

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA INFLASI, NILAI TUKAR, DAN  
INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN DENGAN PENDEKATAN VECM  
DAN VECMX**

**Ni Putu Nanik Hendayanti**  
STIMIK STIKOM Bali  
[nanik@stikom-bali.ac.id](mailto:nanik@stikom-bali.ac.id)

**Maulida Nurhidayati**  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo  
[nurhidayatimaulida@gmail.com](mailto:nurhidayatimaulida@gmail.com)

**Abstrak:** Perkembangan pasar modal di Indonesia banyak dipengaruhi oleh berbagai regulasi pemerintah mengingat peranan pasar modal yang sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi nasional dan investor asing yang menanamkan dananya di pasar modal Indonesia. Karena pentingnya pasar modal dalam perekonomian Indonesia, maka nilai Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dapat menjadi leading indicator economic pada suatu negara. Pergerakan pasar yang sedang mengalami perbaikan atau mengalami penurunan dapat dilihat pada naiknya nilai-nilai saham yang tercatat pada Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti internal dan eksternal. Faktor internal biasanya berasal dari tingkat pendapatan nasional, jumlah uang beredar, kurs valuta asing, tingkat inflasi, dan tingkat suku bunga domestik pada negara tersebut. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan antara variabel macroekonomi yang ada di Indonesia salah satunya yaitu Vector Error Correction (VECM). Model VEC adalah pengembangan model VAR untuk deret waktu yang tidak stasioner dan memiliki hubungan kointegrasi. Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder dengan tahapan pengujian yaitu uji stasioneritas, uji lag optimal, uji kointegrasi, pendugaan parameter model VEC, dan pemeriksaan diagnostik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara inflasi, nilai tukar, dan indeks harga saham gabungan dengan VECMX. VECMX adalah metode analisis menggunakan VECM (Vector Error Correction Model), tetapi di dalamnya ada variabel eksogen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model yang digunakan untuk menentukan hubungan antara inflasi dan nilai tukar adalah model VECM(2) sedangkan untuk menentukan hubungan antara inflasi, nilai tukar, dan IHSG adalah model VECMX(1). Untuk mengetahui model terbaik selanjutnya digunakan kriteria AIC dan SC. Berdasarkan kriteria tersebut, diketahui bahwa model VECMX(1) menghasilkan nilai AIC dan SC lebih kecil dibandingkan dengan model VECM(2). Sehingga model yang terbaik adalah model VECMX(1).

**Kata Kunci:** Vector Error Correction Model (VECM), VECMX, inflasi, nilai tukar, IHSG

## **PENDAHULUAN**

Pada perekonomian Indonesia, terdapat peubah-peubah yang saling mempengaruhi satu sama lain antar persamaan. Suatu himpunan persamaan di

## **Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

mana peubah tak bebas dalam satu atau lebih persamaan juga merupakan peubah bebas dalam beberapa persamaan lainnya disebut sebagai sistem persamaan simultan. Model *Vector Autoregressive* (VAR) merupakan salah satu model deret waktu yang berbentuk simultan. VAR memperlakukan semua variabel sebagai variabel endogen yang saling terhubung (*jointly endogeneous*) dan menekankan tidak ada restriksi apriori antarvariabel yang dianalisa. Karena VAR mengekspresikan variabel-variabel terikat hanya sebagai variabel *predetermined lag*, maka model VAR merupakan sebuah model bentuk susut. Sims (1980) mengklaim bahwa VAR non-restriktif bisa menjadi pendekatan yang lebih baik dalam memahami hubungan antarvariabel ekonomi makro dibandingkan dengan model-model struktural konvensional. Bentuk VAR lain yang kerap diaplikasikan adalah VAR terkointegrasi, disebut VECM (*vector error correction model*), yang mengkombinasikan perilaku variabel dalam jangka-panjang dan relasi antarvariabel dalam jangka-pendek dan oleh sebab itu mampu merefleksikan hubungan antarvariabel dengan lebih baik.

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) adalah cerminan kegiatan pasar modal secara umum. Pasar modal merupakan salah satu penggerak perekonomian suatu negara dimana pasar modal dapat dijadikan tolak ukur dari perekonomian negara. IHSG mencerminkan suatu nilai yang berfungsi sebagai pengukuran kinerja suatu saham gabungan di bursa efek. Maksud dari gabungan itu sendiri adalah kinerja saham yang dimasukkan dalam perhitungan lebih dari satu, bahkan seluruh saham yang tercatat di bursa efek tersebut.<sup>1</sup>

Pergerakan IHSG dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor yang berasal dari dalam negeri (*internal*) maupun faktor yang berasal dari luar negeri (*eksternal*). Faktor yang berasal dari dalam negeri (*internal*) bisa datang dari fluktuasi nilai tukar mata uang di suatu negara terhadap negara lain, tingkat inflasi, BI rate dan suku bunga di negara tersebut, pertumbuhan ekonomi, kondisi sosial, politik dan keamanan suatu negara, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor yang berasal dari luar negeri (*eksternal*) adalah dari bursa saham yang memiliki pengaruh kuat terhadap bursa saham negara lainnya adalah bursa saham yang tergolong dari negara-negara maju seperti Amerika, Jepang, Inggris dan lain sebagainya. Selain itu, perilaku investor juga mempengaruhi kinerja dari Indeks Harga Saham Gabungan<sup>2</sup>.

Tingkat inflasi berdampak pada pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan di BEI karena inflasi berkaitan dengan penurunan daya beli uang (*purchasing power of money*). Dengan adanya inflasi harga-harga barang secara umum akan mengalami peningkatan secara terus-menerus, sehingga daya beli masyarakat akan menurun. Hal ini akan menurunkan minat investor untuk berinvestasi pada

---

<sup>1</sup> Sunariyah, *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, Edisi Kelima (Bandung: CV Alfabeta, 2004).

<sup>2</sup> Adhi Yunanto Yanuar, "Dampak Variabel Internal Dan Eksternal Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Di Indonesia," 2, 1 (2012).

## Ni Putu Nanik Hendayanti, Maulida Nurhidayati

suatu perusahaan karena inflasi tersebut akan mengurangi tingkat pendapatan riil yang diperoleh investor. Hal ini secara otomatis akan menyebabkan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) akan menurun<sup>3</sup>.

Selain Tingkat Inflasi variabel lain adalah Kurs (nilai tukar). Nilai tukar suatu mata uang asing adalah harga mata uang suatu negara terhadap negara asing lainnya<sup>4</sup>. Penguatan kurs rupiah terhadap mata uang asing merupakan sinyal positif bagi investor. Kurs Rupiah terhadap mata uang asing yang mengalami penguatan akan mengakibatkan banyak investor berinvestasi pada saham. Hal tersebut dikarenakan penguatan tersebut mengindikasikan bahwa perekonomian dalam keadaan bagus. Sedangkan ketika kurs Rupiah melemah yang berarti mata uang asing mengalami penguatan maka hal tersebut mengindikasikan bahwa perekonomian dalam kondisi yang kurang baik sehingga investor pun akan berpikir dua kali dalam berinvestasi pada saham karena hal tersebut terkait dengan keuntungan atau imbal hasil yang akan mereka dapatkan<sup>5</sup>.

