

## Pengaruh uang elektronik terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2011-2020

Balkis Amalia, Rokhedi Priyo Santoso\*

Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

\*Corresponding author: rokhedi@uui.ac.id

---

### JEL Classification Code:

M30, M32, N41

### Kata kunci:

Uang Elektronik, PDB, Inflasi, Kurs, Angkatan Kerja, *Foreign Direct Investment*, VECM

### Email penulis:

18313131@alumni.uui.ac.id

### DOI:

10.20885/JKEK.vol1.iss2.art11

---

### Abstract

**Purpose** – This paper aims to analyze the effect of electronic money payment instruments and macroeconomic variables - inflation, exchange rates, foreign direct investment, and the labor force - economic growth.

**Methods** – This study uses the Vector Error Correction Model (VECM) method to determine the relationship amongst variables in the long and short run. The data is a quarterly time series for the period 2011:1-2020:4.

**Findings** – The research finds that transactions using electronic money have a positive and significant impact in the long term. In addition, foreign direct investment has also a positive and significant impact in the long term. Inflation and the labor force have a negative effect on economic growth in the long run, while the exchange rate has a negative effect in the short term.

**Implication** – This research recommends that electronic money can promote economic growth in Indonesia.

**Originality** – This study contributes to empirical literatures on the relationship between electronic money and economic growth in Indonesia.

---

### Abstrak

**Tujuan** – Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan alat pembayaran dengan uang elektronik serta variabel makroekonomi yaitu inflasi, kurs, foreign direct investment, dan angkatan kerja terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebagai proksi dari pertumbuhan ekonomi.

**Metode** – Penelitian ini menggunakan metode *Vector Error Corection Model* (VECM) untuk mengetahui hubungan antar variabel dalam jangka panjang maupun pendek dengan seri waktu kuartalan periode 2011:1-2020:4.

**Temuan** – Hasil penelitian menunjukkan bahwa transaksi menggunakan uang elektronik dan foreign direct investment memiliki dampak positif dan signifikan dalam jangka panjang. Inflasi dan angkatan kerja berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, sedangkan kurs berpengaruh negatif dalam jangka pendek.

**Implikasi** – Penelitian ini mendukung bahwa perkembangan teknologi, dalam penelitian ini yaitu uang elektronik dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

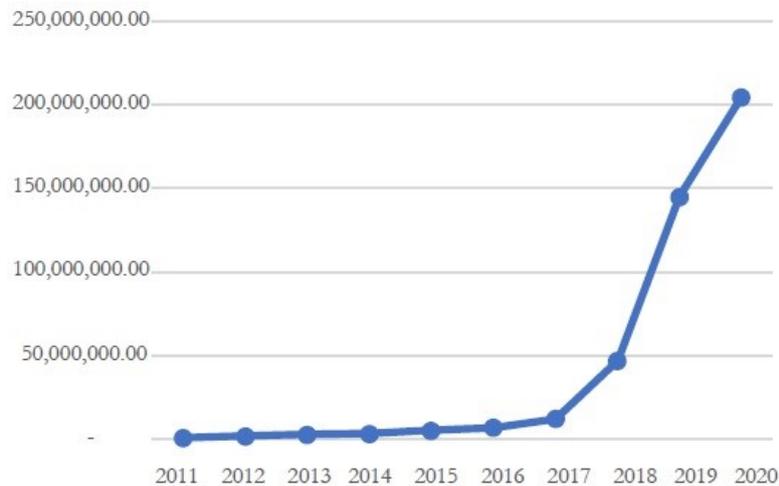
**Orisinalitas** – Kajian ini memberikan kontribusi literature mengenai hubungan uang elektronik dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

---

### Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi yang terjadi sekarang ini telah mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, salah satunya pada sektor keuangan. Sistem pembayaran yang merupakan alat dalam transaksi ekonomi juga mengalami perubahan yang signifikan akibat kemajuan teknologi. Hal ini

menyebabkan terjadi pergeseran alat pembayaran yang mulanya menggunakan uang kartal menjadi pembayaran non-tunai yang dianggap mudah dan lebih efisien. Untuk menghadapi kemajuan teknologi ini Bank Indonesia pada tahun 2014 telah menggembar-gemborkan Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT). Diharapkan dengan digencarkannya gerakan ini dapat menstimulus kegiatan ekonomi karena transaksinya bisa dilakukan dengan cepat dan lebih efisien.



