

## **DINAMIKA NILAI TUKAR RUPIAH TERHADAP US DOLLAR: METODE MONETARY APPROACH**

Maulida Fatmawati, email: [m.fatmawati16@gmail.com](mailto:m.fatmawati16@gmail.com)  
Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Tidar

Rr. Retno Sugiharti, email: [retno.sugiharti@untidar.ac.id](mailto:retno.sugiharti@untidar.ac.id)  
Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Tidar

### **ABSTRACT**

*The exchange rate is used as a tool to measure the economic condition of a country. This study aims to analyze the effect of the value of oil and gas imports, the money supply, and the BI Rate on the Rupiah exchange rate. This analysis uses a cointegration equation with an error correction model (ECM) approach, this study will analyze the relationship between the independent variable and the dependent variable in the long and short term. The estimation results from the cointegration equation show that in the long run the variable value of oil and gas imports, and the BI Rate have a significant effect on the rupiah exchange rate. The money supply (M2) in the long and short term has a significant effect on the rupiah exchange rate. Meanwhile, inflation has no effect on the rupiah exchange rate, both in the long and short term.*

**Kata kunci:** Import Value, Money Supply, BI Rate, Inflation, Exchange Rate

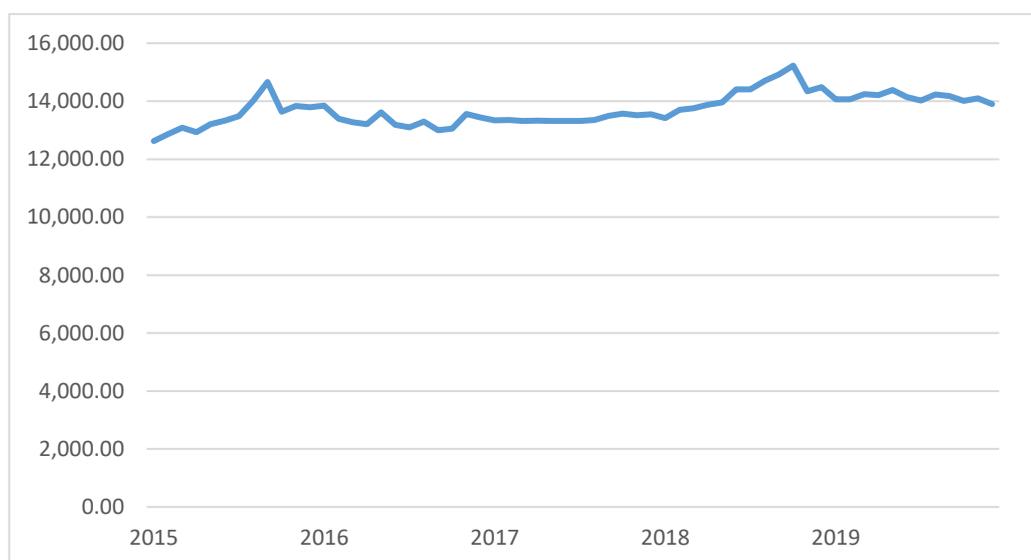
### **PENDAHULUAN**

Nilai tukar adalah variabel ekonomi yang berperan secara signifikan terhadap dinamika kestabilan moneter suatu negara. Pengaruh nilai tukar sangat besar terutama pada neraca transaksi berjalan. Nilai tukar (kurs) juga dijadikan sebagai pengukur ekonomian negara. Pertumbuhan yang konstan pada nilai mata uang menunjukkan keseimbangan kegiatan perekonomian pada suatu negara. Nilai ini menunjukkan bahwa sebuah negara mempunyai keadaan ekonomi yang konstan atau mapan dan tidak mudah berfluktuasi dalam jangka pendek singkatnya, bahwa keadaan kurs yang dimiliki negara tersebut memiliki nilai begitu baik (Dominick, 1997).

Di Indonesia, Pemerintah sebagai pelaku dalam pembangunan diberbagai sektor, tentu mengharapkan bahwa kurs yang dimiliki bernilai seimbang, terlebih pada aktivitas perdagangan internasional yang terkait erat dengan hutang piutang dengan negara lain. Jika kurs bernilai seimbang, tentu kegiatan perdagangan internasional juga terjalin dengan baik.

Untuk menjaga keseimbangan agar kurs tetap stabil maka pemerintah harus selalu memperhatikan setiap pergerakan yang terjadi. Sedikit saja pelemahan kurs rupiah per dollar AS akan memberikan dampak negatif terhadap kegiatan impor, terlebih kebutuhan Indonesia untuk beberapa komoditas misalnya minyak dan gas (migas) secara mayoritas tergantung dari impor.

Adanya pelemahan kurs rupiah per dollar AS dapat menghambat proses kegiatan impor, sehingga proses pemenuhan kebutuhan akan barang dalam negeri akan terhambat atau bahkan tidak terpenuhi, sehingga akan mengakibatkan perekonomian menjadi tidak baik. Pergerakan kurs rupiah terhadap dolar Amerika diperlihatkan pada Gambar 1. Dari Gambar 1 terlihat bahwa perkembangan kurs rupiah ke dolar Amerika pada 2015-2019 secara konsisten terjadi fluktuasi. Fluktuasi ini ditengarai dipengaruhi berbagai variabel ekonomi antara lain nilai impor, nilai ekspor, bunga Bank, uang yang sedang dan telah beredar, dan neraca transaksi yang sedang berlangsung.



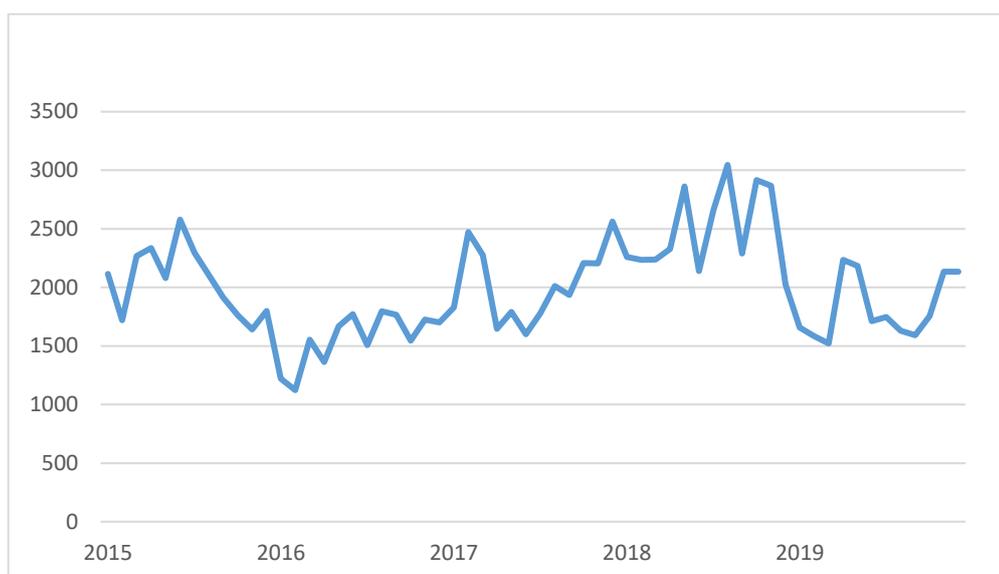
Sumber: Statistik Kemendag Tahun 2015-2019 (diolah)

**Gambar 1**

Pergerakan Nilai Tukar (Kurs) Rupiah Terhadap Dollar AS Tahun 2015-2019

Impor sendiri dimaknai sebagai aktivitas yang dilakukan untuk membeli produk dan jasa asing yang sedang dilakukan pada satu negara ke negara yang lainnya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang tidak mampu disediakan oleh produsen dalam negeri. Apabila nilai impor meningkat, maka permintaan nilai mata uang asing akan ikut mengalami peningkatan, bersamaan dengan permintaan penyediaan produk non domestik.