Penelitian tentang analisis pengaruh nilai tukar rupiah terhadap jumlah uang beredar dengan pemodelan Error Correction Model (ECM) dilakukan pada tahun 2017. Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara perubahan nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada bulan sebelumnya dengan perubahan uang beredar pada bulan ini dan hubungan yang signifikan dan negatif antara perubahan jumlah uang beredar pada bulan sebelumnya dengan perubahan jumlah uang beredar pada bulan ini<sup>6</sup>.

Penelitian lain juga dilakukan pada tahun 2017 tentang hubungan antara variabel makroekonomi dengan pertumbuhan suku di Indonesia, dengan menggunakan metode *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat suku bunga Bank Indonesia saling bersebab akibat dengan pertumbuhan suku, sementara suku saling bersebab akibat dengan nilai tukar rupiah<sup>7</sup>.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu analisis hubungan antara inflasi, nilai tukar, dan indeks harga saham

---

<sup>3</sup> Suramaya Suci Kewal, "Pengaruh Inflasi, Suku Bunga, Kurs, Dan Pertumbuhan Pdb Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan," *Jurnal Economia* 8, no. 1 (28 April 2012): 53–64.

<sup>4</sup> Achmad Ath Thobarry, "Analisis Pengaruh Nilai Tukar, Suku Bunga, Laju Inflasi Dan Pertumbuhan Gdp Terhadap Indeks Harga Saham Sektor Properti (Kajian Empiris Pada Bursa Efek Indonesia Periode Pengamatan Tahun 2000-2008)" (masters, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, 2009), <http://eprints.undip.ac.id/19029/>.

<sup>5</sup> Eduardus Tandelilin, *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi, Cetakan Pertama*, 1 ed. (Yogyakarta: Kanisius, 2008).

<sup>6</sup> Ni Putu Nanik Hendayanti, Maulida Nurhidayati, dan Dwi Setya Nugrahini, "Analisis Pengaruh Nilai Tukar Rupiah terhadap Jumlah Uang Beredar dengan Pendekatan Error Correction Model (ECM)," *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2017* 1 (2017): 186–90.

<sup>7</sup> Ni Putu Nanik Hendayanti dan Maulida Nurhidayati, "Pemodelan Jumlah Uang Beredar Dan Inflasi Nasional Dengan Vector Error Correction Model (VECM)," *Jurnal VARIAN* 1, no. 1 (27 September 2017): 1–9, <https://doi.org/10.30812/varian.v1i1.44>.

## **Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

gabungan dengan VECMX. VECMX adalah metode analisis menggunakan *Vector Error Correction Model* (VECM), tetapi di dalamnya ada variabel eksogen.

### **PEMBAHASAN**

#### **Indek Harga Saham Gabungan (IHSG)**

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) sebenarnya merupakan angka indeks harga saham yang sudah dihitung dan disusun sehingga menghasilkan trend, di mana angka indeks adalah angka yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk membandingkan kejadian yang berupa perubahan harga saham dari waktu ke waktu<sup>8</sup>.

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang ada di pasar modal sangat berpengaruh terhadap investasi portofolio yang akan dilakukan oleh para investor. Peningkatan keuntungan IHSG akan meningkatkan investasi portofolio yang akan dilakukan oleh para investor untuk menambah penanaman modal pada perusahaan-perusahaan yang terdaftar di bursa efek melalui informasi-informasi yang diterima oleh para investor mengenai sekuritas-sekuritas yang ada di bursa efek melalui tingkat keuntungan yang diharapkan oleh para investor dari tahun ke tahun.

Naiknya IHSG tidak berarti seluruh jenis saham mengalami kenaikan harga, tetapi hanya sebagian saham mengalami penurunan dan sebagian lagi mengalami kenaikan. Jika suatu jenis saham naik harganya dan IHSG juga naik, maka berarti saham tersebut mempunyai korelasi positif dengan kenaikan IHSG. Jika suatu jenis saham naik harganya tetapi IHSG turun, maka berarti saham tersebut berkorelasi negatif dengan IHSG.

Perhitungan harga saham gabungan dilakukan untuk mengetahui perkembangan rata-rata seluruh saham yang tercatat di bursa. Untuk menghitung Indeks Harga Saham Gabungan, digunakan formula sebagai berikut:

$$IHSG_t = \frac{NP_t}{ND} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

$IHSG_t$  = Indeks Harga Saham Gabungan pada hari ke-t

$NP_t$  = Nilai pasar pada hari ke-t, dari jumlah saham yang tercatat di bursa dikalikan dengan harga pasar per lembar

$ND$  = Nilai dasar

Untuk mengeliminir pengaruh faktor-faktor yang bukan harga saham, nilai dasar selalu disesuaikan bila terjadi corporate action seperti split saham, dividen saham, saham bonus, penawaran terbatas dan sebagainya. Dengan demikian indeks akan benar-benar mencerminkan pergerakan saham saja.

---

<sup>8</sup> Hartono Jogiyanto, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (Yogyakarta: BPFE, 2000).

## Inflasi

Inflasi didefinisikan sebagai kecenderungan dari harga-harga untuk menaik secara umum dan terus menerus<sup>9</sup>. Kenaikan harga dari satu atau dua macam barang saja tidak dapat dikatakan sebagai Inflasi kecuali kenaikan tersebut membawa dampak terhadap kenaikan harga sebagian besar barang-barang lain.

Tingkat inflasi digunakan untuk menggambarkan perubahan – perubahan harga – harga yang berlaku dari satu periode ke periode lainnya. Untuk menentukannya perlu diperhatikan data indeks harga konsumen dari satu periode tertentu dan seterusnya dibandingkan dengan indeks harga pada periode sebelumnya. Rumus yang dipakai untuk menentukan laju inflasi adalah sebagai berikut:

$$\tau = \frac{IHK_t - IHK_{t-1}}{IHK_{t-1}} \times 100$$

Dimana:

$\tau$  = Laju Inflasi

$IHK_t$  = Indeks harga konsumen periode ke-t

$IHK_{t-1}$  = Indeks harga konsumen periode ke t-1 (periode lalu)

### 1. Jenis-Jenis Inflasi

Berdasarkan sumber atau penyebab kenaikan harga – harga yang berlaku, inflasi dibedakan dalam dua spesifikasi yaitu dilihat dari sebab awal inflasi dan ditinjau dari asal inflasi, yang dijabarkan sebagai berikut.

#### a. Inflasi dilihat dari sebab awalnya

- Demand-Pull Inflation

Demand-pull Inflation disebabkan oleh permintaan masyarakat akan barang – barang (agregate demand) bertambah. Inflasi ini biasanya terjadi pada masa perekonomian yang berkembang dengan pesat. Kesempatan kerja yang tinggi menciptakan tingkat pendapatan yang tinggi dan selanjutnya menimbulkan pengeluaran yang melebihi kemampuan ekonomi mengeluarkan barang dan jasa. Pengeluaran yang berlebihan ini akan menimbulkan inflasi. Selain pada masa perekonomian berkembang pesat, Demand-pull Inflation juga dapat berlaku pada masa perang atau ketidakstabilan politik yang terus menerus. Dalam masa seperti ini pemerintah berbelanja jauh melebihi pajak yang dipungutnya. Untuk membiayai kelebihan pengeluaran tersebut pemerintah terpaksa mencetak uang atau meminjam dari bank sentral. Pengeluaran pemerintah yang berlebihan tersebut menyebabkan permintaan agregat akan melebihi

---

<sup>9</sup> Boediono, *Ekonomi Moneter* (Yogyakarta: BPFE, 2001).

