

**PENERAPAN KAUSALITAS GRANGER DAN KOINTEGRASI JOHANSEN TRACE STATISTIC TEST UNTUK INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI, INFLASI DAN KEMISKINAN DI NUSA TENGGARA TIMUR**

Fidelia Febriani Roman <sup>1</sup>, Kartiko <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Statistika, Fakultas Sains Terapan, IST AKPRIND Yogyakarta  
e-mail: romanlia07@gmail.com

*Abstract. The Granger causality test is a method for knowing that a dependent variable (non-independent variable) can be influenced by an independent variable (independent variable) on the other hand the independent variable can occupy the position of the dependent variable. The Johansen trace statistic test cointegration aims to determine the long-term balance relationship. The purpose of this paper is to find out the relationship between causality and the integration of the human development index in East Nusa Tenggara. The variables used are the human development index as the dependent variable and economic growth, inflation and poverty as independent variables. The results of the Granger causality test show that there is a one-way relationship between the human development index to economic growth can be shown by the F-statistical probability value (0.00408) smaller  $\alpha$  (0.05) and the one-way relationship between poverty to the human development index with the F-statistical probability value (0.06765) smaller  $\alpha$  (0.1). The results of the Johansen trace statistical test cointegration show that the trace statistic value is 104.83, the critical value at the 5% significance level is 34.91 and the maximum eigenvalue value is 65.11, the critical value is at the 5% significance level of 22.00. So that there is a long-term relationship between the variables of the human development index, economic growth and poverty in East Nusa Tenggara 2005-2017*

*Keywords: Granger causality test, Johansen trace statistical test cointegration, human development index, economic growth, inflation and poverty*

Abstrak. Uji kausalitas Granger adalah metode untuk mengetahui bahwa suatu variabel dependen (variabel tidak bebas) dapat dipengaruhi oleh variabel independen (variabel bebas) pada sisi lain variabel independen tersebut dapat menempati posisi variabel dependen. Uji Kointegrasi Johansen trace statistic test bertujuan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui hubungan kausalitas dan kointegrasi indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur. Variabel-variabel yang digunakan yaitu indeks pembangunan manusia sebagai variabel dependen dan pertumbuhan ekonomi, inflasi dan kemiskinan sebagai variabel independen. Hasil uji kausalitas Granger menunjukkan bahwa terdapat hubungan satu arah antara indeks pembangunan manusia terhadap pertumbuhan ekonomi dapat ditunjukkan dengan nilai probabilitas F-statistic (0.00408) lebih kecil  $\alpha$  (0.05) dan hubungan satu arah antara kemiskinan terhadap indeks pembangunan manusia dengan nilai probabilitas F-statistic (0.06765) lebih kecil  $\alpha$  (0.1). Hasil dari uji kointegrasi Johansen trace statistic test menunjukkan bahwa nilai trace statistic adalah 104.83 lebih besar nilai kritisnya pada level signifikansi 5% yaitu 34.91 dan nilai maximum eigenvalue adalah 65.11 lebih besar nilai kritisnya pada level signifikansi 5% yaitu 22.00. Sehingga ada hubungan jangka panjang antara variabel indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan di Nusa Tenggara Timur Periode 2005-2017.

Kata kunci : Uji kausalitas Granger, Uji Kointegrasi Johansen trace statistic test, indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi, inflasi dan kemiskinan

## 1. PENDAHULUAN

Sebagai ukuran kualitas hidup IPM dibangun melalui pendekatan tiga dimensi dasar. Dimensi tersebut mencakup umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan kehidupan yang layak. Untuk mengukur dimensi kesehatan digunakan umur harapan hidup saat lahir. Sementara itu untuk mengukur dimensi pengetahuan digunakan gabungan indikator harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah. Adapun untuk mengukur dimensi hidup layak digunakan indikator kemampuan daya beli (Purchasing Power Parity). Secara umum, pembangunan manusia NTT terus mengalami kemajuan selama periode 2010-2017. Dari 59.21 pada tahun 2010 menjadi 63.73 pada tahun 2017.

Tingkat pembangunan manusia yang relatif tinggi akan mempengaruhi kinerja pertumbuhan ekonomi melalui kapasitas penduduk sehingga akan mengalami peningkatan produktivitas dan kreativitas masyarakat. Pertumbuhan ekonomi memberikan manfaat langsung terhadap peningkatan pembangunan manusia melalui peningkatan pendapatan.