Sumber: Bank Indonesia (2021)

**Grafik 1.** Perkembangan Transaksi Uang Elektronik di Indonesia

Berdasarkan grafik di atas, perkembangan uang elektronik atau *e-money* di Indonesia memiliki tren yang semakin meningkat setiap tahunnya. Hal tersebut mengindikasikan jika penggunaan uang elektronik sudah bisa diterima oleh masyarakat. Peningkatan transaksi *e-money* ini memberikan pengaruh yang signifikan bagi inklusi keuangan dan memberikan dampak positif bagi perekonomian. Hampir semua perbankan sudah mengeluarkan produk *e-money* serta mulai munculnya perusahaan *start-up* yang mengeluarkan produk *e-money*.

Menurut Fadlillah (2018), penggunaan alat pembayaran dengan non tunai akan memiliki dampak terhadap berkurangnya permintaan uang dalam masyarakat. Hal ini dikarenakan masyarakat cenderung lebih banyak menyimpan uangnya di bank dibandingkan menarik tunai. Sesuai dengan teori jika permintaan uang menurun maka suku bunga bank juga akan menurun. Tingkat bunga yang rendah diharapkan dapat menstimulus perekonomian dengan meningkatkan konsumsi masyarakat dan investasi riil sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi. Menurut Tee & Ong (2016) transaksi non tunai akan mendorong tingkat konsumsi masyarakat, pembangunan ekonomi, serta dalam jangka panjang transaksi non tunai akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Sehingga, adanya kebijakan yang bertujuan mempromosikan transaksi non tunai secara tidak langsung akan berdampak pada perekonomian. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang asalam mendorong pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Mashabi & Wasiaturrahma (2021) dalam penelitiannya membuktikan jika terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel debit dan uang elektronik terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Sehingga dapat disimpulkan jika penggunaan pembayaran elektronik dapat memberikan stimulus bagi pertumbuhan ekonomi. Hal ini dikarenakan peningkatan permintaan uang salah satunya dalam *e-money* mengindikasikan jika konsumsi masyarakat meningkat sehingga pertumbuhan ekonomi juga meningkat.

Menurut Sitompul & Sitio (2020) negara berkembang seperti Indonesia tingkat pertumbuhan ekonomi selalu menjadi perhatian untuk melihat keadaan ekonomi, sehingga untuk mencapai tingkat ekonomi yang stabil dan tinggi tidak mudah harus diikuti dengan kemampuan variabel makroekonomi untuk mengatasi permasalahan, selain itu variabel moneter juga akan mengurangi ketidakstabilan dalam perekonomian. Pada penelitian ini, selain bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh penggunaan uang elektronik terhadap pertumbuhan ekonomi, juga

menganalisis bagaimana pengaruh variabel moneter seperti inflasi, investasi, angkatan kerja, dan kurs terhadap pertumbuhan ekonomi.

## Metode Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah menganalisis pengaruh uang elektronik, kurs, inflasi, FDI, dan angkatan kerja terhadap PDB sebagai proksi pertumbuhan ekonomi. Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah deret waktu atau time series. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari website resmi Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan World Bank. Data *time series* yang digunakan penulis adalah data kuartalan dari kuartal satu tahun 2011 hingga kuartal empat tahun 2020.

