

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG



Indonesia merupakan sebuah negara yang kaya akan sumber daya alam, baik yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui. Salah satu sumber daya Indonesia adalah minyak dan gas. Sektor minyak memiliki peran penting dalam perekonomian. Dilihat dari sisi pendapatan negara, perubahan harga minyak mentah mempengaruhi penerimaan SDA migas dan PPh migas. Sedangkan dilihat dari belanja negara, perubahan harga minyak mentah mempengaruhi besaran subsidi BBM dan subsidi listrik.

Indonesia dikenal sebagai negara pengekspor minyak bumi dan merupakan salah satu anggota OPEC (*Organization of Petroleum Exporter Country*). Meningkatnya kebutuhan domestik membuat cadangan minyak di Indonesia semakin menipis. Penurunan produksi minyak Indonesia ditambah dengan permintaan domestik yang meningkat mengubah Indonesia menjadi negara importir minyak dari tahun 2004 hingga saat ini yang menyebabkan Indonesia harus menghentikan keanggotaan jangka panjangnya (1962-2008) di OPEC (Indonesia-Investment.com).

Harga minyak bumi di pasar internasional belakangan ini sangat fluktuatif dengan kecenderungan menurun. Pada tahun 2011 harga minyak dunia mencapai USD 102 per barel yang meningkat sekitar 30% dibanding

tahun 2010 yang hanya mencapai USD 79 per barel. Pada tahun selanjutnya dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2011 – 2015), harga minyak cenderung menurun hingga mencapai USD 42 per barel pada akhir periode 2015. Hal ini menjadi perhatian bagi seluruh negara di dunia, baik negara produsen minyak (eksportir) maupun negara konsumen (importir).

Jatuhnya harga minyak dunia pada beberapa periode terakhir disebabkan oleh faktor mendasar. Faktor tersebut yaitu karena adanya penemuan teknologi baru *shale oil* dan *shale gas* di Amerika yang merupakan konsumen minyak terbesar di dunia, yang menyebabkan tidak lagi bergantung pada minyak impor. Faktor selanjutnya disebabkan oleh merosotnya perekonomian di negara China. Dan faktor mendasar terakhir yaitu karena produksi minyak sudah sampai pada level *overproduction*.

Berdasarkan data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Indonesia pada tahun 2015, ekspor migas pada tahun 2013 sebesar 18% (32,62 miliar USD). Namun, ekspor migas mengalami penurunan sebesar 1% pada tahun 2014 yaitu 30,02 miliar USD. Faktor penyebab penurunan ekspor migas tersebut akibat penurunan volume dan harga minyak bumi. Pada tahun 2013, impor Migas mencapai 45,27 miliar USD. Namun, pada tahun 2014 impor Migas mengalami penurunan hingga 43,46 miliar USD. Dampak perubahan ekspor dan impor Migas berpengaruh terhadap cadangan devisa nasional. Neraca ekspor-impor Migas memperlihatkan bahwa nilai impor Migas lebih besar dibandingkan nilai ekspor. Hal tersebut akan menimbulkan defisit neraca keuangan yang akan mengurangi cadangan devisa nasional.

Kenaikan dan penurunan harga minyak dunia memberikan dampak terhadap makroekonomi dan keuangan di Indonesia. Keadaan ini bisa dilihat dengan adanya kenaikan harga minyak akan membuat biaya produksi menjadi lebih tinggi sehingga memberikan efek terhadap variabel makroekonomi lainnya (Bangun, 2012). Meningkatnya harga minyak dunia dapat mempengaruhi saham dalam berbagai sektor. Salah satu sektor yang sangat dipengaruhi oleh perubahan harga minyak adalah sektor pertambangan baik pertambangan batu bara, pertambangan minyak dan gas bumi, maupun pertambangan logam lainnya seperti salah satunya emas. Dalam penelitian ini akan menganalisis efek guncangan harga minyak terhadap sektor makroekonomi dan keuangan di Indonesia (Budi Santoso, 2009:6). Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas dan masih terbatasnya penelitian yang menggabungkan efek makro ekonomi dan keuangan dari guncangan harga minyak membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Efek Guncangan Harga Minyak Terhadap Sektor Makro Ekonomi dan Keuangan di Indonesia”**.

1.2.RUMUSAN MASALAH

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbesar ke 4 setelah AS. Indonesia yang dulunya merupakan negara pengekspor minyak saat ini menjadi net importir minyak sejak tahun 2004. Keadaan ini membuat perekonomian Indonesia yang masih tergolong negara berkembang menjadi pasang surut. Dengan adanya ketidakpastian harga minyak, yaitu guncangan harga minyak akan memberikan dampak terhadap perekonomian Indonesia, yaitu *pertama* terhadap perusahaan-perusahaan

minyak yang beroperasi di Indonesia yang berujung pada makroekonomi, dan *kedua* terhadap penerimaan negara dari pajak maupun bagi hasil minyak. Hal ini dikarenakan minyak merupakan sektor yang masih mendominasi dalam menyumbang pendapatan negara. Sehingga dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana “efek guncangan harga minyak terhadap sektor makroekonomi dan keuangan di Indonesia”?.

1.3.TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek guncangan harga minyak terhadap sektor makroekonomi dan keuangan di Indonesia pada tahun 1997 – 2015.

1.4.MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perekonomian di Indonesia. Adapun manfaat yang diharapkan yaitu :

1. Bagi peneliti untuk membantu melihat bagaimana guncangan harga minyak mempengaruhi makroekonomi dan keuangan di Indonesia
2. Bagi pemerintah, diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan tentang perminyakan di Indonesia

1.5.RUANG LINGKUP

Topik dari penelitian ini adalah Efek Makroekonomi dan Keuangan dari Guncangan Harga Minyak di Indonesia. Objek penelitian ini menggunakan data sekunder yang terdiri dari data harga minyak mentah

(COP), data Gross Domestic Bruto (GDP), data Consumer Price Index (CPI), data tingkat bunga yang ditetapkan Bank Indonesia (IR), data indeks harga saham gabungan (IHSG), dan data harga emas (Gold). Penelitian ini mencakup periode Januari 1997 sampai Desember 2015 dalam bentuk data kuartalan. Metode yang digunakan adalah *Structural Vector Autoregression* (SVAR).

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh dari proposal ini. Tulisan ini terdiri dari tiga bab yaitu:

BAB I: Pendahuluan

Pendahuluan terdiri dari enam sub bab yaitu: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Teoritis

Dalam bab ini berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan variabel harga minyak, variabel makroekonomi dan keuangan seperti GDP, CPI, tingkat bunga (R), IHSG, dan harga emas disetiap negara termasuk Indonesia. Selain itu juga ditambah dengan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

BAB III : Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian dari beberapa sub bab diantaranya : data dan sumber data, definisi operasional variabel, model penelitian, dan metode analisa.

BAB IV : Gambaran Umum Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum perubahan variabel yang menjadi objek penelitian.

BAB V : Hasil Penelitian

Bab ini menjelaskan hasil dan analisa yang telah didapatkan dari olahan data penelitian.

BAB VI : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan uraian tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran yang perlu disampaikan kepada pihak yang berkepentingan.



