa macam hubungan. Pergerakan dari pasar

modal international telah muncul pada faktor umum global yang mendasar. King dan Wadhwani (1990) mengungkapkan bahwa Faktor global mungkin termasuk liberalisasi di seluruh dunia dari control modal, inovasi keuangan, pertumbuhan integrasi politik dan ekonomi dan krisis keuangan pada jurnal yang ditulis Maran (2010).

2.1.4. Risiko dan *Return*

2.1.4.1. Risiko

Investor yang menanamkan modal di pasar modal harus lebih kritis dalam menganalisis sebuah pasar yang terjadi pada kondisi perekonomian global saat ini, karena dengan menganalisis kondisi perekonomian global yang dapat dilihat dari suatu indeks pasar modal suatu negara, investor dapat meminimalisasi risiko yang akan dihindari oleh investor. Van Home dan Wachowics, Jr (1992) dalam buku Jogiyanto (2009) mendefinisikan risiko sebagai variabilitas *return* terhadap *return* yang diharapkan. Dalam menghitung risiko, metode yang sering digunakan adalah standar deviasi (σ) yang mengukur penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Semakin besar penyimpangan antara hasil sesungguhnya dengan hasil yang diharapkan, berarti semakin besar juga risiko yang akan di tanggung (Jones, 2004)

Dalam berinvestasi, investor tidak hanya akan memperoleh *return* dari investasi yang dilakukannya tetapi juga risiko yang harus ditanggung atas investasi. Budi Frensidy (2007) mengungkapkan bahwa *Return* dan risiko

mempunyai hubungan yang positif, dimana semakin besar risiko yang harus ditanggung oleh investor maka semakin besar juga *return* yang diperoleh. Dalam menghitung risiko metode yang digunakan adalah standar deviasi dari pasar modal yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus; (Jogiyanto, 2009)

$$\text{Standar deviasi} = \frac{\sqrt{\sum (R_t - \bar{R})^2}}{n}$$

Keterangan :

- σ : standart deviasi
- R_i : return ke i
- $\bar{R}$: rata-rata return
- n : jumlah data

Weston dan Bringham (1998) dalam jurnal Agus S Irfani (2005) berpendapat bahwa pada dasarnya terdapat dua tipe risiko yang harus diperhatikan oleh investor dalam kaitannya dengan investasi saham. Kedua tipe risiko itu adalah *systemtic risk* (risiko pasar) dan *unsystematic risk* (risiko bisnis).

a. *Systematic Risk* (risiko pasar)

Tipe risiko ini merupakan bagian dari risiko invetasi dalam sekuritas yang tidak dapat dieliminasi oleh investor baik secara perorangan maupun kelompok. Bahkan tipe risiko ini juga tidak dapat dikendalikan oleh para pelaku pasar modal. Karena sifatnya

itulah, maka tipe risiko ini distilahkan sebagai *uncontrollable* atau *undiversifiable risk*.

Menurut Brealy dan Myers, (2003) dalam jurnal Irfani (2005) risiko pasar dapat dipresentasi dan diukur dengan standar deviasi atas *expected return* pasar, atau dengan koefisiensi beta yang merefleksi sensitivitas antara *expected return* pasar dan *expected return* saham individual yang diperdagangkan di pasar tersebut.

Perbedaan antara ukuran risiko pasar tersebut adalah bahwa standar deviasi merupakan refleksi murni atas pergerakan indeks harga saham gabungan di pasar, sedangkan koefisiensi beta merefleksikan kovarian antara pergerakan indeks harga saham gabungan dan pergerakan harga saham tertentu secara individual (Jones, 2004)

b. *Unsystematic Risk*

Tipe risiko ini dikenal juga dengan sebutan *unique risk*, yaitu merupakan bagian dari risiko investasi saham dalam sekuritas yang secara particular merepresentasi faktor-faktor unik suatu sekuritas tertentu (Jones, 2004). Risiko ini berasosiasi dengan faktor bisnis, struktur keuangan, likuiditas, kerugian dan kebangkrutan emiten.

Menurut Tandelilin (2010) risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara *return actual* yang diterima dengan *return* yang diharapkan. Semakin

besar kemungkinan perbedaannya, berarti semakin besar risiko investasi tersebut.

Penjumlahan risiko sistematis dan risiko tidak sistematis merupakan total risiko yang harus dihindari oleh investor. Risiko total adalah risiko suatu aset yang disimpan secara terisolir atau risiko dari suatu aset tunggal. Maka jelas bahwa risiko total adalah standar deviasi keuntungan suatu investasi.

