

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hedging atau Lindung Nilai

Hull (2008: 45) menyebutkan bahwa lindung nilai yang sempurna adalah dengan mengeleminasi semua risiko, namun *perfect hedging* merupakan hal yang sangat jarang sekali adanya. Penggunaan kontrak *derivative* diharapkan dapat mendekati pada kondisi lindung nilai yang sesempurna mungkin sehingga nantinya diharapkan imbal hasil yang diperoleh dapat sesuai dengan imbal hasil yang telah diperkirakan (*expected return*).

Menurut Madura (2000: 275) *hedging* adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi sebuah perusahaan dari *exposure* terhadap nilai tukar. *Exposure* terhadap fluktuasi nilai tukar adalah sejauh mana sebuah perusahaan dapat dipengaruhi oleh fluktuasi nilai tukar.

Menurut Faisal (2001: 8) *hedging* adalah suatu tindakan melindungi perusahaan untuk menghindari atau mengurangi risiko kerugian atas valuta asing sebagai akibat dari terjadinya transaksi bisnis. Perusahaan dapat melakukan penjualan atau pembelian sejumlah mata uang, untuk menghindari risiko kerugian akibat selisih kurs yang terjadi karena adanya transaksi bisnis yang dilakukan perusahaan tersebut .

Menurut *Shapiro* (1998: 144) *hedging* dalam definisi di atas merupakan sebuah bagian dari *currency exposure* yang berarti menentukan sebuah pengganti kerugian kurs mata uang, misalnya kerugian atau keuntungan pada nilai asal *currency exposure* sebenarnya dapat disamakan dengan keuntungan atau kerugian nilai tukar mata uang pada *currency hedge*. Menurut Roger (2000), *Hedging* adalah membeli dan menjual kontrak berjangka untuk menutupi risiko atas perubahan harga di pasar *spot* (fisik). Menurut Eiteman (2004: 171-174) *Hedge* merupakan pembelian suatu kontrak (termasuk *forward exchange*) atau barang nyata yang nilainya akan meningkat dan kerugian dari jatuhnya nilai tersebut dari kontrak lain atau barang nyata. Pelaku *hedging* berusaha melindungi pemilik dari kerugian.

Dalam setiap kegiatan perdagangan suatu perusahaan baik di sektor privat maupun sektor publik selalu mengharapkan keuntungan, namun di sisi lain perusahaan tersebut juga dihadapkan kepada risiko kerugian yang selalu melekat dalam kegiatan usahanya. Risiko umumnya berasal dari akibat perubahan harga barang, perubahan kurs mata uang, suku bunga, inflasi dan lain sebagainya. Untuk melindungi pengusaha dari risiko tersebut dapat dilakukan melalui penerapan strategi lindung nilai (*hedging*) di bursa berjangka. Lindung nilai dilakukan agar risiko tersebut dapat dialihkan (*transfer of risk*) kepada investor yang mengharapkan keuntungan dari perubahan harga di bursa berjangka.

Hedging adalah suatu kegiatan pengambilan posisi di pasar berjangka yang berlawanan dengan posisinya di pasar fisik, dengan mengambil posisi yang berlawanan antara pasar berjangka dan pasar fisik maka kerugian yang timbul

akibat adanya fluktuasi harga di pasar fisik dapat dikurangi dengan keuntungan yang diperoleh di pasar berjangka, atau sebaliknya.

Hedging sangat bermanfaat bagi perusahaan atau negara yang memiliki usaha dan sering bertransaksi yang berkaitan dengan suku bunga atau nilai tukar. Jika perusahaan mempunyai hutang dalam valuta asing dan suku bunga mengambang, mereka pasti akan terpengaruh menghadapi suku bunga yang cenderung naik dan nilai tukar berfluktuatif.

Kebutuhan *hedging* juga dirasakan semakin besar khususnya oleh perusahaan-perusahaan umum yang kerap melakukan ekspor dan impor. *Hedging* juga dapat mengurangi kemungkinan bangkrut, memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan kredit dari kreditor dengan lebih mudah, menjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemasok, dan memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan pinjaman dengan suku bunga yang lebih rendah karena risiko yang dirasakan oleh pemberi pinjaman lebih rendah.