Inflasi merupakan salah satu indikator penting dalam perekonomian yang dapat berpengaruh terhadap perekonomian serta kesejahteraan masyarakat. Dalam perekonomian inflasi tinggi dapat menimbulkan ketidakstabilan, menurunkan gairah menabung dan berinvestasi sehingga menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang lambat dan berdampak pada tingkat pengangguran yang semakin tinggi dan kemiskinan. Kemiskinan merupakan masalah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, yaitu pengangguran, pendidikan, kesehatan dan tingkat pendapatan masyarakat. Kausalitas *Granger* merupakan uji yang digunakan untuk melihat hubungan kausalitas atau timbal balik diantara dua variabel penelitian Sedangkan kointegrasi ditujukan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dalam jangka panjang.

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui [1] Bagaimana karakteristik data dari variabel yang digunakan.[2] Bagaimana hubungan kausalitas antara pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kemiskinan dengan indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017 dengan metode Kausalitas Granger.[3] Bagaimana hubungan kointegrasi antara pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kemiskinan dengan indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017 dengan metode Kointegrasi Johansen trace statistic test. Dengan tujuan Mengetahui karakteristik data dari variabel yang digunakan, Untuk mengetahui hubungan kausalitas antara pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kemiskinan dengan indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017 dengan metode Kausalitas Granger dan Untuk mengetahui hubungan kointegrasi antara pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kemiskinan dengan indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017 dengan metode Kointegrasi Johansen trace statistic test.

Penelitian mengenai uji kausalitas *granger* kointegrasi pertama kali dilakukan oleh , Maria Audentia Mbani (2018) “ Analisis Kausalitas dan Kointegrasi Pertumbuhan Ekonomi di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017 ” Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan satu arah antara pertumbuhan ekonomi terhadap pertumbuhan penduduk dan tingkat pengangguran. Hasil uji kointegrasi Engle Granger menunjukkan adanya hubungan kointegrasi atau hubungan jangka panjang antara pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan tingkat pengangguran di Nusa Tenggara Timur.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Bahan

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah jenis data sekunder kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari pihak Badan pusat statistik provinsi Nusa Tenggara Timur jenis data *time series* yang dimulai dari 2005 sampai dengan 2017. Populasi data pada penelitian ini merupakan data pertumbuhan ekonomi, inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi,

inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia provinsi NTT tahun 2005 sampai 2017. Sumber data dari penelitian ini diperoleh dari website <http://bps.go.id>. *Software* yang digunakan untuk membantu analisis adalah *R*.

## 2.2 Metode

### 2.2.1 Kausalitas *Granger*

Kausalitas *Granger* merupakan uji yang digunakan untuk melihat hubungan kausalitas atau timbal balik diantara dua variabel penelitian sehingga dapat diketahui apakah kedua variabel tersebut secara statistik saling mempengaruhi (hubungan dua arah atau timbal balik), memiliki hubungan searah atau sama sekali tidak ada hubungan (tidak saling mempengaruhi),

(Gujarati, 2013).

persamaan yang digunakan untuk melakukan uji kausalitas *Granger* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$X_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j Y_{t-j} + \mu_t \quad (2.1)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^r c_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^s d_j Y_{t-j} + \nu_t \quad (2.2)$$

Langkah-langkah uji kausalitas *Granger* (Gujarati, 2013) :

- a. Melakukan uji stasioner.

Melihat stasioneritas data runtun waktu yang diteliti dengan menggunakan uji akar unit dengan metode *Augmented Dickey Fuller Test (ADF Test)* dengan bentuk model sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \sigma_1 + \sigma_2 t + \delta Y_{t-1} + \lambda_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.3)$$

- b. Melakukan uji derajat integrasi.

Uji derajat integrasi ini dilakukan apabila data mengalami kondisi yang tidak stasioner ketika uji stasioner dilakukan. Uji ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pada derajat keberapa data tersebut akan stasioner. Bentuk model regresi yang digunakan yaitu

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 T + \delta \Delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-1} + e_t \quad (2.4)$$

- c. Menentukan panjang lag optimal.