## **Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

kemampuan ekonomi tersebut menyediakan barang dan jasa. Maka keadaan ini akan mewujudkan inflasi.

- **Cost Push Inflation**

Inflasi jenis Cost – Push inflation terjadi karena kenaikan biaya produksi, yang disebabkan oleh terdepresiasinya nilai tukar, dampak inflasi luar negeri terutama negara- negara partner dagang, peningkatan harga – harga komoditi yang diatur pemerintah (administered price), dan terjadi negative supply shocks akibat bencana alam dan terganggunya distribusi. Inflasi ini terutama berlaku dalam masa perekonomian berkembang pesat ketika tingkat pengangguran sangat rendah. Apabila perusahaan – perusahaan masih menghadapi permintaan yang bertambah, mereka akan berusaha menaikkan produksi dengan cara memberikan gaji atau upah yang lebih tinggi kepada pekerjanya dan mencari pekerja baru dengan tawaran pembayaran yang lebih tinggi ini. Langkah ini mengakibatkan biaya produksi meningkat, yang akhirnya akan menyebabkan kenaikan harga – harga berbagai barang.

b. Inflasi ditinjau dari asal inflasi:

- **Inflasi dari dalam negeri (domestic inflation)**

Inflasi ini timbul misalnya karena kenaikan gaji pegawai negeri, panen gagal dan sebagainya.

- **Inflasi dari luar negeri (imported inflation)**

Inflasi ini timbul karena kenaikan harga – harga di luar negeri atau di negara – negara mitra dagang kita. Inflasi juga dapat bersumber dari barang – barang yang diimpor. Inflasi ini akan terwujud apabila barang – barang impor yang mengalami kenaikan harga mempunyai peranan yang penting dalam kegiatan pengeluaran perusahaan – perusahaan. Kenaikan harga barang impor akan menaikkan biaya produksi, dan kenaikan biaya produksi mengakibatkan kenaikan harga – harga.

Secara garis besar ada tiga kelompok teori Inflasi, masing-masing teori ini menyatakan aspek-aspek tertentu dari proses Inflasi dan masing-masing bukan teori Inflasi yang lengkap mencakup semua aspek penting dari proses kenaikan harga. Ketiga teori itu adalah: Teori Kuantitas, Teori Keynes dan Teori Strukturalis. Teori Kuantitas uang adalah teori yang paling tua mengenai Inflasi, namun teori ini masih sangat berguna untuk menerangkan proses Inflasi pada saat ini terutama di negara sedang berkembang. Teori ini menyoroti peranan penambahan jumlah uang beredar dan harapan masyarakat mengenai kenaikan harga.

Menurut Keynes, Inflasi terjadi karena masyarakat menginginkan barang dan jasa lebih besar daripada yang mampu disediakan oleh masyarakat itu sendiri. Proses Inflasi menurut kelompok ini adalah proses perebutan bagian rejeki diantara kelompok-kelompok sosial yang menginginkan bagian yang lebih besar

## **Ni Putu Nanik Hendayanti, Maulida Nurhidayati**

dari apa yang mampu disediakan oleh masyarakat. Hal ini menimbulkan inflationary gap karena permintaan total melebihi jumlah barang yang tersedia.

Teori Strukturalis memberikan titik tekan pada infleksibilitas dari struktur perekonomian negara-negara berkembang. Faktor strukturalis inilah yang menyebabkan perekonomian negara sedang berkembang berjalan sangat lambat dalam jangka panjang.

Inflasi dapat digolongkan menjadi dua yaitu Inflasi yang berasal dari dalam negeri dan Inflasi yang berasal dari luar negeri<sup>10</sup>. Inflasi berasal dari dalam negeri misalnya terjadi akibat terjadinya defisit anggaran belanja yang dibiayai dengan cara mencetak uang baru dan gagalnya pasar yang berakibat harga bahan makanan menjadi mahal. Sementara itu, Inflasi dari luar negeri adalah Inflasi yang terjadi sebagai akibat naiknya harga barang impor. Hal ini dapat terjadi akibat biaya produksi barang di luar negeri tinggi atau adanya kenaikan tarif impor barang.

### **Nilai Tukar**

Kurs atau nilai tukar adalah harga sebuah mata uang dari suatu negara, yang diukur atau dinyatakan dalam mata uang lainnya. Kurs memainkan peranan yang amat penting dalam keputusan-keputusan pembelanjaan, karena kurs memungkinkan kita menerjemahkan harga-harga dari berbagai negara ke dalam satu bahasa yang sama.

Nilai tukar atau kurs satu mata uang terhadap mata uang lainnya merupakan bagian dari proses valuta asing. Istilah valuta asing mengacu pada mata uangasing aktual atau berbagai klaim atasnya seperti deposito bank atau suratsanggup bayar yang diperdagangkan. Kenaikan harga valuta asing disebut depresiasi atas mata uang dalam negeri. Mata uang asing menjadi lebih mahal, ini berarti nilai relatif mata uang dalam negeri merosot. Turunnya harga valuta asing disebut apresiasi mata uang dalam negeri. Mata uang asing menjadi lebih murah, ini berarti nilai relatif mata uang dalam negeri meningkat. Perubahan nilai tukar valuta asing disebabkan adanya perubahan permintaan dan penawaran dalam bursa valuta asing.

Banyak faktor yang bisa menyebabkan terjadinya Perubahan Kurs. Faktor-faktor tersebut di antaranya adalah:

#### **1. Sistem Kurs yang Dianut**

Ada tiga macam sistem kurs, yaitu sistem kurs bebas, sistem kurs tetap dan sistem kurs mengambang terkendali. Sistem kurs yang dianut suatu negara sangat memengaruhi cepat lambatnya Perubahan Kurs. Pada sistem kurs bebas, kurs sangat mudah berubah. Pada sistem kurs tetap, kurs tidak pernah berubah (kecuali diinginkan oleh pemerintah). Pada sistem kurs mengambang terkendali, Perubahan Kurs bisa dikendalikan pemerintah.

#### **2. Selera (Cita Rasa) Masyarakat**

---

<sup>10</sup> Boediono, *Ekonomi Moneter* (Yogyakarta: BPFE, 2001).

## **Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

Selera masyarakat yang meningkat pada produk suatu negara, membuat permintaan terhadap produk negara tersebut juga meningkat. Peningkatan permintaan terhadap produk negara tersebut, tentu akan diikuti oleh peningkatan permintaan terhadap mata uang negara tersebut (untuk membayar impor). Sehingga, nilai tukar mata uang negara tersebut juga akan meningkat. Itu berarti, bila masyarakat Indonesia sangat menyukai produk-produk Amerika maka pada akhirnya akan menaikkan nilai tukar Dollar Amerika.

### **3. Keadaan Neraca Pembayaran**

Apabila neraca pembayaran Indonesia mengalami surplus (lebih), itu berarti telah terjadi kelebihan permintaan terhadap Rupiah. Permintaan yang lebih terhadap rupiah akan menyebabkan nilai tukar Rupiah mengalami kenaikan sehingga terjadilah Perubahan Kurs.