2.1.4.2. *Return*

Tujuan investor dalam berinvestasi adalah memaksimalkan *return*, tanpa melupakan faktor risiko investasi yang harus dihadapinya. *Return* merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya. Dalam konteks manajemen investasi, *return* dibedakan menjadi dua yaitu *return* harapan (*expected return*) dan *return* actual (*realized return*). *Return* harapan merupakan tingkat *return* yang diantisipasi investor di masa datang. Sedangkan *return* yang terjadi atau *return actual* merupakan tingkat *return* yang telah diperoleh investor pada masa lalu. Ketika investor menginvestasikan dananya investor akan mensyaratkan tingkat *return* tertentu. (Tandelilin, 2010) Pada penelitian ini yang dimaksud dengan *return* merupakan *return* pasar yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus; (Jogiyanto, 2009)

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Keterangan:

R_m = *Return* pasar

$IHSG_t$ = Indeks harga saham gabungan pada periode t

$IHSG_{t-1}$ = Indeks harga saham gabungan pada periode t-1

Pada saat ingin berinvestasi di dalam pasar modal, Investor harus memperhatikan suatu pasar modal di negara lain seperti pasar modal Amerika, Eropa, Asia maupun pasar modal investor berada, hal ini bertujuan untuk memperoleh sebesar *return* yang diinginkannya dan meminimalisasi risiko. Memperhatikan volatilitas dari indeks negara yang dijadikan acuan seperti Dow Jones Index, FTSE 100 maupun Hang Seng digunakan investor untuk memperoleh informasi yang penting sebelum memulai perdagangannya pada pasar modal untuk memulai kapan harus masuk atau membeli saham dan kapan harus menjual saham yang investor miliki. Terkadang investor domestik masih menjadi *follower* dari investor asing jika investor asing menganalisis dari indeks bursa lain misalnya memperhatikan pergerakan dari indeks Dow Jones dan FTSE 100 yang sering menjadi acuan oleh investor asing maupun domestik. Jika hari ini indeks dari Dow Jones maupun FTSE 100 melemah, hal tersebut memberikan informasi pada investor asing yang memasukkan modalnya ke

Indonesia untuk menjual sahamnya karena ada ketakutan bahwa indeks di Indonesia juga ikut melemah. Tinggi rendahnya *return* maupun risiko investasi pada setiap saham sangat tergantung pada tingkat sensitivitas keterkaitan antara pergerakan saham yang bersangkutan dan pergerakan indeks harga saham gabungan di bursa tempat saham tersebut diperdagangkan. Semakin aktifnya suatu saham diperdagangkan di bursa, saham tersebut akan semakin sensitive terhadap risiko pasar. Begitu sebaliknya semakin pasifnya perdagangan suatu saham di bursa, saham tersebut akan semakin tidak sensitif terhadap risiko pasar (Gary Smith, 1992).

2.1.5. Indeks Harga Saham

Pengambilan keputusan membutuhkan data historis mengenai berbagai kejadian di masa lalu. Semakin detail dan terinci data yang diperoleh, pengambilan keputusan dapat merumuskan kebijakannya dengan lebih tepat. Maka dari itu informasi yang dibutuhkan bukannya hanya sekedar data melainkan harus jelas. Biasanya investor akan melihat beberapa indeks untuk menjadi acuan dalam memprediksi volatilitas suatu saham. Salah satu indeks yang biasa dibuat acuan oleh investor adalah Indeks Dow Jones yang berasal dari Amerika, namun selama krisis Eropa terjadi investor tertuju pada salah satu indeks yang berada di Eropa yaitu FTSE 100. Indeks adalah ukuran statistik yang biasanya digunakan untuk menyatakan perubahan-perubahan

perbandingan nilai suatu variabel tunggal atau sekelompok variabel. Indeks harga saham merupakan indeks gabungan dari seluruh jenis saham yang tercatat di bursa efek. Berikut ini akan dijelaskan indeks dari masing-masing negara yang akan dijadikan obyek penelitian:

a. Indeks LQ 45

Indeks LQ 45 adalah salah satu bentuk pasar saham di Indonesia yang dipergunakan di Bursa Efek Indonesia dimana LQ 45 menggunakan 45 saham yang terlikui atau aktif dalam perdagangan saham. Seluruh saham tercatat sebagai komponen perhitungan indeks atau penggabaran secara keseluruhan keadaan harga-harga saham pada suatu bursa untuk waktu tertentu dibandingkan dengan harga saham secara keseluruhan pada waktu yang berbeda sehingga dapat dilihat kecenderungan kenaikan atau penurunan.