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui optimal atau tidak lag yang digunakan yaitu berdasarkan Akaike Information Criterion (AIC) dengan bentuk model sebagai berikut:

$$AIC = e^{2k/n} \frac{RSS}{n} \quad (2.5)$$

### 2.2.2 Kointegrasi *Johansen Trace Statistic Test*

Kointegrasi digunakan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. Uji kointegrasi menurut Johansen umumnya hanya untuk variabel yang terintegrasi

pada orde satu dan orde nol, yaitu  $I(1)$  dan  $I(0)$ . Untuk suatu model VAR ( $p$ ), secara umum dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\Delta x_t = \Pi x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Pi_i \Delta x_{t-1} + e_t \quad (2.6)$$

Persamaan (2.6) dikatakan jangka panjang dan jangka pendek terhadap perubahan  $x_t$ . Rank matriks  $\Pi$  ditandai dengan  $r$ , menentukan berapa banyak kombinasi linear  $x_t$  yang bersifat stasioner. Jika  $0 < r < n$ , maka terdapat  $r$  vektor kointegrasi atau  $r$  kombinasi linear yang stasioner dari  $x_t$ .

Langkah-langkah pengujian Kointegrasi *Johansen* adalah sebagai berikut:

- Lakukan uji orde integrasi pada variabel time series yang ada dengan menggunakan uji ADF.
- Pemilihan panjang *lag* dalam persamaan VAR menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln AIC = \left[ \frac{2k}{n} \right] + \ln \left[ \frac{RSS}{n} \right] \quad (2.7)$$

- Menguji jumlah hubungan kointegrasi dengan Trace test, yaitu uji untuk mengukur jumlah vektor kointegrasi dalam data time series dengan menggunakan pengujian rank matriks kointegrasi dinyatakan:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (2.8)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Dekriptif Data

Data yang digunakan adalah data pertumbuhan ekonomi, inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia di provinsi Nusa Tenggara Timur periode 2005 -2017. Data yang tersedia hanya berupa data triwulan untuk pertumbuhan ekonomi, data tahunan untuk inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia. Untuk memperoleh data triwulan dari setiap variabel maka terlebih dahulu dilakukan interpolasi terhadap data inflasi, kemiskinan, dan indeks pembangunan manusia.

#### 3.2 Uji Stasioner Data

Sebelum melakukan uji kausalitas *Granger* dan kointegrasi *Johansen trace statistic test* dengan menggunakan data *times series* maka perlu dilakukan uji stasioner terhadap seluruh variabel yang ada dalam penelitian.

Tahapan uji stasioner terhadap variabel-variabel dalam penelitian ini yaitu indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kemiskinan adalah :

##### 3.2.1 Data Indeks Pembangunan Manusia

Tabel 3.1

| Augmented Dickey-Fuller test statistic |         |         |
|--|---------|---------|
| Variabel                               | DF-test | p-value |

|     |         |        |
|-----|---------|--------|
| IPM | -1.8885 | 0.6193 |
|-----|---------|--------|

Berdasarkan tabel 3.1 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.6193) lebih besar  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  tidak ditolak. Artinya terdapat unit *root* atau variabel indeks pembangunan manusia tidak stasioner.

### 3.2.2 Data Perumbuhan Ekonomi

**Tabel 3.2**

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |                |
|---|---------|----------------|
| Variabel                                      | DF-test | <i>p-value</i> |
| PDRB  | -4.0834 | 0.01277        |

Berdasarkan tabel 3.2 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.01277) lebih kecil  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya tidak terdapat unit *root* atau variabel pertumbuhan ekonomi stasioner.

### 3.2.3 Data Inflasi

**Tabel 3.3**

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |                |
|---|---------|----------------|
| Variabel                                      | DF-test | <i>p-value</i> |
| Inflasi                                       | -3.196  | 0.09741        |

Berdasarkan tabel 3.3 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.09741) lebih besar  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  tidak ditolak. Artinya terdapat unit *root* atau variabel inflasi tidak stasioner.

### 3.2.4 Data Kemiskinan

**Tabel 3.4**

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |                |
|---|---------|----------------|
| Variabel                                      | DF-test | <i>p-value</i> |
| Kemiskinan                                    | -1.1672 | 0.9037         |

Berdasarkan tabel 3.4 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.9037) lebih besar  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  tidak ditolak. Artinya terdapat unit *root* atau variabel kemiskinan tidak stasioner.

## 3.3 Uji Derajat Integrasi

Variabel yang tidak stasioner pada tingkat level, akan diuji kembali pada derajat keberapa variabel tersebut akan stasioner. Uji ini disebut uji derajat integrasi. Variabel yang akan diuji adalah data indeks pembangunan manusia, inflasi dan kemiskinan.