### **4. Adanya Kebijakan Devaluasi dan Revaluasi**

Adanya kebijakan devaluasi dan revaluasi yang dilakukan pemerintah bisa menyebabkan terjadinya Perubahan Kurs. Devaluasi adalah kebijakan pemerintah melalui bank sentral untuk menurunkan nilai mata uang dalam negeri (rupiah) terhadap mata uang asing dengan tujuan meningkatkan ekspor. Revaluasi adalah kebijakan pemerintah melalui bank sentral untuk menaikkan nilai mata uang dalam negeri (rupiah) terhadap mata uang asing karena keadaan ekonomi sudah memungkinkan.

### **5. Keadaan Kurs Antarnegara Maju**

Jika kurs di negara-negara maju mengalami perubahan, maka perubahan tersebut akan berpengaruh terhadap kurs negara-negara berkembang seperti Indonesia. Negara-negara maju memiliki pengaruh kuat terhadap perekonomian negara berkembang. Negara-negara maju umumnya bertindak sebagai pemberi pinjaman kepada negara-negara berkembang, sehingga bila kurs antar negara maju berubah maka perubahan tersebut akan berpengaruh terhadap kurs negara berkembang sebagai penerima pinjaman.

### **6. Kekuatan Permintaan dan Penawaran**

Pada umumnya, Perubahan Kurs disebabkan oleh perubahan kekuatan permintaan dan penawaran terhadap suatu mata uang. Bila permintaan terhadap suatu mata uang bertambah, sedang penawarannya tetap, maka nilai tukar (kurs) mata uang tersebut akan meningkat. Sebaliknya bila permintaan terhadap suatu mata uang berkurang, sedangkan penawarannya tetap maka nilai tukar (kurs) mata uang tersebut akan menurun.

## **Model Vector Error Correction (VEC)**

*Vector Autoregressive* (VAR) merupakan salah satu bentuk khusus dari sistem persamaan simultan yang berbentuk deret waktu dan hanya mengandung peubah endogen. VAR sering digunakan untuk melihat permasalahan fluktuasi ekonomi. VAR adalah suatu sistem persamaan di mana setiap peubah merupakan fungsi

linier dari nilai *lag* (lampau) peubah itu sendiri serta nilai *lag* dari peubah lain dalam sistem. Secara matematis, model VAR merupakan bentuk reduksi dalam suatu sistem. Jika terdapat  $M$  peubah di dalam model dan vektor

$Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{Mt})'$  adalah vektor peubah endogen, maka model VAR dengan panjang *lag*  $p$  dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_t = C + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + a_t \quad (1)$$

Jika semua peubah di dalam  $Y_t$  telah stasioner, maka teori statistik konvensional akan diterapkan untuk menduga parameter model VAR yaitu dengan menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Akan tetapi jika ada beberapa peubah di dalam vektor  $Y_t$  tidak stasioner, maka model *Vector Error Correction* (VEC) yang akan digunakan dalam model, asalkan terdapat satu atau lebih hubungan kointegrasi antar peubah.<sup>11</sup>

Model VEC pertama kali digunakan oleh Sargam dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger. Model VEC telah diterapkan secara meluas dalam analisis ekonometrika untuk data deret waktu. Hal ini disebabkan kemampuan model VEC yang mencakup lebih banyak peubah untuk menganalisis fenomena ekonomi dan menguji kekonsistenan model empirik dengan teori ekonometrika<sup>12</sup>. Model VEC adalah pengembangan model VAR untuk deret yang tidak stasioner dan memiliki satu atau lebih hubungan kointegrasi. Jika deret tidak stasioner dan tidak terdapat hubungan kointegrasi maka differensi model VAR dapat diterapkan. Sebaliknya jika deret tidak stasioner dan terdapat beberapa hubungan kointegrasi maka model VEC yang diterapkan. Jika terdapat  $M$  peubah di dalam model dan vektor  $\Delta Y_t = (\Delta Y_{1t}, \Delta Y_{2t}, \dots, \Delta Y_{Mt})'$  adalah vektor differensi pertama peubah endogen, maka model VEC untuk differensi pertama dengan panjang *lag*  $(p-1)$  dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = C + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + a_t \quad (2)$$

### Uji Stasioneritas

Salah satu prosedur yang harus dilakukan dalam pendugaan model ekonomi dengan data deret waktu adalah dengan melakukan pengujian apakah data tersebut stasioner atau tidak. Deret yang tidak stasioner akan menciptakan kondisi *Scurious Regression* yang ditandai oleh tingginya koefisien determinasi,  $R^2$  dan  $t$  statistik yang tampak signifikan, tetapi penafsiran deret ini secara ekonomi akan menyesatkan [10].

Sebuah deret dikatakan stasioner, jika seluruh *moment* dari deret tersebut (nilai tengah, varians dan kovarians) konstan sepanjang periode tertentu. Stasioneritas data ada dua macam, yaitu:

<sup>11</sup> *Ekonomi Moneter*.

<sup>12</sup> Jogiyanto, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*.

## Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX

### 1. Stasioneritas pada Ragam

Data dikatakan stasioner pada ragam apabila ragam fluktuasi data tidak terlalu besar dari waktu ke waktu. Sebagai upaya perbaikan terhadap data yang tidak stasioner pada ragam dapat dilakukan transformasi Box-Cox dengan bentuk transformasi sebagai berikut:

$$T(Z_t) = Z_t^{(\lambda)} = \begin{cases} \frac{Z_t^\lambda - 1}{\lambda}, \lambda \neq 0 \\ \log(x), \lambda = 0 \end{cases} \quad (3)$$

### 2. Stasioneritas pada Nilai Tengah

Stasioneritas pada nilai tengah dapat dilihat dengan menggunakan uji Akar Unit. Penduga deret waktu ekonometrik akan menghasilkan kesimpulan yang tidak berarti ketika data yang digunakan mengandung akar unit (tidak stasioner). Uji yang dikenalkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller ini merupakan pengujian yang sangat populer. Untuk memudahkan pengertian mengenai Dickey-Fuller Test (DF test) dalam uji Akar Unit, padang model *Autoregressive (1)* / AR (1):

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Jika persamaan (4) dikurangi  $Y_{t-1}$  pada sisi kanan dan kiri, maka persamaannya menjadi:

$$\begin{aligned} Y_t - Y_{t-1} &= \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t \\ \Delta Y_t &= (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \\ \Delta Y_t &= \rho^* Y_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (5)$$

Dari persamaan (5) dapat dibuat hipotesis:

$$H_0 : \rho^* = 0$$

$$H_1 : \rho^* < 0$$

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$\tau = \frac{\hat{\rho}^*}{SE(\hat{\rho}^*)} \quad (6)$$

Jika  $\tau > \tau_{(\alpha, n)}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti deret tidak stasioner dan jika  $\tau \leq \tau_{(\alpha, n)}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti deret stasioner. Pada  $\alpha = 0.05$ , jika  $p$ -value kurang dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak, artinya deret stasioner, sedangkan penerimaan  $H_0$  menunjukkan bahwa deret tidak stasioner, sehingga perlu dilakukan differensi [10].