Sejak diluncurkan pada bulan Februari 1997 ukuran utama likuiditas transaksi adalah nilai transaksi di pasar reguler. Sesuai dengan perkembangan pasar, dan untuk lebih mempertajam kriteria likuiditas, maka sejak review bulan Januari 2005, jumlah hari perdagangan dan frekuensi transaksi dimasukkan sebagai ukuran likuiditas.

Tujuan LQ 45 sebagai pelengkap IHSG dan khususnya untuk menyediakan sarana yang obyektif dan terpercaya bagi analisis keuangan, manajer investasi, investor dan pemerhati pasar modal lainnya dalam

memonitor pergerakan harga dari saham-saham yang aktif diperdagangkan.

(Jogiyanto, 2009)

$$IHSG = \frac{\text{Nilai Pasar}}{\text{Nilai Dasar}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

b. FTSE 100 Index

The Financial Times Stock Exchange, atau FTSE atau sering disebut “footsie” adalah indeks saham di Bursa Saham London. Indeks ini dimiliki Group FTSE, yang awalnya merupakan joint venture antara Financial Times dan Bursa Saham London. Dimulai sejak 3 Januari 1984 dan terus berkembang sampai sekarang menjadi 4 macam indeks, yaitu:

1. FTSE 100 Index, terdiri dari 100 saham perusahaan terbesar yang mewakili 81%.
2. FTSE 250 Index, terdiri dari 250 perusahaan terbesar berikutnya setelah 100 di atas.
3. FTSE 350 Index, terdiri dari gabungan saham pada FTSE 100 Index dan FTSE 250 Index.
4. FTSE SmallCap Index, yang terdiri dari saham-saham perusahaan diluar dari FTSE 350, yaitu saham-saham dengan kapitalisasi pasar kecil kapitalisasi pasar Bursa Saham London.

Dari ke empat indeks di atas yang menjadi acuan dalam pasar saham internasional adalah FTSE 100 merupakan indeks saham dari 100

perusahaan-perusahaan yang terdaftar di London Stock Exchange yang memiliki kapitalisasi paling tinggi.

c. Dow Jones Industrial Average Index (DJIA)

Dow Jones Industrial Average adalah salah satu indeks pasar saham yang didirikan oleh editor The Wall Street Journal dan pendiri Dow Jones & Company Charles Dow. Pada awalnya di tahun 1896 terdapat 12 perusahaan yang terdaftar di DJIA. Jumlah keanggotaan bursa kemudian diperbanyak menjadi 20 pada tahun 1916, dan akhirnya menjadi 30 perusahaan sejak tahun 1928 hingga sekarang. Editor Koran *The Wall Street Journal* memilih perusahaan mana yang akan dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam bursa. Dow membuat indeks ini sebagai suatu cara untuk mengukur performa komponen industri di pasar saham Amerika. Saat ini DJIA merupakan indeks pasar tertua yang masih berjalan. Bursa saham ini terdiri dari 30 perusahaan terbesar di Amerika Serikat yang sudah secara luas *go public*. Dalam mengkompensasi efek pemecahan saham dan penyesuaian lainnya, sekarang ini menggunakan *weighted average*. Indeks DJIA merupakan indeks yang paling sering digunakan sebagai acuan keadaan pasar saham di AS atau *New York Stock Exchange* (NYSE).

d. Hang Seng Indeks

Indeks Hang Seng adalah sebuah indeks pasar saham berdasarkan kapitalisasi di Bursa Saham Hong Kong. Indeks ini digunakan untuk mendata dan memonitor perubahan harian dari perusahaan-

perusahaan terbesar di pasar saham Hong Kong dan sebagai indikator utama dari performa di Hong Kong. Ke-34 perusahaan tersebut mewakili 65% kapitalisasi pasar bursa ini .

Pada tanggal 24 November 1969 dikelola oleh HIS Services Limited, yang merupakan anak perusahaan penuh dari Hang Seng Bank, bank terbesar ke-2 di Hong Kong berdasarkan kapitalisasi pasar. Perusahaan ini bertanggung jawab untuk membuat, menerbitkan, dan mengatur indeks Hang Seng dan beberapa indeks saham lainnya, seperti Hang Seng Composite Index, Hang Seng HK MidCap Index.

Ke empat indeks di atas merupakan obyek penelitian yang terdiri dari perwakilan negara Eropa yang diwakili oleh FTSE 100, Amerika yaitu Dow Jones sedangkan di Asia diwakili oleh Hang Seng dan LQ 45. Indeks Dow Jones, FTSE 100 dan Hang Seng merupakan salah satu indeks terbesar di kawasan Amerika, Eropa dan Asia dimana indeks tersebut kemungkinan dapat member dampak kepada indeks pasar modal lain. Jika indeks Dow Jones diperkirakan positif dalam arti kenaikan indeks maka kemungkinan akan mengakibatkan naiknya indeks global. Sama halnya misalkan Eropa terjadi krisis sentimen yang akan diterima oleh beberapa indeks merupakan sentimen negatif yang dapat melemahkan indeks di negara lain yang mengakibatkan terjadinya kepanikan pada investor terhadap kondisi ekonomi dunia. Volatilitas dari ke empat indeks tersebut selama krisis Eropa bersama-sama mengalami *trend* melemah.