Hedging juga dapat memungkinkan perusahaan atau negara pelaku *hedging* untuk mampu meramalkan pengeluaran dan penerimaan kas di masa depan dengan lebih akurat, sehingga dapat mempertinggi kualitas dari keputusan penganggaran kas (Weston dan Copeland, 1995).

2.1.2 Hedging Komoditi

Dalam setiap kegiatan perdagangan pengusaha selalu mengharapkan keuntungan, akan tetapi juga dihadapkan kepada risiko kerugian yang selalu melekat dalam kegiatan usahanya. Risiko umumnya berasal dari akibat perubahan harga barang, perubahan kurs mata uang, suku bunga, inflasi dan lain sebagainya. Untuk melindungi pengusaha dari risiko tersebut dapat dilakukan melalui *hedging* (lindung nilai) di bursa berjangka.

Lindung nilai dilakukan dengan harapan agar risiko tersebut dapat di alihkan (*transfer of risk*) kepada investor yang mengharapkan keuntungan dari perubahan harga di bursa berjangka. *Hedging* adalah suatu kegiatan pengambilan posisi di pasar berjangka yang berlawanan dengan posisinya di pasar fisik. Dengan mengambil posisi yang berlawanan antara pasar berjangka dan pasar fisik, maka kerugian yang timbul akibat adanya fluktuasi harga di pasar fisik dapat dikurangi dengan keuntungan yang diperoleh di pasar berjangka, atau sebaliknya.

Hedging bukan kegiatan yang bersifat spekulasi karena untuk melakukannya dibutuhkan pengetahuan yang memadai dan perhitungan yang cermat. Karena itu, sebelum melakukan lindung nilai perlu menentukan strategi yang tepat guna mencegah terjadinya kerugian. Pada dasarnya harga komoditas primer sering berfluktuasi karena ketergantungannya pada faktor-faktor yang sulit dikuasai seperti kelainan musim, bencana alam, dan lain-lain. Kegiatan lindung nilai menggunakan kontrak berjangka, hedger dapat mengurangi sekecil mungkin dampak (risiko) yang diakibatkan gejolak harga tersebut.

Kontrak berjangka dimanfaatkan oleh produsen komoditas untuk dapat menjual komoditas yang baru akan mereka panen beberapa bulan kemudian pada harga yang telah dipastikan atau “dikunci” sekarang (sebelum panen), dengan demikian mereka dapat memperoleh jaminan harga sehingga tidak terpengaruh oleh kenaikan atau penurunan harga jual di pasar tunai. Manfaat yang sama juga dapat diperoleh pihak lain seperti eksportir yang harus melakukan pembelian komoditas di masa yang akan datang, pada saat harus memenuhi kontraknya dengan pembeli di luar negeri atau pengolah yang harus melakukan pembelian komoditas secara berkesinambungan.

Pengertian *hedging* di pasar komoditas adalah proteksi dari risiko kerugian akibat fluktuasi harga. *Hedging* ini dapat dilaksanakan melalui bursa berjangka dengan membuka kontrak beli atau jual atas suatu komoditas sejalan dengan perdagangan komoditas tersebut di pasar fisik. Para pelaku *hedging* ini biasa disebut *hedger* yang terdiri atas *hedger* pembeli (*hedge long*) dan *hedger* penjual (*hedge short*). *Hedger* pembeli umumnya berencana akan membeli komoditas di pasar fisik di masa yang akan datang. Untuk melindungi transaksinya dari fluktuasi misalnya kenaikan harga di masa mendatang, *hedger* membeli kontrak berjangka saat ini dengan posisi *buy* (beli).

Buying hedge umumnya dilakukan oleh kalangan eksportir, pengguna bahan baku seperti pabrik, dan sebagainya. Fungsinya terutama untuk menjaga kestabilan harga dan kontinuitas pasokan. Sebagai contoh, misalnya pengusaha pabrik sirup yang sangat bergantung dengan harga gula sebagai bahan baku utama. Bila diperkirakan harga gula akan meningkat maka untuk menjaga

kestabilan anggaran biaya, pengusaha tersebut dapat membuka kontrak beli komoditas gula berjangka sebagai bentuk *hedging*. Jadi, ketika harga gula naik kerugian dari transaksi fisik dapat ditutup dengan keuntungan dari pasar berjangka, hal yang sama dapat dilakukan juga misalnya oleh perusahaan maskapai penerbangan dalam mengatasi lonjakan harga bahan bakar *avtur* atau *jet oil*.