### Penentuan panjang Lag Optimal

Penentuan panjang lag optimal adalah salah satu permasalahan dalam pembentukan model VEC. Penentuan panjang lag model VEC menggunakan

kriteria informasi Akaike Information Kriteria (AIC) dan Schwarz Criterion (SC) yang diperoleh dari pendugaan model VAR sebagai berikut:

$$AIC(p) = \log \det(\sum_u(p)) + \frac{2}{T}pM^2 \quad (7)$$

$$SC(p) = \log \det(\sum_u(p)) + \frac{\log T}{T}pM^2 \quad (8)$$

$\sum_u(p) = \frac{1}{T}a_t a_t'$  dengan  $a_t$  adalah vektor penduga galat

Panjang *lag* optimal adalah *lag* yang memiliki nilai AIC dan SC terkecil.

### Uji Kointegrasi

Kointegrasi merupakan kombinasi linier dari peubah-peubah yang tidak stasioner dan memiliki derajat integrasi yang sama.<sup>13</sup> Jika terdapat M peubah endogen, maka suatu vektor  $Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{Mt})'$  dikatakan berkointegrasi dengan derajat d,b (dinotasikan dengan  $Y_t \sim CI(d,b)$  jika:

1. Komponen dari  $Y_t$  diintegrasikan dengan derajat d.
2. Terdapat vektor  $B = (B_1, B_2, \dots, B_M)$  dari kombinasi linier  $BY_t = B_1Y_{1t} + B_2Y_{2t} + \dots + B_MY_{Mt}$  dengan derajat integrasi (d-b) di mana  $b > 0$ . Vektor B disebut vektor kointegrasi.

Jika data deret waktu telah dideferensiasi sebanyak d kali hingga tercapai stasioneritas maka data deret waktu tersebut dikatakan telah diintegrasikan dengan derajat d yang dinotasikan dengan I(d). Untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan kointegrasi, anggap terdapat deret waktu  $Y_t$  dan  $X_t$  dimana  $Y_t$  telah stasioner pada derajat d dan  $X_t$  pada derajat b. Selanjutnya regresikan antara  $Y_t$  dan  $X_t$  sehingga didapatkan  $U_t = Y_t - BX_t$  dengan  $U_t$  memiliki derajat integrasi (d-b) atau  $U_t \sim I(d-b)$ , di mana  $b > 0$  dan  $d > 0$ . Engle dan Granger (1987) dalam [10] mendefinisikan bahwa  $Y_t$  dan  $X_t$  berkointegrasi pada orde (d,b) jika  $d=b$ . Apabila  $Y_t$  dan  $X_t$  keduanya memiliki derajat integrasi 1 atau I(1) dan  $U_t \sim I(0)$  maka dikatakan kedua deret waktu tersebut telah berkointegrasi dengan orde CI(1,1). Apabila kedua peubah atau lebih mempunyai derajat integrasi yang berbeda, maka kedua peubah atau lebih mempunyai derajat integrasi yang berbeda, maka kedua peubah tersebut tidak dapat berkointegrasi.

Banyak vektor kointegrasi yang terdapat di dalam model VEC, ditentukan melalui uji kointegrasi. Uji kointegrasi berarti menentukan rangking kointegrasi

---

<sup>13</sup> Jogiyanto.

## Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX

(r). Jika  $r=M$  maka semua peubah berkointegrasi. Jika  $0 < r < M$ , maka terdapat r vektor kointegrasi. Penentuan banyaknya vektor kointegrasi yang timbul di dalam B, mengarah pada pengujian kointegrasi [10]. Terdapat dua uji yang dapat digunakan untuk menentukan banyaknya vektor kointegrasi, yaitu:

1. Uji Penelusuran (*Trace test*)

Uji ini merupakan suatu *likelihood ratio test* untuk menguji paling banyak terdapat r vektor kointegrasi, dengan menggunakan rumus pada persamaan (9). Jika terdapat M peubah endogen, maka dapat dibuat hipotesis:

$$H_0 : r = q_i \quad q_i = 0, 1, 2, \dots, M - 1$$

$$H_1 : r = \text{paling banyak } (M - q_i)$$

Statistik uji:

$$\chi_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^m \ln(1 - \hat{\chi}_i) \quad (9)$$

$\chi_{trace} \sim \chi_{trace((M-r),q)}$  berdasarkan tabel nilai kritis uji rangking kointegrasi mengacu pada Pesaran (2000) dalam [10]. Jika nilai  $\chi_{trace} > \chi_{trace((M-r),q)}$  maka  $H_0$  akan ditolak, dan sebaliknya jika  $\chi_{trace} < \chi_{trace((M-r),q)}$  maka  $H_0$  akan diterima.

2. Uji nilai eigen maksimal (*Maximum eigenvalue test*)

Uji ini merupakan suatu *Maximum eigenvalue test* untuk menguji apakah paling banyak r atau (r+1) vektor kointegrasi, dengan menggunakan rumus pada persamaan (10). jika terdapat M peubah endogen, maka dapat dibuat hipotesis:

$$H_0 : r = q_i$$

$$H_1 : r = q+1$$

Statistik uji:

$$\chi_{max} = -T \ln(1 - \hat{\chi}_{r+1}) \quad (10)$$

$\chi_{max} \sim \chi_{max((M-r),q)}$  berdasarkan tabel nilai kritis uji rangking kointegrasi mengacu pada Pesaran (2000) dalam [10]. Jika nilai  $\chi_{trace} > \chi_{trace((M-r),q)}$  maka  $H_0$  akan ditolak, dan sebaliknya jika  $\chi_{trace} < \chi_{trace((M-r),q)}$  maka  $H_0$  akan diterima.

Nilai  $\hat{\chi}_i$  pada persamaan (9) dan (10) dapat diperoleh dengan menguraikan matrik ranking kointegrasi (II) pada model VEC. Dalam hal ini II dapat difaktorisasi, sehingga  $II=AB'$  di mana A merupakan matriks penyesuaian terhadap *disequilibrium* (ketidakseimbangan) jangka pendek dan B adalah matriks koefisien jangka panjang yang mengandung vektor kointegrasi. Misalkan terdapat M peubah endogen, secara matematis II dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

$$\Pi = AB' \quad (10)$$

$$\begin{bmatrix} \Pi_{11} & \cdots & \Pi_{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \Pi_{M1} & \cdots & \Pi_{MM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & \cdots & A_{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{M1} & \cdots & A_{MM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & \cdots & B_{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{M1} & \cdots & B_{MM} \end{bmatrix}$$

Untuk mendapatkan nilai duga dari matrik A dan B dapat dilakukan dengan cara meregresikan  $\Delta Y_t$  dan  $Y_{t-1}$  dengan  $\Delta Y_{t-1}, \Delta Y_{t-2}, \dots, \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1}$ . Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = K_1 \Delta Y_{t-1} + K_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + K_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + R_{0t}$$

$$Y_{t-1} = L_1 \Delta Y_{t-1} + L_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + L_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + R_{kt}$$

Vektor  $R_{0t}$  dan  $R_{kt}$  kemudian digunakan untuk membentuk matriks galat (hasil momen) sebagai berikut:

$$S_{ij} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{it} R_{jt} \quad (11)$$

### Pendugaan Parameter Model VEC

Persamaan (2) dapat ditulis dalam bentuk sebagai berikut:

$$\Delta Y_t - \Pi Y_{t-1} = C + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + a_t \quad (12)$$