### 3.3.1 Data Indeks Pembangunan Manusia

Tabel 3.5

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |         |
|---|---------|---------|
| Variabel                                      | DF-test | p-value |
| IPM   | -4.5234 | 0.01    |

Berdasarkan tabel 3.5 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.01) lebih kecil  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya tidak terdapat unit *root* atau variabel indeks pembangunan manusia stasioner. Dari hasil uji derajat integrasi variabel indeks pembangunan manusia tidak terdapat unit *root* atau stasioner pada derajat integrasi 2 atau I(2). Artinya variabel Indeks pembangunan manusia stasioner pada data *first difference* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

### 3.3.2 Data Inflasi

Tabel 3.6

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |         |
|---|---------|---------|
| Variabel                                      | DF-test | p-value |
| Inflasi                                       | -5.5042 | 0.01    |

Berdasarkan tabel 3.6 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intercept (0.01)  $< \alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya tidak terdapat unit *root* atau variabel inflasi stasioner. Dari hasil uji derajat integrasi variabel inflasi tidak terdapat unit *root* atau stasioner pada derajat integrasi 1 atau I(1). Artinya variabel inflasi stasioner pada data *first difference* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

### 3.3.2 Data Kemiskinan

Tabel 3.7

| <b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b> |         |         |
|---|---------|---------|
| Variabel                                      | DF-test | p-value |
| kemiskinan                                    | -4.5457 | 0.01    |

Berdasarkan tabel 3.7 didapatkan nilai *p-value* dari model dengan intersep (0.01) lebih kecil  $\alpha = 5\%$  (0.05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya tidak terdapat unit *root* atau variabel kemiskinan stasioner.

Dari hasil uji derajat integrasi variabel kemiskinan tidak terdapat unit *root* atau stasioner pada derajat integrasi 2 atau I(2). Artinya variabel pertumbuhan ekonomi stasioner pada data *first difference* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

### 3.4 Penentuan Panjang Lag

Secara umum terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan panjang lag optimal, antara lain *AIC* (*Akaike Information Criterion*), *SIC* (*Schwarz Information Criterion*) dan *LR* (*Likelihood Ratio*). Penentuan panjang lag yang optimal didapat dari

persamaan VAR dengan nilai AIC yang terkecil atau dengan melihat jumlah bintang (\*) terbanyak terletak pada lag berapa.

### 3.4.1 Panjang Lag Optimal (AIC) Indeks Pembangunan Manusia

**Tabel 3.8**

| Lags | AIC                    |
|------|------------------------|
| 1    | -0.9684                |
| 2    | -1.7233                |
| 3    | -1.6775                |
| 4    | -1.6401                |
| 5    | -1.6266                |
| 6    | -1.7794 <sup>(*)</sup> |

Dari tabel 3.8 dapat diketahui bahwa panjang lag optimal indeks pembangunan manusia terletak pada lag 6. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang lag optimal indeks pembangunan manusia adalah 6.

### 3.4.2 Panjang Lag Optimal (AIC) Pertumbuhan Ekonomi

**Tabel 3.9**

| Lags | AIC                    |
|------|------------------------|
| 1    | -2.0797                |
| 2    | -2.1804 <sup>(*)</sup> |

Dari tabel 3.9 dapat diketahui bahwa panjang lag optimal pertumbuhan ekonomi terletak pada lag 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang lag optimal pertumbuhan ekonomi adalah 2.

### 3.4.3 Panjang Lag Optimal (AIC) Inflasi

**Tabel 3.10**

| Lags | AIC                    |
|------|------------------------|
| 1    | -0.6403                |
| 2    | -1.3053                |
| 3    | -1.2591                |
| 4    | -1.2175                |
| 5    | -1.2478                |
| 6    | -1.4961                |
| 7    | -1.44921               |
| 8    | -1.4086                |
| 9    | -1.4669                |
| 10   | -1.8271 <sup>(*)</sup> |

Dari tabel 3.10 dapat diketahui bahwa panjang lag optimal inflasi terletak pada lag 10. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang lag optimal inflasi adalah 10.

### 3.4.4 Panjang Lag Optimal (AIC) Kemiskinan

**Tabel 3.11**

| Lags | AIC                    |
|------|------------------------|
| 1    | -2.5727                |
| 2    | -3.1957                |
| 3    | -3.1658                |
| 4    | -3.1310                |
| 5    | -3.1119                |
| 6    | -3.2545 <sup>(*)</sup> |

Dari tabel 3.11 dapat diketahui bahwa panjang lag optimal kemiskinan terletak pada lag 6. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang lag optimal kemiskinan adalah 6.