Informasi mengenai masalah yang ada di Eropa mempengaruhi pergerakan indeks di negara-negara tersebut jika informasi yang diperoleh merupakan informasi yang baik ada kemungkinan besar informasi tersebut dapat memberi sinyal yang baik bagi investor dan hal tersebut dapat berdampak positif bagi indeks pasar.

Pelemahan Indeks ke empat bursa tersebut dapat di lihat pada tahun 2010 sampai 2012, indeks FTSE 100 dan DJIA pada tanggal 15 April sampai 5 Juli 2010 trendnya mengalami pelemahan sedangkan untuk kawasan Asia, indeks Hang Seng dan LQ 45 juga mengalami pelemahan pada tanggal 15 April sampai 26 Mei 2010. Dampak dari krisis Eropa masih berlanjut pada tahun 2011 yang pada tanggal 22 Juni 2011 sampai 03 Oktober 2011 indeks mengalami pelemahan dan dirasakan juga pada tahun 2012 yang pada tanggal 20 April 2012 sampai 01 Juni 2012 indeks pasar modal mengalami pelemahan (Bapepam, 2011, 2012). Informasi mengenai harga indeks di bawah ini digunakan untuk mengetahui dampak dari krisis Eropa terhadap ke empat pasar modal yang diteliti dan untuk melihat grafik dari ke empat indeks pasar modal tersebut dapat di lihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 yang terdapat pada latar belakang masalah;

Tabel 1: Data Indeks FTSE 100, Dow Jones, Hang Seng dan LQ 45
15/04/2010 sampai 05/07/2010

Pasar Bursa	Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
FTSE 100	15/04/2010	5825	05/07/2010	4823
Dow Jones	15/04/2010	11144,57	02/07/2010	9086,48
Hang Seng	15/04/2010	22157,82	26/05/2010	19196,45
LQ 45	15/04/2010	562,47	25/05/2010	483,22

Sumber: *Finance.yahoo.com* dan *Bapepam*

Tabel 2: Data Indeks FTSE 100, Dow Jones, Hang Seng dan LQ 45
22/06/2011 sampai 04/10/2011

Pasar Bursa	Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
FTSE 100	22/06/2011	5935	04/10/2011	4994,40
Dow Jones	22/06/2011	12681,16	03/10/2011	10655
Hang Seng	22/06/2011	21859	04/10/2011	16250,27
LQ 45	20/06/2011	725,94	04/10/2011	569,46

Sumber: *Finance.yahoo.com* dan *Bapepam*

Tabel 3: Data Indeks FTSE 100, Dow Jones, Hang Seng dan LQ 45
20/04/2012 sampai 05/06/2012

Pasa Bursa	Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
FTSE 100	20/04/2012	5772,10	04/10/2012	5260,20
Dow Jones	20/04/2012	13029,26	03/10/2012	12101,46
Hang Seng	20/04/2012	21010,64	04/10/2012	18185,59
LQ 45	20/04/2012	713,06	05/10/2012	628,05

Sumber: *Finance.yahoo.com* dan *Bapepam*

2.1.6. Volatilitas Harga Saham

Memahami volatilitas dari suatu pasar modal sangat penting untuk pemahaman investor dalam berinvestasi. *Return* dari pasar modal menjadi *proxy* dalam membuat keputusan berinvestasi untuk investor. Misalkan, dengan *return* dari index seperti S & P *index* sering menjadi fungsi dari ekspektasi investor dalam volatilitas pasar (Muller *et al*, 2004).

Volatilitas pasar terjadi akibat masuknya informasi baru ke dalam pasar atau bursa, akibatnya para pelaku pasar melakukan penilaian kembali terhadap aset yang mereka perdagangkan. Pada pasar efisien, tingkat harga akan melakukan penyesuaian dengan cepat sehingga harga yang terbentuk mencerminkan informasi baru tersebut (Anton, 2006).