Pendugaan parameter  $\Gamma$  pada model VEC menggunakan sistem persamaan SUR (*Seemingly Unrelated Regression*). SUR adalah sistem persamaan yang terdiri dari beberapa persamaan regresi di mana tidak terdapat korelasi galat antar pengamatan untuk setiap persamaan (tidak terdapat autokorelasi), tetapi terdapat korelasi galat antar persamaan serta tidak terdapat simultanitas (hubungan dua arah antar dua peubah) di dalamnya. Persamaan dalam sistem persamaan ini pada awalnya terlihat tidak berkorelasi, namun persamaan-persamaan tersebut saling berhubungan melalui korelasi antar galat. Penduga dari  $\Gamma$  adalah:

$$\hat{\Gamma} = (M' \Omega X)^{-1} (M' \Omega^{-1} Y) \quad (13)$$

### Pemeriksaan Diagnostik

Setelah pendugaan parameter dilakukan, perlu dilakukan pemeriksaan diagnostik terhadap galat dalam model yang terbentuk. Model yang layak adalah model yang tidak terdapat autokorelasi dalam galat. Pemeriksaan diagnostik secara parsial dapat dilakukan dengan uji *Correlogram*. Sedangkan pemeriksaan diagnostik secara simultan dapat dilakukan dengan uji *Portmantean Autocorrelation*.

## Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX

### 1. Uji *Correlogram*

Uji ini akan menunjukkan autokorelasi galat untuk setiap peubah dengan *lag* dari semua peubah yang ada dalam model. *Correlogram* didapatkan dengan membuat plot antara  $\rho_i$  dengan  $i$ , di mana  $i$  merupakan *lag* dari autokorelasi.

Hipotesis:

$$\begin{aligned} H_0 : \rho_i &= 0 \\ H_1 : \rho_i &\neq 0 \end{aligned} \quad i = 1, 2, \dots, h$$

Statistik uji *correlogram* sesuai persamaan dibawah ini:

$$r_i = \frac{\text{cov}(a_{jt}, a_{j(t-1)})}{\sqrt{\text{Var}(a_{jt})} \sqrt{\text{Var}(a_{j(t-1)})}} \quad (14)$$

$r_i \sim \pm \frac{1}{\sqrt{T}}$ , di mana  $T$  adalah banyaknya pengamatan. Jika nilai dari  $r_i$  masih berada dalam batas  $-\frac{1}{\sqrt{T}} \leq r_i \leq \frac{1}{\sqrt{T}}$  maka hipotesis nol akan diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi dalam galat.

### 2. Uji *Portmanteau Autocorrelation*

Hopotesis:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_h = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit terdapat satu } \rho_i \neq 0, i = 1, 2, \dots, h$$

Statistik uji yang digunakan adalah  $Q_p$ -statistic, dengan

$$Q_p = T \sum_{i=1}^h \text{tr}(C_i' \Omega^{-1} C_i \Omega^{-1}) \quad (15)$$

$Q_p \sim \chi^2$  dengan derajat bebas  $M^2 (h-p)$ . Jika nilai *p-value* dari  $Q$ -statistik lebih besar dari  $\alpha$ , maka hipotesis nol akan diterima dan menunjukkan bahwa tidak ada autokorelasi dalam galat sampai *lag* ke- $h$ , begitu juga sebaliknya.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan *Vector Autoregressive* (VAR) dan *Vector Error Correction Model with Exogenous Variable* (VECMX) untuk mengetahui yang terbentuk antara inflasi, nilai tukar, dan Indeks Harga Haham Gabungan. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data bulanan yang dikumpulkan mulai Januari 2010 hingga Desember 2017 yang merupakan data sekunder yang diambil dari Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia. Penelitian ini menggunakan dua macam variabel penelitian yaitu variabel endogen dan variabel eksogen. Variabel endogen yang digunakan adalah inflasi dan nilai tukar sedangkan variabel eksogennya adalah indeks harga saham gabungan. Analisis dilakukan dengan menggunakan *software Eviews 9*.

## Ni Putu Nanik Hendayanti, Maulida Nurhidayati

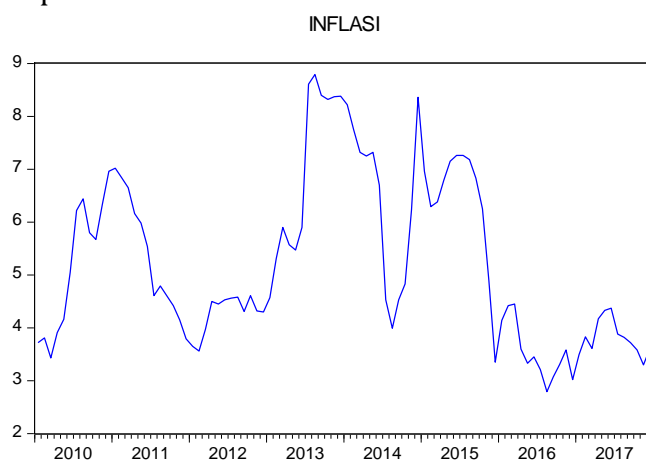
Adapun tahap penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Membuat deskriptif dari data untuk mengetahui bagaimana kecenderungan dari data.
2. Menguji kestasioneran pada masing-masing variabel
3. Menentukan panjang *lag* optimal model VAR dan VARX
4. Melakukan uji kointegrasi dengan menggunakan uji nilai eigen maksimal
5. Melakukan pendugaan parameter model VECM dan VECMX
6. Penentuan model terbaik

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Deskriptif

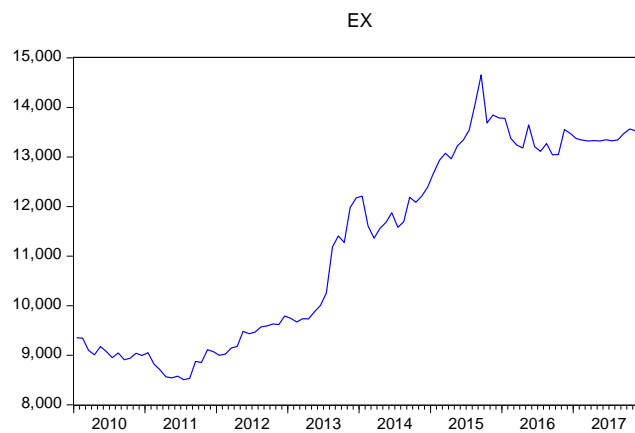
Sebagai negara yang sedang berkembang, perekonomian di Indonesia mengalami pasang surut setiap tahunnya. Hal ini ditandai dengan naik turunnya inflasi, nilai tukar, maupun nilai dari IHSG.