BAB II

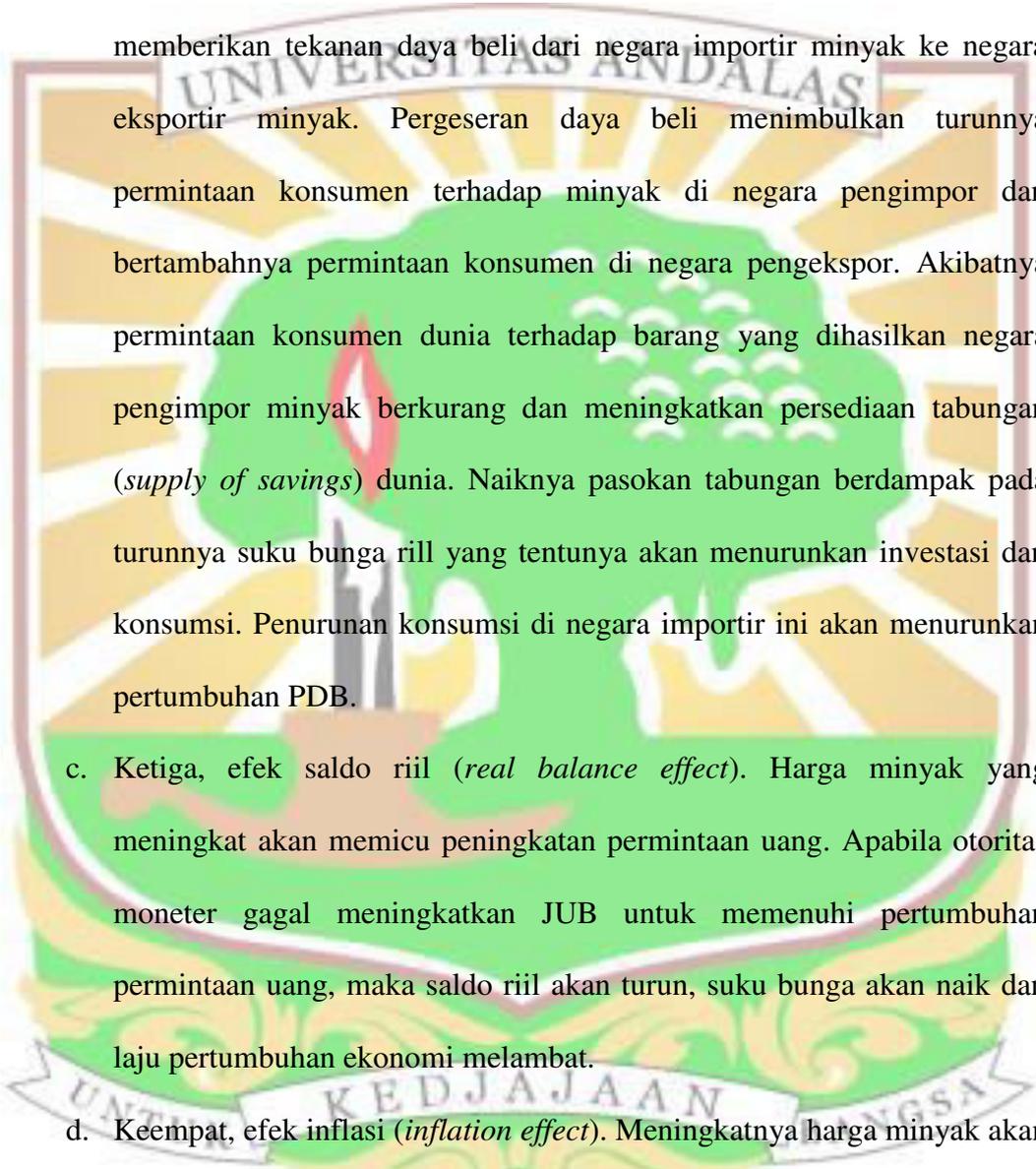
KAJIAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Mekanisme Harga Minyak Dunia

Mekanisme permintaan dan penawaran merupakan faktor penting yang menentukan perubahan harga minyak mentah di pasar internasional (Nizar, 2002). Dilihat dari sisi permintaan, pertumbuhan ekonomi akan sangat mempengaruhi perubahan dari harga minyak sedangkan dilihat dari sisi penawaran, harga minyak mentah yang berubah-ubah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan minyak dari negara-negara produsen minyak, baik negara yang masuk ke dalam OPEC (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*) maupun dari negara produsen non-OPEC. Harga minyak mentah dunia dapat diukur dari spot pasar minyak dunia. West Texas Intermediate (WTI) atau Brent merupakan standar yang dijadikan pengukuran harga minyak mentah di dunia. WTI adalah minyak mentah yang memiliki kualitas tinggi dengan kadar belerang yang rendah. WTI merupakan jenis yang sangat cocok dijadikan bahan bakar, hal ini yang menyebabkan harga WTI menjadi patokan perdagangan minyak di dunia.

Menurut Dogrul and Soytaş (2010), ada enam (6) saluran yang dapat mentransmisikan dampak guncangan harga minyak aktivitas ekonomi.

- 
- a. Pertama, efek dari sisi penawaran (*supply side shock effect*). Kenaikan harga minyak bisa menyebabkan naiknya biaya marjinal produksi sehingga mengurangi produksi dan meningkatkan pengangguran.
- b. Kedua, efek transfer kekayaan (*wealth transfer effect*). Efek ini memberikan tekanan daya beli dari negara importir minyak ke negara eksportir minyak. Pergeseran daya beli menimbulkan turunnya permintaan konsumen terhadap minyak di negara pengimpor dan bertambahnya permintaan konsumen di negara pengekspor. Akibatnya permintaan konsumen dunia terhadap barang yang dihasilkan negara pengimpor minyak berkurang dan meningkatkan persediaan tabungan (*supply of savings*) dunia. Naiknya pasokan tabungan berdampak pada turunnya suku bunga riil yang tentunya akan menurunkan investasi dan konsumsi. Penurunan konsumsi di negara importir ini akan menurunkan pertumbuhan PDB.
- c. Ketiga, efek saldo riil (*real balance effect*). Harga minyak yang meningkat akan memicu peningkatan permintaan uang. Apabila otoritas moneter gagal meningkatkan JUB untuk memenuhi pertumbuhan permintaan uang, maka saldo riil akan turun, suku bunga akan naik dan laju pertumbuhan ekonomi melambat.
- d. Keempat, efek inflasi (*inflation effect*). Meningkatnya harga minyak akan menyebabkan naiknya inflasi. Hal ini karena harga minyak yang tinggi akan menambah faktor produksi (Cogni and Manera, 2008).
- e. Kelima, investasi dan harga saham. Naiknya harga minyak berdampak negatif dengan konsumsi, investasi dan harga saham.

f. Keenam, efek penyesuaian sektoral (*sectoral adjustment effect*). Guncangan harga minyak mempengaruhi pasar tenaga kerja melalui perubahan biaya produksi relatif industri. Perubahan struktur produksi akan terjadi jika harga minyak naik secara berkelanjutan dan berdampak terhadap pengangguran. Guncangan harga minyak bisa meningkatkan biaya produksi marjinal pada sektor yang intensif menggunakan minyak. Perubahan harga minyak akan menghasilkan realokasi modal dan tenaga kerja antar sektor yang bisa mempengaruhi pengangguran dalam jangka panjang. Sehingga, semakin tinggi penyebaran dari guncangan sektoral, tingkat pengangguran semakin tinggi karena jumlah realokasi tenaga kerja juga meningkat.

