

MON MATA

JURNAL ILMU-ILMU SOSIAL BIDANG EKONOMI

- KETIMPANGAN PENDAPATAN ANTARDAERAH DALAM PROSES PERTUMBUHAN NASIONAL MENGHADAPI NUANSA GLOBALISASI (Sebuah Studi Kasus di Indonesia)
(The Inequality Income of Interregional in National of Economic Growth Facing the Nuance of Globalization)
Oleh : Djakfar Ahmad
- ANALISIS STASIONERI DAN KOINTEGRASI PERMINTAAN UANG
(The Stationery Analysis and Cointegration Demand for Money)
Oleh : Hasdi Aimon
- EFEKTIVITAS KEBIJAKAN MONETER INDONESIA, 1969 - 2000
(The Effectiveness of Indonesian Moneer Policy in 1969 - 2000)
Oleh : Abd. Jamal
- ANALISIS PERUBAHAN HARGA SAHAM BERDASARKAN PRAKTIK PERATAAN LABA DI BURSA EFEK JAKARTA
(Analysis Changes in Stock Price Based on Income Smoothing Practice at the Jakarta Stock Exchange)
Oleh : Teriansisi
- ANALISIS KETIDAKSEIMBANGAN PENDAPATAN ANTARWILAYAH DI PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
(The Analysis of Income Inequality Among Regions in the Province of Nanggroe Aceh Darussalam)
Oleh : Rustam Effendi
- ANALISIS PERKEMBANGAN NERACA PEMBAYARAN INDONESIA PERIODE 1988 - 2001
(The Analysis of Propagation Balance of Payment of Indonesia in the Period 1988 - 2001)
Oleh : Vivi Silvia
- PROFIL EKONOMI DAN SOSIAL JASA ANGKUTAN LABI-LABI DAN BECAK DI KOTA BANDA ACEH
(The Profile of Social and Economic Labi-labi and Becak Transportation in Banda Aceh)
Oleh : Ramlan Ilyas
- DAMPAK KRISIS EKONOMI TERHADAP KONSUMSI DAN TABUNGAN MASYARAKAT DI PROPINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
(The Impact of Economic Crisis on Consumption and Household Saving in Nanggroe Aceh Darussalam)
Oleh : Cut Isnawati



Diterbitkan oleh :
Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh, (Indonesia)

ANALISIS STASIONERI DAN KOINTEGRASI PERMINTAAN UANG

(The Stationery Analysis and Cointegration Demand for Money)

Hasdi Aimon *)

ABSTRACT

Key words : Stationary, cointegration

The study is the test stationery of variable and cointegration among variables in the equation function of demand for money. The stationery test worked with "Unit root" version *Augmented Dickey Fuller* (ADF). The cointegration test worked with *Augmented Engle Granger* (AEG) dan *Cointegration Regression Durbin Watson* (CRDW). The study showed that almost the variables were non-stationery in level form, but in defference form was stationery. This case showed the variables have "random walk" characteristic. If it continued to regress before the cointegration testing, it would make unreal correlation and regression. So the value of t-test and F-test statistics could not explain the significance of variables. The other findings of cointegration showed the unreal correlation and regression in linear function and log function for M1 in level form. The real correlation and regression in linear function and log function for M1 in defference form, and all of independent variables have long term stable relationship with dependent variable.

PENDAHULUAN

Kajian atas fungsi permintaan uang merupakan sesuatu hal yang sering dilakukan dalam bidang makro ekonomi. Akan tetapi terdapatnya silang pendapat para ahli ekonomi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan uang oleh masyarakat. Sehingga hal ini sering menjadi penyebab permasalahan utama dalam penentuan model teori permintaan uang.

Teori Keynes menyatakan bahwa permintaan uang berdasarkan perilaku masyarakat menunjukkan bahwa permintaan uang mempunyai kaitan erat dengan tingkat pendapatan atau kekayaan dan tingkat bunga. Sehingga fungsi permintaan uang riil berdasarkan teori Keynes tersebut dapat ditulis:

$$(M/P)^d = f(Y, r)$$

Fungsi ini adalah permintaan keseimbangan uang riil $(M/P)^d$ dimana M adalah uang nominal dan P adalah tingkat harga mempunyai fungsi terhadap variabel pendapatan (Y) dan tingkat bunga (r).

*) Hasdi Aimon, SE, M.Si, adalah Staf Pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang.

Pendekatan Cambridge menekankan pada perilaku individu dalam berbagai keputusan untuk mengalokasikan kekayaan kedalam berbagai bentuk aktiva yang salah satunya adalah uang. Dengan kata lain masyarakat bersedia memegang uang karena memberikan keuntungan dan manfaat dalam transaksi serta mudah diterima oleh semua orang. Disisi lain apabila masyarakat memegang uang berarti dia bersedia menghadapi resiko "*opportunity cost*" karena tidak meujudkan dalam bentuk kekayaan atau aktiva lain yang memberi manfaat (Insukindro, 1993).

Fisher mengemukakan, apabila variabel-variabel lain tetap (*ceteris paribus*) maka permintaan uang nominal merupakan proporsi dari pendapatan nominal. Dalam bentuk persamaan dapat ditulis;

$$M^d = kPy$$

dimana P adalah tingkat harga, y pendapatan riil dan k adalah rasio permintaan uang masyarakat terhadap pendapatan masyarakat.