Kenaikan atas impor akan berdampak pada kurs rupiah. Sebagai ilustrasi, setiap peningkatan kebutuhan impor migas akan memberikan kontribusi terhadap pelemahan kurs, dalam jangka panjang kurs rupiah akan terdepresiasi. Pergerakan nilai impor migas tahun 2015-2019 disajikan pada Gambar 2.



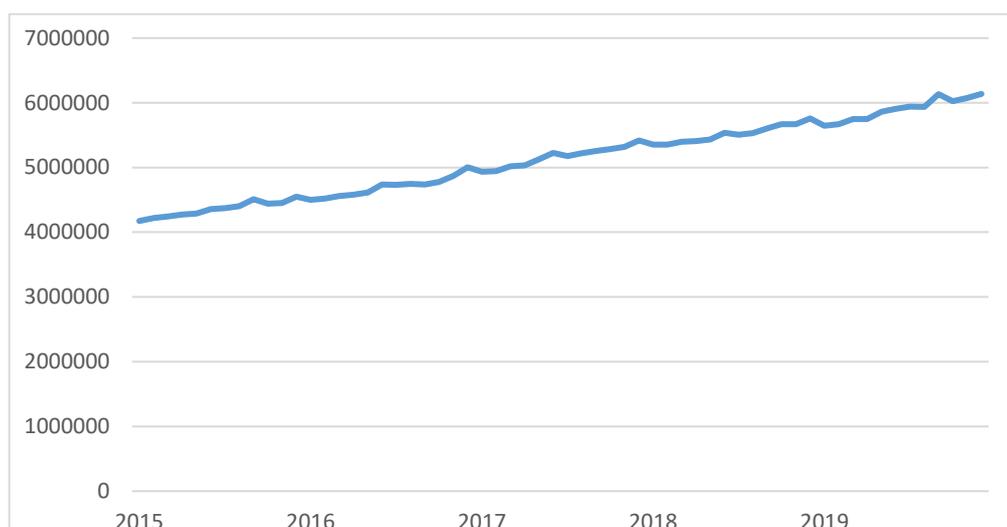
Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2015-2019 (diolah)

**Gambar 2**

Pergerakan Nilai Impor Migas Tahun 2015-2019

Pergerakan nilai tukar rupiah ditengarai digerakkan juga oleh jumlah uang beredar (JUB). JUB adalah sejumlah uang yang beredar di masyarakat yang berfungsi sebagai alat tukar yang sah untuk menukar produk atau jasa yang terjadi di aktivitas sehari-hari.

Jumlah uang beredar dikenal dengan M2, yaitu total uang kertas dan uang logam yang ditambah dengan total simpanan dalam bentuk rekening koran (*demand deposit*) dan ditambah dengan total tabungan ditambah deposito berjangka (*time deposit*) pada bank-bank umum. JUB dapat memengaruhi pergerakan kurs rupiah terhadap USD. Besar JUB bergantung pada tingkat penawaran rupiah, apabila penawaran akan rupiah tinggi maka nilainya akan terdepresiasi, dan apabila terjadi penurunan penawaran akan rupiah maka kurs rupiah akan terapresiasi. Hal ini didukung oleh penelitian dari Landa (2017) yang menyatakan bahwa jenis uang beredar M2 merupakan jenis uang beredar yang mempengaruhi nilai tukar. Sesuai Gambar 3, disajikan pergerakan JUB di Indonesia pada 2015-2019 yang terlihat tren yang meningkat tiap tahunnya.



Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2015-2019 (diolah)

### **Gambar 3**

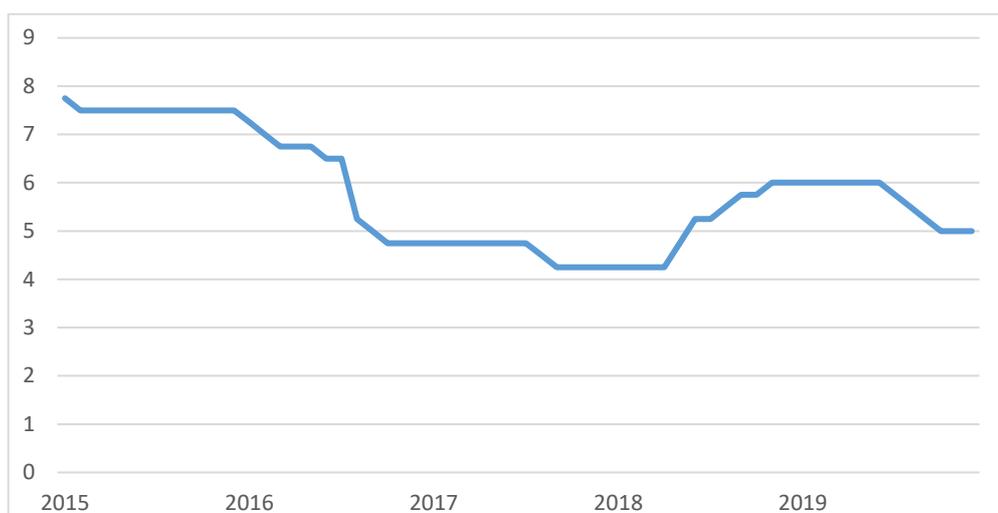
Pergerakan Jumlah Uang Beredar (M2) di Indonesia Tahun 2015-2019

Selain banyaknya uang yang beredar (JUB), variabel ekonomi yang juga mempengaruhi perkembangan kurs rupiah ke dolar Amerika dan nilai impor adalah perkembangan suku bunga. Suku bunga didefinisikan sebagai imbalan atas jasa diperoleh dari dana nasabah yang ditetapkan oleh bank kepada debitur atas perolehan pinjaman yang didapatkan. Sehingga, fluktuasi nilai tukar rupiah dikorelasikan dengan fluktuasi suku bunga.

Dengan ditetapkannya tingkat suku bunga yang tinggi dapat memikat minat para investor baik investor domestic maupun mancanegara sehingga dapat mendorong kurs rupiah meningkat. Sehingga ketidakstabilan nilai tukar rupiah sering disebabkan oleh perkembangan fluktuasi suku bunga akibat pergerakan pasar.

Fluktuasi adalah guncangan atau ketidakstabilan dalam variabel tertentu yang berupa kenaikan maupun penurunan nilai yang dapat disebabkan oleh adanya perubahan didalam mekanisme pasar. Pada umumnya peristiwa fluktuasi ini dapat terjadi dalam berbagai bidang baik oleh pembuat kebijakan ekonomi, pengusaha, ataupun pelaku bisnis.