2.1.2. Pertumbuhan Ekonomi

Prof. Simon Kuznets mendefinisikan pertumbuhan ekonomi dapat diartikan sebagai kemampuan suatu negara untuk menaikan jumlah produksi yang tumbuh sesuai dengan adanya kemajuan teknologi. Menurut Suryana (2000:5), pertumbuhan ekonomi diartikan dengan adanya kenaikan GDP (*Gross Domestic Product*) tanpa memandang perubahan struktur dalam ekonominya dan tanpa memandang kenaikan itu lebih besar atau kecil dari pertumbuhan penduduk dalam suatu negara. Pertumbuhan ekonomi berarti adanya perkembangan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa (*output*) yang diproduksi dalam masyarakat bertambah (Sukirno, 1994). Mankiw (2013) berpendapat bahwa dalam pengukuran pertumbuhan

ekonomi bisa melihat produk domestik bruto (PDB) yang mengukur pendapatan total setiap orang dalam perekonomian.

a. Teori Pertumbuhan Ahli Ekonomi Klasik

Beberapa pendapat para ahli ekonomi klasik dalam menganalisis masalah pembangunan, yaitu (Mankiw, 2013)

1) Pandangan Adam Smith

Smith berpendapat bahwa sistem mekanisme pasar akan mewujudkan kegiatan ekonomi yang efisien (peranan pasar bebas). Selanjutnya, Smith juga berpendapat bahwa dengan adanya kemajuan teknologi dan spesialisasi, akan menaikkan produktivitas dalam kegiatan ekonomi. Kenaikan produktivitas akan menaikkan pendapatan pekerja dan memperluas pasar.

2) Pandangan Malthus dan Ricardo

Kedua ahli ekonomi klasik ini memiliki pandangan berbeda dengan Smith. Malthus dan Ricardo berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi pada akhirnya akan kembali ke tingkat subsisten. Besarnya penambahan jumlah penduduk dibanding faktor produksi lainnya akan membuat produksi per kapita menurun yang akan menyebabkan turunnya tingkat kemakmuran.

3) John Stuart Mill

Dalam analisis selanjutnya, J.S. Mill berpendapat bahwa dalam pembangunan suatu perekonomian diperlukan adanya tabungan, tingkat laba, kemajuan teknologi, perluasan perdagangan luar negeri, dan perubahan kelembagaan.

b. Teori Pertumbuhan Ahli Ekonomi Neo-Klasik

1) Pandangan Solow and Swan

Menurut Mankiw (2013), ahli ekonomi neo-klasik memiliki pendapat yang berbeda terhadap pertumbuhan ekonomi. Solow and Swan melihat bagaimana interaksi antara pertumbuhan penduduk, akumulasi modal, dan kemajuan teknologi dalam mempengaruhi *output*. Teori Solow and Swan menganut asumsi yang ada dalam analisis ekonomi klasik, yaitu faktor-faktor produksi (*capital and labor*) berada dalam *full employment* dan *full utilization*. Rasio modal-outout dapat berubah sesuai dengan total *output* yang ingin dihasilkan (fleksibel). Jika dalam menghasilkan *output* lebih banyak menggunakan modal, maka tenaga kerja yang diperlukan akan lebih sedikit. Pertumbuhan ekonomi jangka panjang dalam model ini akan menuju kepada kondisi pertumbuhan yang *steady-state*. Kondisi seperti ini hanya akan bergantung kepada perkembangan teknologi dan pertumbuhan tenaga kerja (Mankiw, 2013).

2) Pandangan Harrod-Domar

Harrod dan Domar dalam Ningsih (2010) berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi akan terjadi apabila adanya peningkatan produktivitas modal dan tenaga kerja karena adanya investasi modal pada masa lalu. Untuk itu, agar seluruh barang modal yang tersedia dapat digunakan sepenuhnya, permintaan agregat haruslah bertambah.

c. Teori Pertumbuhan Ekonomi Modern

Pertumbuhan ekonomi menurut W.W. Rostow dalam Suryana (2000) adalah perubahan (transformasi) masyarakat tradisional dengan fungsi produksi yang masih terbatas menjadi masyarakat yang modern. Proses ini terjadi dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga akan menghasilkan *output* lebih banyak dan lebih tahan lama. Proses transformasi menurut Rostow yaitu masyarakat tradisional, prasyarat lepas landas, lepas landas, tahap kematangan, dan masyarakat berkonsumsi tinggi. Pada tingkat konsumsi tinggi, pendapatan riil perkapita selalu meningkat yang membuat pendapatan nasional menjadi lebih tinggi. Pendapatan nasional yang tinggi dapat memenuhi tingkat konsumsi yang tinggi.

2.1.3. Gross Domestic Product (GDP)

a. Definisi Gross Domestic Product (GDP)

GDP atau *Gross Domestic Product* merupakan jumlah *output* total yang dihasilkan dalam batas wilayah suatu negara dalam satu tahun (Samuelson, 2002). Menurut Case and Fair (2008), GDP adalah nilai pasar semua barang dan jasa yang dihasilkan dalam suatu periode waktu tertentu oleh faktor produksi yang berlokasi dalam suatu negara. Sedangkan menurut Mankiw (2003), GDP bertujuan untuk meringkas aktivitas ekonomi dalam nilai uang tunggal atau hanya satu nilai mata uang selama periode waktu tertentu, dimana GDP merupakan ukuran terbaik dalam suatu perekonomian

yang melihat nilai pasar semua barang dan jasa akhir dalam perekonomian selama kurun waktu tertentu.

Gross Domestic Bruto(GDP) adalah perhitungan yang digunakan oleh suatu negara sebagai ukuran utama bagi aktivitas perekonomian nasionalnya.

Dalam suatu negara, GDP dapat memperlihatkan tingkat kesejahteraan masyarakatnya (Mankiw, 2003). Di dalam GDP, ada hal yang tidak disertakan dalam perhitungannya, seperti nilai dari semua kegiatan yang terjadi di luar pasar, kualitas lingkungan dan distribusi pendapatan.

Dua macam pendekatan yang digunakan dalam perhitungan GDP menurut McEachern (2000:147), yaitu :

- 1) Pendekatan pengeluaran, yaitu dengan menjumlahkan seluruh pengeluaran agregat pada seluruh barang dan jasa akhir yang diproduksi selama satu tahun.
- 2) Pendekatan pendapatan, yaitu dengan menjumlahkan seluruh pendapatan agregat yang diterima selama satu tahun oleh mereka yang memproduksi *output* tersebut.

b. *Gross Domestic Nominal, Real dan Deflator*

Menurut Mankiw (2003) Groos Domestic Product dapat juga di hitung berdasarkan ukuran:

1) Gross Domestic Product Nominal

GDP nominal merupakan pengukuran nilai barang dan jasa berdasarkan harga yang berlaku pada waktu *output* tersebut di produksi.

Dimana nilai ini dapat berubah setiap saat bisa dikarenakan akibat perubahan jumlah dan harga barang dan jasa tersebut.