Kepastian atas kestabilan harga komponen biaya utama ini melalui proses *hedging* akan mempermudah dilaksanakannya manajemen dan proyeksi keuangan perusahaan. *Hedger* penjual atau *short hedge* adalah *hedger* yang akan menjual komoditas tertentu di pasar fisik di masa yang akan datang. Untuk melindungi harga penjualan komoditasnya, *hedger* akan membuka kontrak berjangka sekarang dengan posisi *short* (jual).

Selling hedge biasanya dilakukan oleh para produsen terutama para petani dengan tujuan untuk melindungi dari kemungkinan penurunan harga komoditas pada waktu misalnya panen. *Hedging* jual ini dapat dimanfaatkan oleh para pengusaha pertanian atau koperasi-koperasi tani sehingga petani tidak mengalami kerugian pada waktu musim panen akibat turunnya harga di pasar fisik.

Pelaku *hedging* ini baik *hedge long* maupun *hedge short*, kemudian harus meng-*offset* (menutup) kontrak yang telah diambil pada waktunya. *Hedger* tadi mengambil posisi beli di pasar berjangka maka dia harus menutup transaksi dengan menjualnya di bursa berjangka, sedangkan *hedger* jual harus menutup

kontrak dengan posisi beli di pasar berjangka. *Futures* dan *forward* komoditas seringkali digunakan untuk meng-*hedged exposure* daripada harga komoditas.

2.1.3 *Future Market*

Awalnya, *futures market* digunakan untuk mempertemukan kebutuhan antara petani dengan pedagang. Ketidakpastian harga panen merupakan alasan utama didirikannya pasar *futures*. Ketika terjadi kelangkaan hasil panen, harga panen akan menjadi sangat mahal. Ketika hasil panen melimpah, maka harga panen akan cenderung turun. Kondisi ini akan membuat petani dan pedagang pembeli hasil panen akan mengalami risiko terhadap ketidakpastian harga hasil panen.

Untuk mengatasi risiko ketidakpastian harga tersebut, petani dan pedagang bertemu untuk menegosiasikan harga sebelum datangnya hari panen. Petani dan pedagang membuat suatu kontrak berjangka yang akan disepakati bersama. Kontrak yang dibuat pada hari itu akan dilaksanakan pada beberapa waktu kemudian dan juga pembayarannya ditentukan sesuai dengan isi dari perjanjian kontrak *futures* tersebut.

Menurut Hull (2008: 3) pasar *futures* tidak hanya dilakukan secara fisik, namun juga melalui mekanisme elektronik, perdagangan secara elektronik ini memungkinkan seorang *traders* untuk masuk ke area perdagangan melalui perangkat komputer sehingga mempermudah mereka bertemu dengan banyak penjual maupun pembeli.

2.1.4 Futures Contract

Menurut Hull (2008: 1) kontrak *futures* merupakan sebuah perjanjian untuk membeli atau menjual aset pada suatu periode tertentu di masa yang akan datang dengan kepastian harga yang telah disepakati sebelumnya. Harga sebuah kontrak *futures* akan berlawanan dengan harga pasar *spot*, harga bisa lebih tinggi atau lebih rendah. Pada kontrak *futures* diperlukan sejumlah *initial margin*, yang merupakan jumlah nominal uang yang perlu disetor oleh investor kepada broker.

Mekanisme futures kontrak adalah pertama kali investor menyetor sejumlah deposit sebagai *initial margin* dalam melakukan perdagangan *futures* selanjutnya. Kemudian investor akan melakukan kontrak *futures* dengan memperhatikan aset yang diperdagangkan, ukuran kontrak, *price limit* dan *position limits*. Nilai dari kontrak *futures* di masa mendatang dipengaruhi oleh instrumen induknya yang ada di pasar *spot*.

Futures kontrak berbeda dengan kontrak *forward* karena kontrak *futures* dapat dieksekusi sebelum tanggal jatuh tempo dengan cara mengambil posisi yang berlawanan sehingga tidak perlu terjadi adanya *delivery*. Pada bulan penyelesaian yang tertera di kontrak tidak lagi dilakukan perdagangan dan harga ditentukan oleh bursa atas penyelesaian kontrak.