Faktor yang mempengaruhi fluktuasi berasal dari pemerintah itu sendiri, di mana hal ini terjadi atas kebijakan yang dibuat oleh pemerintah akan memengaruhi situasi serta transaksi yang dilakukan secara internasional. Hal ini menjadi faktor penyebab yang mampu mendorong terjadinya ketidakstabilan di dalam negeri. Sesuai grafik 4, Pertumbuhan BI Rate di tahun 2015 – 2019 mengalami fluktuasi. Adapun tingkatan BI Rate terendah berada pada tahun 2017 sebesar 4,25%.



Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2015-2019 (diolah)

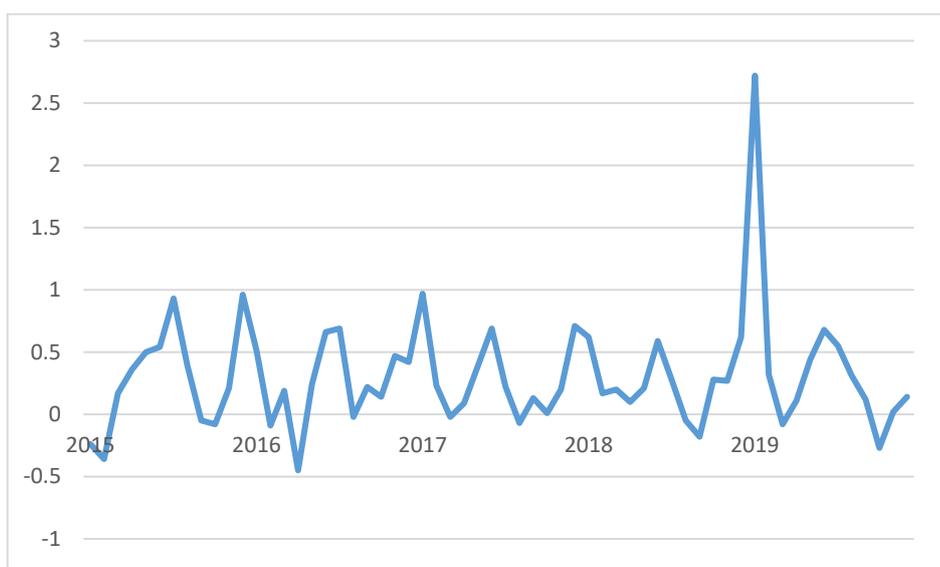
**Gambar 4**

Pergerakan Suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate) Tahun 2015-2019

Inflasi yaitu melonjaknya harga barang secara terus-menerus khususnya pada barang konsumsi. Inflasi memberikan dampak positif bagi para debitur atau pemilik modal karena dari pihak debitur akan mendapatkan pengembalian uang dari pihak kreditur.

Inflasi tidak lepas dari peningkatan harga suatu barang di pasaran di mana hal ini berhubungan langsung dengan mekanisme pasar yang dipengaruhi oleh meningkatnya konsumsi pada masyarakat. Hal ini juga dapat memberikan dampak negatif bagi konsumen, karena adanya gangguan dalam penyaluran barang kepada konsumen sehingga masyarakat tidak dapat memenuhi kebutuhan akan suatu barang. Inflasi mempunyai dampak besar atas fluktuasi nilai tukar.

Apabila terjadi percepatan laju inflasi yang tinggi, karena adanya permintaan produk yang tinggi namun barang produksi tidak mencukupi permintaan sehingga terjadi inflasi. Semakin mahal biaya bahan baku maka semakin mahal produk-produk yang dihasilkan dan kemudian mendorong naiknya laju inflasi. Selain itu, inflasi yang tinggi dapat mengakibatkan melemahnya daya beli masyarakat terutama terhadap produksi dalam negeri yang kemudian mampu menurunkan kepercayaan masyarakat pada nilai mata uang rupiah. Negara yang memiliki tingkat inflasi yang kerap naik dibandingkan turunnya, maka nilai mata uangnya kerap menyusut dan sewaktu – waktu bisa menguat. Di Indonesia, Kenaikan inflasi dapat disebabkan oleh ketergantungan bahan baku dari luar negeri terutama negara Amerika Serikat. Di sisi lain, laju inflasi di Amerika Serikat konsisten stabil dan mendekati tidak pernah ada perubahan, sehingga hal ini dapat memengaruhi kenaikan harga barang di Indonesia. Sesuai gambar 5, pergerakan inflasi di Indonesia pada tahun 2015-2019 mengalami fluktuasi. Adapun tingkatan tertinggi laju inflasi mencapai 2,72% berada pada tahun 2019.



Sumber: Statistik Kemendag Tahun 2015-2019 (diolah)

**Gambar 5**

Pergerakan Inflasi di Indonesia Tahun 2015-2019

Berfokus pada variable ekonomi, maka sari uraian diatas, ada beberapa faktor ekonomi yang dapat diidentifikasi yang diduga memengaruhi dinamika nilai kurs rupiah, baik dari faktor ekonomi ataupun faktor non ekonomi.

### **TINJAUAN LITERATUR**

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan untuk menganalisis pergerakan Nilai tukar rupiah adalah sebagai berikut, pertama Landa (2017) menganalisis seberapa besar peredaran uang dan suku bunga Bank Indonesia berpengaruh pada pergerakan nilai tukar. Penelitian ini menggunakan variabel kurs rupiah (Y), JUB (X1), dan suku bunga BI (X2), menunjukkan bahwa JUB dan suku bunga Bank Indonesia memiliki pengaruh besar yang baik pada kurs rupiah.

Kemudian, Musyaffa' & Sulasmiyati (2017) yang menganalisis pengaruh dari faktor jumlah uang beredar, inflasi dan suku bunga pada kurs rupiah terhadap dollar AS periode 2011-2015. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar rupiah (Y), jumlah uang beredar (X1), inflasi (X2), suku bunga BI (X3). Riset ini membuktikan jika kurs rupiah terhadap dollar AS sangat dipengaruhi secara positif oleh peredaran uang serta suku bunga BI. Sedangkan dalam hal baik tingkat inflasi tidak berpengaruh besar pada kurs rupiah terhadap dollar AS.

Sedangkan Fauji (2016) menganalisis mengenai pengaruh nilai tukar tahun 2013 – triwulan I 2015. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar rupiah (Y), tingkat inflasi (X1), tingkat suku bunga (X2), pertumbuhan ekonomi (X3), jumlah uang beredar (X4), ekspor (X5), impor (X6) menunjukkan bahwa variabel tingkat suku bunga, pertumbuhan ekonomi, banyaknya uang yang beredar memberikan

pengaruh positif pada kurs rupiah dan variabel tingkat inflasi, ekspor, dan impor tidak memberikan pengaruh positif pada kurs rupiah.

Di sisi lain, Noorsaman & Martawardaya (2015) menganalisis mengenai pengaruh inflasi, ekspor, impor dan trade balance pada kurs rupiah sebelum serta setelah krisis finansial secara menyeluruh pada 2008. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar rupiah (Y), ekspor Indonesia (X1), impor Indonesia (X2), trade balance (X3), inflasi (X4). Hasilnya ekspor, impor, trade balance, dan inflasi memberikan pengaruh yang besar pada nilai tukar rupiah ke dollar.

