

## UJI STASIONERITAS DATA INFLASI KOTA PADANG PERIODE 2014-2019

Sherly Aktivani

BPS Kota Padang, Jl Raya By Pass Km. 13 Kel. Sungai Sapih Kec. Kuranji Padang  
Email: [sherlyaktivani@bps.go.id](mailto:sherlyaktivani@bps.go.id)

**Abstract:** *The stationarity of a time series can have a significant influence on its properties and forecasting behavior. A time series is therefore said to be stationary if its mean, variance, and covariances remain constant over time. A problem associated with nonstationary variables, and frequently faced by econometricians when dealing with time series data, is the spurious regression. An apparent indicator of such spurious regression was a particularly low level for the Durbin-Watson statistics, combined with an acceptable  $R^2$ . Statistical test for stationarity have proposed by Dickey and Fuller (1979). The distribution theory supporting the Dickey-Fuller test assumes that the errors are statistically independent and have a constant variance. Phillips and Peron (1988) developed a generalization of the Dickey-Fuller procedure that the error terms are correlated and not have constant variance. In this paper, we use Augmented Dickey Fuller test and Phillips-Peron test for inflation data in Padang Municipality for the time period 2014-2019. The data showed upward trend and the error terms are correlated. The empirical results showed that the inflation data in Padang Municipality is a stationary series*

**Keywords:** *stationary, non autocorrelation, Phillips-Peron Test, Augmented Dickey Fuller Test, Inflation*

### 1. PENDAHULUAN

Melakukan analisis empiris menggunakan data runtun waktu, para peneliti dan ekonometrisi menghadapi beberapa tantangan (Gujarati, 1995:709) yaitu: 1) Studi empiris dengan basis runtun waktu mengasumsikan bahwa data runtun waktu adalah stasioner. Asumsi ini memiliki konsekuensi penting dalam menterjemahkan data dan model ekonomi. Hal ini karena data yang stasioner pada dasarnya tidak mempunyai variasi yang terlalu besar selama periode pengamatan dan mempunyai kecenderungan untuk mendekati nilai rata-ratanya (Gujarati, 1995; Engle dan Granger, 1987), 2) Dalam regresi suatu variabel runtun waktu dengan variabel runtun waktu yang lain, seorang peneliti menginginkan bahwa koefisien determinasi  $R^2$  memiliki nilai yang tinggi tetapi seringkali tidak terdapat keterkaitan yang berarti antara kedua variabel tersebut. Situasi ini mengindikasikan adanya permasalahan regresi lancung (*spurious regression*) akibatnya antara lain koefisien regresi penaksir tidak efisien, uji baku umum untuk koefisien regresi menjadi tidak valid., 3) Model regresi dengan data runtun waktu seringkali digunakan untuk keperluan peramalan atau prediksi. Hasil prediksi tidak akan valid apabila data yang digunakan tidak stasioner.

Pada analisis data deret waktu dilakukan peramalan data beberapa periode ke depan yang merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Peramalan menunjukkan perkiraan yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu, sebaliknya perencanaan menggunakan ramalan tersebut untuk membantu para pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik. Apabila variabel yang digunakan tidak stasioner akan menyebabkan hasil regresi meragukan atau disebut regresi lancung (*spurious regression*).

Inflasi adalah kecendrungan naiknya harga barang dan jasa pada umumnya yang berlangsung secara terus menerus. Jika harga barang dan jasa di dalam negeri meningkat, maka inflasi mengalami kenaikan. Naiknya harga barang dan jasa tersebut menyebabkan turunnya nilai uang dan menjadi beban bagi banyak pihak. Dengan inflasi, maka daya beli suatu mata uang menjadi lebih rendah atau menurun. Laju inflasi yang tidak stabil juga menyulitkan perencanaan bagi dunia usaha dan berdampak negative lain yang tidak kondusif bagi perekonomian secara keseluruhan.

Permasalahan inflasi merupakan fokus penting bagi pemerintah pada saat keadaan ekonomi yang tidak stabil akhir-akhir ini.

Data inflasi yang memiliki masalah stasioneritas mengakibatkan segala keputusan yang terkait dengan data inflasi menjadi tidak valid baik dalam perencanaan pemerintah, dunia usaha ataupun berbagai peneliti dan ekonom. Pada jurnal ini, peneliti menggunakan data inflasi Kota Padang sebagai bahan penelitian karena berbagai alasan. Pertama, Kota Padang merupakan salah satu Kota Inflasi di Indonesia dalam perhitungan IHK untuk data inflasi di Indonesia. Selain itu, sebagai ibu kota provinsi dan salah satu dari dua kota inflasi di Provinsi Sumatera Barat selain Kota Bukittinggi, Kota Padang juga memberikan kontribusi yang besar untuk pergerakan tingkat Inflasi di wilayah Sumatera Barat.

Kedua, data inflasi merupakan data strategis yang digunakan oleh Pemerintah Kota Padang dan pemanfaatannya terealisasi secara nyata dalam menentukan arah kebijakan dan perencanaan di Kota Padang. Hal ini terlihat dari penghargaan tertinggi yang pernah diperoleh oleh Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) Kota Padang sebagai Pengendali Inflasi Terbaik di Sumatera pada tahun 2016 dan 2018. Sedangkan Provinsi Sumatera Barat memperoleh penghargaan yang sama pada dua tahun berturut-turut periode 2017-2018. Angka inflasi yang dikeluarkan Provinsi Sumatera Barat juga tentunya dipengaruhi oleh angka inflasi Kota Padang sebagai ibukota provinsi dan salah satu Kota Inflasi di Sumatera Barat.

## 2. METODE

Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai data yang diperoleh dari observasi suatu fenomena berdasarkan waktu. Rosidi (2004) menyatakan bahwa sekumpulan data hasil observasi secara teratur dari waktu ke waktu disebut data deret berkala atau *Time Series*. Model data deret waktu (*time series*) pada dasarnya digunakan untuk melakukan analisis data yang mempertimbangkan pengaruh waktu untuk memprediksi masa depan dengan menggunakan data historis sehingga data dianggap sebagai fungsi atas waktu (Mulyana, 2004).

Runtun waktu  $\{Y\}$  dikatakan stasioner jika distribusi bersama dari  $(Y_t, \dots, Y_{t+k})$  identik dengan  $(Y_{t+1}, \dots, Y_{t+k+1})$  untuk semua  $t$ , dimana  $k$  adalah sembarang integer positif. Dengan kata lain dalam keadaan stasioner distribusi bersama  $(Y_t, \dots, Y_{t+k})$  adalah sama dalam satu waktu. Dengan kata lain data runtun waktu dikatakan stasioner jika rata-rata, varian, dan kovarian pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap waktu. Jika data runtun waktu tidak memenuhi kriteria tersebut maka data dikatakan tidak stasioner. Data runtun waktu dikatakan tidak stasioner jika rata-ratanya maupun variannya tidak konstan, berubah-ubah sepanjang waktu (*time-varying mean and variance*)

**Uji stasioneritas dapat dilakukan dengan berbagai metode, yaitu:**

### 1) Metode Grafik

Untuk mendeteksi apakah suatu *series* data stasioner atau tidak secara visual dapat dilihat dari plot/grafik data observasi terhadap waktu. Apabila data stasioner maka grafiknya akan mempunyai kecenderungan konstan di sekitar nilai rata-ratanya dengan amplitud yang relatif tetap atau tidak terlihat adanya *trend* naik atau turun.

### 2) Uji Correlogram

Fungsi autokorelasi (*autocorrelation nfunction*), yang disingkat ACF, dibentuk dengan himpunan autokorelasi antara lag  $k$  atau korelasi antara  $Z_t$  dan  $Z_{t+k}$ . Hubungan antara autokorelasi dengan lagnya inilah dinamakan **Fungsi Autokorelasi (Autocorrelation Function, ACF)** (Mulyana, 2004).

Sedangkan partial *autocorrelation function* (PACF) didefinisikan sebagai korelasi antara  $Y_t$  dan  $Y_{t+k}$  setelah menghilangkan efek antara  $Y$  yang terletak diantara  $Y_t$  dan  $Y_{t+k}$  tersebut sehingga  $Y_t$  dianggap sebagai konstanta. Seperti halnya autokorelasi yang merupakan fungsi atas lagnya, yang hubungannya dinamakan fungsi autokorelasi (ACF), autokorelasi parsial juga merupakan fungsi

atas lagnya, dan hubungannya dinamakan **Fungsi Autokorelasi Parsial (Partial Autocorrelation function, PACF)**.

Gambar dari ACF dan PACF dinamakan *correlogram* dan dapat digunakan untuk menelaah signifikansi autokorelasi dan kestasioneran data. Apabila nilai koefisien ACF pada setiap lag sama atau mendekati nol maka data stasioner, jika sebaliknya, nilai koefisien ACF relatif tinggi maka data tidak stasioner. Jika gambar ACF membangun sebuah histogram yang menurun (pola eksponensial), maka autokorelasi signifikan atau data berautokorelasi, dan jika diikuti oleh gambar PACF yang histogramnya langsung terpotong pada lag-2 maka data tidak stasioner, dan dapat distasionerkan melalui proses *differencing* (Mulyana, 2004).

Namun, perlu diperhatikan, bahwa pengecekan dengan ACF dan PACF ini dilakukan secara visual atau kasat mata sehingga perlu dilakukan pengujian statistik untuk kestasioneran data untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dengan menggunakan *Unit Root Test*.

### 3) Uji akar-akar unit (*Unit root Test*)

Uji akar unit mula-mula dikembangkan oleh D.A. Dickey dan W.A. Fuller yang dikenal sebagai uji akar unit Dickey-Fuller<sup>[2]</sup>. Uji akar unit Dickey-Fuller mengasumsikan bahwa residual  $e_t$  adalah residual yang bersifat independen dengan rata-rata nol, varian konstan, dan tidak saling berhubungan (non autokorelasi). Akan tetapi dalam banyak kasus, residual  $e_t$  sering kali saling berhubungan atau mengandung unsur autokorelasi. Sehingga perlu dikembangkan uji akar unit terhadap data yang mengandung autokorelasi pada residual  $e_t$ .

Pengujian stasionaritas data yang paling banyak digunakan pada saat ini adalah uji akar-akar unit (*unit root test*) dengan jenis pengujian *Augmented Dickey Fuller Test (ADF test)* dengan alasan bahwa *ADF Test* telah mempertimbangkan kemungkinan adanya autokorelasi pada *error term* jika *series* yang digunakan nonstasioner. Langkah-langkah uji akar-akar unit dengan menggunakan metode *ADF Test* adalah sebagai berikut:

1. Misalkan terdapat persamaan sebagai berikut:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t$$

Dimana  $\rho$  adalah koefisien *autoregressive*,  $\mu_t$  adalah *white noise error term* yang mempunyai rata-rata = 0 dan varian konstan serta tidak mengandung autokorelasi. Jika  $\rho = 1$ , maka dapat dinyatakan bahwa variabel  $Y_t$  mempunyai akar unit. Dalam istilah ekonometrika, *series* yang memiliki akar unit disebut *random walk*. Dalam bentuk hipotesis menjadi:

$H_0: \rho = 1$ , atau *series* mengandung *unit roots*

$H_a: \rho < 1$ , atau *series* tidak mengandung *unit roots*

Persamaan di atas kemudian dijabarkan untuk memperoleh persamaan dalam bentuk *differencing* :

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + \mu_t$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + \mu_t$$

Dimana  $\delta = (\rho - 1)$  dan  $\Delta Y_t$  adalah turunan pertama (*first difference*) atau dengan mudah dinyatakan dalam bentuk  $\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1})$ . Sehingga bentuk hipotesis menjadi:

$H_0: \delta = 0$ , atau *series* mengandung *unit root*

$H_a: \delta < 0$ , atau *series* tidak mengandung *unit root*

Jika  $\delta = 0$ , maka persamaan di atas dapat ditulis:

$$\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1}) = \mu_t$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa turunan pertama dari *series* yang *random walk* ( $\mu_t$ ) adalah sebuah *series* stasioner dengan asumsi bahwa  $\mu_t$  adalah benar-benar random.

2. Setelah didapat persamaannya, prosedur pengujian adalah dengan menghitung terlebih dahulu nilai statistic ADF, dimana uji ADF ini dikenal sebagai  $\tau$  (tau statistic). Formulasnya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\tau = \frac{\hat{\delta}}{Se(\hat{\delta})}$$

$Se(\hat{\delta})$  adalah *standar error* dari koefisien  $\gamma_{t-1}$  atau *standar error* dari  $\hat{\delta}$ . Selanjutnya nilai tau statistic dibandingkan dengan nilai kritis tabel *Mac Kinnon*. Jika nilai mutlak tau statistik dari uji ADF > nilai kritis ADF tabel, maka  $H_0$  ditolak dan *series* dikatakan stasioner.

Apabila tidak stasioner, maka  $Y_t$  harus dilakukan *differencing* sampai data tersebut stasioner. Yang dimaksud dengan *differencing* adalah menghitung perubahan atau selisih nilai observasi. Nilai selisih yang diperoleh dicek lagi apakah stasioner atau tidak. Jika belum stasioner maka harus dilakukan *differencing* lagi. Jika data asli dari suatu *series* saling berintegrasi atau data sudah stasioner, maka data tersebut berintegrasi pada order 0 atau dilambangkan dengan  $I(0)$ . Selanjutnya, jika data baru stasioner dan saling berintegrasi pada turunan pertama, maka data tersebut berintegrasi pada order 1 atau  $I(1)$ . Begitu seterusnya sampai didapatkan data yang stasioner pada order  $d$  atau  $I(d)$ . Pengujian *unit root* dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software Eviews 9* untuk mempermudah pengujian.

Masalah yang biasa muncul dalam uji ADF adalah penemuan lag yang dimasukkan dalam model. Jika lag terlalu panjang, maka akan mengurangi kemampuan hipotesis nol karena lag yang semakin panjang akan menyebabkan berkurangnya parameter estimasi maupun hilangnya derajat bebas. Sebaliknya, lag yang terlalu pendek menyebabkan ketidakmampuan dalam mengungkapkan *the actual error process*, akibatnya *standard error* tidak dapat diestimasi.

Pada penelitian ini, akan diuji data inflasi periode Januari 2014 - Desember 2019 Kota Padang untuk melihat stasioneritas data yang kemudian akan berpengaruh pada penelitian lanjutan peramalan data dan pengambilan keputusan dari data inflasi tersebut. Data yang digunakan adalah data hasil perhitungan Indeks Harga Konsumen (IHK). Indeks Harga Konsumen (IHK) merupakan salah satu indikator ekonomi yang digunakan untuk mengukur tingkat perubahan harga (inflasi/deflasi) di tingkat konsumen. Dengan adanya perubahan pola konsumsi masyarakat, mulai Januari 2014, IHK disajikan dengan menggunakan tahun dasar 2012 = 100, sehingga peneliti memakai data inflasi periode Januari 2014 – Desember 2019. Pengumpulan data berupa data sekunder hasil pengolahan Badan Pusat Statistik dan diperoleh dari tabel dinamis website Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.

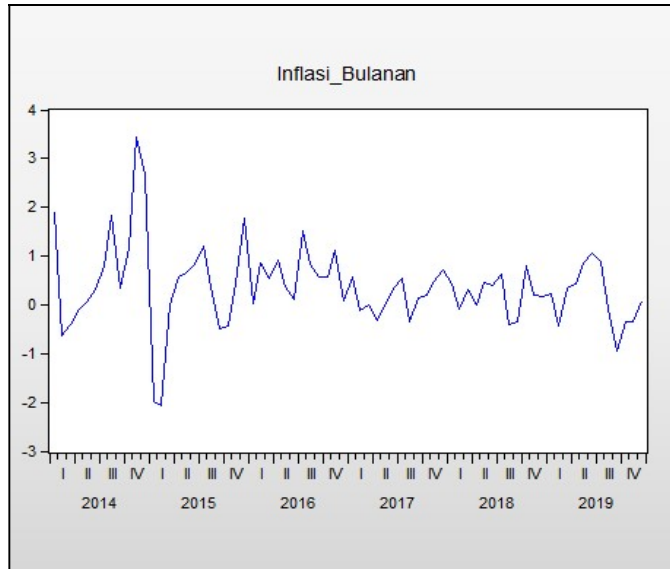
### 3. PEMBAHASAN

Prosedur uji stasioneritas data inflasi Kota Padang periode Januari 2014 – Desember 2019 menggunakan beberapa metode, yakni metode pengecekan grafik plot inflasi, *Correlogram Plot* ACF dan PACF, dan *Unit Root Test* menggunakan *Augmented Dickey Fuller Test* dan *Phillips Peron-Test*. Pengolahan data time series menggunakan program Minitab 19 dan E-Views 9.

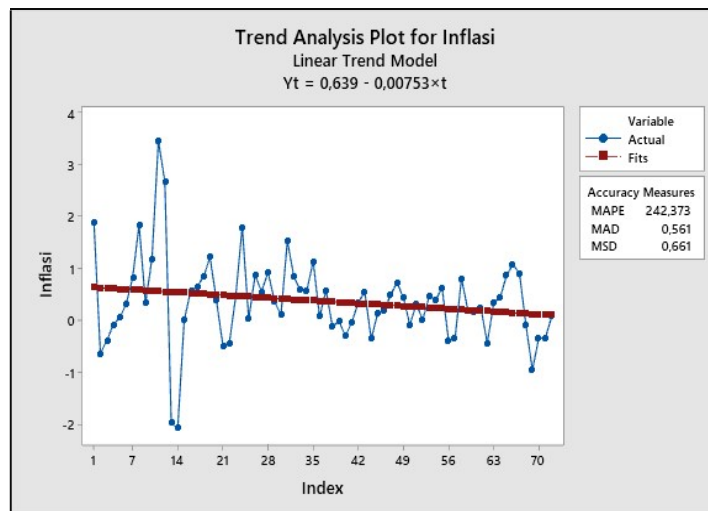
#### 1. PLOT INFLASI BULANAN KOTA PADANG

Pergerakan nilai inflasi Kota Padang selama periode Januari 2014 sampai dengan Desember 2019 mengalami fluktuasi dari waktu-ke waktu. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1. Nilai inflasi tertinggi terjadi pada November 2014 dengan inflasi mencapai 3,4 dan nilai terendah pada Februari 2015 dengan inflasi sebesar -2,0.

Dengan grafik yang dihasilkan, bisa dideteksi adanya indikasi stasioneritas data secara visual. Pada grafik terlihat fluktuasi data yang cukup ekstrem pada periode 2014-2015 namun grafik data periode 2014-2019 secara keseluruhan berada di sekitar rata-rata atau dengan kata lain data time series nilai inflasi di Kota Padang memiliki nilai rata-rata konstan namun memiliki varians yang tidak konstan.



**Gambar 1. Plot Data Inflasi Kota Padang Periode Januari 2014-Desember 2019**



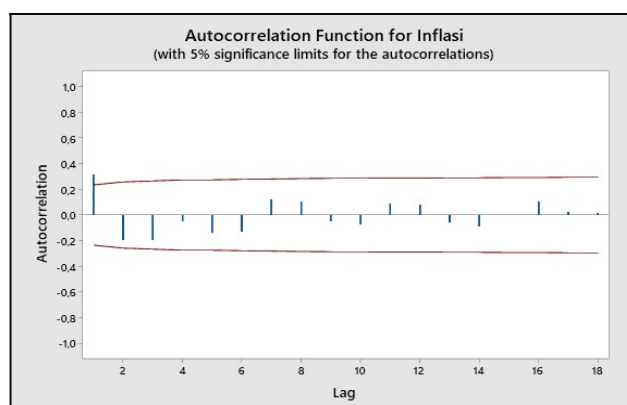
**Gambar 2. Trend Analysis Inflasi Kota Padang**

Jika dilakukan pengecekan lebih detail terhadap tren data time series, berdasarkan plot dan analisis keberadaan tren data deret waktu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, belum dapat disimpulkan bahwa data deret waktu untuk inflasi Kota Padang apakah stasioner atau tidak. Hal ini terlihat dari grafik tersebut dimana data deret waktu inflasi yang diberikan mempunyai tren hubungan yang cenderung agak menurun, namun tren yang menurun ini tidak terlalu signifikan jika dilihat secara visual.

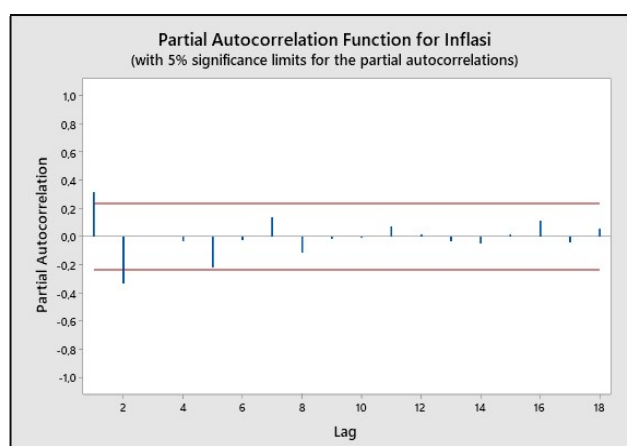
Uji stasioneritas dengan metode grafik ini belum bisa dipastikan validitasnya karena pengecekan hanya dari grafik dan visual, sehingga harus dilakukan pengecekan lanjutan menggunakan *correlogram* dan *Unit Root Test* dengan *Augmented Dickey Fuller (ADF Test)* dan *Phillips-Peron Test*

## 2. CORRELOGRAM

Ketidakstasioneran data juga dapat diamati dari nilai *Autocorrelation Function* (ACF) data deret waktu. Deret yang tidak stasioner akan memberikan nilai autokorelasi yang meluruh atau berkurang secara perlahan. Sedangkan untuk data yang tidak stasioner akan mempunyai nilai autokorelasi yang meluruh atau berkurang secara cepat/drastic dan membentuk pola naik turun pada nilai autokorelasi yang positif dan negatif.



Gambar 3. *Autocorrelation Function* (ACF) Inflasi Kota Padang



Gambar 4. *Partial Autocorrelation Function* (ACF) Inflasi Kota Padang

Pada gambar ACF dan PACF hasil correlogram data pada level, nilai koefisien ACF tinggi pada lag 1 kemudian perlahan menurun pada lag 2 dan lag 3, nilai juga terlihat dalam garis putus-putus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa datanya sudah stasioner pada level dan tidak perlu dilakukan *differencing*.

Namun karena hasil pengecekan ACF dan PACF dilakukan secara visual, maka untuk hasil yang lebih tepat dan akurat, selanjutnya dilakukan pengecekan dengan *Unit Root Test*.

### 3. UNIT ROOT TEST

#### I. Augmented Dickey Fuller Test (ADF Test)

a) Pada level (Intercept & Trend)

Null Hypothesis: INFLASI_BULANAN has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.846754	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

b) Pada level (Intercept)

Null Hypothesis: INFLASI_BULANAN has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.151553	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.094550	
5% level	-3.475305	
10% level	-3.165046	

#### II. Phillip-Peron Test

a) Pada level (Intercept & Trend)

Null Hypothesis: INFLASI_BULANAN has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 13 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.155113	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.092547	
5% level	-3.474363	
10% level	-3.164499	

a) Pada level (Intercept)

Null Hypothesis: INFLASI_BULANAN has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.929630	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	



Setelah dilakukan pengujian menggunakan program E-Views 9 dengan metode *Augemented Dickey Fuller Test* dan *Phillips Peron Test* pada level dengan persamaan mengikutkan konstanta intercept dan trend, Dari hasil output E-Views untuk hasil *Augemented Dickey Fuller* dan *Phillips-Peron Test*, disimpulkan dengan tingkat kepercayaan 95%, diputuskan **Tolak Ho** dan dapat disimpulkan **data Inflasi Kota Padang periode Januari 2014 – Desember 2019 dengan perhitungan IHK tahun dasar 2012 = 100 sudah stasioner pada level** karena *probability* lebih kecil dari 0,05.

#### 4. KESIMPULAN

1. Setelah dilakukan pengujian stasioneritas pada data inflasi di Kota Padang periode Januari 2014 - Desember 2019 dengan metode grafik, correlogram dan unit root test *Augemented Dickey Fuller* dan *Phillips Peron Test*, diperoleh kesimpulan bahwa data stasioner pada level sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan dengan *differencing* pada data.
2. Dengan hasil data yang stasioner pada level, dapat disimpulkan bahwa data time series Inflasi Kota Padang memenuhi syarat stasioneritas yang baik untuk dilakukan pengujian lanjutan berupa ramalan (*forecasting*) data *time series* yang kemudian bisa bermanfaat bagi pemerintah dan peneliti dalam membuat keputusan dan menentukan kebijakan dalam perencanaan.
3. Penelitian lebih lanjut terkait data Inflasi di Kota Padang bisa dilakukan dengan menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi, namun periode data lanjutan dari Januari 2020 tidak bisa langsung dibandingkan dengan periode sebelumnya karena perhitungan Indeks Harga Konsumen (IHK) sudah mengalami perubahan tahun dasar yaitu tahun dasar 2018 = 100. Sehingga penelitian selanjutnya dengan variable yang sama sebaiknya dimulai dari periode Januari 2020.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aktivani, Sherly. 2011. *Pemodelan Arima Intervensi Ekspor TPT Indonesia ke Amerika Serikat* [Skripsi]. Jakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Statistik
- [2] Gujarati, N. Damodar. (2004). *Basic Econometrics. Fourth Edition*. Copyrighted Material.
- [3] Heymans, Andre. Gary Van Vuuren. & Chris Van Heerden. (2014). *The Prominence of Stationary in Time Series Forecasting*. Article in Journal for Studies in Economics and Econometrics. South Africa : North West University South Africa
- [4] Maretha S, E. Lucky. 2017. *Modul Tambahan E-Views 9*.
- [5] Maruddani, Di Asih, dkk. *Uji Stasioneritas Data Inflasi dengan Phillips-Peron Test*. Jurnal Media Statistika, Vol.1 No.1 Juni 2008: 27-34
- [6] Rizal, Jose. Syahrul Akbar. 2014. *Perbandingan Uji Stasioner Data Time Series Antara Metode: Control Chart, Correlogram, Akar Unit Dickey Fuller dan Derajat Integrasi*. Jurnal Gradien Vol. 11 No 1 Januari 2015: 1040-1046
- [7] Suseno, Siti Astiyah. 2009. *Inflasi*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan (PPSK) BI
- [8] Startz, R.2015. *Eviews Illustrated for Version 9*. Santa Barbara : Universitas California
- [9] Tabel Dinas pada Website Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.  
<https://sumbar.bps.go.id/subject/3/inflasi.html#subjekViewTab3>
- [10] Yulianti, Fitri. 2012. *Modeling dan Forecasting Tingkat Produksi Gas di Indonesia Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*. Depok : Universitas Indonesia