Menurut Schwert dan W. Smith, Jr (1992) dalam terdapat lima jenis volatilitas dalam pasar keuangan, yaitu *future volatility*, *historical volatility*, *forecast volatility*, *implied volatility*, dan *seasonal volatility*.

a. *Future Volatility*

Future volatility adalah apa yang hendak diketahui oleh para pemain dalam pasar keuangan (*trader*). Volatilitas yang paling baik adalah yang mampu menggambarkan penyebaran harga di masa yang akan datang untuk suatu *undelying contract*. Secara teori angka tersebut merupakan yang kita maksud ketika kita membicarakan input volatilitas ke dalam

model teori *pricing*. *Trader* jarang membicarakan *future volatility* karena masa depan tidak mungkin diketahui.

b. *Historical Volatility*

Dalam mengetahui masa depan maka perlu mempelajari masa lalu. Hal ini dilakukan dengan membuat suatu permodelan dengan teori *pricing* berdasarkan data masa lalu untuk meramalakan volatilitas pada masa yang akan datang. Terdapat bermacam-macam pilihan dalam menghitung *historical volatility*, namun sebagian besar metode bergantung pada pemilihan dua parameter, yaitu periode historis dimana volatilitas akan dihitung, dan interval waktu antara perubahan harga. Periode historis dapat berupa jadi empat belas hari, enam bulan, lima tahun, atau lainnya. Interval waktu dapat berupa harian, mingguan, bulanan, atau lainnya. *Future volatility* dan *historical volatility* terkadang disebut sebagai *realized volatility*.

c. *Forecast Volatility*

Seperti halnya terdapat jasa yang berusaha meramalkan pergerakan arah masa depan harga suatu kontrak demikian juga terdapat jasa yang berusaha meramalakan volatilitas masa depan suatu kontrak. Peramalan bisa jadi untuk suatu periode, tetapi biasanya mencakup periode yang identik dengan sisa masa option dari *underlying contract*.

d. *Implied Volatility*

Umumnya *future*, *historical* dan *forecast volatility* berhubungan dengan *underlying contract*. *Implied volatility* merupakan volatilitas yang harus kita masukkan ke dalam model teoritis *pricing* untuk menghasilkan nilai teoritis yang identik dengan harga option di pasar.

e. *Seasonal Volatility*

Komoditas pertanian tertentu seperti jagung, kacang, kedelai dan gandum sangat sensitif terhadap faktor-faktor volatilitas yang muncul dari kondisi cuaca musim yang jelek, Oleh karena itu berdasarkan faktor-faktor tersebut seseorang harus menetapkan volatilitas yang tinggi pada masa-masa tersebut

Volatilitas pasar terjadi akibat masuknya informasi baru ke dalam bursa. Akibatnya para pelaku pasar melakukan penilaian kembali terhadap asset yang mereka perdagangkan. Pada pasar yang efisien, tingkat harga akan melakukan penyesuaian dengan cepat sehingga harga yang terbentuk mencerminkan informasi baru tersebut. Proses perubahan harga tersebutlah yang dinamakan volatilitas. Oleh karena itu, para ahli ekonomi sering kali menginterpretasikan pergerakan/perubahan harga sebagai suatu bukti bahwa pasar berfungsi dengan baik dan mendapatkan informasi secara efisien, hal tersebut telah diungkapkan oleh Figlewski (2004) dan

Mayhew (1995) pada Anton (2006). Kunsuda Ninanussomkul *et al* (2009) juga mengemukakan pendapat bahwa volatilitas merupakan variabel yang memiliki suatu kepentingan dalam investasi. Maka dari itu informasi suatu volatilitas indeks pasar modal sangat penting karena informasi yang akan diperoleh adalah jika volatilitas indeks pasar modal suatu negara tinggi maka risiko yang akan diterima oleh investor akan tinggi juga, sebaliknya jika volatilitas indeks pasar modal suatu negara rendah maka risiko yang akan diterima investor kecil. Tingkat volatilitas pasar modal dapat membantu investor dalam memprediksi pertumbuhan ekonomi dan struktur dari volatilitas yang dapat mengimplikasikan bahwa investor sekarang perlu untuk memegang saham lebih dalam portofolio mereka dalam mencapai diversifikasi (Krainer, J, 2002) pada jurnal Rajni Mala.