Sedangkan, BR Silitonga et al (2019) menganalisis mengenai pengaruh ekspor, impor, serta inflasi pada kurs rupiah di Indonesia periode 2006-2017. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar rupiah (Y), ekspor (X1), impor (X2), inflasi (X3). Hasil penelitian ini menunjukkan ekspor dan impor memberikan pengaruh negatif yang besar pada kurs rupiah. Sedangkan variabel inflasi memberikan pengaruh baik dan besar pada kurs rupiah.

Sejalan dengan, BR. Ginting et al (2018) penelitian ini berjudul Analysis of The Determination of The Stability of Exchange Rates In Indonesia. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar (Y), BI Rate (X1), jumlah uang beredar (X2), inflasi (X3), pariwisata devisa (X4), Ekspor (X5), impor (X6). Hasilnya BI, dan ekspor berpengaruh pada kurs rupiah terhadap dollar AS. Pada rentang waktu lama, variabel suku bunga BI, peredaran uang serta ekspor memberikan pengaruh pada kurs rupiah. Di lain sisi, variabel inflasi, pariwisata devisa, dan impor tidak mempengaruhi kurs rupiah untuk rentang waktu yang lama ataupun pendek.

Masih dalam lingkup yang sama, Hazizah & Viphindrartin (2017) menganalisis mengenai pengaruh jumlah uang beredar, suku bunga, inflasi, ekspor serta impor pada kurs rupiah terhadap Dollar AS. Peneliti menggunakan variabel nilai tukar (Y), selisih jumlah uang beredar (X1), selisih BI Rate (X2), selisih inflasi (X3), selisih ekspor (X4), selisih impor (X5). Hasilnya semua variabel independen memberikan pengaruh yang baik pada tingkat kurs yang diinginkan kecuali variable selisih ekspor. Sementara itu, variable selisih suku bunga tidak memberikan pengaruh yang besar pada tingkat kurs yang diinginkan.

Juga, Eris et al (2016) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa secara parsial suku bunga BI, Jumlah Uang Beredar, mempengaruhi secara baik dan besar terhadap kurs rupiah serta neraca pembayaran tidak memberikan pengaruh secara positif ataupun dominan pada kurs rupiah.

Sedangkan, Wijaya (2020) dari riset yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dalam rentang waktu singkat, tingkat bunga serta harga minyak dunia mempengaruhi secara dominan pada kurs rupiah. Sedangkan dalam rentang waktu yang lama tingkat inflasi, harga minyak dunia, dan nilai impor memiliki pengaruh atas kurs rupiah.

### **Hubungan Nilai Impor Terhadap Nilai Tukar Rupiah**

Impor adalah kegiatan suatu negara dalam pembelian barang atau jasa yang tidak bisa di produksi oleh negara tersebut. Kegiatan ini dilakukan secara internasional atau pelakunya dilaksanakan oleh negara satu dengan yang lainnya. Manfaat impor adalah negara bisa memperoleh barang yang mereka inginkan dari luar negeri. Namun, biasanya negara lebih mengutamakan barang kebutuhan yang lebih sering tau paling banyak dibutuhkan.

Salah satu tujuannya yaitu mendapatkan alat – alat teknologi yang lebih canggih sehingga negara juga bisa memilikinya. Kegiatan impor berfungsi sebagai tolak ukur yang mengarah keatas dalam pendapatan nasional.

Jika tingginya tingkat pertumbuhan pendapatan maka semakin besar kemampuan impor pada permintaan valuta asing lebih tinggi dan turunnya harga mata uang (Nopirin, 1997). Nilai impor tinggi dapat mempengaruhi nilai tukar rupiah, dimana semakin tinggi kemampuan suatu negara dalam kegiatan impor maka semakin besar permintaan kurs valuta asing yang mengakibatkan kurs rupiah melemah.

Hubungannya adalah jika ekspor semakin bertumbuh maka akan mempengaruhi nilai tukar rupiah yang berakibat pada banyak nya jumlah barang yang di ekspor semakin sedikit. Peristiwa ini karena harga barang yang dihasilkan oleh negara sendiri dijual lebih mahal dibanding produk yang diperoleh dari luar negeri dan hubungan tersebut juga berlaku sebaliknya.

### **Hubungan Jumlah Uang Beredar Terhadap Nilai Tukar Rupiah**

Jumlah uang beredar memiliki arti berupa kemampuan beli yang langsung bisa dipakai untuk melakukan kegiatan sebagai alat pembayaran yang sah serta diakui. Jumlah uang beredar: kartal, giral, dan kuasi. Uang kartal merupakan uang yang sering digunakan sehari – hari berbentuk logam dan kertas. Uang giral adalah alat tukar yang lebih condong kepada hal yang praktis dibandingkan dengan penggunaan uang tunai. Jenis uang ini tidak hanya dicetak oleh Bank Indonesia saja melainkan juga bank umum.

Mishkin (2008) menjelaskan bahwa peredaran uang yang meningkat dapat mengakibatkan naiknya tingkat harga di Amerika Serikat untuk rentang waktu yang lama serta penurunan nilai tukar pada waktu yang akan datang. Dalam jangka panjang maupun pendek exchange rate overshooting dapat didorong melalui perubahan uang beredar yang berakibat pada kurs berubah lebih tinggi. Jumlah uang beredar yaitu uang warga yang menggunakan atau memakai barang yang dibutuhkan memiliki kemampuan atau tingkat kecukupan uang dalam membeli barang yang dimaksud dengan cara to the point serta bisa dipakai menjadi alat untuk membayar yang sah, dalam hal ini alat pembayaran yang sah pada saat ini yaitu uang baik itu yang berbentuk simpanan tabungan maupun deposito berjangka.

Jumlah uang beredar memberikan dampak pada pertumbuhan kurs dalam dollar AS yang bergantung pada tingkat penawaran mata uang rupiah, apabila

tinggi maka kurs rupiah mengalami depresiasi, jika penawaran rendah maka kurs rupiah terjadi apresiasi. Terdepresiasi adalah rupiah yang dibeli oleh mata uang dollar yang berasal dari amerika serikat berjumlah sedikit dan mengalami penurunan. Terapresiasi adalah jumlah pertukaran nilai mata uang yang semakin menguat terhadap jumlah yang ditukarkan.

Hubungannya adalah kurs pada rupiah membuat dampak pada jumlah uang yang diedarkan, namun kondisi tersebut dapat mengalami peningkatan apabila rupiah akan mengalami terdepresiasi. Dan terapresiasi pula jika terjadi rupiah yang ditawarkan mengalami penurunan.