Kontrak dapat diselesaikan dengan tanggal penyelesaian terdekat atau yang biasa disebut dengan kontrak *futures* dekat waktu. Namun, pada kontrak *futures* diperlukan *daily settlement* di mana apabila nilai aset investor di bawah nilai *initial margin* maka broker akan memberikan *margin call* pada investor

tersebut (Madura, 1997: 125). Kontrak dapat digunakan baik pada keuangan maupun komoditi.

Di Amerika Serikat dan di bagian dunia yang lain, kontrak *futures* untuk berbagai jenis item secara rutin di jual dan di beli. Jenis kontak tersedia secara tradisional di bagi menjadi dua kelompok, yaitu *futures* komoditas dan *futures* keuangan. *Futures* keuangan, barang yang diperdagangkan adalah aset keuangan seperti saham, obligasi atau mata uang. *Futures* komoditi barang yang diperdagangkan adalah barang apa saja selain aset keuangan.

2.1.5 Futures Contract Commodities

Komoditi merupakan aset yang pertamakali diperdagangkan pada pasar *futures*. Bursa berjangka komoditi banyak digunakan oleh kalangan bisnis sebagai sarana lindung nilai (*hedging*). Dalam prakteknya bursa berjangka komoditi tidak hanya digunakan untuk *hedging*.

Bursa *futures* tertua adalah *Chicago Board of Trade* yang didirikan pada tahun 1884 dengan tujuan utama untuk memperdagangkan kontrak *futures* komoditi pertanian. CBOT (*Chicago Board of Trade*) dibentuk oleh para pengusaha pertanian di Amerika sebagai solusi atas fluktuasi harga komoditas biji-bijian (*grains*). Saat itu diperkenalkan transaksi *forward contract* yang kemudian berkembang menjadi *futures contract* (kontrak berjangka).

Seorang petani gandum dapat menjual kontrak berjangka gandum yang akan dipanennya beberapa bulan kemudian dan mendapatkan jaminan harga yang akan diterimanya kelak pada saat hasil panen diserahkan. Seorang pedagang

gandum membeli kontrak yang disepakati dengan petani gandum tersebut untuk mendapat jaminan bahwa harga tidak akan naik pada waktu hasil panen kelak akan dikirimkan. Dari proses kesepakatan kontrak berjangka ini, petani gandum akan terlindungi dari kejatuhan harga dan pedagang gandum terhindar dari kenaikan harga yang tidak diinginkan.

Secara hukum, penjual kontrak futures berkewajiban untuk menyerahkan obyek kontrak kepada pembeli kontrak *futures* pada hari penyerahan (*delivery date*). Namun pada kenyataannya banyak kontrak yang ditutup posisinya sebelum *delivery date* sehingga tidak ada penyerahan obyek kontrak (Sharpe, 1981: 457). Investor yang melakukan kontrak *futures* baik pada posisi *short* atau *long* dapat menutup kontraknya dengan mengambil posisi yang berlawanan dari awal kontrak sebelum *delivery date*.

Menurut Madura (2006) korporasi yang memiliki posisi terbuka pada perdagangan bisa mempertimbangkan untuk membeli atau menjual kontrak yang sesuai dengan posisi pada pasar *futures*. Dengan demikian, risiko perubahan harga bisa dihindarkan dengan menggunakan kontrak *futures* tersebut. Perusahaan yang akan menjual suatu komoditi, untuk menutup risiko penurunan harga, maka perusahaan tersebut hendaknya menjual kontrak *futures* (*long position*).

2.1.6 Forward Contract

Hull (2008: 5) menyatakan kontrak *forward* hampir sama dengan kontrak *futures* pada perjanjian untuk membeli atau menjual aset pada waktu tertentu di masa yang akan datang dengan harga yang tertentu. Namun, kontrak *futures*

diperdagangkan pada lantai bursa sedangkan kontrak *forward* diperdagangkan pada pasar *over-the-counter*. Pasar *over-the-counter* (OTC) merupakan pasar perdagangan *alternative* yang menghubungkan *dealers* melalui jaringan telepon dan komputer sehingga tidak terjadi pertemuan secara fisik antar *dealers*.

Kontrak *forward* adalah salah satu alat paling mendasar dan paling tua untuk mengelola risiko keuangan. Kontrak *forward* secara legal adalah perjanjian mengikat antara dua pihak yang meminta penjualan aset atau produk di masa yang akan datang dengan harga yang disetujui pada hari ini.

