



PAPER – OPEN ACCESS

Menganalisis Pengaruh PDB, Inflasi dan Suku Bunga Untuk Memprediksi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia dengan Menggunakan Metode Time Series dan Causal

Author : Ukurta Tarigan dan M. Alwi Marunduri
DOI : 10.32734/ee.v4i1.1264
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 4 Issue 1 – 2021 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Menganalisis Pengaruh PDB, Inflasi dan Suku Bunga Untuk Memprediksi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia dengan Menggunakan Metode *Time Series* dan *Causal*

Ukurta Tarigan^{a*}, M. Alwi Marunduri^a

^aDepartemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara,
Jln Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20222, Indonesia

ukurta.tarigan@yahoo.co.id, alwimaru@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi sangat berkaitan dengan proses peningkatan produksi barang dan jasa dalam kegiatan perekonomian masyarakat. Indonesia sebagai suatu negara berkembang sedang gencarnya melakukan pembangunan secara berencana dan bertahap, tanpa mengabaikan usaha pemerataan dan kestabilan. Pertumbuhan ekonomi di Indonesia mengalami naik turun, bahkan di masa pandemi ini mengalami penurunan yang sangat drastis hingga menyentuh angka -2,07%. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan ekonomi ke depannya melalui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan ekonomi. Hal ini berguna untuk mengetahui tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia sehingga bisa menjadi acuan bagi pemerintah Indonesia dalam mengambil suatu keputusan terhadap kebijakan ekonomi di Indonesia. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pada penelitian ini yaitu produk domestik bruto, inflasi dan tingkat suku bunga. Dengan menggunakan metode *causal* didapatkan persamaan regresi tingkat hubungan pertumbuhan ekonomi terhadap ketiga faktor variable tersebut yaitu $Y = -0,131 + 1,064X_1 + 0,020X_2 - 0,034X_3$. Dengan menggunakan persamaan regresi tersebut, didapatkan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia untuk kurun waktu 5 tahun ke depan.

Kata Kunci: Tingkat Pertumbuhan Ekonomi; PDB; Inflasi; Suku Bunga; *Time Series* dan *Causal*

Abstract

Economic growth is closely related to the process of increasing the production of goods and services in people's economic activities. Indonesia as a developing country is intensively carrying out development in a planned and gradual manner, without neglecting equity and stability efforts. Economic growth in Indonesia has fluctuated, even during this pandemic it experienced a very drastic decline, reaching -2.07%. Therefore, this study aims to determine the level of future economic growth through the factors that affect the rate of economic growth. This is useful for knowing the rate of economic growth in Indonesia so that it can be a reference for the Indonesian government in making decisions regarding economic policy in Indonesia. The factors that influence this research are gross domestic product, inflation and interest rates. By using the causal method, a regression equation of the level of economic growth relationship to the three variable factors is obtained, namely $Y = -0.131 + 1.064X_1 + 0.020X_2 - 0.034X_3$. By using this regression equation, the rate of economic growth in Indonesia is obtained for the next 5 years.

Keywords: *Economic Growth Rate; GDP; Inflation; Interest Rates; Time Series and Causal*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi merupakan tingkat perencanaan jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi juga berhubungan dengan peningkatan dari barang maupun jasa didalam perekonomian bermasyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dan saat ini sedang dengan gencarnya melakukan pembangunan dalam negeri secara berencana, bertahap, merata serta stabil. Pembangunan nasional ini bertujuan untuk mewujudkan meningkatnya pertumbuhan ekonomi serta memungkinkan meningkatnya taraf hidup masyarakat Indonesia.

Akan tetapi, di era pandemi ini banyak berdampak terhadap berbagai bidang kehidupan di Indonesia, terutama dalam sektor perekonomian. Pada tahun 2020, tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami penurunan yang drastis. Hal ini menjadi pertimbangan negara Indonesia untuk meningkatkan kembali perekonomian di Indonesia.