Model analisis yang digunakan adalah model *Vector Error Correction* (VECM) melalui software *eviews 10* untuk menganalisis hubungan jangka panjang serta jangka pendek variabel uang elektronik dan variabel makroekonomi lainnya terhadap variabel pertumbuhan ekonomi. Model VECM dapat digunakan ketika data tidak stasioner pada tingkat level tetapi terdapat kointegrasi antar variabel. Persamaan dengan model VECM dapat ditransformasikan ke dalam bentuk berikut:

$$\Delta LPDB_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LEMONEY_{t-1} + \beta_2 \Delta LKURS_{t-1} + \beta_3 \Delta LINF_{t-1} + \beta_3 \Delta LINV_{t-1} + \beta_3 \Delta LAK_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Dimana:

- $\beta_0$  : Konstanta  
 $\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5$  : Koefisien Regresi  
 L : Logaritma  
 PDB : PDB  
 EMONEY : Electronic Money  
 KURS : Nilai Tukar Rp/\$US  
 INF : Inflasi  
 INV : Investasi  
 AK : Angkatan Kerja

## Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan uji data time series, tahap awal yang harus dilakukan adalah menguji apakah data tersebut stasioner atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *unit root test* dengan pendekatan Augmented Dickey Fuller (ADF) menggunakan taraf nyata 5%. Apabila nilai statistik lebih kecil dari nilai kritis MacKinnon amaka dapat disimpulkan jika data tersebut stasioner. Pengujian stasioneritas dilakukan dari tingkat *level*, *first difference*, hingga *second difference*. Syarat digunakannya VAR adalah data stasioner pada tingkat *level*, apabila tidak stasioner di tingkat *level* dan terjadi kointegrasi maka uji yang dilakukan menggunakan VECM.

**Table 1.** Hasil Uji Akar Unit

Variables	Level			First Difference			Second Difference		
	ADF	Prob	Ket	ADF	Prob	Ket	ADF	Prob	Ket
Produk Domestik Bruto (PDB)	-1,552	0,4957	TS	-18,592	0,6701	TS	-13,755	<b>0,0000</b>	<b>S</b>
Uang Elektronik (E_Money)	-0,611	0,8536	TS	-4,6494	<b>0,0008</b>	<b>S</b>	-7,9393	<b>0,0000</b>	<b>S</b>
Angkatan Kerja (AK)	0,4713	0,9834	TS	-5,5317	<b>0,0001</b>	<b>S</b>	-20,855	<b>0,0001</b>	<b>S</b>
KURS	-1,737	0,4050	TS	-8,8909	<b>0,0000</b>	<b>S</b>	-4,6425	<b>0,0008</b>	<b>S</b>
Inflasi	-1,175	0,6749	TS	-5,5317	<b>0,0000</b>	<b>S</b>	-5,9068	<b>0,0000</b>	<b>S</b>
Foreign Direct Investment (FDI)	-1,989	0,2952	TS	-3,4124	<b>0,0000</b>	<b>S</b>	-4,6807	<b>0,0114</b>	<b>S</b>

Keterangan: S=Signifikan dan T= Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil uji stasioneritas ADF dengan nilai kritis 5%, didapatkan jika semua variabel tidak stasioner pada tingkat level, sehingga uji stasioneritas dilanjutkan pada tingkat *first difference*. Pada tingkat *first difference* semua variabel stasioner kecuali variabel PDB, sehingga harus

dilanjutkan pada tingkat *second difference*. Hasil pada tingkat *second difference* didapatkan jika semua variabel stasioner, sehingga dapat dilakukan pengujian berikutnya.

Data yang tidak stasioner seringkali mengindikasikan jika terdapat hubungan dalam jangka pendek, tetapi juga menunjukkan kecenderungan terdapat hubungan dalam jangka panjang. Uji kointegrasi dilakukan untuk mengetahui apakah data non-stasioner atau data yang tidak stasioner pada tingkat *level* tersebut telah memenuhi persyaratan proses integrasi. Uji kointegrasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak hanya hubungan antar variabel dalam jangka panjang. Model VECM merupakan model dari bentuk VAR terestriksi. Restriksi ini terjadi ketika model VAR tidak stasioner pada tingkat *level*, tetapi stasioner pada tingkat *difference* dan terjadi kointegrasi. Model VECM akan merestriksi hubungan jangka panjang antar variabel endogen agar konvergen ke dalam hubungan kointegrasinya, tetapi tetap membiarkan adanya hubungan dalam jangka pendek (Basuki & Prawoto, 2016).