### 3.5 Uji Kausalitas Granger

#### 3.5.1 Indeks Pembangunan Manusia dan Pertumbuhan Ekonomi

Untuk melihat hubungan kausalitas (timbal balik) antara variabel indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi maka dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan metode kausalitas *Granger*.

**Tabel 3.12**

| <i>Granger causality test</i> |             |         |
|-------------------------------|-------------|---------|
| <i>Null Hypothesis</i>        | F-statistic | Pr(>F)  |
| PDRB tidak mempengaruhi IPM   | 0.3403      | 0.7134  |
| IPM tidak mempengaruhi PDRB   | 6.2302      | 0.00408 |

Berdasarkan hasil uji kausalitas *Granger* tidak ditemukan adanya hubungan timbal balik (kausal) antara indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi tetapi memiliki hubungan satu arah yakni indeks pembangunan manusia mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

#### 3.5.2 Indeks Pembangunan Manusia dan Inflasi

**Tabel 3.13**

| <i>Granger causality test</i> |             |        |
|-------------------------------|-------------|--------|
| <i>Null Hypothesis</i>        | F-statistic | Pr(>F) |



|                                |        |        |
|--------------------------------|--------|--------|
| Inflasi tidak mempengaruhi IPM | 1.4706 | 0.2406 |
| IPM tidak mempengaruhi inflasi | 1.0539 | 0.357  |

Berdasarkan hasil uji kausalitas *Granger* tidak ditemukan adanya hubungan timbal balik (kausal) antara indeks pembangunan manusia dan inflasi.

### 3.5.3 Indeks Pembangunan Manusia dan Kemiskinan

Tabel 3.14

| <i>Granger causality test</i>     |             |          |
|-----------------------------------|-------------|----------|
| <i>Null Hypothesis</i>            | F-statistic | Pr(>F)   |
| Kemiskinan tidak mempengaruhi IPM | 2.8612      | 0.06765  |
| IPM tidak mempengaruhi Kemiskinan | 0.2727      | 0.0.7625 |

Berdasarkan hasil uji kausalitas *Granger* tidak ditemukan adanya hubungan timbal balik (kausal) antara indeks pembangunan manusia dan kemiskinan tetapi memiliki hubungan satu arah yakni kemiskinan mempengaruhi indeks pembangunan manusia.

### 3.6 Uji Kointegrasi *Johansen Trace Statistic Test*

Uji kointegrasi ditujukan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dalam jangka panjang antara indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan di Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan metode *Johansen Trace Statistic Test*.

#### 3.5.3 Uji Kointegrasi *Johansen Trace Statistic Test* Indeks Pembangunan Manusia, Pertumbuhan Ekonomi dan Kemiskinan

Tabel 3.115

| <i>Johansen's Cointegration Test</i> |                    |                        |                          |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|
| <i>Hypothesis</i>                    | <i>Eigen value</i> | <i>Trace statistic</i> | <i>5% Critical value</i> |
| $r = 0$                              | 7.8778             | 104.83                 | 34.91                    |
| $r \leq 1$                           | 4.7257             | 39.72                  | 19.96                    |
| $r \leq 2$                           | 2.6367             | 12.86                  | 9.24                     |

*Johansen's Cointegration Test*

| <i>Hypothesis</i> | <i>Eigen value</i> | <i>Max eigen statistic</i> | <i>5% Critical value</i> |
|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| $r = 0$           | 7.8778             | 65.11                      | 22.00                    |
| $r \leq 1$        | 4.72.57            | 26.87                      | 15.67                    |
| $r \leq 2$        | 2.6367             | 12.86                      | 9.24                     |

Berdasarkan hasil uji kointegrasi *Johansen* di atas dapat dilihat bahwa di antara ketiga variabel dalam penelitian ini terdapat hubungan kointegrasi pada tingkat signifikansi 5%. Dengan demikian, dari hasil uji kointegrasi mengindikasikan bahwa indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan memiliki keseimbangan jangka panjang (*long-run equilibrium*).