Tingkat pertumbuhan ekonomi merupakan suatu kondisi nilai *riil* produk domestik bruto dimana tersedia sumber daya serta meningkatnya efisiensi dari factor produksi [1]. Kebijakan ekonomi terutama kebijakan moneter suatu negara, inflasi dapat menimbulkan efek bagi perekonomian [2]. Tingkat suku bunga adalah salah satu variabel yang memiliki pengaruh besar dalam

suatu perekonomian. Hal ini dikarenakan jika tingkat suku bunga rendah maka pengadaaan uang untuk berinvestasi menjadi tinggi begitupun sebaliknya [3]. Menurut Arifin & Gina (2009: 11) adapun indikator yang dapat digunakan agar dapat memberi informasi mengenai pertumbuhan ekonomi didalam suatu negara adalah tingkat produk domestik bruto.

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia di masa mendatang melalui faktor-faktor yang dapat memiliki pengaruh terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi. Hal ini berguna untuk mengetahui tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia sehingga bisa menjadi acuan bagi pemerintah Indonesia dalam mengambil suatu keputusan terhadap kebijakan ekonomi di Indonesia.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk memprediksi terkait tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan menggunakan metode *time series* dan *causal*. Langkah-langkah yang akan digunakan untuk memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi sebagai berikut.

- Menganalisis tingkat korelasi PDB, inflasi, serta suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia
- Memprediksi PDB, inflasi, serta suku bunga di Indonesia dengan menggunakan langkah-langkah peramalan sebagai berikut: mendefinisikan tujuan peramalan, membuat *scatter diagram*, memilih metode peramalan yang tepat, menghitung parameter peramalan, menghitung tingkat kesalahan pada metode peramalan, menghitung pola peramalan yang terbaik dengan menggunakan perhitungan distribusi f, melakukan verifikasi peramalan.
- Memprediksi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Input

Input dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data Produk Domestik Bruto. Produk domestik bruto adalah salah satu indikator keberhasilan suatu negara yang menunjukkan pencapaian pembangunan menjadi lebih baik [4]. Data yang digunakan pada produk domestik bruto yaitu data produk domestik bruto negara Indonesia periode 2011 - 2020.
- Data Inflasi. Inflasi yaitu proses naiknya harga barang terus-menerus atau suatu kondisi perekonomian yang memperlihatkan ada kenaikan pada tingkat harga [5]. Data yang digunakan pada inflasi yaitu data inflasi negara Indonesia periode 2011 - 2020.
- Data Tingkat Suku Bunga. Suku bunga yaitu nilai dari suatu pinjaman modal yang diberikan serta merupakan suatu variabel didalam perekonomian yang berupa sumber daya bagi debitur yang harus dibayarkan oleh kreditur [6]. Data yang digunakan pada suku bunga yaitu data tingkat suku bunga negara Indonesia periode 2011 - 2020.
- Data Tingkat Pertumbuhan Ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yaitu perkembangan dari kegiatan perekonomian pada waktu ke waktu yang membuat pendapatan nasional secara nyata semakin berkembang [7]. Data yang digunakan pada tingkat pertumbuhan ekonomi yaitu data tingkat pertumbuhan ekonomi negara Indonesia periode 2011 – 2020.

3.1.2. Proses

Proses yang dilakukan pada tahap ini yaitu menggunakan metode *time series* dan *causal*. Sebelumnya dilakukan pengumpulan data PDB, inflasi, tingkat suku bunga dan tingkat pertumbuhan ekonomi negara Indonesia periode 2011 – 2020.