Pasal-pasal dalam kontrak meminta satu pihak untuk mengirimkan barang kepada yang lain untuk tanggal tertentu di masa yang akan datang, disebut dengan tanggal penyerahan (*settlement date*). Pihak lain membayar harga *forward* yang sebelumnya telah disetujui dan mengambil barang tersebut.

Kontrak *forward* dapat di beli dan di jual. Pembeli dari kontrak *forward* memiliki kewajiban untuk menerima pengiriman tersebut dan membayar untuk barang tersebut, penjual dari kontrak *forward* memiliki kewajiban untuk melakukan pengiriman dan menerima pembayaran. Pembeli dari kontrak *forward* mendapatkan manfaat jika harga meningkat karena pembeli akan memiliki harga terkunci yang lebih rendah. Hal yang sama, penjual akan menang jika harga turun karena harga jual yang lebih tinggi telah dikunci.

2.1.7 Long Hedges

Investor yang berencana untuk membeli saham di masa yang akan datang, namun investor tersebut ingin memastikan harganya, maka investor tersebut harus

mengambil posisi kontrak beli di masa yang akan datang, sehingga berapapun harga yang terbentuk pada saat jatuh tempo, investor tetap akan membeli saham tersebut dengan harga yang telah ditetapkan sebelumnya. *Long hedges* merupakan ketetapan perkiraan dari *hedger* ketika mengetahui waktu yang tepat untuk membeli sejumlah aset dan menginginkan harga yang pasti di masa yang akan datang Hull (2008: 47).

2.1.8 Short Hedges

Investor yang berencana untuk membeli saham di masa yang akan datang namun investor tersebut ingin memastikan pendapatannya, maka untuk melindungi nilai portofolionya investor tersebut harus mengambil posisi kontrak jual di masa yang akan datang sehingga berapapun harga yang terbentuk pada saat jatuh tempo investor tetap akan menjual saham tersebut dengan harga yang telah ditetapkan sebelumnya. *Short hedges* merupakan ketepatan perkiraan dari *hedger* yang telah memiliki sejumlah aset dan mengharapkan menjualnya di masa yang akan datang dengan harga yang telah pasti (Hull, 2008: 47). *Short hedges* juga dapat digunakan untuk aset yang tidak dimiliki pada saat ini, namun akan dimiliki pada suatu waktu di masa yang akan datang.

2. 2 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, Bhargave (2007) meneliti perbandingan rasio yang optimal terhadap kontrak *futures* pasar komoditas *cotton* (kapas) dan *soybean* (kedelai). Penelitian ini menggunakan data dari tahun 1995 hingga 2000, dengan menggunakan 10 model

yang digolongkan dalam tiga kategori yakni metode tradisional regresi, metode regresi yang dimodifikasi, dan model *error-correction*. Hasil dari penelitian ini mengidentifikasi bahwa metode regresi yang dimodifikasi dan model *error-correction* mampu menunjukkan efektivitas *hedging* menggunakan kontrak *futures* dari komoditi kapas (*cotton*) dan kedelai (*soybean*).

Hasil penelitian Ripple dan Moosa (2004) *futures hedging* lebih efektif ketika menggunakan nilai yang mendekati akhir kontrak. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data harian dan bulanan dari *crude oil futures* dengan harga *spot*-nya pada NYMEX untuk mengukur rasio *hedge* selama periode dari 2 Januari 1998 hingga 29 April 2005. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa rasio *hedge* akan lebih rendah pada nilai yang mendekati akhir kontrak.

Switzer dan El-Khoury (2006) penelitian ini membahas efisiensi pasar minyak selama dua dekade terakhir, dan berfokus pada periode volatilitas ekstrim di pasar, terutama dari terjadinya perang Irak pada tahun 2003 dengan pembentukan pemerintah baru Irak pada tahun 2005. Penelitian ini juga menganalisis kinerja model alternatif lindung nilai selama periode volatilitas kondisional yang ekstrim.

Hasil ini konsisten dengan efisiensi pasar, bahkan selama episode volatilitas kondisional yang ekstrim. Harga minyak mentah kontrak berjangka berperilaku sebagai prediktor objektif tentang harga *spot* masa depan, di samping itu, kointegrasi hubungan antara *futures* dan *spot* konsisten dengan efisiensi.

Univariat GARCH model distribusi *spot* dan *futures* mengungkapkan bukti ketekunan jangka panjang volatilitas dan *clustering* volatilitas.