2.1.7. Pengukuran Volatilitas

Menurut Philip Best (1999) yang di ambil dari penulisan thesis Puguh Agung Nugroho (2010) mengemukakan terdapat model-model volatilitas yang bisa digunakan dalam mengukur volatilitas;

a. *Standard Deviation*

Standart devisiasi mengukur nilai volatilitas yang merupakan sebuah metode yang lebih berhubungan secara langsung dengan sebaran normal. Salah satu penelitian yang menggunakan standar devisiasi adalah Chiaku Chukwuagor (2008) mengenai *Stock Market Return and Volatilities: A Global Comparison*.

b. *Simple Moving Avarage (SMA)*

Moving average yang mengukur suatu volatilitas yang sama dengan standar diviasi yang digunakan pada penelitian thesis Puguh Agung Nugroho (2010) tentang pengujian taraf akurasi model-model volatilitas dalam menduga nilai risiko obligasi.

c. *Exponential Weighted Moving Average (EWMA)*

Salah satu ekstensi volatilitas historis adalah *exponential weighted moving average* (EWMA) yang memungkinkan pengamatan yang lebih baru yang memiliki dampak kuat pada perkiraan volatilitas dari data yang lebih lama. Model ini digunakan dalam penelitian Lousi H Ederington dan Wei Guan (2004) mengenai *Forecasting volatility*.

d. *Autoregresive Conditional Heterocedasticity (ARCH)* atau *Generalized Autoregressive Conditional Heterocedasticity (GARCH)*

Model ARCH pada dasarnya digunakan untuk meramalkan risiko *return* harian kemudian dikembangkan menjadi model GARCH pada dasarnya hal tersebut untuk mengatasi variansi yang berubah menurut waktu. Beberapa peneliti dalam mengukur volatilitas saham banyak yang menggunakan model GARCH model ini adalah pengembangan dari Model ARCH dimana pada dasarnya model ini dapat digunakan untuk menganalisis data pada interval waktu yang berbeda. Beberapa penelitian yang menggunakan model GARCH adalah M.Mohammed Salah Chiadmi

dan Fouzia Ghaiti (2012), Ser Huang Poon dan Clive W.J Granger (2003), Kenneth R French *et al* (1987) dan Jian Yang *et al* (2005)

Pengukuran volatilitas tersebut pada dasarnya akan menghasilkan data secara statistik yang nantinya dapat di analisis oleh para peneliti tersebut. Pada penelitian ini dalam menganalisis obyek yang akan diteliti peneliti menggunakan cara yang berbeda yaitu dengan melihat visualisasi gelombang yang dinamakan *wavelet* yang dihasilkan oleh *analysis wavelet method*.

2.1.8. Analisis Wavelet

Teori *Wavelet* mengilhami pengembangan metodologi yang kuat, yang mencakup berbagai macam alat seperti *wavelet transform*, *multiresolution analysis*, *time-scale analysis*, *time-frequency representations with wavelet packets*. Analisis *Wavelet* adalah alat matematika yang relatif baru dan kuat dalam pemrosesan sinyal. Meskipun analisis *wavelet* baru-baru ini menunjukkan aplikasi yang beragam di berbagai bidang, seperti ilmu keokteran , fisika dan ekonomi, namun telah mendapat perhatian dalam analisis ekonometrik dari data keuangan (Ramsey dan Zang,1996). Studi tentang *wavelet* sendiri dimulai pada akhir 1980-an.

Daubechies (1995) pada jurnal Sutarno (2010) mengungkapkan bahwa *Wavelet* merupakan alat analisis yang biasa digunakan untuk menyajikan data atau fungsi atau operator ke dalam komponen-komponen frekuensi yang berlainan, dan kemudian mengkaji setiap komponen dengan suatu resolusi

yang sesuai dengan skalanya. Sedangkan Menurut Sydney (1998) pada jurnal Sutarno (2010) berpendapat *Wavelet* merupakan gelombang mini (*small wave*) yang mempunyai kemampuan mengelompokkan energi citra dan terkonsentrasi pada sekelompok koefisien kecil, sedangkan kelompok koefisien lainnya hanya mengandung sedikit energi yang dapat dihilangkan tanpa mengurangi nilai informasinya.

Sama halnya yang diungkapkan oleh Kwon *et al* (2006) pada Alper Ozun (2010) *wavelet* versi *discrete* dari transformasi *wavelet* digunakan pada keuangan dan aplikasi ekonomi serta sebagian besar ilmu alam. Secara khusus, *Discrete Wavelet Transformasi* (DWT) sangat berguna dalam menguraikan data *time series* menjadi himpunan orthogonal dari komponen dengan frekuensi yang berbeda. Dengan memeriksa pengaruh antara frekuensi fluktuasi tinggi mengenai *return* saham maupun *return* nilai tukar, diperoleh dari rekonstruksi data dengan “*crystals*”.