### **Hubungan Suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate) Terhadap Nilai Tukar Rupiah**

Suku bunga ialah jumlah bunga atau presentase dari dana pinjaman yang harus dibayarkan per unit waktu sesuai ketentuan kebijakan suku bunga bank terkait. Nilai tambah mata uang suatu negara dapat ditentukan melalui tingkat suku bunga yang ditetapkan. Pertumbuhan pada perkembangan suku bunga menarik perhatian para investor asing melakukan penanaman modal kedalam instrumen-instrumen contohnya saja BI rate karena memperoleh pengembalian yang lebih tinggi didapatkan dari aktivitas tersebut. Artinya imbalan jasa atas dana nasabah yang berada di simpanan atau dana yang dipinjam nasabah.

Jika terjadi inflasi maka dampaknya akan berakibat seperti: para pemberi pinjaman uang atau biasa disebut dengan kreditur akan terjadi pendapatan yang sangat menurun karena ini terjadi kurs mata uang saat meminjam tinggi sedangkan masa pengembalian uang berada pada fase kurs rendah, inflasi akan sangat menguntungkan bagi pemerintah nasional hal ini terjadi pada dasarnya dikarenakan akan mendapatkan laba yang lebih banyak atas aktivitas lajunya inflasi yang terjadi.

Kesimpulan dari jumlah uang beredar yaitu sebagai warga negara yang menggunakan atau memakai barang yang dibutuhkan memiliki kemampuan atau tingkat kecukupan uang dalam membeli barang yang dimaksud dengan cara *to the point* serta bisa dipakai menjadi alat untuk membayar yang sah, dalam hal ini alat pembayaran yang sah pada saat ini yaitu uang baik itu yang berbentuk simpanan tabungan maupun deposito berjangka.

Deposito berjangka atau yang selalu di sebut dalam istilah pertukaran mata uang yaitu *time deposits* ialah rekening yang digunakan di bank yang menetaapkan adanya bunga dan memiliki waktu yang ditentukan atas kesepakatan sebelumnya. Keuntungan bagi penggunaannya lebih terasa aman tidak khawatir hilang atau diambil orang lain yang berniat jahat sebelum penetapan dalam perjanjian waktu tertentu yang diadakan sebelumnya. Pastinya hal ini pengguna bisa mengambil hak miliknya seolah-olah kapan pun yang ia mau. Jangka waktunya biasanya berkisar dari 1, 3, 6, 12, sampai pada 24 bulan penentuan. Inflasi akan berdampak sangat positif dan terlihat baik pada debitur atau para pihak yang mempunyai uang karena keuntungan akan didapatkan para debitur saat para kreditur melakukan pengembalian uang.

Jika suku bunga tinggi maka akan meningkatkan permintaan atas mata uang pada negara itu. Hasil ini mampu mendorong pengalihan dana dari mata uang. Landa (2017) menunjukkan suku bunga memberikan pengaruh yang baik dan besar pada kurs rupiah.

Hubungannya pada nilai tukar yaitu jika uang yang ditawarkan tinggi maka akan membuat suku bunga semakin tinggi sehingga berakibat pada kurs rupiah.

### **Hubungan Inflasi Terhadap Nilai Tukar Rupiah**

Inflasi adalah sebuah situasi yang terjadi pada kegiatan ekonomi yang berhubungan dengan melunjaknya harga secara cepat paling utama terjadi pada barang yang paling menguntungkan selama satu periode tertentu. Penyebab terjadinya inflasi yaitu: harga semakin tinggi, jumlah biaya produksi semakin banyak, semakin bertambah permintaan barang.

Inflasi ialah proses kenaikan harga umum akan bergerak pada kebutuhan primer (Nopirin, 2013). Jenisnya Nopirin (2000) berdasarkan sifatnya: Inflasi Merayap di bawah 5%, ringan 5% - 10%, sedang 10-30%, berat 30% - 100%, tinggi di atas 100% terjadi selama setahun. Sedangkan menurut penyebabnya: demand-pull inflation, cost-push inflation.

Beberapa dampak terjadinya inflasi seperti: penghasilan pada perusahaan melunjak drastis, pada pekerja tetap akan berdampak buruk karena harga barang semakin tinggi, ketertarikan masyarakat tentang menabung perlahan berkurang, biayayang dikeluarkan untuk mengeksport barang lebih tinggi, prediksi tentang harga bahan – bahan utama tidak tepat dan benar, para pemberi pinjaman atau biasa disebut dengan kreditur akan terjadi pendapatan yang sangat menurun karena ini terjadi kurs mata uang pada saat meminjam sangat tinggi sedangkan masa pengembalian uang berada pada fase kurs rendah, inflasi akan sangat menguntungkan bagi pemerintah nasional hal ini terjadi pada dasarnya dikarenakan akan mendapatkan laba yang lebih banyak atas aktivitas lajunya inflasi yang terjadi. Namun, inflasi akan berdampak sangat positif dan terlihat baik pada debitur atau para pihak yang mempunyai uang karena keuntungan akan didapatkan para debitur saat para kreditur melakukan pengembalian uang. Terjadinya dampak inflasi maka kewajiban Negara adalah mengatasinya:

Kebijakan moneter yaitu peraturan yang diberlakukan oleh pusat bank agar perekonomian pada Negara tidak terjadi penurunan yang drastis. Hal ini dilakukan dengan tiga cara yaitu: suku bunga dibuat lebih tinggi untuk membuat motivasi para konsumen melakukan kegiatan menabung yang disebut dengan kebijakan diskonto, penetapan persediaan kas daalam hal ini peraturan dibuat uang kas dan uang persediaan ditetapkan jumlahnya diberbagai bank yang berbentuk konvensional (bank yang mengutamakan bunga daripada membagi hal yang diperoleh contohnya: bank arta graha, bank jasa arta, dan bank arta nusantara daha, dan bank lainnya. Namun seharusnya yang berperan penting dalam penanggung jawab ini adalah bank sentral, selanjutnya melalui operasi pasar terbuka ialah uang yang beredar pada saat itu dikurangi jumlahnya dan kemungkinan bisa jadi menjual aset pada Negara. Namun hal ini adalah hal yang seharusnya tidak dianjurkan untuk dilakukan dalam mengatasi terjadinya inflasi.

Kebijakan fiskal adalah bagaimana cara menyusun biaya dan pajak Negara agar tepat dan bermanfaat sebagaimana mungkin yang menyebabkan ekonomi makro bermasalah. Contoh ekonomi makro yaitu: Permintaan pasar, Pertumbuhan ekonomi, jumlah tenaga kerja, pengangguran, dan lain sebagainya.

Kebijakan ini dilakukan dengan cara: membuat rumah tangga dan perusahaan membayar pajak semakin tinggi agar pengguna berkurang jumlahnya. Hal ini disarankan agar harga barang menurun sehingga inflasi bisa diatasi lebih maksimal. Selanjutnya biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk belanja negara agar bisa dihemat agar harga barang yang diminta bisa menurun.

Ketika harga – harga luar negeri lebih murah dibandingkan harga didalam negeri sehingga inflasi mampu mendorong bertambahnya nilai impor suatu negara.

Hubungannya yaitu inflasi terjadi karena nilai tukar pada rupiah tidak menguat artinya terjadi pelemahan yang menyebabkan harga barang menjadi tinggi sehingga berakibat pada kurs rupiah.

### **METODE PENELITIAN**

Model dalam penelitian ini mengadopsi dari penelitian Landa (2017), BR. Ginting et al (2018), Musyaffa' & Sulasmiyati (2017), dengan mengkombinasi variabel penelitian dari ketiga penelitian tersebut dan memperpanjang periode penelitian dengan harapan dapat menghasilkan penelitian yang lebih optimal. Model yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$NTR = f(NIM, JUB, BI Rate, INF)$$

Keterangan :

NTR	= Nilai Tukar Rupiah
NIM	= Nilai Impor Migas
JUB	= Jumlah Uang Beredar
BI Rate	= BI Rate (%)
INF	= Inflasi

Metode analisis yaitu kuantitatif adalah menggunakan penelitian yang tersusun secara rapi dan ilmiah menyangkut penggunaan angka, data, dan variabel. Hal ini digunakan guna mengkaji pada faktor-faktor yang berpengaruh pada kurs rupiah yang terjadi pada 2015-2019.

### **Sumber Data**

Jenis data yaitu data sekunder. Perolehan data dilakukan dengan teknik penelitian pustaka atau Library Research yang merupakan teknik pengumpulan data dari berbagai sumber literature seperti artikel, jurnal, maupun website resmi lembaga terkait contohnya saja BPS dan Statistik Kementerian Perdagangan dengan periode 2015-2019.

### **Teknik Analisis**

Secara umum teknik analisis yakni proses yang dilakukan untuk menyusun serta pula mencari dengan data yang sangat sistematis yang didapat peneliti dari lapangan. Yaitu suatu metode yang digunakan dalam membuat suatu penelitian menjadi suatu hal yang kompleks. Sebuah upaya dengan data yakin dengan mengelompokkan data yang diperoleh dan meilahnya menjadi sebuah satuan yang dikelola. Data yang didapat nantinya dianalisis lebih dalam dan nantinya akan diklasifikasi dengan sebuah hasil penelitian yang ditemukan secara jelas. Alat analisis ialah analisis regresi Error Corection Model (ECM) dengan bantuan alat software eviews 10 lalu dipertimbangkan ke masa yang akan datang. Berikut ini model estimasi Nilai Tukar:

$$NTR = \beta_0 + \beta_1 NTR_t + \beta_2 NIM_t + \beta_3 JUB + \beta_4 BIRate + \beta_5 INF + et \tag{1}$$

Model estimasi nilai tukar jangka pendek:

$$\Delta NTR_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta NIM_t + \beta_2 JUB_t + \beta_3 \Delta BIRate_t + \beta_4 INF + \beta_5 \Delta ECT_{t-1} + et \tag{2}$$

Keterangan:

- $\beta_0$  = Intercept atau Konstanta
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = Koefisien
- NTR = Nilai Tukar Rupiah
- NIM = Nilai Impor Migas
- JUB = Jumlah Uang Beredar
- BI Rate = BI Rate (%)
- INF = Inflasi
- ECT = Variabel Koreksi Kesalahan
- t = Tahun
- e = Error

## HASIL DAN ANALISIS

### Uji stasioneritas

Yaitu memeriksa apakah data tersebut stasioner atau tidak. Uji stasioneritas perlu dilakukan dikarenakan analisis regresi tidak dapat diproses jika data tidak stasioner apabila tetap dilakukan akan menghasilkan regresi palsu.

**Tabel 1**  
Output Hasil Uji Stasioneritas Data Tingkat Level

Variabel	ADF	Prob.	Interpretasi
Y	-2.628316	0.0931	Tidak Stasioner
X1	-3.463844	0.0125	Stasioner
X2	0.722642	0.9916	Tidak Stasioner

<i>X3</i>	-1.462071	0.5456	Tidak Stasioner
<i>X4</i>	-5.965401	0.0000	Stasioner

Uji unit yaitu uji Augmented Dickey – Fuller (ADF). Pengambilan keputusan hitung suatu variabel ADF > nilai kritis MacKinnon, variabel stasioner. Hasil estimasi menunjukkan variabel nilai tukar, jumlah uang beredar, BI Rate tidak stasioner jika 1%, 5%, dan 10% karena memiliki probabilitas > 0,05%, sehingga perlu dilanjutkan.

**Tabel 2**  
Output Hasil Uji Stasioneritas Data Pada Tingkat Difference

<b>Variabel</b>	<b>ADF</b>	<b>Prob.</b>	<b>Interpretasi</b>
<i>Y</i>	-9.353754	0.0000	Stasioner
<i>X1</i>	-5.424473	0.0000	Stasioner
<i>X2</i>	-3.797112	0.0053	Stasioner
<i>X3</i>	-5.400592	0.0000	Stasioner
<i>X4</i>	-7.103620	0.0000	Stasioner

Langkah sebelumnya telah dilakukan uji akar unit di tingkat level dan memperlihatkan jika terdapat data bersifat tidak stasioner, pada hal ini diperlakukan secara special untuk menjauhi regresi palsu. Apabila probabilitas < nilai signifikansi 0,05% maka penelitian harus dilanjutkan.

**Uji Kointegrasi**

Setelah seluruh variabel sudah stasioner, selanjutnya akan diamati terkointegrasi atau tidaknya variabel sesuai yang diinginkan teori ekonomi. Metode yang digunakan uji kointegrasi penelitian yaitu Uji Kointegrasi Johansen. Pengambilan keputusan dillakukan dengan melakukan perbandingan pada nilai t-statistic apabila nilai statistik > nilai kritis, variabel diambil masing – masing.

**Tabel 3**  
Output Hasil Uji Kointegrasi

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

<b>Hypothesized</b>	<b>Eigenvalue</b>	<b>Trace</b>	<b>0.05</b>
<b>No. of CE(s)</b>		<b>Statistic</b>	<b>Critical Value</b> <b>Prob.**</b>



Adjusted R-squared	0.232476	S.D. dependent var	288.4683
S.E. of regression	252.7225	Akaike info criterion	13.99861
Sum squared resid	3385040.	Schwarz criterion	14.20988
Log likelihood	-406.9589	Hannan-Quinn criter.	14.08108
F-statistic	4.513544	Durbin-Watson stat	2.217761
Prob(F-statistic)	0.001681		

Hasil diatas menunjukkan jangka panjang variabel impor migas, peredaran uang serta BI Rate mempengaruhi kurs rupiah. Sedangkan inflasi tidak memberikan pengaruh dalam jangka panjang dan pendek maka mendorong terjadinya depresiasi nilai tukar rupiah secara lebih cepat dalam jangka pendek. ECT - 0.414202 dan signifikan pada alpha 0,05 (5%), nilai koefisien ECT -0.414202 mengindikasikan bahwa semakin lemahnya koreksi menuju keseimbangan jangka panjang.

Berdasarkan olah data diatas, persamaan regresi jangka pendek:

$$D(NTR_t) = -9.501036 + 0.086916D(NIM_t) + 0.001375D(JUB_t) + 222.1588D(BIRate_t) + (-63.91776)(INF_t) - (-0.414202)ECT \quad (3)$$

### Uji Asumsi Klasik

**Tabel 7**  
Hasil Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.176741	Prob. F(2,51)	0.3165
Obs*R-squared	2.602556	Prob. Chi-Square(2)	0.2722

Maka, dikarenakan nilai probabilitas Chi-Square LM Test 0.2722 > nilai signifikansi 0,05 (5%), disimpulkan model regresi antar residual tidak terdapat autokorelasi.