Model GJR-GARCH ketika diperiksa, ditemukan juga keasimetrisan volatilitas yang signifikan dalam *futures* dan *spot*. Asimetri tersebut digabungkan dalam suatu GARCH asimetris Model *hedging multivariat* yang diperkirakan untuk pertama kalinya, untuk kontrak berjangka minyak. Dari uji sampel menunjukkan superioritas ini relatif untuk model alternatif, termasuk model *Bivarian GARCH* simetris.

Tabel 1
Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul penelitian	Hasil penelitian
1.	Vivek Bhargava (2007)	<i>Determining the optimal Hedge Ratio: Evidence from Cotton and Soybean Markets</i>	Metode regresi yang dimodifikasi dan model <i>error-correction</i> mampu menunjukkan efektivitas <i>hedging</i> menggunakan kontrak <i>futures</i> dari komoditi kapas dan kedelai.
2.	Ripple and Moosa (2004)	<i>Futures Maturity and Hedging Effectiveness: The Case of Oil Futures</i>	Rasio <i>hedge</i> akan lebih rendah pada nilai yang mendekati akhir kontrak.
3.	Switzer dan El-Khoury (2006)	<i>Extreme Volatility, Speculative Efficiency, and the Hedging Effectiveness of the Oil Futures Markets.</i>	Dari uji sampel menunjukkan model superioritas untuk model alternatif, termasuk model <i>Bivarian GARCH</i> simetris.

Tabel 1
Penelitian Terdahulu (lanjutan)

No	Peneliti	Judul penelitian	Hasil penelitian
4.	Brajesh Kumar, Priyanka Singh, dan Ajay Pandey (2008)	<i>Hedging Effectiveness of Constant and Time Varying Hedge Ratio in Indian Stock and Commodity Futures Market.</i>	Menemukan bahwa dalam sebagian besar kasus, Model VAR-MGARCH rasio waktu lindung nilai yang bervariasi memberikan varian tertinggi dibandingkan dengan lindung berdasarkan rasio lindung nilai konstan.
5.	Wenling Yang (2001)	<i>M-GARCH Hedge Ratios and Hedging Effectiveness in Australian Futures Markets</i>	Menggunakan dua data yaitu <i>Ordinary index</i> dan <i>SPI Futures</i> di pasar Australia, rasio lindung nilai di hitung dengan empat model yaitu OLS, VAR, ECM, dan M-GARCH. Penelitian ini menemukan bahwa model M-GARCH memberikan hasil pengurangan risiko portofolio terbaik untuk <i>hedging</i> .

Sumber : Jurnal Penelitian *Hedging*

2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Penelitian ini akan menganalisis perkiraan rasio lindung nilai komoditi Emas dengan menggunakan empat model yang berbeda yaitu *OLS*, *The VAR Model*, *Vector Error Correction Model (VECM)* dan *Multivariate GARCH* kemudian menguji efektivitas dari ke empat model tersebut menggunakan data *spot* dan *futures* Emas untuk memperkirakan metode mana yang lebih baik digunakan sebagai sarana lindung nilai.

Dua set data akan digunakan dalam penelitian ini, untuk data *in-sample* menggunakan data harian indeks *spot* dan *futures* komoditi Emas dengan periode waktu 1 Mei 2009 sampai 31 Desember 2012, dan *out-of-sample* menggunakan data harian indeks *spot* dan *futures* komoditi Emas dengan periode waktu 1 Januari 2013 sampai 28 Maret 2013.

Pertama akan di cari terlebih dahulu optimal hedge dari data in sample indeks *spot* dan *futures* komoditi Emas dengan empat model, yaitu *OLS*, *VAR*, *VECM*, dan *M-GARCH*. Setelah *optimal hedge* dari masing-masing model diketahui, dilanjutkan dengan mencari efektivitas dari masing-masing model.

Tahap kedua adalah mencari *optimal hedge* dari data *out of sample* yang periode datanya cukup singkat yaitu dari 1 Januari sampai 28 Maret 2013. Setelah mengetahui jumlah *optimal hedge* dari masing-masing model, dilanjutkan dengan mencari efektivitas *hedging*-nya. Setelah diketahui hasil dari dua bagian data ini, lalu dilakukan perbandingan untuk menentukan model manakah yang paling baik digunakan untuk sarana *hedging*.