Transformasi *wavelet* adalah waktu representasi yang menggambarkan evolusi waktu dari sinyal yang diberikan pada skala oleh skala dasar. Hal ini sejalan dengan standar *Fourier transform*, namun eksponensial kompleks digantikan oleh fungsi *wavelet* yang melalui pelebaran dan operasi terjemahan memungkinkan resolusi waktu frekuensi yang fleksibel dan memungkinkan untuk menggambarkan karakteristik lokal dari fungsi yang diberikan dengan sedikit cara. Transformasi *wavelet* diperkenalkan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan transformasi Fourier, ketika berhadapan dengan sinyal

non stasioner, atau ketika berhadapan dengan sinyal yang terlokalisasi dalam waktu atau ruang serta frekuensi. Teori *wavelet* ini didasarkan pada analisis Fourier, yang menyatakan bahwa setiap fungsi dapat di wakili dengan jumlah fungsi sinus dan kosinus. *Wavelet* hanyalah sebuah fungsi dari waktu (t) yang mematuhi aturan dasar, yang dikenal sebagai kondisi diterimanya *wavelet* (Gencay *et al*, 2002). *Discrete wavelet transform* (DWT) berguna dalam membagi seri data ke dalam komponen frekuensi yang berbeda, sehingga masing-masing komponen dapat di pelajari secara terpisah untuk menyelidiki seri data secara mendalam. *Wavelet* memiliki dua jenis, *father wavelet* ϕ dan *mother wavelet* ψ dimana: (Hahn Shik Lee, 2001)

$$\int \phi(t)dt = 1 \text{ and } \int \psi(t)dt = 0$$

Bagian frekuensi *smooth* dan *low signal* di jelaskan dengan menggunakan *father wavelet*, sedangkan komponen yang detail dan frekuensi *high* di jelaskan oleh *mother wavelet*. Dengan demikian, mereka digunakan di dalam fungsi *wavelet*, dengan *father wavelet* digunakan untuk komponen trend *mother wavelet* untuk semua penyimpangan dari tren tersebut.

Kelompok *wavelet* orthogonal memiliki empat jenis yang biasanya diterapkan dalam analisis praktis, yaitu *haar*, *daublets*, *symmetric* dan *coiflets*.

Berikut ini adalah sinopsis singkat dari fitur mereka:

- a. *Haar* memiliki dukungan yang kompak dan simetris, tetapi tidak seperti yang lain, tidak kontinyu.

- b. *Daubelets* adalah *wavelet* orthogonal terus menerus dengan memiliki dukungan yang kompak.
- c. *Symmels* memiliki dukungan yang kompak dan dibangun untuk menjadi seperti hampir mungkin simetris.
- d. *Coiflets* dibangun menjadi hampir simetris.

Dengan menggunakan *Discrete wavelet transform* (DWT) dapat mengetahui kuat atau lemahnya volatilitas dari ke empat indeks yang akan menjadi obyek peneliti dimana hasil dari *Discrete wavelet transform* (DWT) akan digunakan untuk menganalisis bagaimana perilaku volatilitas indeks tersebut dengan membagi beberapa skala waktu. Pada penelitian Hahn Shik Lee (2001) mengungkapkan bahwa metode *wavelet* telah mendapat perhatian dalam analisis *time series* data ekonomi dan keuangan, terdapat beberapa peneliti yang mengaplikasikan metode *wavelet analysis* pada ekonomi yang meliputi penelitian Goffe (1994), Gilbert (1995), Ramsey dan Zhang (1995, 1996), Nason (1995), Wang (1995) dan Wong *et al* (1997). Pada thesis ini, peneliti akan menggunakan salah satu alat basic dari analisis *wavelet* yaitu *Discrete wavelet transform* (DWT).

2.2. Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menganalisis volatilitas indeks dari pasar modal melalui analisis berupa statistik maupun visualitas atau grafik. Berikut ini akan diuraikan penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki perbedaan dari obyek penelitian maupun model yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ischang Hwang, Francis In, dan Tongsuk Kim mengenai *Contagion Effect of the U.S. Subprime Crisis on International Stock Markets* pada dua periode yang berbeda yaitu 1 Januari 2005 sampai 31 Agustus 2009 dan 1 Januari 1996 sampai Desember 2003 menggunakan model DCC-GARCH pada 38 negara. Hasil dari penelitian tersebut menghasilkan bahwa terdapat *contagion* keuangan yang tidak hanya di negara berkembang tetapi juga di pasar berkembang selama krisis subprime AS terjadi.

Penelitian yang dilakukan oleh Paulo Horta, Carlos Mendes dan Isabel Vieira (2009) dalam papernya mengenai *contagion effects of the subprime crisis in the European NYSE-Euronext market* menggunakan model copula pada periode Januari 2005 sampai April 2008 menghasilkan bahwa terdapat adanya penularan yang sama-sama di rasakan pada sebagian besar pasar yang diteliti dan investor telah mengantisipasi penyebaran krisis keuangan ekonomi riil, jauh sebelum sosialisasi tersebut dapat di observasi.