- Pengumpulan Data Produk Domestik Bruto

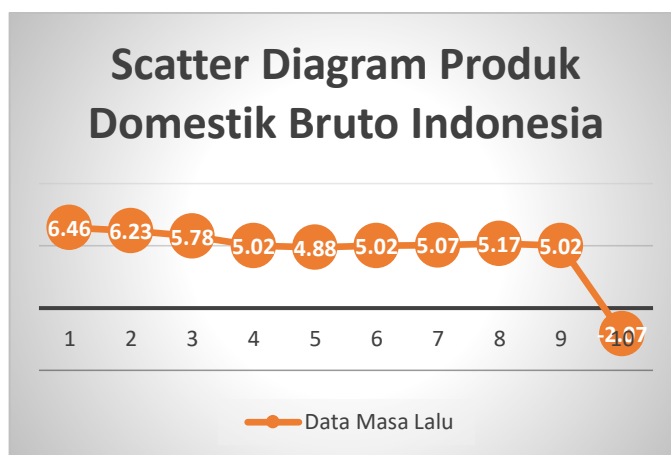
Berikut merupakan data produk domestik bruto di Indonesia periode 2011 – 2020 adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Produk Domestik Bruto

Tahun	Produk Domestik Bruto (%)
2011	6,17
2012	6,03
2013	5,56
2014	5,01
2015	4,88
2016	5,03
2017	5,07

2018	5,17
2019	5,02
2020	2,07

Berikut merupakan grafik pola data dari produk domestik bruto Indonesia periode 2011 – 2020 adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Scatter Diagram Produk Domestik Bruto Indonesia

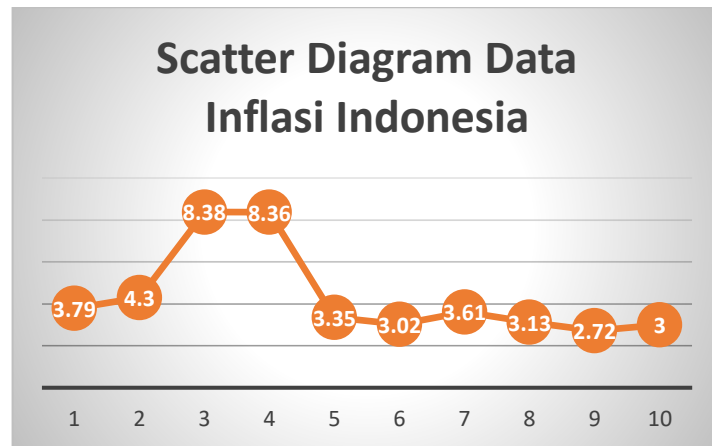
Berdasarkan data diatas maka dapat dilihat data produk domestik bruto berdistribusi siklis (musiman). Sehingga hal ini bisa menjadi acuan dalam menentukan metode *time series*.

- Pengumpulan Data Tingkat Inflasi

Berikut merupakan data inflasi di Indonesia periode 2011 – 2020 adalah sebagai berikut.

Tahun	Inflasi (%)
2011	3,79
2012	4,30
2013	8,38
2014	8,36
2015	3,35
2016	3,02
2017	3,61
2018	3,13
2019	2,72
2020	3,00

Berikut merupakan grafik pola data dari inflasi Indonesia pada periode 2011 – 2020 adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Scatter Diagram Inflasi di Indonesia

Berdasarkan data diatas maka dapat dilihat data inflasi berdistribusi siklis (musiman). Sehingga hal ini bisa menjadi acuan dalam menentukan metode *time series*.

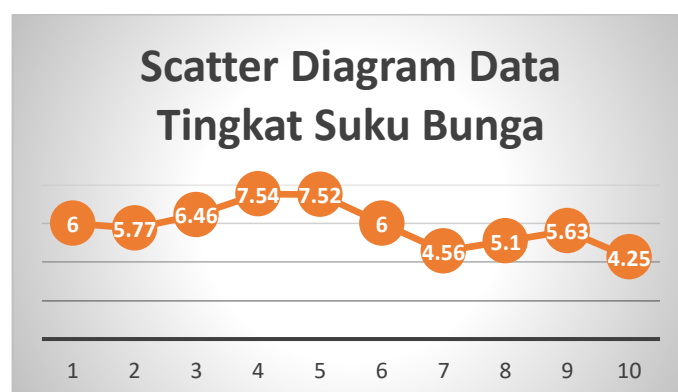
- Pengumpulan Data Tingkat Suku Bunga

Berikut merupakan data tingkat suku bunga Indonesia periode 2011 – 2020 adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Data Tingkat Suku Bunga

Tahun	Tingkat Suku Bunga (%)
2011	6,00
2012	5,77
2013	6,46
2014	7,54
2015	7,52
2016	6,00
2017	4,56
2018	5,10
2019	5,63
2020	4,25

Berikut merupakan grafik pola data dari tingkat suku bunga Indonesia periode 2011 – 2020 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Scatter Diagram Tingkat Suku Bunga di Indonesia

Berdasarkan data diatas maka dapat dilihat data tingkat suku bunga berdistribusi siklis (musiman). Sehingga hal ini bisa menjadi acuan dalam menentukan metode *time series*.

- Pengumpulan Data Tingkat Perekonomian Indonesia

Berikut merupakan data tingkat pertumbuhan perekonomian di Indonesia periode 2011 – 2020 pada tabel berikut.

Tabel 4. Data Tingkat Perekonomian

Tahun	Tingkat Perekonomian (%)
2011	6,46
2012	6,23
2013	5,78
2014	5,02
2015	4,88
2016	5,02
2017	5,07
2018	5,17
2019	5,02
2020	-2,07

Berikut merupakan grafik pola data dari tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia periode 2011 – 2020 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Scatter Diagram Tingkat Suku Bunga di Indonesia

Berdasarkan data diatas maka dapat dilihat data tingkat perekonomian berdistribusi siklis (musiman). Sehingga hal ini bisa menjadi acuan dalam menentukan metode *time series*.

3.1.3. Pembahasan

3.1.3.1. Menganalisis Tingkat Korelasi PDB, Inflasi, serta Tingkat Suku Bunga Terhadap Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Setelah melakukan pengumpulan data diatas, diperoleh data PDB, inflasi, suku bunga dan tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia periode 2011 – 2020. Selanjutnya dilakukan penentuan korelasi ketiga variabel tersebut terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Analisis korelasi mengukur tingkat hubungan antar beberapa variabel dengan tidak memperhatikan situasi dan kondisi variabel yang saling berkaitan satu dengan yang lain [8]. Interpretasi koefisien yang saling berkorelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Interpretasi Koefisien Korelasi

Besar Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi
0,00	Tidak ada korelasi
0,01 – 0,20	Korelasi sangat lemah
0,21 – 0,40	Korelasi lemah
0,41 – 0,70	Korelasi sedang
0,71 – 0,99	Korelasi tinggi
1,00	Korelasi sempurna

Berdasarkan perhitungan korelasi antara produk domestik bruto (PDB), inflasi, serta tingkat suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi diuji dengan *software SPSS 22.0*. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 22.0* didapatkan hasil korelasi sebagai berikut.

Correlations

Control Variables		PDB	Inflasi	BI	r	
-none- ^a	PDB	Correlation	1.000	.244	.424	.997**
	Inflasi	Correlation	.244	1.000	.546	.263
	BI	Correlation	.424	.546	1.000	.412
	r	Correlation	.997**	.263	.412	1.000

Gambar 4. Hasil Korelasi Antar Variabel

Berdasarkan analisis korelasi diatas, didapatkan nilai koefisien korelasi PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi adalah sebesar 0,997, 0,263 dan 0,412. PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi berupa sangat kuat, sangat lemah dan kuat.

3.1.3.2. Memprediksi PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga

Metode yang digunakan untuk memprediksi PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga menggunakan metode *time series*. Metode *time series* adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengasumsikan serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu serta dapat mengidentifikasi pola data berdasarkan historial data tersebut.