Gambar 1 Laju Inflasi Tahun 2010-2017

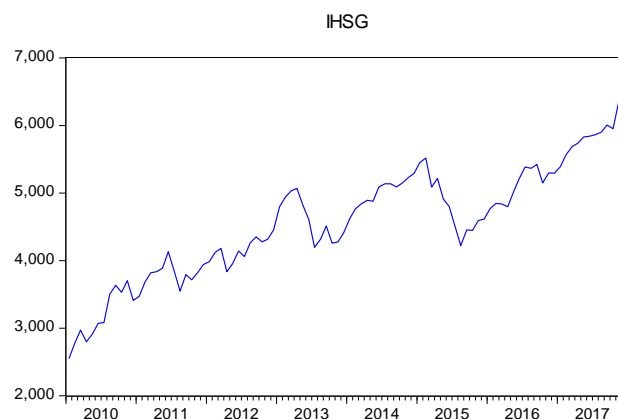
Gambar 1 menunjukkan laju inflasi nasional dari tahun 2010 hingga 2017. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa nilai inflasi mengalami naik turun selama beberapa periode tertentu. Inflasi paling besar terjadi pada Agustus 2013 sebesar 8,8 dan inflasi paling kecil terjadi pada Agustus 2016 yaitu sebesar 2,8. Naik dan turunnya inflasi yang ada menunjukkan perekonomian di Indonesia masih mengalami naik turun dipengaruhi beberapa faktor. Baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal dipengaruhi oleh perekonomian yang ada di Indonesia sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh kondisi yang ada di luar Indonesia seperti perekonomian yang ada di Amerika.

## Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX



Gambar 2 Perkembangan Nilai Tukar Tahun 2010-2017

Gambar 2 menunjukkan perkembangan nilai tukar rupiah dari tahun 2010 hingga 2017. Dari periode tersebut, rupiah makin melemah dibandingkan dengan nilai dolar Amerika. Nilai tukar paling tinggi terjadi pada September 2015 sebesar 14653 ini merupakan nilai tukar paling tinggi dibandingkan dengan nilai tukar pada bulan-bulan sebelumnya yang nilainya lebih kecil. Nilai tukar yang tinggi sangat mempengaruhi inflasi dan nilai-nilai lainnya.



Gambar 3 Perkembangan IHSG Tahun 2010-2017

Gambar 3 menunjukkan perkembangan IHSG tahun 2010 hingga 2017. Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa data IHSG memiliki tren semakin naik dari waktu ke waktu.

### Uji Stasioneritas Data

Sebelum melakukan pengujian lebih lanjut, harus dilakukan pengujian stasioneritas data. pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki merupakan data yang stasioner atau tidak. Metode pengujian yang digunakan untuk melakukan uji stasioneritas data dalam penelitian ini adalah uji ADF (Augmented Dickey Fuller) dengan menggunakan taraf nyata 5% dengan nilai kritisnya sebesar -2,892. Hasil uji stasioneritas data dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Pengujian Stasioneritas Data**

Variable	Level		First Difference	
	ADF	Keterangan	ADF	Keterangan
EX	-0,4206597	Tidak stasioner	-9,579480	Stasioner
Inflasi	-2,676766	Tidak stasioner	-7,268279	Stasioner
IHSG	-0,989579	Tidak stasioner	-9,088364	Stasioner

\* nilai batas yang digunakan pada taraf signifikansi 5% adalah -2,892

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1 diketahui bahwa data nilai tukar (EX), Inflasi, dan IHSG tidak stasioner pada taraf level sehingga dilakukan differencing pertama. Hasil differencing pertama menunjukkan bahwa data-data tersebut sudah stasioner. Hal ini dikarenakan harga mutlak dari nilai ADF yang diperoleh lebih besar dari 2,892.

### Panjang Lag Optimum

Setelah diketahui stasioneritas dari data, selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui panjang lag optimum yang digunakan yang paling optimal. Metode yang digunakan untuk mengetahui panjang lag optimum adalah AIC. Semakin kecil nilai AIC maka lag tersebut merupakan lag yang paling optimum. Hasil pengujian lag optimum ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2. Pengujian Lag Optimum VAR**

Lag	AIC
0	15.87274
1	15.85608
2	15.84767*
3	15.90472
4	15.95391
5	16.03986
6	16.11977
7	16.05415
8	16.09602

Tabel 2 menunjukkan pengujian lag optimum model VAR dengan menggunakan kriteria AIC. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa model optimum adalah pada Lag 2 dikarenakan nilai AIC pada Lag 2 paling kecil dibandingkan dengan nilai AIC pada Lag yang lain. Sehingga model VAR yang digunakan adalah model VAR(2) dengan variabel yang digunakan adalah Inflasi dan nilai tukar (EX).

**Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan  
Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

**Tabel 3. Pengujian Lag Optimum VARX**

Lag	AIC
0	15.87858
1	15.86082*
2	15.87531
3	15.92610
4	15.97241
5	16.05544
6	16.13389
7	16.07141
8	16.09742

Tabel 3 menunjukkan pengujian lag optimum model VARX dengan menggunakan kriteria AIC. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa model optimum adalah pada Lag 1 dikarenakan nilai AIC pada Lag 1 paling kecil dibandingkan dengan nilai AIC pada Lag yang lain. Sehingga model VARX yang digunakan adalah model VARX(1) dengan variabel endogen yang digunakan adalah Inflasi dan nilai tukar (EX) sedangkan variabel eksogennya adalah IHSG.

**Uji Kointegrasi**

Untuk mengetahui apakah model yang digunakan adalah jangka panjang atau hanya model jangka pendek, digunakan uji kointegrasi. Uji kointegrasi untuk model VAR dan VARX ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

**Tabel 4 Hasil Uji Kointegrasi Johansen untuk model VAR**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.1 Critical Value	Prob.**
None	0.124630	12.37913	12.29652	0.0972
At most 1	0.006114	0.570335	2.705545	0.4501

Tabel 4 menunjukkan hasil uji kointegrasi johansen untuk model VAR. berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa nilai max-eigen statistik sebesar 12,37913 lebih dari nilai kritis pada taraf signifikansi 10% yaitu 12,29652 sehingga pada model VAR terjadi kointegrasi sehingga model yang sesuai untuk menggambarkan hubungan antara variabel tersebut adalah VECM(2).

**Tabel 5 Hasil Uji Kointegrasi Johansen untuk model VARX**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.1 Critical Value	Prob.**
None *	0.128391	12.91693	12.29652	0.0807
At most 1	0.002544	0.239481	2.705545	0.6246

Tabel 5 menunjukkan hasil uji kointegrasi johansen untuk model VAR. berdasarakan hasil tersebut diketahui bahwa nilai max-eigen statistik sebesar

12,91693 lebih dari nilai kritis pada taraf signifikansi 10% yaitu 12,29652 sehingga pada model VARX terjadi kointegrasi sehingga model yang sesuai untuk menggambarkan hubungan antara variabel tersebut adalah VECMX(1).

**Estimasi Parameter Model**

Untuk mengetahui parameter dari model, selanjutnya dilakukan estimasi dengan menggunakan VECM dan VECMX. Hasil estimasi parameter model ditunjukkan pada Tabel 6,7,8 dan 9 berikut.

**Tabel 6 Hasil Estimasi VECM Untuk D(EX)**

Variabel	Koefisien	T-Statistik
Jangka Panjang		
EX(-1)	0.000342	1.48770
C	-9.130231	
Jangka Pendek		
CointEq1	21.69146	1.30618
D(INFLASI(-1))	72.45165	1.73899
D(INFLASI(-2))	7.029353	0.16309
D(EX(-1))	-0.067295	-0.62529
D(EX(-2))	-0.130872	-1.22534
C	57.26240	2.15561*

Ket: Tanda (\*) menunjukkan variable signifikan pada taraf 5% (dikatakan signifikan jika  $|t| > 1,98$ )

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 6 diketahui bahwa hasil estimasi VECM untuk fungsi nilai tukar pada jangka pendek terdapat nilai koreksi kesalahan dari jangka pendek ke jangka panjang sebesar 0,000342. Pada analisis jangka pendek, tidak ada variabel yang signifikan yang mempengaruhi perubahan nilai tukar.