#### 4. PENUTUP

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data pertumbuhan ekonomi, inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia di provinsi Nusa Tenggara Timur periode 2005 -2017. Data yang tersedia hanya berupa data triwulan untuk pertumbuhan ekonomi, data tahunan untuk inflasi, kemiskinan dan indeks pembangunan manusia. Untuk memperoleh data triwulan dari setiap variabel maka terlebih dahulu dilakukan interpolasi terhadap data inflasi, kemiskinan, dan indeks pembangunan manusia.
2. Dari hasil pembahasan uji kausalitas *Granger*, maka didapat kesimpulan bahwa :
  - a. Hasil analisis kausalitas *Granger* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas (timbal balik) antara inflasi dan indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005 – 2017.
  - b. Hasil analisis kausalitas *Granger* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas (timbal balik) antara indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi tetapi terjadi hubungan satu arah dari pertumbuhan ekonomi ke indeks pembangunan manusia yaitu pertumbuhan ekonomi mempengaruhi indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005 – 2017.
  - c. Hasil analisis kausalitas *Granger* uji kausalitas *Granger* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas (timbal balik) antara indeks pembangunan manusia dan kemiskinan tetapi terjadi hubungan satu arah dari kemiskinan ke indeks pembangunan manusia yaitu kemiskinan mempengaruhi indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur periode 2005 – 2017.
3. Hasil pengujian kointegrasi melalui *Johansen* menunjukkan bahwa nilai *trace statistic* adalah 104.83 lebih besar nilai kritisnya pada level signifikansi 5% yaitu 34.91 dan nilai *maximum eigenvalue* adalah 65.11 lebih besar nilai kritisnya pada level signifikansi 5% yaitu 22.00. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi kointegrasi antara variabel indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan, sehingga ada hubungan jangka panjang antara variabel indeks pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan di Nusa Tenggara Timur Periode 2005-2017.

## 4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, maka saran yang diberikan penulis untuk para pembaca dalam melakukan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Bagi para peneliti lain yang ingin meneliti mengenai indeks pembangunan manusia di Nusa Tenggara Timur , agar hasil penelitian tersebut lebih valid maka jumlah observasi harus lebih banyak dan menambah variabel lain yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap indeks pembangunan manusia diluar variabel yang telah digunakan dalam skripsi ini.
2. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan lebih mengembangkan pembahasan serta mencari faktor yang berpengaruh kuat terhadap indeks pembangunann serta dilakukan proses pengkajian secara lebih mendalam agar diperoleh hasil yang lebih maksimal

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan tulisan ini, banyak pihak yang telah memberikan dukungan kepada penelitian ini. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas sarana dan prasarana dalam pelaksanaan penelitian, khususnya di Laboratorium Statistika serta kepada Bapak/Ibu Dosen Jurusan Statistika IST AKPRIND Yogyakarta atas arahan dan bimbingannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boediono, 1981, *Teori Pertumbuhan Ekonomi*, BPFE ,Yogyakarta.
- Brata AG, 2004, Analisis Hubungan Timbal Balik Antara Pembangunan Manusia dan Kinerja Ekonomi Daerah Tingkat II di Indonesia, *Lembaga Penelitian Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Ekananda M, 2015, *Ekonometrika Dasar*, Mitra Wacana Media, . Jakarta.
- Gujarati D, 2013, *Dasar-Dasar Ekonometrika edisi 5*, Selemba Empat, Jakarta.
- Gujarati ND, 1995, *Basic Econometrics*, Third Edition, MacGraw—Hill, New York.
- Hidayat P, 2010, *Analisis kausalitas dan kointegrasi antara jumlah uang beredar, inflasi dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia*, Jurnal Ekonomi, Vol 13 (1), januari 2010.
- Linda R, 2016 , *Kausalitas dan Kointegrasi antara Pengeluaran Pemerintah dan Pertumbuhan Ekonomi kurun waktu 1983-2014 di Provinsi Riau* , Naskah Publikasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau , Diakses dari halaman web <http://ejournal.uin-suska.ac.id>.
- Lubis IF ,2013, *Analisis Hubungan Antara Inflasi dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*, QE Journal Vol.03- No.01, Sumatra Utara.
- Mbani YA , 2018, *Analisis Kausalitas dan Kointegrasi Pertumbuhan Ekonomi di Nusa Tenggara Timur periode 2005-2017*, Naskah Publikasi IST AKPRIND, Diakses dari halaman web <http://diglib.akprind.ac.id> , Yogyakarta.
- Rahmat BS, 2018, *Analisis Kausalitas antara Inflasi dan Pengangguran di Indonesia Tahun 1987- 2015* , Naskah Publikasi Univertas Muhammadiyah Surakarta , Diakses dari halaman web <http://eprints.ums.ac.id>.
- Widarjono A, (2009). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*, Ekonisia Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta