
**ANALISIS DETERMINAN INFLASI DI AUSTRALIA DENGAN METODE
*AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL)***

Arizki Dwi Cahyo¹, M. Hafidz Habibullah², Fajar Fithra Ramadhan³

^{1,2,3}Politeknik Statistika STIS

Email: 212212517@stis.ac.id^{1*}, 212212710@stis.ac.id², 212212594@stis.ac.id³

Abstrak: Inflasi menjadi aspek penting dalam sebuah perekonomian negara. Tingginya inflasi mengakibatkan berbagai masalah, baik pada tingkat nasional, maupun tingkat internasional. Studi mengenai inflasi perlu dilakukan untuk jangka pendek dan panjang agar menghasilkan kebijakan yang tepat dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terkait dengan determinasi inflasi di Australia. Penelitian ini menggunakan variabel inflasi, nilai tukar, dan jumlah uang beredar dari tahun 1986 hingga 2023 yang bersumber dari world bank dengan metode *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang terbentuk ialah ARDL (1,2,0) karena memiliki nilai AIC paling rendah diantara model lainnya. Model tersebut sudah baik karena memiliki *probability* kurang dari α (5%) yang berarti secara bersama-sama variabel-variabel di dalam model dapat memengaruhi inflasi secara signifikan. Selain itu, model tersebut memuat efek kointegrasi yang berarti terdapat hubungan jangka Panjang. Ketika dilakukan permodelan jangka panjang dan jangka pendek, hasil menunjukkan bahwa tidak ada variabel yang berpengaruh signifikan terhadap inflasi ketika jangka Panjang. Sedangkan, hanya variabel nilai tukar di masa lalu yang signifikan memengaruhi perubahan inflasi ketika jangka pendek.

Kata Kunci: ARDL, Inflasi, Nilai Tukar, Jumlah Uang Beredar, Australia.

Abstract: Inflation is an important aspect of a country's economy. High inflation causes various problems, both at the national and international levels. The study of inflation needs to be done in the short and long term in order to produce appropriate policies and improve the welfare of the community. This study aims to analyse the determinants of inflation in Australia. This study uses inflation, exchange rate, and money supply variables from 1986 to 2023 sourced from the world bank with the *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* method. The results showed that the model formed is ARDL (1,2,0) because it has the lowest AIC value among other models. The model is good because it has a probability less than α (5%) which means that together the variables in the model can significantly affect inflation. In addition, the model contains cointegration effect which means there is a long run relationship. When long-run and short-run modelling is done, the results show that none of the variables have a significant effect on inflation in the long run. Meanwhile, only the past exchange rate variable significantly affects the change of inflation in the short run.

Keywords: ARDL, Inflation, Exchange Rate, Money Supply, Australia.

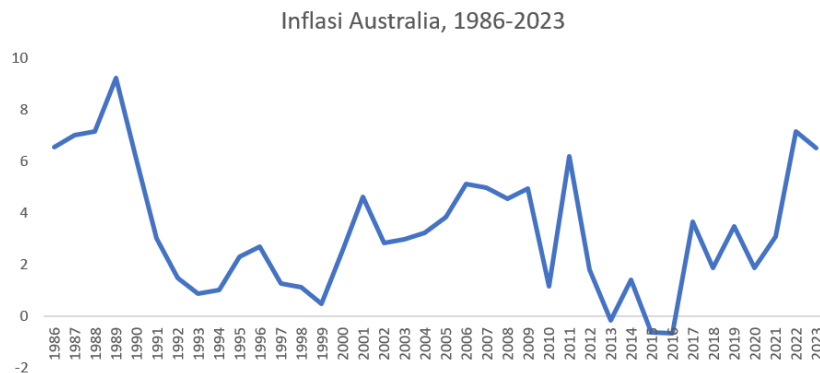
PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi menjadi aspek sangat penting untuk diperhatikan karena akan memengaruhi tingkat kesejahteraan masyarakat. Pembangunan ekonomi suatu negara sangat bergantung pada stabilitas ekonominya. Semakin stabil ekonomi, pembangunan ekonomi akan semakin berhasil. Salah satu indikator penting mengenai perekonomian suatu negara ialah inflasi (Langi et al., 2014).

Inflasi diartikan sebagai kondisi dimana harga-harga mengalami kenaikan secara terus-menerus dalam jumlah besar sehingga daya beli masyarakat mengalami penurunan (Lim, Y.C., Sek, S.K., 2015). Penurunan daya beli tersebut memaksa masyarakat untuk mengalokasikan Sebagian besar keuangan untuk aktivitas konsumsi. Selain itu, adanya inflasi juga mengakibatkan berbagai permasalahan muncul, seperti menghambat pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan pengangguran. Hal ini tentu menjadi perhatian besar bagi pemerintah suatu negara untuk mencegah terjadinya inflasi berkepanjangan.

Fenomena inflasi juga tidak hanya berdampak secara nasional, tetapi juga internasional. Ketika terjadi inflasi, suatu negara akan meningkatkan valuasi komoditas dalam negeri di atas harga pasar regional dan global (Warsame, et al., 2023). Berdasarkan fenomena tersebut, suatu negara akan mengalami kemunduran dalam hal pengalaman perdagangan internasional. Peningkatan valuasi tersebut juga dapat menempatkan suatu negara tidak menerapkan persaingan secara efektif dengan negara lain.

Salah satu negara yang mengalami peningkatan inflasi ialah Australia. Berdasarkan Gambar 1 diperoleh bahwa inflasi di negara tersebut mengalami peningkatan yang sangat tajam dari tahun 2020-2022, sebelum kembali menurun pada tahun 2023. Hal ini diprediksi karena terjadi peningkatan pada laba perusahaan yang menjadi faktor utama pendorong inflasi. Selain itu, inflasi di Australia menggambarkan beberapa kali terjadi perubahan signifikan, baik peningkatan, maupun penurunan.



Gambar 1. Inflasi Australia, 1986-2023

Sumber: World Bank

Inflasi di Australia sebagian besar berasal dari guncangan, baik dari sisi permintaan, maupun penawaran (Hossain, A. A., 2014). Inflasi yang muncul menjadi tantangan untuk pemerintah dan RBA (*Reserve Bank of Australia*) selaku penanggung jawab kebijakan moneter. Kebijakan yang muncul diharapkan selalu memberikan keuntungan terbesar pada rakyat.

Untuk mengatasi permasalahan inflasi, diperlukan analisis jangka panjang dan pendek mengenai determinasi dari inflasi. Analisis inflasi jangka pendek berguna untuk mengantisipasi perubahan harga secara tiba-tiba, seperti krisis energi dan gangguan rantai pasokan. Sedangkan, analisis inflasi jangka panjang digunakan untuk menentukan kebijakan yang akan diterapkan oleh pemerintah agar menghasilkan kebijakan yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinasi inflasi di Australia.

TINJAUAN PUSTAKA

Penulisan ini terdapat beberapa teori yang berkaitan dengan inflasi. Selain itu, terdapat pula penelitian terdahulu yang memuat temuan-temuan dari model yang terbentuk.

Teori Kuantitas Uang

Teori ini merujuk pada jumlah uang yang beredar mengenai kenaikan harga-harga. Tanpa adanya jumlah uang yang beredar, kenaikan harga-harga hanya berlangsung sementara.

Teori Strukturalis

Teori ini menyoroti beberapa sektor, salah satunya perdagangan luar negeri. Sektor tersebut akan mengalami peningkatan impor apabila terjadi penurunan mata uang (devaluasi)

Teori Nilai Tukar

Nilai tukar adalah nominal mata uang negara asing yang harus dibayarkan untuk mendapatkan nominal mata uang domestic (Lipsey, 1993)

Teori Jumlah Uang Beredar

Jumlah uang beredar dapat dibentuk dari beberapa komponen, yaitu jumlah uang kartal, uang giral, deposito berjangka, dan tabungan (Dornbusch, 1987).

Selanjutnya, terdapat penelitian terdahulu mengenai inflasi, berikut ulasannya:

Emam (2023) meneliti sejumlah faktor ekonomi makro terhadap tingkat inflasi Mesir selama jangka waktu tertentu (1990-2022) menggunakan ekonometrika *Nonlinear Autoregressive Distributed Lag* (NARDL). Temuannya menyebutkan bahwa devaluasi mata uang lokal Mesir berdampak negatif pada inflasi jangka panjang dan jangka pendek.

Madito, Odhiambo (2018) menyelidiki faktor-faktor penentu inflasi di Afrika Selatan menggunakan data triwulanan dari 1970Q1 hingga 2015Q4 menggunakan teknik pemodelan *Error Correction Model* (ECM). Hasil empiris mengungkapkan bahwa ekspektasi inflasi, biaya tenaga kerja, pengeluaran pemerintah, dan harga impor merupakan faktor penentu positif, sedangkan PDB dan nilai tukar merupakan faktor penentu negatif inflasi.

Buthelezi (2023) menyelidiki dampak jumlah uang beredar dalam berbagai kondisi pertumbuhan ekonomi dan inflasi di Afrika Selatan dari tahun 1990 hingga 2021. Penelitian tersebut menggunakan metode *Markov-switching dynamic regression* (MSDRM) dan *time-varying parameter structural vector autoregression* (TVP-VAR). Hasil penelitian menyebutkan jumlah uang beredar memiliki dampak negatif dan positif terhadap inflasi di kondisi 1 (suku bunga rendah) dan kondisi 2 (suku bunga tinggi), dengan tingkat 0,05% dan 0,35% di masing-masing kondisi.

METODE PENELITIAN

Data

Data diperoleh dari World Bank mulai tahun 1986 hingga 2023. Data yang digunakan berupa data tahunan (time series) yang digunakan untuk analisis. Variabel dependen di penelitian ini berupa inflasi. Sedangkan, variabel independen berupa nilai tukar/*exchange rate* dan jumlah uang beredar/*money supply*.

Metode Analisis Data

Analisis Deskriptif

Dilakukan dengan cara melihat beberapa ringkasan statistik untuk setiap variabel. Ringkasan statistik yang dimaksud ialah *mean*, *median*, *maximum*, *minimum*, *standard deviasi*, *skewness*, dan *kurtosis*.

Analisis Inferensia

Penelitian ini menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Model ini dipilih karena mampu untuk melihat pengaruh variabel dependen dan indenpenden, baik masa kini, maupun masa lampau, termasuk. Model ARDL ialah penggabungan dari model AR dan model DL. Model AR minimal menggunakan 1 data lampau dari variabel dependen. Sedangkan, model DL menggunakan data saat ini dan masa lampau dari variabel indenpenden. Dengan model ARDL, dapat diperoleh estimasi jangka Panjang dan jangka pendek. Persamaan umum Model ARDL yaitu:

$$F_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \lambda_i F_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_j ER_{t-j} + \sum_{m=0}^r \gamma_m MN_{t-m} + \varepsilon_t$$

dimana,

F : Inflasi (annual %)

ER : *Exchange Rate*/Nilai Tukar (LCU per US\$)

MN : *Money Supply*/Jumlah Uang Beredar (current LCU)

α : intersep

λ_i : koefisien lag inflasi dengan $i= 1,2,\dots,p-1$

β_j : koefisien lag nilai tukar dengan $j= 0,1,2,\dots,q-1$

γ_m : koefisien lag jumlah uang beredar dengan $m= 0,1,2,\dots,r-1$

t : periode penelitian (1986-2023)

Adapun tahapan analisis dengan model ARDL sebagai berikut:

1. Uji stasioneritas, setiap variabel pada model ARDL harus stasioner sebelum *differencing*
- 2
2. Menentukan Panjang Lag Optimum, dilakukan dengan melihat nilai AIC terkecil
3. Estimasi Model ARDL, model yang mengandung lag dari panjang lag optimum
4. Uji Asumsi Klasik, terdiri atas normalitas, non-autokorelasi, homoskedastisitas, dan non-

multikolinieritas

5. Uji kointegrasi *Bound Testing*, untuk melihat apakah variabel memiliki kointegrasi (hubungan keseimbangan jangka Panjang). Jika $F\text{-statistic} > I(1)$, maka terdapat kointegrasi dan dapat dilakukan pemodelan ARDL-ECM.
6. Estimasi Jangka Panjang, hasil persamaan pada jangka panjang
7. Estimasi Jangka Pendek, hasil persamaan pada jangka pendek
8. Uji Stabilitas, untuk melihat apakah parameter jangka panjang dan jangka pendek stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel 1. Ringkasan Statistik Tiap Variabel

Ukuran Statistik	Variabel		
	F	ER	MN
(1)	(2)	(3)	(4)
Mean	3,336709	1,360964	1,08E+12
Median	3,002860	1,341813	6,96E+11
Maximum	9,231909	1,933443	3,25E+12
Minimum	-0,663158	0,965801	1,08E+11
Std. Deviasi	2,438514	0,204501	9,35E+11
Skewness	0,417850	0,559871	0,870722
Kurtosis	2,419856	4,037954	2,597269

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh informasi bahwa inflasi terbesar ialah 9,23% dan sempat mengalami deflasi sebesar 0,66%. Sedangkan, rata-rata nilai tukar di Australia sebesar 1,36 LCU per US\$ dan sempat pada titik 0,96 LCU per US\$. Selain itu, jumlah uang beredar tertinggi sebesar 3,25 triliun dan sempat menurun hingga 108 miliar.

Analisis Inferensia

Uji Stasioneritas

Tabel 2. Hasil uji stasioneritas data

Variabel	<i>P-value</i>		Keterangan
	Level	<i>First Difference</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)
F	0,2509	0,0000	Stasioner di <i>First Difference</i>
ER	0,3977	0,0068	Stasioner di <i>First Difference</i>
MN	0,9998	0,0070	Stasioner di <i>First Difference</i>

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai p-value setiap variabel yang sudah stasioner pada *first difference* karena lebih dari $\alpha(5\%)$. Oleh karena itu, permodelan ARDL dapat dilanjutkan.

Pemilihan Lag Optimum

Tabel 3. Hasil Pemilihan Lag Optimum

Lag	AIC
(1)	(2)
ARDL(1,2,0)	4,088
ARDL(2,2,0)	4,101
ARDL(1,2,1)	4,141
ARDL(2,2,1)	4,156
ARDL(1,2,2)	4,196

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan bahwa model ARDL(1,2,0) menjadi model terpilih. Hal itu disebabkan model tersebut memiliki nilai AIC terendah diantara model lainnya.

Uji Asumsi Klasik

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas, Homoskedastisitas, dan Non-autokorelasi

Asumsi	Nilai
(1)	(2)

Normalitas	
Jarque Bera	0,8916
Probability	0,6403
Homoskedastisitas	
Obs*R-squared	10,0777
Prob. Chi-Square(5)	0,0731
Non-Autokorelasi	
Obs*R-squared	0,4964
Prob. Chi-Square(2)	0,4155

Normalitas

Nilai *probability* pada Tabel 4 sudah menunjukkan nilai lebih dari $\alpha(5\%)$. Oleh karena itu, model ARDL sudah memenuhi asumsi normalitas

Homoskedastisitas

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh Prob. Chi-Square(5) sebesar 0,0731 yang menandakan lebih dari $\alpha(5\%)$. Dengan begitu, asumsi homoskedastisitas sudah terpenuhi

Non-Autokorelasi

Nilai Prob. Chi-Square(2) pada Tabel 4 sebesar 0,4155 yang berarti lebih dari $\alpha(5\%)$. Sehingga asumsi non-autokorelasi dapat terpenuhi

Non-Multikolinieritas

Tabel 5. Hasil *Variance Inflation Factor* (VIF)

Variabel	Nilai VIF
(1)	(2)
F(-1)	1,0835
ER	3,8650
ER(-1)	8,1992
ER(-2)	3,9809
MN	1,0993

Berdasarkan Tabel 5 didapat nilai VIF setiap variabel kurang dari 10. Oleh karena itu, model tersebut sudah tidak mengandung multikolinieritas. Suatu model dikatakan tidak memiliki multikolinieritas apabila variabel didalamnya memiliki nilai VIF kurang dari 10.

Estimasi Model ARDL

Tabel 6. Hasil Persamaan ARDL

Variabel	Koefisien
(1)	(2)
F(-1)	0,5467*
ER	2,4476
ER(-1)	-7,9677
ER(-2)	9,0086*
MN	4,92E-13
C	-3,8813
<i>F-statistic</i>	6,9763
<i>Prob(F-statistic)</i>	0,0001
<i>Adjusted R-Squared</i>	0,4605

Hasil persamaan ARDL (1,2,0) ialah sebagai berikut:

$$\hat{F}_t = -3,8813 + 0,5467 \cdot F_{t-1} + 2,4467 ER_t - 7,9677 ER_{t-1} + 9,0086 ER_{t-2} + 4,92E - 13 MN_t$$

Persamaan yang terbentuk sudah menghasilkan model yang baik karena memiliki *Prob(F-statistic)* kurang dari $\alpha(5\%)$. Dengan demikian, dengan tingkat signifikansi 5% dan banyaknya observasi yang digunakan, variabel lag inflasi, nilai tukar, dan jumlah uang beredar secara Bersama-sama signifikan memengaruhi inflasi. Selain itu, model yang terbentuk memiliki *adjusted R-Squared* sebesar 0,4605 yang berarti variabel lag inflasi, nilai tukar, dan jumlah uang beredar dapat menjelaskan keragaman inflasi sebesar 46,05%. Sedangkan, sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak tercakup pada model. Informasi lainnya adalah inflasi saat ini hanya dipengaruhi secara signifikan oleh inflasi satu tahun yang lalu dan nilai tukar 2 tahun lalu. Artinya, peningkatan 1 persen inflasi setahun yang lalu akan meningkatkan

inflasi sebesar 0,5467 persen. Selain itu, peningkatan 1 dolar Australia per dolar amerika pada 2 tahun lalu akan meningkatkan inflasi sebesar 9,0086 persen.

Kointegrasi *F-Bound Test*

Tabel 7. Hasil Kointegrasi *F-Bound test*

	Nilai
(1)	(2)
<i>F-statistic</i>	4,9070
I(0)	3,1
I(1)	3,87

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh *F-statistic* yang lebih besar dari I(1). Oleh karena itu, model yang terbentuk mengandung efek kointegrasi. Sehingga dapat dilakukan model ARDL-ECM.

Persamaan Jangka Panjang

Tabel 8. Hasil persamaan jangka panjang ARDL

Variabel	Koefisien
(1)	(2)
ER	7,6960
MN	1,09E-12
C	-8,5627

Persamaan jangka Panjang yang terbentuk ialah sebagai berikut:

$$\hat{F}_t = -8,5627 + 7,6960ER_t + 1,09E - 12MN_t$$

Dari persamaan tersebut, tidak ada variabel yang signifikan memengaruhi inflasi. Artinya, baik variabel nilai tukar, maupun jumlah uang beredar, keduanya tidak dapat memengaruhi inflasi dalam jangka Panjang.

Persamaan Jangka Pendek

Tabel 9. Hasil persamaan jangka pendek ARDL

Variabel	Koefisien
(1)	(2)
ΔER	2,4476
$\Delta ER(-1)$	-9,0086*
$ECT(-1)$	-0,4532*

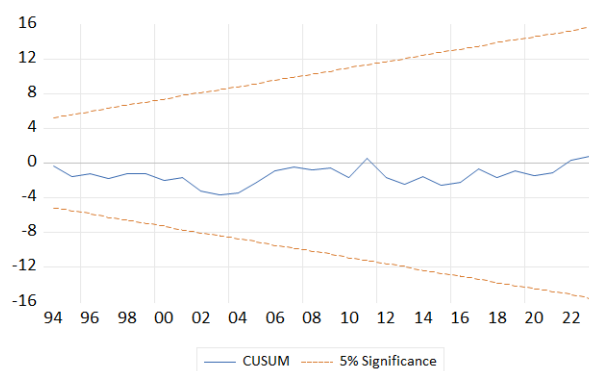
Persamaan jangka pendek yang terbentuk ialah sebagai berikut:

$$\widehat{\Delta F}_t = 2,4476\Delta ER_t - 9,0086*\Delta ER_{t-1} - 0,4532*ECT_{t-1}$$

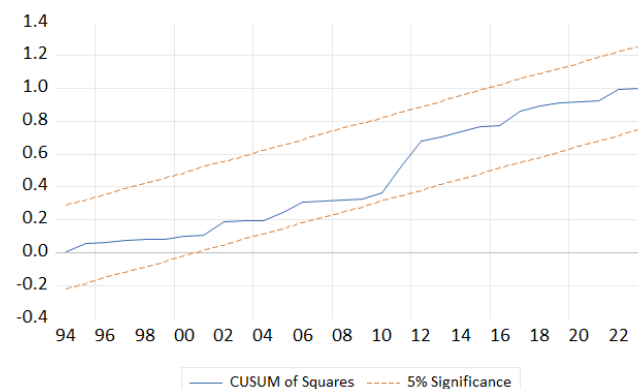
Berdasarkan persamaan tersebut, terlihat bahwa perubahan nilai tukar berpengaruh signifikan terhadap perubahan inflasi dalam jangka pendek. Koefisien negatif berarti peningkatan dari nilai tukar akan menurunkan tingkat inflasi di Australia dalam jangka pendek.

Selain itu, terdapat pula koefisien penyesuaian yang negatif signifikan sebesar 0,4532. Hal itu berarti jika terjadi ketidakseimbangan pada periode sebelumnya, penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang akan terjadi sebesar 45,32%

Uji Stabilitas



Gambar 2. *CUSUM Test*



Gambar 3. *CUSUM of Squares Test*

Berdasarkan Gambar 2 dan 3 diperoleh garis *CUSUM* dan *CUSUM of Squares* yang berada di antara garis signifikansi 5%. Hal itu menandakan bahwa parameter yang terbentuk pada jangka panjang dan jangka pendek menghasilkan parameter yang stabil.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa dalam jangka pendek, hanya variabel perubahan nilai tukar/*exchange rate* pada masa lalu yang dapat memengaruhi inflasi secara signifikan. Sedangkan, ketika jangka panjang, tidak ada variabel yang dapat memengaruhi inflasi di Australia. Artinya, dalam waktu dekat, perubahan nilai tukar setahun yang lalu menjadi solusi untuk mengatasi inflasi tahun ini di Australia. Koefisien negatif dari variabel tersebut menandakan bahwa pemerintah harus meningkatkan nilai tukar agar menurunkan inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Buthelezi, Eugene Msizi. (2023). Impact of Money Supply in Different States of Inflation and Economic Growth in South Africa. *Economies* MDPI, 11(64). <https://doi.org/10.3390/economies11020064>
- Dornbusch, R., (1987). Exchange Rates and Prices. 77(1), 93-106.
- Hossain, A. A. (2014). Monetary policy, inflation, and inflation volatility in Australia. *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(4), 1557–7821. <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477360408>
- Langi, T. M., Masinambow, V., & Siwu, hanly. (2014). Analisis Pengaruh Suku Bunga BI, Jumlah Uang Beredar, dan Tingkat Kurs Terhadap Tingkat Inflasi di Indonesia. *Jurnal*

- Berkala Ilmiah Efisiensi, 14(2), 44–58.
- Lim, Y.C., Sek, S.K. (2015). An examination on the determinants of inflation. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(7), 678-682.
<https://doi.org/10.7763/JOEBM.2015.V3.265>
- Lipsey, Richard G. (1993). *Pengantar Mikro Ekonomi*.
- Madito, O., Odhiambo N. M. (2018). The Main Determinants of Inflation in South Africa: an Empirical Investigation. *Organizations and Markets in Emerging Economies* , 9(2), 2029-4581. <https://doi.org/10.15388/omee.2018.10.00011>
- Mohamed Emam A. E. R. (2023). Egypt's Inflation determinants: An Empirical Study. *Journal of Scientific and Statistical Techniques*, 239-263.
- Warsame, Z. A., Hassan, A. M., & Hassan, A. Y. (2014). Determinants of Inflation in Somalia: An ARDL Approach. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(9), 2811–2817. <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477360408>.