Berikut merupakan data PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga negara Indonesia periode 2011 – 2020 dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 6. Data PDB, Inflasi, serta Tingkat Suku Bunga Indonesia

Tahun	Produk Domestik Bruto (%)	Inflasi (%)	Tingkat Suku Bunga (%)
2011	6,17	3,79	6,00
2012	6,03	4,30	5,77
2013	5,56	8,38	6,46
2014	5,01	8,36	7,54
2015	4,88	3,35	7,52
2016	5,03	3,02	6,00
2017	5,07	3,61	4,56
2018	5,17	3,13	5,10
2019	5,02	2,72	5,63
2020	2,07	3,00	4,25
2021	4,95	4,55	5,52

Dengan mengikuti kaidah-kaidah metode *time series* yang diawali dengan menentukan tujuan peramalan hingga verifikasi peramalan. Didapatkan bahwa, data PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga semuanya menggunakan pola siklis. Berdasarkan ketiga metode tersebut tidak didapatkan data yang *out of control* sehingga ketiga pola tersebut dapat merepresentasikan ketiga data variabel tersebut. Adapun persamaan *time series* dari data PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga berturut-turut $Y = 5,00 + \sin 0,39 2\pi/x + \cos (-0,34) 2\pi/x$, $Y = 4,37 + \sin 1,88 2\pi/x + \cos (-1,14) 2\pi/x$ dan $Y = 5,88 + \sin 0,71 2\pi/x + \cos (-0,97) 2\pi/x$.

Ketiga persamaan tersebut digunakan untuk memprediksi data PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga di Indonesia untuk beberapa periode kedepannya yang bertujuan untuk sebagai acuan untuk memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

3.1.3.3. Memprediksi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Tingkat pertumbuhan ekonomi diukur melalui beberapa metode yang dapat digunakan seperti metode sederhana, metode *end to end*, maupun metode regresi [9]. Pada penelitian ini menggunakan metode *causal* yang digunakan untuk memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan faktor PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga. Metode *causal* untuk mengetahui pola data berdasarkan hubungan sebab akibat dari variabel yang saling berkaitan [10].

Dengan menggunakan metode *causal*, Adapun variabel Y sebagai tingkat pertumbuhan ekonomi, X_1 sebagai PDB, X_2 sebagai inflasi, serta X_3 sebagai tingkat suku bunga. Dengan menggunakan aplikasi *SPSS 22.0* didapatkan persamaan regresi untuk menentukan pertumbuhan ekonomi yaitu: $Y = -0,131 + 1,064X_1 + 0,020X_2 - 0,034X_3$. Berdasarkan persamaan regresi, didapatkan tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia beberapa tahun mendatang adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Data Tingkat Pertumbuhan Ekonomi, PDB, Inflasi, serta Suku Bunga Negara Indonesia Periode 2021 - 2025

Tahun	Pertumbuhan Ekonomi (%)	Produk Domestik Bruto (%)	Inflasi (%)	Tingkat Suku Bunga (%)
2021	5,04	4,95	4,55	5,52
2022	6,11	5,97	5,12	6,26
2023	5,81	5,69	5,83	6,86
2024	5,52	5,42	6,40	7,09
2025	5,24	5,14	6,61	6,86