2) *Gross Domestic Product Real*

Ukuran kemakmuran ekonomi yang lebih efektif adalah menghitung *output* barang dan jasa perekonomian yang tidak dipengaruhi oleh perubahan harga, atau mengukur nilai barang dan jasa berdasarkan harga konstan. Dimana GDP real menunjukkan apa yang akan terjadi terhadap pengeluaran atas *output* jika jumlah berubah tetapi harga tidak. Karena harga yang dipertahankan konstan maka GDP real akan berbeda dari tahun ketahun yang disebabkan oleh jumlah produksi yang berbeda. Maka GDP real memberikan ukuran kesejahteraan yang lebih baik di banding GDP nominal.

3) *Gross Domestic Product Deflator*.

GDP Deflator disebut juga dengan deflator harga implisit untuk GDP, yaitu GDP nominal terhadap GDP riil. Dimana GDP Deflator mencerminkan apa yang sedang terjadi pada seluruh tingkat harga dalam perekonomian.

2.1.4. **Inflasi**

a. **Definisi Inflasi**

Menurut Case dan Fair (2008) inflasi adalah peningkatan tingkat harga keseluruhan. Sedangkan menurut Nopirin (1998) inflasi adalah proses kenaikan harga-harga umum barang dan jasa secara terus- menerus. Dimana inflasi terjadi akibat harga naik secara serentak dan melakukan pengukuran dengan melihat jumlah barang dan jasa serta menghitung peningkatan rata-rata harganya dalam periode waktu tertentu, namun kenaikan harga macam-

macam barang tersebut tidak dalam persentase yang sama. Walaupun terjadi kenaikan harga suatu barang dengan persentase yang besar, namun hanya terjadi satu kali, maka kenaikan tersebut bukan lah inflasi.

b. Pengukuran Inflasi

Menurut Nopirin (1998) kenaikan harga (inflasi) dapat dilakukan dengan menggunakan index harga yaitu:

1) Indeks bea hidup (*Consumer Price Index*)

Merupakan pengukuran indeks bea atau pengeluaran yang dilakukan oleh rumah tangga untuk membeli barang dan jasa yang merupakan keperluan untuk kehidupan.

2) Produsen Price Index (*wholesale price index*)

Pada indeks harga perdagangan besar, harga bahan mentah, bahan baku atau setengah jadi masuk dalam perhitungan indeks harga. Umumnya perubahan indeks harga perdagangan besar ini sejalan dengan indeks bea hidup, karena rumah tangga akan membeli barang dan jasa yang mana harga barang dan jasa tersebut dilihat dari harga bahan mentah, bahan baku atau setengah jadi, jika harga bahan-bahan tersebut mengalami peningkatan, maka indeks harga akan meningkat, yang mengakibatkan peningkatan indeks bea hidup.

3) GNP Deflator

GNP deflator adalah jenis indeks yang berbeda dari CPI dan PPI. jika dibandingkan dengan indeks bea hidup dan PPI, GNP deflator lebih banyak jumlahnya.

$$GNPdeflator = \frac{GNPNominal}{GNPRill} \times 100$$

c. Jenis Inflasi menurut Sebabnya

Menurut Nopirin (1998) jenis inflasi menurut sebab terjadinya yaitu:

1) *Demand Pull Inflation*

Demand pull inflation bermula dari adanya kenaikan permintaan total (*aggregate demand*) dimana inflasi ini terjadi ketika perekonomian berkembang dengan sangat pesat, dan juga kesempatan kerja hampir mendekati kesempatan kerja penuh. Dimana ketika kenaikan permintaan total dan juga kesempatan kerja penuh mengakibatkan kenaikan hasil produksi (*output*). Dimana apabila kesempatan kerja penuh (*full employment*) telah tercapai, maka penambahan permintaan selanjutnya hanyalah akan menaikkan harga saja (inflasi murni), tetapi apabila kenaikan ini menyebabkan keseimbangan GNP berada diatas/ melebihi GNP pada kesempatan kerja penuh, maka akan terdapatnya “inflation gap”, dimana *inflation gap* inilah yang menimbulkan inflasi.

2) *Cost- push inflation*

Cost-push inflation biasanya ditandai dengan kenaikan harga serta turunnya produksi, dimana inflasi ini di sertai dengan resesi. Keadaan ini terjadi akibat adanya penurunan dalam penawaran total (*aggregate supply*) sebagai akibat kenaikan biaya produksi.

2.1.5. Suku Bunga

a. Pengertian Suku Bunga

Tingkat bunga sebagai harga diartikan sebagai harga yang harus dibayarkan apabila ada pertukaran 1 rupiah saat ini dengan 1 rupiah nanti. Menurut Boediono (1994), tingkat suku bunga adalah harga dari penggunaan dana investasi (loanable funds). Tingkat suku bunga menjadi indikator dalam menentukan seseorang menabung atau investasi.

Tingkat suku bunga terbagi dua yaitu suku bunga riil dan suku bunga nominal. Suku bunga nominal adalah suku bunga yang dibayarkan oleh bank. Sedangkan suku bunga riil merupakan suku bunga yang telah dikoreksi terhadap inflasi. Hubungan tingkat suku bunga nominal dan suku bunga riil dapat dirumuskan dengan :

$$\text{Suku bunga riil} = \text{suku bunga nominal} - \text{inflasi}$$

Dalam kegiatan perbankan ada dua jenis bunga yang akan diberikan kepada nasabahnya, yaitu :

1. Bunga simpanan yaitu bunga yang akan diterima nasabah jika menyimpan dananya di bank.
2. Bunga pinjaman yaitu bunga yang harus dibayar nasabah untuk dana yang dipinjam dari bank.

b. Peran Suku Bunga

Suku bunga merupakan salah satu indikator moneter yang mempengaruhi pertumbuhan perekonomian suatu negara. Suku bunga akan menentukan jenis investasi yang akan memberi keuntungan kepada para

pengusaha. Kenaikan suku bunga yang dilakukan oleh Bank Sentral suatu negara akan direspon oleh para pelaku pasar dan penanam modal guna meningkatkan produksi dan menanamkan investasinya. Apabila suku bunga yang diterapkan oleh bank sentral tinggi akan membuat masyarakat untuk menyimpan dananya di bank. Dan sebaliknya, apabila suku bunga yang diterapkan bank sentral turun, secara otomatis masyarakat akan menarik kembali dananya dari bank. Penarikan dana secara besar-besaran akan menambah jumlah uang beredar yang berdampak kepada inflasi. Oleh karena itu, suku bunga merupakan salah satu upaya kebijakan moneter yang berperan untuk mengantisipasi tingginya tingkat inflasi.

c. Teori Tingkat Suku Bunga

1. Teori Klasik

Teori klasik menyatakan bahwa tingkat bunga adalah harga dari loanable funds (dana investasi). Suku bunga berpengaruh positif terhadap kegiatan menabung. Tingginya tingkat suku bunga, akan meningkatkan keinginan seseorang untuk menabung.

2. Teori Keynes

Teori Keynes dalam (Nopirin, 2000) menyatakan tingkat bunga ditentukan oleh penawaran dan permintaan pasar uang sehingga merupakan fenomena moneter. Tiga motif masyarakat mau memegang uang tunai, yaitu motif transaksi, berjaga-jaga dan spekulasi. Ketiga motif ini yang merupakan sumber timbulnya permintaan uang yang disebut *liquidity preference* (Nopirin, 2000).