**Table 2.** Hasil Estimasi Uji VECM

Variables	Jangka Pendek		Jangka Panjang	
	Koefisien	t-statistik	Koefisien	t-statistik
CointEq1	-0,26084	-2,05888	-	-
LOG(EMONEY(-1))	0,007537	0,61461	0,040244	<b>6,19113*</b>
LOG(AK(-1))	-0,107053	-0,61461	-3,967213	<b>-16,1468*</b>
LOG(KURS(-1))	-0,218515	<b>-4,25267*</b>	-0,007191	-0,34905
INFLASI(-1)	-0,011597	<b>-1,82988**</b>	-0,53863	<b>-14,4858*</b>
LOG(FDI(-1))	0,021145	1,57639	0,130705	<b>14,4233**</b>

Keterangan: \*) signifikan pada alfa 1%, \*\*) signifikan pada alfa 5%, \*\*\*) signifikan pada alfa 10%

Berdasarkan hasil estimasi VECM dalam jangka pendek, menunjukkan jika variabel uang elektronik, angkatan kerja, dan FDI tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Artinya, ketika variabel tersebut mengalami kenaikan sebesar satu persen, dalam jangka pendek tidak mempengaruhi variabel PDB. Adapun variabel kurs dalam tabel diatas menunjukkan jika memiliki pengaruh negatif dan signifikan dalam taraf nyata 1% dikarenakan t statistik sebesar  $4.25267 > t\text{-table } 2.72839$ . Artinya, apabila nilai tukar naik sebesar 1%, maka variabel PDB akan mengalami penurunan sebesar 0.218% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*). Dalam penelitian, variabel inflasi juga menunjukkan adanya pengaruh negatif dan signifikan dalam jangka pendek dengan taraf nyata 10%. Maka, ketika inflasi menurun sebesar 1% maka variabel PDB akan mengalami peningkatan sebesar 0.0115% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*).

Hasil estimasi VECM dalam jangka panjang menunjukkan jika variabel *e-money*, angkatan kerja, inflasi, dan FDI memiliki pengaruh terhadap PDB dengan hubungan sebagai berikut. Hasil analisis pada jangka panjang variabel uang elektronik berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel PDB pada taraf nyata 1% dengan nilai koefisien sebesar 0.04024. Artinya, ketika variabel *e-money* mengalami peningkatan sebesar 1%, maka PDB akan meningkat sebesar 0.04024% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*). Hasil jangka panjang variabel angkatan kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel PDB pada taraf nyata 1% dengan nilai koefisien sebesar 3.69723. Artinya, ketika variabel angkatan kerja mengalami peningkatan sebesar 1%, maka PDB akan turun sebesar 03.69723% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*).

Variabel inflasi dan PDB menunjukkan adanya hubungan negatif dan signifikan dalam jangka panjang pada taraf nyata 1% dengan nilai koefisien sebesar -0.05386. Artinya, ketika inflasi mengalami kenaikan sebesar 1% maka PDB akan mengalami penurunan sebesar 0.053% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*). Variabel FDI memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang dengan nilai koefisien sebesar 0.1307 pada taraf nyata 1%. Maka, ketika terjadi kenaikan tingkat FDI sebesar 1% maka variabel PDB akan mengalami kenaikan sebesar 0.1307% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap (*ceteris paribus*).