Penelitian yang dilakukan Oleh Adel Sharkasi *et al* (2005) tentang *Interrelationship Among International Stock Market Indices: Europe, Asia*

and The Americas menggunakan *wavelet analysis* yang menginvestigasi keadaan harga yang saling ketergantungan antara tujuh pasar bursa internasional yaitu Irish, UK, Portuguese, US, Brazilian, Japanese, Hongkong yang menemukan bukti saling berhubungan pasar bursa tersebut dan peningkatan pentingnya efek spillover international.

Penelitian yang dilakukan oleh Hahn Shik Lee (2001) mengenai *Price and Volatility Spillovers in Stock Market* dengan menggunakan *Wavelet Analysis* dan menggunakan data pasar saham Amerika seperti *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) serta *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ) serta dari Korea yaitu *Korea Composite Stock Price Index* (KOSPI) dan *Korea Securities Dealers Automated Quotation* (KOSDAQ), dimana penelitiannya menghasilkan bukti kuat mengenai volatilitas harga dan efek *spillovers* dari pasar Amerika ke pasar Korea.

Penelitian Shian–Chang Huang (2010) tentang *Return and Volatility Contagion of Financial Markets over Different Time Scales* menggunakan *wavelet analysis* dan *multivariate GARCH model* pada pasar modal NASDAQ dan TWSI dengan periode Januari 1998 sampai 2004 Desember yang hasil dari penelitian tersebut bahwa NASDAQ *return* mempunyai pengaruh lebih besar pada indeks pasar Taiwan.

Penelitian Lixia Loh (2008) mengenai *Volatility Spillovers in Asia Bond Market* dengan menggunakan *Wavelet analysis*. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa pasar obligasi AS memiliki efek lebih tinggi pada pasar obligasi Asia dibandingkan dengan pasar obligasi Jepang. Meskipun sistem nilai tukar asia, besarnya *volatility spillover* dari Jepang dan AS untuk *Asian Bond* terbatas, sehingga memberikan diversifikasi portofolio bagi investor international, serta bahwa pasar obligasi Asia dapat mempengaruhi pasar obligasi yang lebih maju.

2.3. Kerangka Pemikiran

Investor dalam berinvestasi pada pasar modal, harus memperhatikan volatilitas yang terjadi pada beberapa pasar modal suatu negara khususnya pasar modal yang dianggap dapat mempengaruhi pasar modal lain, Seperti Dow Jones, FTSE 100 maupun Hang Seng. Menurut Schwert (1989) dalam penulisan thesis Anton (2006) volatilitas pasar saham memberikan informasi penting mengenai kegiatan ekonomi masa depan, jika volatilitas suatu pasar modal tinggi maka risiko yang akan di timbulkan akan tinggi juga. Beberapa sekuritas seperti Valbury dan Trimegah juga telah mengungkapkan bahwa indeks pasar modal tersebut wajib untuk diamati dalam memulai perdagangan. Oleh karena itu volatilitas dari suatu indeks dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dalam berinvestasi, supaya investor dapat mengetahui kinerja pada pasar modal tersebut.

Pada penelitian ini dalam menganalisis volatilitas dari ke empat indeks yaitu Dow Jones, FTSE 100, Hang Seng dan LQ 45 akan menggunakan

metode *wavelet* versi *discrete wavelet transform* (DWT) yang di dasarkan dari Kwon *et al* (2006) yang mengungkapkan bahwa *wavelet* versi *discreate* dari transformasi *wavelet* yang digunakan pada keuangan dan aplikasi ekonomi dengan membagi data *time series* pada beberapa skala supaya lebih mendalam dalam menganalisisnya. Data *time series* dibagi pada skala waktu yang berbeda-beda yaitu skala waktu 1minggu (D1), skala waktu 2 minggu (D2), skala waktu 1 bulan (D3), skala waktu 2 bulan (D4), skala waktu 4 bulan (D5) dan skala waktu 1 tahun (D6), skala tersebut dapat dibagi menjadi dua yaitu detail tingkat terendah (*lowest level*) dan detail tingkat tertinggi (*highest level*). Hasil dari setiap skala tersebut selanjutnya di analisis setiap perkembangan pasar modal selama periode Oktober 2009 sampai September 2012, selanjutnya membandingkan kinerja pada setiap pasar modal tersebut.

Beberapa penelitian yang telah dahulu menggunakan *wavelet analysis* sebagai alat analisisnya dengan obyek penelitian yang berbeda pada setiap penelitian adalah Goffe (1994), Ramsey dan Zhang (1995, 1996), Nason (1995), Wang (1995) dan Wong *et al* (1997), Hahn Shik Lee (2001), Adel Sharkasi *et al* (2005), dan Lixia Loh (2008).