2.1.6. Indeks Harga Saham Gabungan

a. Pengertian Indeks Harga Saham Gabungan

Indeks harga saham gabungan merupakan indikator utama yang menggambarkan pergerakan harga saham. Anaraga (2001:101) menjelaskan indeks harga merupakan indeks yang menunjukkan pergerakan harga saham secara umum yang tercatat di bursa efek yang menjadi acuan tentang perkembangan kegiatan dipasar modal. Harga saham gabungan menurut Sunariyah (2011:140) adalah suatu nilai yang digunakan untuk mengukur kinerja gabungan seluruh saham yang tercatat di bursa efek.

IHSG menggunakan semua saham yang tercatat di BEI sebagai komponen perhitungan indeks, metode perhitungan IHSG di BEI adalah dengan menggunakan rata-rata tertimbang. Besar kecilnya bobot tergantung dari besar kecilnya pengaruh dari perubahan harga suatu saham yang tercatat di BEI sangat banyak, maka sering kali konsultan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, dalam perhitungan digunakan sampel dari keseluruhan saham tercatat.

Menurut Samsul (2006), indeks harga saham gabungandapat berubah setiap hari karena *pertama*, adanya perubahan harga pasar yang terjadi setiap hari dan *kedua*, adanya saham tambahan. Pertambahan jumlah saham beredar karena masuknyaemiten baru yang tercatat di Bursa Efek. Sedangkan perubahan harga saham individu di pasar terjadi karena adanya faktor permintaan danpenawaran. Faktor permintaan dan penawaran yang bersifat *rasional* bisa mencakup kinerja perusahaan, tingkat bunga, tingkat inflasi, tingkatpertumbuhan, kurs valuta asing, atau indeks harga saham dari negara

lain. Sedangkan Faktor permintaan dan penawaran yang bersifat *irrasional* mencakup rumor yang beredar di pasar saham atau permainan harga. Pada umumnya, kenaikan harga atau penurunan harga dapat terjadi secara bersamaan. Naiknya IHSG bukan berarti seluruh jenis saham mengalami kenaikan harga, tetapi hanya sebagian yang mengalami kenaikan sementara sebagian lagi mengalami penurunan. Demikian juga, turunnya IHSG bisa diartikan bahwa sebagian saham mengalami penurunan dan sebagian lagi mengalami kenaikan. Jika suatu saham naik, maka berarti saham tersebut mempunyai korelasi positif dengan kenaikan IHSG.

b. Penentuan Indeks Harga Saham Gabungan

Secara umum situasi pasar dapat diketahui menggunakan IHSG. Terdapat dua metode perhitungan IHSG yang umum dipakai Ang (1997:146) :

1) Metode rata-rata

Adalah harga pasar saham yang masuk dalam indeks tersebut dijumlahkan kemudian dibagi dengan suatu faktor pembagi.

$$IHSG = \frac{\sum ps}{Divisor}$$

Keterangan :

IHSG = Indeks Harga Saham Gabungan

$\sum ps$ = Total Harga Saham

Divisor = Harga dasar Saham

2) Metode rata-rata tertimbang

Adalah metode yang menambahkan bobot dalam perhitungan indeks disamping harga pasar saham yang tercatat dan harga dasar saham. Pembobotan yang dilakukan dalam perhitungan indeks pada umumnya adalah jumlah saham yang dikeluarkan.

a) *Paasche*

Metode ini membandingkan kapitalisasi pasar seluruh saham dengan nilai dasar seluruh saham yang tergantung dalam sebuah indeks. Dalam hal ini semakin besar kapitalisasi suatu saham, maka akan menimbulkan pengaruh yang sangat besar jika terjadi perubahan harga pada saham yang bersangkutan.

$$\text{Indeks} = \frac{\sum(p_s x S_s)}{\sum(P_{base} x S_s)}$$

Keterangan :

P_s = Harga saham sekarang

S_s = Jumlah saham beredar

P_{base} = Harga dasar saham

b) *Laspreyes*

Rumus ini menggunakan jumlah saham yang dikeluarkan pada hari dasar dan tidak berubah selamanya walaupun ada pengeluaran saham baru.

$$\text{Indeks} = \frac{\sum(p_s x S_o)}{\sum(P_{base} x S_o)}$$

Keterangan :

P_s = Harga saham sekarang

S_o = Jumlah saham awal

P_{base} = Harga dasar saham

2.1.7. Harga Emas

Emas adalah bentuk investasi yang cenderung bebas resiko (Sunariyah, 2006). Emas sering dijadikan investasi karena harganya cenderung stabil dan naik. Emas merupakan alat yang dapat digunakan menangkal inflasi yang sering terjadi setiap tahun. Saat akan berinvestasi, insvestor akan memilih yang memiliki tingkat imbal balik tinggi dengan resiko tertentu atau tingkat imbal balik tertentu dengan resiko yang rendah.

Sejak tahun 1968, standar pasar emas London dijadikan patokan harga emas seluruh dunia yang dinamakan dengan London Gold Fixing dan ditentukan dua kali sehari setiap hari kerja pukul 10.30 (harga emas Gold A.M) dan pukul 15.00 (harga emas Gold P.M). Penentuan harga emas ditentukan dalam mata uang Dollar Amerika Serikat, Poundsterling Inggris, dan Euro oleh lima anggota Pasar London Gold Fixing Ltd (www.goldfixing.com). Lima anggota tersebut adalah:

- 1) *Bank of Nova Scotia*
- 2) *Barclays Capital*
- 3) *Deutsche Bank*
- 4) *HSBC*
- 5) *Societe Generale*

Ke lima [member](#) tersebut melakukan penentuan harga dengan cara lelang. Pada setiap awal tiap periode perdagangan, presiden London Gold Fixing Ltd akan mengumumkan suatu harga tertentu. Kemudian kelima anggota tersebut akan mengabarkan harga tersebut kepada dealer. Dealer adalah tempat berhubungan langsung dengan pembeli emas diperdagangan tersebut. Harga posisi akhir yang ditawarkan oleh setiap dealer ke setiap anggota Gold London Fixing adalah harga bersih dari hasil akumulasi permintaan dan penawaran klien dan dari sinilah harga emas akan terbentuk. Bila terjadi permintaan yang tinggi dari pada penawaran, secara otomatis harga akan naik, begitupun sebaliknya. Harga yang pasti akan ditentukan jika tercapainya titik keseimbangan. Apabila harga sudah pasti, maka Presiden akan mengakiri rapat mengatakan "there are no flags, and *we're fixed*".

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai efek guncangan harga minyak terhadap sektor makro ekonomi dan keuangan telah banyak dilakukan dengan pendekatan dan hasil yang berbeda-beda. Namun secara umum dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara harga minyak dengan sektor makro ekonomi dan keuangan.

Dari penelitian Zhou dan Wang (2012), Hseis (2008), dan Qianqian (2011), menemukan bahwa perubahan harga minyak menunjukkan pengaruh yang negatif terhadap *output* atau pertumbuhan ekonomi dan berpengaruh positif terhadap inflasi di suatu negara. Penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Wang (2012) dengan judul *The Macroeconomic and Financial Effect of*

Oil Price Shock dengan periode penelitian antara tahun 1973 kuartal kedua sampai dengan tahun 2012 kuartal pertama. Penelitian ini menggunakan data *time series* yang diestimasi dengan model *structural VAR*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guncangan harga minyak berpengaruh positif terhadap *output*, inflasi, dan harga emas di negara penelitian serta harga minyak memberikan pengaruh negatif terhadap tingkat bunga dan harga saham gabungan. Sejalan dengan Zhou dan Wang (2012), penelitian tentang pengaruh harga minyak terhadap perekonomian juga pernah dilakukan oleh Hsies (2008) yang menunjukkan bahwa di Korea Selatan, kenaikan harga minyak dunia sebesar 1% akan menurunkan GDP riil sebesar 0,042 persen. Pemerintah Korea harus memantau peningkatan kenaikan harga minyak karena akan berbahaya bagi pertumbuhan PDB Riil. Qianqian (2011) dalam penelitian yang berjudul *The Impact of International Oil Price Fluctuation on China's Economy* menemukan adanya hubungan jangka panjang antara harga minyak di negara China dengan *output*, indeks harga konsumen, net ekspor dan kebijakan moneter. Meningkatnya harga minyak dunia juga akan menyebabkan jumlah total ekspor neto dan *output* riil menurun dan adanya kenaikan harga. Hal ini diperkuat oleh penelitian dari Ju et.al (2014) dengan menggunakan metode Hilbert-Huang transform (HHT) untuk melihat dampak dari guncangan harga minyak pada makroekonomi China, mereka menggunakan data gross domestik bruto, indeks harga konsumen, nilai tukar, net ekspor. Mereka menemukan bahwa harga minyak berpengaruh negatif terhadap tingkat GDP tetapi positif mempengaruhi CPI di China.

Ito (2010) melihat efek makro ekonomi dari perubahan harga minyak di Rusia yang merupakan eksportir minyak terbesar kedua di dunia. Penelitian ini menggunakan data kuartalan dari tahun 1994: Q1 sampai 2009: Q3 yang memberikan 63 pengamatan. Peneliti menggunakan model autoregressive vektor (VAR). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menguji secara empiris dampak harga minyak pada variabel makroekonomi di Rusia. Hasil analisis dalam jangka panjang melihatkan jika adanya kenaikan atau penurunan sebesar 1% dari harga minyak akan mempengaruhi nilai tukar (depresiasi atau apresiasi) sebesar 0,17% dan mempengaruhi GDP sebesar 0,46%.

Bangun (2012) dalam penelitiannya yang berjudul *Analisis Pengaruh Harga Minyak Dunia dan Volatilitasnya Terhadap Makroekonomi Indonesia* menemukan hubungan yang negatif dengan GDP Indonesia dan memiliki hubungan yang positif dengan tingkat inflasi dalam jangka panjang. Penelitian ini akan dibagi menjadi 2 periode, dimana pada tahun sebelum 2003 Indonesia pernah menjadi negara net-eksportir minyak dan setelah tahun 2003 Indonesia sebagai negara net-importir minyak. Harga minyak dunia memiliki hubungan yang negatif dengan GDP Indonesia dan memiliki hubungan yang positif dengan tingkat inflasi dalam jangka panjang. Pada tahun dan negara yang sama, Nizar (2012) menemukan hasil yang berbeda dari perubahan harga minyak. Nizar (2012) melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dampak fluktuasi harga minyak di pasar dunia terhadap perekonomian Indonesia periode tahun 2000–2011. Dengan menggunakan data time series bulanan dan model VAR, studi ini

menganalisis dampak fluktuasi harga minyak dunia terhadap pertumbuhan ekonomi, tingkat inflasi, uang beredar, nilai tukar riil, dan suku bunga. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan adanya hubungan positif terhadap pertumbuhan ekonomi selama 3 bulan (satu kuartal), mendorong laju inflasi domestik selama satu tahun, meningkatkan jumlah uang beredar, berdampak negatif terhadap nilai tukar riil rupiah dan menyebabkan naiknya suku bunga di dalam negeri.

Dalam melihat pengaruh harga minyak terhadap tingkat bunga, penelitian yang dilakukan oleh Puspawati (2016) dan Widya (2016) untuk studi kasus Indonesia, menemukan hasil yang berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Wang (2012). Mereka menemukan hubungan yang negatif antara perubahan harga minyak terhadap tingkat bunga di dalam negeri.

Sadorsky (1999) melakukan penelitian hubungan antara harga minyak dan *return* saham dengan menggunakan data bulanan dari tahun 1947 sampai 1996 dengan model VAR di negara AS. Sadorsky menemukan bahwa harga minyak memiliki dampak negatif terhadap *return* saham di AS. Hal ini membuat harga saham di AS menjadi turun. Penelitian ini berbedadengan penelitian yang dilakukan oleh Arouri dan Fouquau (2009) yang menemukan bahwa adanya hubungan positif antara harga minyak dengan pasar saham di negara-negara GCC. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang oleh Basher et.al (2010) dengan model pendekatan SVAR mempelajari hubungan dinamis antara harga minyak, nilai tukar, dan pasar saham negara berkembang. Mereka menemukan bahwa harga minyak berhubungan positif

dengan pasar saham. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Movahedizabeh *et al.* (2014) juga menunjukkan pengaruh signifikan positif antara harga minyak mentah dunia terhadap indeks harga saham di *Tehran Stock Exchange*. Peningkatan harga minyak dunia akan mempengaruhi pergerakan indeks harga saham di sektor pertambangan.

Soytas *et.al* (2009) yang melihat hubungan jangka panjang dan jangka pendek antara harga minyak, tingkat bunga, nilai tukar, dan harga emas di negara Turki. Soytas *et.al* menemukan bahwa harga minyak tidak dapat memprediksi harga emas. Penelitian ini berbedadengan penelitian yang dilakukan oleh Arbes (2014) yang mengatakan bahwa dalam jangka pendek, *shock* minyak memberikan respon positif terhadap harga emas. Untuk periode ke 9 hingga akhir periode, harga emas memberikan respon yang cenderung negatif namun tidak terlalu mencolok dan cenderung stabil menuju keseimbangan.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk data kuartalan dari tahun 1997 kuartal 1 sampai tahun 2015 kuartal 4. Data diperoleh dari website *Federal Reserve Economic* (FRED), *International Monetary Fund* (IMF), dan *Investing.com*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Crude Oil Price* (COP), *Gross Domestic Bruto* (GDP), *Consumen Price Index* (CPI), *Interest Rate* (IR), Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), dan harga emas (Gold Price).

3.2. Metoda Analisa

Penelitian ini menggunakan metode *Structural Vectorautoregression* (SVAR) untuk melihat bagaimana efek guncangan harga minyak terhadap sektor makroekonomi dan keuangan di Indonesia. Model yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian Zhou dan Wang (2012) dengan judul "*The Macroeconomic and Financial Effects of Oil Price Shocks*". Ada beberapa tahapan yang dilalui jika menganalisis menggunakan metode SVAR, yaitu : Uji Stasioner Data, Penentuan Lag Optimum, *Granger Causality*, Uji Kointegrasi, Uji Stabilitas SVAR, *Impulse Response Function* (IRF), *Forecast Error VarianceDecomposition* (FEVD) dan *Correlation Matrix*.