Pengaruh penggunaan uang elektronik terhadap PDB berhubungan positif karena didorong adanya kemudahan penggunaan uang elektronik sehingga akan meningkatkan konsumsi

masyarakat. Penggunaan uang elektronik akan meningkatkan permintaan uang, sehingga akan berpengaruh juga pada pertumbuhan ekonomi (Mashabi & Wasiaturrehman, 2021). Pembayaran uang elektronik dalam hal meningkatkan pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dalam jangka panjang (Tee & Ong, 2016). Hubungan angkatan kerja dan PDB sesuai dengan teori biaya produksi yaitu “*The Law of Diminishing Return*” dimana tidak semua pekerja dapat terlibat dalam kegiatan produksi, karena terlalu banyak pekerja melebihi jumlah yang dibutuhkan mengakibatkan kegiatan produksi menjadi tidak efisien dan jika dipaksakan akan menurunkan output ekonomi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Muryani & Pamungkas (2018) angkatan kerja yang terlalu banyak dapat mengurangi efisiensi produksi, serta angkatan kerja tidak seluruhnya terserap karena rendahnya kualitas sumber daya manusianya.

Pengaruh kurs terhadap pertumbuhan ekonomi berhubungan negatif karena jika kurs (nilai tukar) meningkat artinya nilai tukar rupiah melemah atau akan terdepresiasi, sehingga harga barang dalam negeri lebih mahal dibandingkan harga barang di luar negeri. Melemahnya nilai tukar akan menyebabkan kenaikan harga komoditas impor, sehingga kenaikan nilai tukar akan mempengaruhi biaya produksi yang berdampak pada kenaikan harga output. Karahan (2020), dimana *exchange rate* berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi dikarenakan kenaikan nilai tukar menyebabkan kontraksi dalam kegiatan ekonomi. Dampak negatif tersebut disebabkan melemahnya nilai tukar membuat harga-harga bahan baku menjadi meningkat, sehingga kenaikan harga ini akan menurunkan pertumbuhan ekonomi (Wiriani, 2020).

Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang negatif dan signifikan dari inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi, artinya ketika inflasi meningkat maka pertumbuhan ekonomi akan menurun. Ketika inflasi atau harga-harga mengalami kenaikan, maka masyarakat akan cenderung menurunkan konsumsinya, sehingga akan menurunkan konsumsi secara agregat sehingga akan menghambat pertumbuhan ekonomi. Kenaikan tingkat inflasi menyebabkan konsumsi menurun karena pendapatan yang menurun. Inflasi juga berdampak pada penurunan tingkat investasi serta penurunan efisiensi yang digunakan untuk faktor-faktor produktif (Andreas & Hernando, 1997).

Hubungan FDI dan PDB dalam penelitian menunjukkan hubungan positif dikarenakan adanya investasi akan mendorong adanya perluasan kesempatan kerja serta akan menaikkan output produksi. Dinh et al. (2019) dalam penelitiannya pada 30 negara berkembang ini menunjukkan jika dalam jangka panjang variabel FDI berpengaruh positif bagi pertumbuhan ekonomi. Maka dari itu, khususnya pada negara berkembang kegiatan investasi asing langsung atau FDI ini harus ditingkatkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi.

## Kesimpulan dan Implikasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka panjang terdapat hubungan antara transaksi uang elektronik, angkatan kerja, inflasi, kurs, dan *foreign direct investment* terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dalam jangka pendek nilai tukar dan inflasi berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Uang elektronik dan FDI berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sedangkan inflasi dan angkatan kerja berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Selaku yang memiliki wewenang mengatur sistem pembayaran di Indonesia, Bank Indonesia diharapkan semakin mengencangkan gerakan *cashless society* karena dalam penelitian menunjukkan jika perkembangan transaksi uang elektronik dari tahun ke tahun perkembangannya sangat pesat. Gerakan ini memiliki tantangan pada infrastruktur dan teknologi, terutama pada daerah-daerah yang minim akses jaringan komunikasi, sehingga diharapkan kebijakan *cashless society* ini dapat menjangkau seluruh daerah di Indonesia. Pemerintah diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, pemerintah juga diharapkan tetap mengendalikan laju inflasi serta mengendalikan nilai tukar pada tingkat tertentu agar perekonomian tetap tumbuh.