### Uji Statistik

#### Koefisien Determinasi R<sup>2</sup>

Uji R-square pada ECM 0.298642, menunjukkan pengaruh variabel impor migas, peredaran uang, BI Rate, serta inflasi pada kurs rupiah/ US dollar senilai 29.8642%. Artinya variabel impor migas, peredaran uang, BI Rate, dan inflasi sebesar 29.8642%, 70.1358% dipengaruhi variabel lain.

#### Uji Signifikansi Secara Simultan (Uji F)

Berdasarkan ECM, F hitung 4.513544, nilai F hitung > F tabel 2.368 dengan probabilitas  $0.001681 < \text{nilai signifikansi } \alpha=1\%$ , dapat dikatakan variabel nilai impor migas, jumlah uang beredar, dan BI Rate, dan inflasi pada jangka pendek maupun panjang seluruhnya memiliki pengaruh pada variabel kurs rupiah/ US dollar tahun 2015-2019.

### **Uji Signifikansi Secara Parsial (Uji t)**

Uji t dilakukan apakah variabel bebas sebagian berpengaruh pada variabel terikat.

(1) Pengaruh nilai impor migas pada kurs rupiah / US Dollar di 2015-2019.

Pada persamaan jangka pendek didapatkan t hitung sebesar 0.906077, t tabel 2.004. Oleh karena itu, t hitung < t tabel yaitu  $0.906077 < 2.004$  dan nilai probabilitas senilai 0.3690 artinya variabel impor migas berpengaruh negatif dan tidak signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ ,  $\alpha=5\%$  maupun  $\alpha=10\%$ . Jangka panjang t hitung 2.924656. Maka t hitung > t tabel  $2.924656 > 2.004$  dan nilai probabilitas senilai 0.0050 signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ .

Artinya variabel nilai impor migas berpengaruh positif dan signifikan. Berarti di setiap peningkatan nilai impor migas yang terjadi tentu akan menaikkan nilai tukar US. Semakin tinggi nilai impor migas, permintaan pun tinggi akan kurs valuta asing mengakibatkan nilai tukar rupiah terdepresiasi.

Secara teori hubungan nilai impor dengan nilai tukar rupiah dapat dijelaskan bahwa relative terhadap negara lain. Terkait dengan nilai impor pemerintah harus bijak dalam memberikan kebijakan kegiatan impor dengan membatasi nilai impor migas agar tidak melebihi dari target kebutuhan minyak dan gas negara sehingga nilai tukar rupiah tetap stabil dan perekonomian Indonesia menjadi lebih berkembang.

Hasil tersebut selaras dengan kajian Hazizah & Viphindartin (2017) yang menyebutkan bahwa variabel impor memiliki pengaruh positif pada besarnya nilai tukar rupiah. Noorsaman & Martawardaya (2015) juga menyebutkan bahwa impor berpengaruh secara signifikan pada dollar. Selanjutnya di dalam hasil kajian dari Wijaya (2020) memperlihatkan bila nilai impor memberikan pengaruh yang besar pada kurs rupiah dalam jangka panjang.

(2) Pengaruh JUB terhadap nilai tukar rupiah / US Dollar 2015-2019.

Pengujian ditemukan t hitung 2.389355, t tabel 2.004. t hitung > t tabel  $2.389355 > 2.004$  dan probabilitas 0.0205 kurang dari nilai signifikansiya 0,05. Sedangkan dalam jangka panjang didapatkan t hitung senilai 8.903055. Maka t hitung > t tabel yaitu  $8.903055 > 2.004$  dan nilai probabilitas senilai 0.0000 signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ .

Hasil ini sejalan dengan Landa (2017) yang menyebutkan bahwa jumlah variabel jumlah uang beredar memberikan pengaruh signifikan yang baik untuk rupiah. Musyaffa' & Sulasmiyati (2017) dalam penelitiannya

"Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Inflasi dan Suku Bunga Terhadap Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika Serikat Periode 2011-2015" juga menyebutkan bahwa variabel jumlah uang beredar memberikan pengaruh signifikan yang baik pada kurs rupiah terhadap dollar AS, dikarenakan perubahan jumlah uang beredar mampu mendorong terjadinya exchange rate overshooting. Selanjutnya dalam riset dari Eris et al (2016) juga menyebutkan bahwa jumlah uang beredar memberikan pengaruh yang baik dan besar pada kurs rupiah.

Jumlah uang beredar bergantung pada tingkat penawaran mata uang rupiah, apabila permintaan akan penawaran atas mata uang rupiah tinggi maka kurs terdepresiasi, apabila tingkat penawaran atas mata uang kurs rupiah terapresiasi. Semakin tinggi transaksi sehingga hal ini menaikkan harga barang juga akan menyebabkan nilai tukar rupiah terdepresiasi.

Dalam hal ini, pemerintah harus membuat kebijakan agar menjaga kestabilan perekonomian sehingga dapat menghindari ketidakstabilan nilai tukar rupiah. Pergerakan kurs rupiah mengharuskan terjalinnya koordinasi yang kuat pada kebijakan moneter agar kondisi kesetimbangan ekonomi dan khususnya dalam hal penetapan jumlah uang beredar. Mengoptimalkan kebijakan pengetatan moneter untuk mengurangi jumlah uang beredar sehingga menekan tingkat inflasi kearah yang stabil. Instrument moneter diterapkan untuk memangkas peredaran uang di masyarakat sehingga mendorong kurs rupiah stabil.

(3) Pengaruh BI Rate terhadap nilai tukar rupiah / US Dollar 2015-2019 dalam jangka pendek maupun panjang.

Hasilnya  $t$  hitung 1.420122,  $t$  tabel senilai 2.004. Maka  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel 1.420122  $<$  2.004 dan probabilitas 0.1614 artinya BI Rate tidak signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ ,  $\alpha=5\%$  maupun  $\alpha=10\%$ . Jangka panjang  $t$  hitung 5.153330. Maka  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel 5.153330  $>$  2.004 dan nilai probabilitas senilai 0.0000 signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ .

Dapat diartikan bahwa untuk rentang waktu lama BI Rate memberikan pengaruh yang besar dan baik pada nilai tukar rupiah / US Dollar. Berarti penurunan atau peningkatan suku bunga BI dapat menaikkan atau menurunkan nilai tukar rupiah.

Hasil yang diperoleh selaras dengan riset dari BR. Ginting et al (2018) yang menyebutkan suku bunga BI memberikan pengaruh pada nilai tukar rupiah. Didukung oleh penelitian Eris et al (2016) yang menunjukkan bahwa suku bunga bi rate memberikan pengaruh positif dan dominan pada nilai tukar rupiah. Selanjutnya kajian dari Musyaffa' & Sulasmiyati (2017) juga memperoleh kesimpulan bahwa suku bunga BI memberikan pengaruh signifikan positif pada nilai tukar rupiah terhadap dollar AS.

Dalam artian apabila tingkat suku bunga BI meningkat maka penawaran mata uang rupiah pun akan meningkat sehingga memberikan dampak pada kurs rupiah. Dalam hal ini, pemerintah khususnya Bank Indonesia dapat menurunkan suku bunga (BI Rate) dimana hal ini dapat dijadikan

suku bunga acuan yang mendorong penawaran akan mata uang rupiah menurun sehingga memberikan efek positif pada nilai tukar rupiah.

- (4) Pengaruh inflasi terhadap nilai tukar rupiah / US Dollar 2015-2019. Ditemukan  $t$  hitung  $-1.040924$ ,  $t$  tabel  $2.004$ . Maka  $t$  hitung  $< t$  tabel  $-1.040924 < 2.004$  dan probabilitas  $0.3026$  artinya BI Rate tidak signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ ,  $\alpha=5\%$  maupun  $\alpha=10\%$ . Sedangkan dalam jangka panjang didapatkan  $t$  hitung senilai  $-0.182791$ . Maka  $t$  hitung  $> t$  tabel yaitu  $-0.182791 > 2.004$  dan nilai probabilitas senilai  $0.8556$  artinya inflasi tidak signifikan dalam taraf signifikan  $\alpha=1\%$ ,  $\alpha=5\%$  maupun  $\alpha=10\%$ . Variabel inflasi baik dalam jangka panjang maupun pendek mempunyai pengaruh negatif ini dikarenakan menguatnya mata uang US Dollar secara global, sehingga mata uang domestik melemah dihadapan US Dollar.

Penelitian ini berbanding terbalik dengan teori purchasing power parity (PPP) dimana dapat diketahui bahwa tingginya tingkat inflasi dapat menyebabkan melemahnya nilai tukar mata uang. Semakin tinggi tingkat inflasi memberikan dampak pada kenaikan harga barang-barang di dalam negeri sehingga berdampak pada penurunan mata uang rupiah.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Nopirin (2000) kondisi inflasi pada tahun 2015 – 2019 tergolong kedalam jenis inflasi merayap dengan porsi perkembangan inflasi dibawah  $5\%$  per tahunnya, karena hal itu inflasi pada periode 2015 – 2019 tidak mempengaruhi nilai tukar jangka pendek maupun panjang.

Hal ini sejalan dalam penelitian Fauji (2016) yang berjudul "Faktor -Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Tukar Rupiah Periode 2013 – Triwulan I 2015" juga menyebutkan variabel tingkat inflasi tidak memberikan pengaruh positif pada nilai tukar rupiah. Berdasarkan riset dari Diana & Dewi (2019) memperoleh hasil bahwa variabel inflasi tidak berpengaruh pada nilai tukar rupiah atas dollar AS. Selain itu, dari hasil kajian Musyaffa' & Sulasmiyati (2017) memberikan kesimpulan yang sama bahwa tingkat inflasi memiliki pengaruh yang tidak dominan pada nilai tukar rupiah terhadap dollar AS. Selanjutnya BR Silitonga et al (2019) juga menyebutkan apabila penelitian yang dilakukannya menghasilkan bahwa tingkat inflasi memberikan pengaruh yang tidak baik pada nilai tukar rupiah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Menurut hasil uji secara simultan dapat disimpulkan jika variabel nilai impor migas, jumlah uang beredar, dan BI Rate, dan inflasi memberikan pengaruh yang besar pada nilai tukar rupiah terhadap USD. Sementara itu, menurut hasil uji secara parsial hanya variabel inflasi saja yang tidak memberikan pengaruh positif pada nilai tukar rupiah baik untuk rentang waktu lama ataupun singkat. Dimana pergerakan inflasi di Indonesia pada periode 2015 - 2019 ini tergolong kedalam

inflasi merayap (<5%) setiap tahunnya sehingga di setiap pergerakannya tidak selalu mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap USD.

Penelitian mengenai nilai tukar berkembang dengan sangat cepat, oleh karena itu dari penelitian yang telah dilakukan, diharapkan dapat menjadi sumber referensi ataupun bahan perbandingan untuk penelitian lanjutan. Selain itu, diharapkan pula dapat menjadi bahan pertimbangan agar penulisan ilmiah dapat ditingkatkan pada penelitian berikutnya. Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah penggunaan variabel yang bervariasi seperti ekspor, neraca perdagangan dan lain sebagainya yang memasukkan periode ter-update.

## REFERENSI

- BR. Ginting, A. P. S., Fitrawaty, & Ruslan, D. (2018). *Analysis of The Determination of The Stability of Exchange Rates In Indonesia*. 46(Ebic 2017), 32–37.
- BR Silitonga, R., Ishak, Z., & Mukhlis, M. (2019). Pengaruh ekspor, impor, dan inflasi terhadap nilai tukar rupiah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15(1), 53–59. <https://doi.org/10.29259/jep.v15i1.8821>
- Diana, I. K. A., & Dewi, N. P. M. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Tukar Rupiah Atas Dolar Amerika Serikat Di Indonesia. *E-Jurnal EP Unud*, 9(8), 1631–1661.
- Dominick, S. (1997). *Ekonomi Internasional*. Jakarta:Erlangga.
- Eris, I., Putro, T., & Kornita, S. (2016). Pengaruh Tingkat Suku Bunga Bi Rate, Jumlah Uang Beredar Dan Neraca Pembayaran Terhadap Nilai Tukar Rupiah Tahun 2006-2015. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*, 4(1), 393–404.
- Fauji, D. A. S. (2016). *Jurnal NUSAMBA Vol.1 No.2 2016*. 1(2), 64–77.
- Hazizah, N., & Viphindartin, S. (2017). *Pengaruh JUB , Suku Bunga , Inflasi , Ekspor dan Impor terhadap Nilai Tukar Rupiah atas Dollar Amerika Serikat The Impact of Money Supply , Interst Rate , Inflation , Export and Import on Exchange Rate Rupiah to U . S Dollar*. IV(2000), 97–103.
- Landa, T. N. (2017). Pengaruh Jumlah Uang Beredar dan Suku Bunga BI Terhadap Kurs Rupiah di Indonesia Periode 2005-2014. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi*, 4, 214–225.
- Mishkin, F. S. (2008). *Ekonomi Uang, Perbankan, dan Pasar Keuangan* (8th ed.). Salemba Empat : Jakarta.
- Musyaffa', A. S., & Sulasmiyati, S. (2017). Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Inflasi

Dan Suku Bunga Terhadap Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar (Studi Pada Bank Indonesia Periode 2011-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 50(4), 19–24.

Noorsaman, A. P., & Martawardaya, B. (2015). *Pengaruh Inflasi, Ekspor, Impor dan Trade Ballance Terhadap Nilai Tukar Rupiah sebelum dan sesudah krisis finansial global tahun 2008 : pendekatan Granger Causality*. December.

Nopirin. (1997). *Ekonomi Moneter I*. Universitas Terbuka : Jakarta.

Nopirin. (2000). *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro dan Mikro* (keempat). BPFE : Yogyakarta.

Nopirin. (2013). *Ekonomi Moneter* (BPFE : Yogyakarta (ed.)).

Wijaya, E. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Tukar Rupiah Periode 1999Q1-2019Q2. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 11(2), 197–209. <https://doi.org/10.33059/jseb.v11i2.1919>