Berdasarkan data diatas, didapatkan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia yang mengalami pola data naik turun beberapa tahun kedepan. Data diatas diharapkan bisa menjadi salah satu acuan bagi pemerintah Indonesia dalam menentukan kebijakan pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan memperhatikan factor-faktor yang menentukan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia seperti pada penelitian ini yaitu produk domestik bruto, inflasi, serta tingkat suku bunga.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis koefisien korelasi, didapatkan nilai koefisien korelasi PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi sebesar 0,997, 0,263 dan 0,412. PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi berupa sangat kuat, sangat lemah dan kuat terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan menggunakan metode time series maka didapatkan data persamaan untuk memprediksi PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga. Adapun persamaan time series dari data PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga berturut-turut $Y = 5,00 + 0,39 X + (-0,34) X^2$, $Y = 4,37 + 1,88 X + (-1,14) X^2$ dan $Y = 5,88 + 0,71 + (-0,97) X^2$. Dengan menggunakan metode causal yang memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan hubungan sebab akibat berupa variabel PDB, inflasi, serta tingkat suku bunga. Adapun persamaan metode causal tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia didapatkan persamaan regresi yaitu $Y = -0,131 + 1,064X_1 + 0,020X_2 - 0,034X_3$.

Pada proses pengolahan data, sebaiknya dilakukan secara baik dan teliti agar didapatkan hasil yang akurat. Berdasarkan metode regresi, didapatkan tingkat perekonomian Indonesia yang meningkat dari tahun sebelumnya. Akan tetapi mengalami proses naik turun tingkat perekonomian di Indonesia untuk kurun waktu 5 tahun kedepan. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan penerintah dalam menentukan kebijakan ekonomi di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan oleh penulis kepada Bapak Ir. Ukurta Tarigan, MT dan Ibu Ir. Rosnani Ginting, MT, Ph.D yang telah membimbing penelitian ini sampai dengan selesai.

Referensi

- [1] P. Yuniarti, W. Wianti, and N. E. Nurgaheni. (2016). "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia," *SERAMBI J. Ekon. Manaj. dan Bisnis Islam*, **2(3)**: 169–176.
- [2] K. Rizki and E. D. I. Indonesia. 2016 "Pengaruh Inflasi Dan Tingkat Pengangguran Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia," *I-Economics*, **2 (1)**: 50–65
- [3] A. I. Fahrika. (2016). "Pengaruh Tingkat Suku Bunga Melalui Investasi Swasta Terhadap Pertumbuhan Ekonomi," **3 (2)**: 43–70.
- [4] N. H. Bustam. (2016). "Pengaruh Jumlah Unit, PDB dan Investasi UMKM Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Periode 2009-2013," *Kutubkhanah J. Penelit. Sos. keagamaan*, **9(2)**:250–261.
- [5] B. Karlina. 2017. "Pengaruh Tingkat Inflasi, Indeks Harga Konsumen Terhadap PDB di Indonesia Pada Tahun 2011-2015," *J. Ekon. dan Manaj.*, **6 (1)**: 2252–6226.
- [6] S. Suyati. (2015) "Pengaruh Inflasi, Tingkat Suku Bunga Dan Nilai Tukar Rupiah/Us Dollar Terhadap Return Saham Properti Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia," *Serat Acitya-Jurnal Ilm. UNTAG Semarang*, **4 (3)**: 70-86.
- [7] A. Zulfa. (2016) "Pengaruh Pertumbuhan Penduduk dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Tingkat Pengangguran di Kota Lhokseumawe," *J. Visioner&Strategis*, **vol. 5(1)**:13–22.
- [8] M. Sidoarjo, J. M. Sidoarjo, and J. Timur. (2017)"Original Research Article Analisis Korelasi untuk Mengetahui Keeratan Hubungan antara Keaktifan Mahasiswa dengan Hasil Belajar Akhir Cindy Cahyaning Astuti Dosen S1 Pendidikan TIK , Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan , Universitas **1 (1)**:1–7.
- [9] S. Indriyani. (2016) "Analisis Pengaruh Inflasi Dan Suku Bunga Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Tahun 2005 – 2015," *J. Manaj. Bisnis Kriśnadwipayana*, **4 (2)**: 37
- [10] A. Mahadewa, M. G. Aryawan, and P. E. Prasetyo Utomo. (2018). "Peramalan Indeks Harga Prulink Rupiah Equity Fund Dengan Metode Exponential Moving Average," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, **1 (2)**: 87–96.