## Daftar Pustaka

- Auranen, Andreas, J., & Hernando, I. (1997). Inflation and economic growth : some evidence for the OECD countries 1 Javier Andrés and Ignacio Hernando. NBER Conference on “The Costs and Benefits of Achieving Price Stability,” 364–385.
- Arsyad, L. (2016). *Ekonomi Pembangunan* (3rd ed.). UPP STIM YKPN.
- Basuki, A., & Prawoto, N. (2016). Analisis Regresi Dengan Pendekatan VECM. PT RajaGrafindo Persada, 1–25. <https://ekonometrikblog.files.wordpress.com/2016/05/model-vecm.pdf>
- Dinh, T. T.-H., Vo, D. H., The Vo, A., & Nguyen, T. C. (2019). Foreign Direct Investment and Economic Growth in the Short Run and Long Run: Empirical Evidence from Developing Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 176. <https://doi.org/10.3390/jrfm12040176>
- Fadlillah, F. F. (2018, March 29). Sudah Saatnya Beralig ke E-Money, Alat Pembayaran Zaman Now.
- Bank Indonesia. <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/artikel-dan-opini/sudah-saatnya-beralih-ke-e-money-alat-pembayaran-zaman-now/>
- Fikirte, T. (2012). Economic Growth and Inflation A panel data analysis. *Economics*, 1–44.
- Hery, F. (2007). The Impact of Technological Growth on Economic Performance in Indonesia. *Economic Journal of Emerging Markets*, 5(1), 14–24.
- Karahan, Ö. (2020). Influence of Exchange Rate on the Economic Growth in the Turkish Economy. *Financial Assets and Investing*, 11(1), 21–34. <https://doi.org/10.5817/fai2020-1-2>
- Kartika, V. T., & Nugroho, A. B. (2015). Analysis On Electronic Money Transactions On Velocity Of Money In Asean-5 Countries. In *Journal Of Business And Management* (Vol. 4, Issue 9).
- Kogid, M., Asid, R., & Lily, J. (2012). The Effect of Exchange Rates on Economic Growth: Empirical Testing on Nominal Versus Real. *IUP Journal of Financial Economics*, 10(1), 7–12.
- Krugman, Paul R, Maurice Obsfeld, and M. J. M. (2012). *International Economics: Theory & Policy*. 9th ed. London: Pearson.
- Lilimanatik, E. (2017). *Buku Ajar Ekonomi Sumberdaya Manusia*. FPK UNLAM.
- Mallik, G., Chowdhury, A., & Wai, T. (2001). Inflation and Economic Growth : Evidence From Four South Asian Countries. 8(1), 123–135.
- Mankiw, N. G. (2015). *Principles of Economics: A Guided Tour*.
- Mashabi, M., & Wasiaturrehman, W. (2021). Electronic Based Payment Systems And Economic Growth In Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 6(1), 97. <https://doi.org/10.20473/jiet.v6i1.26287>
- Muryani, & Pamungkas, P. A. (2018). The Impact Of Unemployment Rate, Labor Force, Capital, Inflation Rate, And Government Expenditure On Economic Growth In Indonesia. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 7(3), 109–119.
- Naomi, P. (2020). Analisis Pengaruh E-Money terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. Universitas Sumatera Utara.
- Sarwedi. (2002). Investasi Asing Langsung di Indonesia dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 17–35(1), 617–621. <http://puslit.petra.ac.id/journals/accounting/>
- Sitompul, P., & Sitio, V. (2020). The Analysis of Inequality on Economic Growth in Indonesia. *Randwick International of Social Science Journal*, 1(3), 499–512.

<https://doi.org/10.47175/rissj.v1i3.103>

Sukirno, S. (2013). *Teori Pengantar Makroekonomi* (3rd ed.). Rajawali Pers. Sukirno, S. (2016). *Mikro Ekonomi Teori Pengantar* (3rd ed.). Rajawali Pers.

Tee, H. H., & Ong, H. B. (2016). Cashless payment and economic growth. *Financial Innovation*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0023-z>

Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika* (5th ed.). UPP STIM YKPN.

Wiriani, E. M. (2020). Pengaruh Inflasi dan Kurs terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 4(1), 41–50. <https://doi.org/10.0123/jse.v4i1.2222>