**Tabel 7 Hasil Estimasi VECM Untuk D(Inflasi)**

Variabel	Koefisien	T-Statistik
Jangka Panjang		
EX(-1)	0.000342	1.48770
C	-9.130231	
Jangka Pendek		
CointEq1	-0.119805	-3.03119*
D(INFLASI(-1))	0.369003	3.72134*
D(INFLASI(-2))	-0.200621	-1.95576
D(EX(-1))	0.000193	0.75235
D(EX(-2))	0.000451	1.77494
C	-0.025435	-0.40231

Ket: Tanda (\*) menunjukkan variable signifikan pada taraf 5% (dikatakan signifikan jika  $|t| > 1,98$ )

**Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 7 diketahui bahwa hasil estimasi VECM untuk fungsi inflasi pada jangka pendek terdapat nilai koreksi kesalahan dari jangka pendek ke jangka panjang sebesar 0,000342. Pada analisis jangka pendek, cointegrasi dan perubahan inflasi pada bulan sebelumnya signifikan yang mempengaruhi perubahan inflasi pada bulan ini.

**Tabel 8 Hasil Estimasi VECMX Untuk D(EX)**

Variabel	Koefisien	T-Statistik
Jangka Panjang		
Inflasi(-1)	4316.649	3.54071*
C	-33983.42	
Jangka Pendek		
CointEq1	0.004662	1.23299
D(EX(-1))	-0.057823	-0.54310
D(INFLASI(-1))	74.95179	1.83496
C	51.08844	1.91934
D(IHSG)	-0.082943	-0.55310

Ket: Tanda (\*) menunjukkan variable signifikan pada taraf 5% (dikatakan signifikan jika  $|t| > 1,98$ )

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 8 diketahui bahwa hasil estimasi VECMX untuk fungsi nilai tukar pada jangka pendek terdapat nilai koreksi kesalahan dari jangka pendek ke jangka panjang sebesar 4316,649 dan nilai ini signifikan. Pada analisis jangka pendek, tidak ada variabel yang signifikan yang mempengaruhi perubahan nilai tukar.

**Tabel 9 Hasil Estimasi VECMX Untuk D(Inflasi)**

Variabel	Koefisien	T-Statistik
Jangka Panjang		
Inflasi(-1)	4316.649	3.54071*
C	-33983.42	
Jangka Pendek		
CointEq1	-2.88E-05	-3.22684*
D(EX(-1))	0.000104	0.41329
D(INFLASI(-1))	0.351729	3.64203*
C	0.032570	0.51753
D(IHSG)	-0.000927	-2.61382*

Ket: Tanda (\*) menunjukkan variable signifikan pada taraf 5% (dikatakan signifikan jika  $|t| > 1,98$ )

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 9 diketahui bahwa hasil estimasi VECMX untuk fungsi nilai tukar pada jangka pendek terdapat nilai koreksi kesalahan dari jangka pendek ke jangka panjang sebesar 4316,649 dan nilai ini signifikan. Pada analisis jangka pendek, cointegrasi, perubahan inflasi pada bulan sebelumnya, serta perubahan IHSG pada bulan ini signifikan mempengaruhi perubahan inflasi pada bulan ini.

### Pemilihan Model Terbaik

Untuk mengetahui model terbaik antara model VECM(2) dan VECMX(1) digunakan kriteria AIC dan SC. Model yang terbaik adalah model yang memberikan nilai AIC dan SC paling kecil. Hasil perhitungan AIC dan SC ditunjukkan pada Tabel 10 berikut.

**Tabel 10. Perhitungan AIC dan SC untuk model VECM(2) dan VECMX(1)**

Model	Variabel	AIC	SC
VECM(2)	D(EX)	13.91762	14.08102
	D(inflasi)	1.836323	1.999717
VECMX(1)	D(EX)	13.90857	14.04385
	D(inflasi)	1.814057	1.949338

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 10 diketahui bahwa pengembangan model Nilai tukar (D(EX)) dengan menggunakan VECMX(1) menghasilkan nilai AIC dan SC lebih kecil dibandingkan AIC dan SC menggunakan model VECM(2). Tabel 10 juga menunjukkan hasil perhitungan AIC dan SC pada pengembangan model Inflasi (D(Inflasi)). Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa AIC dan SC dengan menggunakan VECMX(1) lebih kecil dibandingkan dengan VECM(2). Jadi pada penelitian ini, model VECMX memberikan hasil estimasi parameter yang menghasilkan AIC dan SC lebih kecil dibandingkan dengan VECM.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan hasil model yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula. Pada penelitian ini digunakan model VECM dan VECMX untuk mengetahui hubungan antara inflasi, nilai tukar, dan IHSG. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa nilai AIC dan SC model VECMX lebih kecil dibandingkan dengan nilai AIC dan SC model VECM sehingga model yang sesuai untuk mengetahui hubungan antara inflasi, nilai tukar, dan IHSG adalah VECMX.

### DAFTAR PUSTAKA

- Boediono. *Ekonomi Moneter*. Yogyakarta: BPFE, 2001.
- Hendayanti, Ni Putu Nanik, dan Maulida Nurhidayati. "Pemodelan Jumlah Uang Beredar Dan Inflasi Nasional Dengan Vector Error Correction Model (VECM)." *Jurnal VARIAN* 1, no. 1 (27 September 2017): 1-9.  
<https://doi.org/10.30812/varian.v1i1.44>.
- Hendayanti, Ni Putu Nanik, Maulida Nurhidayati, dan Dwi Setya Nugrahini. "Analisis Pengaruh Nilai Tukar Rupiah terhadap Jumlah Uang Beredar dengan Pendekatan Error Correction Model (ECM)." *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2017 1* (2017): 186-90.
- Jogiyanto, Hartono. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE, 2000.

**Analisis Hubungan Antara Inflasi, Nilai Tukar, Dan Indeks Harga Saham Gabungan  
Dengan Pendekatan VECM Dan VECMX**

- Kewal, Suramaya Suci. "Pengaruh Inflasi, Suku Bunga, Kurs, Dan Pertumbuhan Pdb Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan." *Jurnal Economia* 8, no. 1 (28 April 2012): 53-64.
- Sunariyah. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi Kelima. Bandung: CV Alfabeta, 2004.
- Tandelilin, Eduardus. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi, Cetakan Pertama*,. 1 ed. Yogyakarta: Kanisius, 2008.
- Thobarry, Achmad Ath. "Analisis Pengaruh Nilai Tukar, Suku Bunga, Laju Inflasi Dan Pertumbuhan Gdp Terhadap Indeks Harga Saham Sektor Properti (Kajian Empiris Pada Bursa Efek Indonesia Periode Pengamatan Tahun 2000-2008)." Masters, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, 2009. <http://eprints.undip.ac.id/19029/>.
- Yunanto Yanuar, Adhi. "Dampak Variabel Internal Dan Eksternal Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Di Indonesia," 2, 1 (2012).