3.2.1. Spesifikasi

Model SVAR pertama kali diperkenalkan oleh Christopher Sims pada tahun 1980 yang merupakan pengembangan dari model VAR (Nezky, 2013). Sims berpendapat bahwa jika hubungan antar variabel merupakan hubungan yang simultan, maka variabel tersebut harus diperlakukan sama (tidak ada variabel endogen dan eksogen). SVAR model bisa digunakan untuk mengidentifikasi guncangan dengan menggunakan IRF dan FEVD melalui pembatasan matriks A atau B. Bentuk reduksi (reduced form) dari VAR standar yaitu (Maula dan Tohari, 2006),

$$y_t = B(L)y_t + u_t \quad (3.1)$$

Dimana

y_t = vektor variabel observasi

$B(L)$ = matriks polinomial dalam operator lag (L)

Dari persamaan diatas, suatu perekonomian dapat dinyatakan dengan model struktural seperti :

$$G(L)y_t = e_t \quad (3.2)$$

Dimana

y_t = n x 1 vektor variabel observasi

$G(L)$ = matriks polinomial dalam operator lag (L)

e_t = n x 1 vektor dari gangguan struktural (*structural shock*)

dengan asumsi e_t tidak berkorelasi secara series

Tujuan utama dari model SVAR adalah untuk memperoleh analisis IRF yang *non recursive orthogonal* dari *error term* (kesalahan karena

pengulangan yang sama). Oleh karena itu, untuk restriksi jangka pendek model SVAR harus memasukkan persamaan $(n^2 \times n)/2$. Penelitian ini mengadopsi model dari penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Wang (2012) yang berjudul “*The Macroeconomic and Financial Effect of Oil Price Shocks*”.

Dalam penelitian ini model SVAR dibuat untuk menggambarkan efek makro ekonomi termasuk keuangan yang dipengaruhi oleh guncangan harga minyak. SVAR model yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + u_t \quad (3.3)$$

Dimana Y_t adalah vektor $p \times 1$ untuk pengamatan pada variabel dependent, u_t adalah vektor acak independen $N(0, H_t)$. dan kesalahan kovarian H_t bisa ditulis dengan :

$$A_t H_t A_t' = \sum_{i=1}^p \Lambda_i \quad (3.4)$$

Dimana $\sum_{i=1}^p \Lambda_i$ adalah matriks diagonal dan A_t adalah matriks segitiga bawah.

Dari persamaan (3.3), maka model SVAR yang terbentuk untuk Indonesia adalah:

$$oil_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + u_{1t} \quad (3.5)$$

$$rgdp_t = a_2 oil_t + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + u_{2t} \quad (3.6)$$

$$cpi_t = a_4 oil_t + a_5 rgdp_t + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + u_{3t} \quad (3.7)$$

$$r_t = a_7 oil_t + a_8 rgdp_t + a_9 cpi_t + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + u_{4t} \quad (3.8)$$

$$ihsg_t = a_{11}oil_t + a_{12}rgdp_t + a_{13}cpi_t + a_{14}r_t + A_1Y_{t-1} + \dots + A_pY_{t-p} + u_{5t} \quad (3.9)$$

$$gold_t = a_{16}oil_t + a_{17}cpi_t + a_{18}rgdp_t + a_{19}r_t + a_{20}ihsg_t + A_1Y_{t-1} + \dots + A_pY_{t-p} + u_{6t} \quad (3.10)$$

Persamaan (3.4) sampai (3.10) dapat ditransformasikan menjadi :

$$u_t^{oil} = a_1u_t^{oil} \quad (3.11)$$

$$u_t^{rgdp} = a_2u_t^{oil} + a_3u_t^{rgdp} \quad (3.12)$$

$$u_t^{cpi} = a_4u_t^{oil} + a_5u_t^{rgdp} + a_6u_t^{cpi} \quad (3.13)$$

$$u_t^r = a_7u_t^{oil} + a_8u_t^{rgdp} + a_9u_t^{cpi} + a_{10}u_t^r \quad (3.14)$$

$$u_t^{ihsg} = a_{11}u_t^{oil} + a_{12}u_t^{rgdp} + a_{13}u_t^{cpi} + a_{14}u_t^r + a_{15}u_t^{ihsg} \quad (3.15)$$

$$u_t^{gold} = a_{16}u_t^{oil} + a_{17}u_t^{rgdp} + a_{18}u_t^{cpi} + a_{19}u_t^r + a_{20}u_t^{ihsg} + a_{21}u_t^{gold} \quad (3.16)$$

Persamaan (3.11) hingga (3.16) dapat dituliskan kedalam bentuk matrik seperti yang dilakukan oleh Zhou dan Wang (2012) menjadi :

$$\begin{bmatrix} u_{oil} \\ u_{rgdp} \\ u_{cpi} \\ u_r \\ u_{ihsg} \\ u_{gold} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ t_{21} & t_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ t_{31} & t_{32} & t_{33} & 0 & 0 & 0 \\ t_{41} & t_{42} & t_{43} & 0 & 0 & 0 \\ t_{51} & t_{52} & t_{53} & t_{54} & t_{55} & 0 \\ t_{61} & t_{62} & t_{63} & t_{64} & t_{65} & t_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{oil} \\ \varepsilon_{rgdp} \\ \varepsilon_{cpi} \\ \varepsilon_r \\ \varepsilon_{ihsg} \\ \varepsilon_{gold} \end{bmatrix}$$

Pada model di atas, urutan persamaan menunjukkan tingkat endogenitas variabel. Dalam persamaan pertama menjelaskan guncangan harga minyak tidak memberikan reaksi serentak terhadap variabel lain. Persamaan kedua menjelaskan GDP tidak hanya dipengaruhi oleh harga minyak tetapi juga oleh GDP itu sendiri. Persamaan ketiga menjelaskan

bahwa inflasi tidak memberikan respon serentak terhadap tingkat bunga, ihsg, dan harga emas, tetapi akan terpengaruh oleh harga minyak, GDP, dan inflasi itu sendiri.

Persamaan keempat menjelaskan bahwa tingkat bunga akan terpengaruh oleh harga minyak, GDP, inflasi, dan tingkat bunga itu sendiri. Tetapi, tingkat bunga tidak akan memberikan respon terhadap IHSG, dan harga emas. Persamaan kelima menjelaskan bahwa IHSG memberikan respon terhadap guncangan harga minyak, GDP, inflasi, tingkat bunga, dan IHSG itu sendiri, namun tidak terpengaruh oleh harga emas. Dan terakhir, dalam persamaan keenam menjelaskan harga emas akan dipengaruhi oleh semua variabel.

3.2.2. Pengujian Estimasi

3.2.2.1. Uji stasioner data

Model dalam penelitian ini merupakan model yang menganalisis data deret waktu (*time series*). Data deret waktu umumnya bersifat non stasioner. Hal ini dikarenakan data deret waktu memiliki ragam (fluktuasi) yang tidak konstan dari waktu ke waktu. Jika peubah dalam persamaan regresi non stationer, maka hal ini akan mengarah kepada hasil yang palsu. Dalam mengembangkan model time series perlu dibuktikan apakah proses tersebut stokastik (peluang atau kemungkinan) tetap dari waktu ke waktu atau tidak(berubah-ubah). Jika stokastik pergerakan data tetap dari waktu ke waktu yang berarti proses ini stasioner, maka dapat disusun suatu model dengan persamaan yang akan menghasilkan koefisien tetap.

Untuk menguji hal tersebut, diperlukan uji unit roots yang dikembangkan oleh Dickey Fuller yang dikenal dengan uji Augmented Dickey Fuller (ADF). Uji Dickey dan Fuller (1981) dalam Nasir, *et al.* (2013) menjabarkan test ADF mengikuti persamaan berikut :

$$\Delta y_t = \mu + \beta_{t-1} + \delta y_{t-1} + \sum \gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Keterangan,

y_t = bentuk dari *first difference*

μ = intersep

y = variabel yang diuji stasioneritasnya

δ dan γ = slop koefisien

ε = *error term*

Data menjadi stasioner apabila nilai ADF lebih kecil dari critical. Hasil series stasioner akan berujung pada penggunaan VAR dengan metode standar, sementara series yang tidak stasioner dilanjutkan pada pengujian VECM.

3.2.2.2. Penentuan Lag Optimal

Untuk menentukan lag optimal, perlu dilakukan pengujian lag maksimal. Menurut Lütkepohl dan Kräzig (2004) pengujian lag optimal dapat ditetapkan dengan beberapa criteria, antara lain Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SIC), HannanQuinn Information Criterion (HQ), dan Likelihood Ratio (LR).

$$\text{AIC}(n) : \log \widetilde{\sigma}_u^2(n) + \frac{2}{T}n$$

$$\text{SIC}(n) : \log \widetilde{\sigma}_u^2(n) + \frac{2 \log \log T}{T} n$$

$$HQ(n) : \log \widetilde{\sigma}_u^2(n) + \frac{\log T}{T} n$$

Lag optimal diperoleh jika roots memiliki modulus lebih kecil dalam kriteria. Penentuan lag optimal ini bertujuan untuk melihat perilaku dan hubungan dari setiap variabel.

3.2.2.3. Uji Kointegrasi

Menurut Green dalam Julianti (2015), apabila data stasioner pada tingkat *1st difference* maka diperlukan pengujian untuk mengetahui kemungkinan adanya kointegrasi. Menurut Sulaini dan Pratomo (2015) pengujian kointegrasi yang dapat digunakan pada model VAR adalah *Johansen Cointegration Test*. Menurut Lütkepohl dan Kräzig (2004) apabila tidak terdapat kointegrasi maka penelitian dapat dilanjutkan dengan menggunakan model VAR tetapi jika variabel telah terkointegrasi maka model VAR tidak dapat diteruskan dan dapat dilanjutkan dengan menggunakan model VECM dengan model dasarnya adalah :

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + u_t$$

3.2.2.4. Uji Stabilitas VAR

Untuk melakukan estimasi VAR, perlu dilakukannya uji stabilitas model untuk melihat apakah VAR stabil atau tidak. Jika VAR tidak stabil maka analisis IFR dan FEVD menjadi tidak valid.

Menurut Lütkepohl dan Kräzig (2004), untuk sekumpulan variabel *time series* K , $y_t = (y_{1t} \dots y_{kt})$ model VAR menangkap interaksi dinamisnya. Dengan model dasar VAR :

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t$$

Dimana A_i adalah $(K \times K)$ matrik koefisien dan $u_t = u_{1t} \dots u_{kt}$ adalah *error term* yang tidak dapat diobservasi.

Lütkepohl dan Kräzig (2004) juga menjelaskan bahwa proses dikatakan stabil apabila :

$$\det(I_k - A_1 z - \dots - A_p z^p) \neq 0 \text{ for } |z| \leq 1$$

Persamaan diatas adalah polinomial yang didefinisikan oleh determinan dari operator *autoregressive* yang tidak memiliki *root* dan pada unit *circle* yang kompleks. Jika polinomial pada persamaan diatas memiliki unit *root* (dengan kata lain determinannya adalah 0 untuk $z=1$), maka beberapa atau semua variabelnya terintegrasi.

3.2.2.5. Impulse Response Function (IRF)

Untuk mengetahui dampak dari guncangan harga minyak terhadap efek makroekonomi dan keuangan perlu dilakukan Impulse Respon Function. IRF disebut juga dampak berantai karena dengan memberikan guncangan (*shock*) pada salah satu variabel endogen sebesar satu standar deviasi, akan dapat melihat dampaknya untuk beberapa periode mendatang pada variabel lain dalam sistem persamaan tersebut.

3.2.2.6. Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Analisis FEVD dipergunakan untuk memprediksi kontribusi persentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu. Menurut Ansofino, dkk (2016) FEVD digunakan untuk melihat relatif pentingnya setiap variabel dalam sistem persamaan.

3.2.2.7. Correlation Matrix

Gujarati (2004), menyajikan sebuah tabel mengenai pembahasan *correlation matrix*. Dari tabel dalam Gujarati (2004), dapat disimpulkan bahwa *correlation matrix* menggambarkan tentang hubungan antara satu variabel dan variabel lainnya. Jadi, dengan melakukan pengujian *correlation matrix* akan mengetahui apakah susunan matrik dari persamaan sebelumnya sudah tepat.

3.2.2.8. Analisis Robustness Test

Menurut Stock and Watson (2001) dalam Khaliq (2017) estimasi model *Structural Vector Autoregression* (SVAR) sangat sensitif terhadap asumsi yang digunakan ketika mengestimasi. Dengan adanya perubahan panjang *lag* dan selang waktu akan memberikan perubahan besar pada hasil estimasi SVAR. Analisis ini digunakan untuk melihat apakah model konsisten terhadap perubahan panjang *lag* dan selang waktu.

3.3. Operasional Variabel

3.3.1. Harga Minyak Dunia

Dalam penelitian ini variabel harga minyak dunia (WTI) diperoleh dari *Federal Reserve Economic* (FRED) dari tahun 1997 kuartal 1 sampai

tahun 2015 kuartal 4. Untuk mengubah skala pengukuran asli menjadi bentuk lain, data variabel harga minyak dunia di *log* terlebih dahulu.

3.3.2. Gross Domestic Product

GDP riil Indonesia dalam penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari *Federal Reserve Economic* (FRED) yang menggunakan data kuartalan dari tahun 1997 kuartal 1 sampai tahun 2015 kuartal 4.

3.3.3. Inflasi

Penelitian ini menggunakan inflasi yang diukur dengan *Consumer Price Index*. Data CPI Indonesia di peroleh dari *International Monetary Fund* (IMF) yang menggunakan data kuartalan dari tahun 1997 kuartal 1 sampai tahun 2015 kuartal 4.

3.3.4. Interest Rate

BI Rate adalah suku bunga kebijakan yang ditetapkan oleh bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. Data suku bunga Indonesia di peroleh dari *International Monetary Fund* (IMF) yang menggunakan data kuartalan dari tahun 1997 kuartal 1 sampai tahun 2015 kuartal 4.

3.3.5. Indeks Harga Saham Gabungan

Data IHSG Indonesia diperoleh dari *Investing.com* . Data variabel IHSG kuartalan di dapat dari interpolasi atas data IHSG bulanan dari tahun 1997 sampai tahun 2015. Hal ini dilakukan karena ketidak tersediaan data IHSG kuartalan yang dipublikasi oleh *Investing.com*. selanjutnya untuk mengubah skala pengukuran asli menjadi bentuk lain, data variabel IHSG di *log* terlebih dahulu

3.3.6. Harga Emas

Data harga emas Indonesia diperoleh dari *Federal Reserve Economic* (FRED). Data variabel harga emas kuartalan didapat dari interpolasi atas data harga emas harian dari tahun 1997 sampai tahun 2015. Hal ini dilakukan karena ketidaktersediaan data harga emas kuartalan yang dipublikasi oleh *Federal Reserve Economic* (FRED).