Pendekatan Cambridge ada kemungkinan bahwa *ceteris paribus* tersebut diabaikan. Pengabaian *ceteris paribus* ini memungkinkan suku bunga berubah, sehingga k juga akan berubah dan demikian juga dengan permintaan uang.

Berdasarkan pendekatan Keynesian dan Cambridge, hubungan antara permintaan uang riil dan tingkat pendapatan atau kekayaan adalah positif. Sementara hubungan antara permintaan uang riil dan tingkat bunga atau inflasi adalah negatif. Sebaliknya tingkat bunga sekaligus sebagai *cost* bagi pemegang uang, penambahan atau peningkatan nilai tingkat bunga akan mengurangi permintaan uang.

Namun demikian kajian tentang fungsi permintaan uang bukan hanya menguji faktor yang mempengaruhi permintaan uang saja, tetapi juga menguji beberapa permasalahan lain yang ditimbulkan oleh karakteristik data dari variabel dan kesesuaian model fungsi permintaan uang itu sendiri. Dengan kata lain bahwa model yang dikemukakan oleh berbagai teori dari ahli ekonomi seperti; model Keynes, model Klasik, dan model Moneteris tidak sertamerta dapat digunakan.

Karakteristik data *time series* yang tidak stasionari terhadap variabel-variabel tertentu, menyebabkan model dari para ahli ekonomi yang digunakan akan dapat berkembang sesuai dengan karakteristik data tersebut. Sehingga dari data dapat membentuk model yang lebih *reliable*.

METODE PENELITIAN

Uji Unit root (Unit root Test)

Pengujian ini berawal dari uji *unit root* dimana setiap variabel yang dikaji, diuji keberadaan stasionarinya atau tidak. Kebanyakan penelitian mengasumsikan bahwa data *time series* adalah stasionari waktu diestimasi (*diregres*). Hal ini merupakan asumsi klasik dalam meregres data *time series* agar bisa *diregres*. Akan tetapi asumsi ini akan menimbulkan masalah yaitu akan mengakibatkan terjadinya korelasi palsu (*unreal correlation*), sekiranya asumsi ini tidak tepat atau dengan kata lain variabel yang dikaji adalah tidak stasionari (Shastara, 1995).

Gujarati, (1995) mengemukakan bahwa uji *unit root* dimulai dengan meregres persamaan berikut:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

sekiranya $\rho = 1$ maka variabel stokastik Y_t mempunyai "*unit root*". Dalam ekonometrik data *time series* yang mempunyai *unit root* dikenal dengan istilah data *time series* "*random walk*" atau *time series* yang tidak stasionari. Sebaliknya jika $\rho \neq 1$, maka variabel stokastik Y_t adalah stasionari. Sehubungan dengan itu penggunaan data *time series* sudah cukup untuk mengatasi korelasi palsu.

Persamaan (1) di atas boleh juga ditulis dalam bentuk persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \partial Y_t &= (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t && \text{atau} \\ \partial Y_t &= \tau Y_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (2)$$

dimana $\tau = \rho - 1$ dan ∂ adalah operator pembeda pertama (*first differencing*) yaitu $\partial Y_t = (Y_t - Y_{t-1})$. Jika $\tau = 0$, maka data *time series* Y_t mempunyai *unit root* dengan kata lain adalah tidak stasionari.

Data *time series* ditulis $I(0)$ menunjukkan stasionari dalam bentuk level (*tingkat*) nok, atau Y_t adalah stasionari, sehingga jika ditulis $I(1)$ artinya "*integrated of order one*" seandainya dibedakan satu kali. Dan apabila dibedakan d kali untuk dapat menjadi stasionari maka ditulis $I(d)$.

Uji Dickey Fuller meregres persamaan dalam 3 (tiga) bentuk berikut:

$$\partial Y_t = \tau Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\partial Y_t = \beta_1 + \tau Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

$$\partial Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \tau Y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

dimana t adalah trend waktu, sekiranya u_t atau "*error term*" berkorelasi dengan koefisien parameter, maka persamaan (5) dapat disesuaikan menjadi:

$$\partial Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \tau Y_{t-1} + \alpha_i \sum \partial Y_{t-i} + u_t \quad (6)$$

dimana perbedaan "lag" seperti δY_{t-1} dan δY_{t-2} dimasukkan dalam persamaan. Apabila ujian Dickey Fuller dalam persamaan (6) dikenal sebagai ujian "Augmented Dickey Fuller (ADF).

Uji yang digunakan dalam tulisan ini adalah uji ADF untuk menguji stasionari variabel-variabel berikut:

- M1 = Uang kertas dan uang logam
- PDB = Produk Domestik Bruto
- TB = Tingkat Bunga.

Uji Kointegrasi (Cointegration Test)

Uji kointegrasi ini digunakan untuk menguji keseimbangan jangka panjang antar variabel. Jika variabel-variabel yang diregres ber-kointegrasi, maka terdapat hubungan jangka panjang antara variabel-variabel tersebut. Selain itu juga untuk memastikan bahwa regresi yang dilakukan terhadap variabel-variabel yang stasionari dalam bentuk beda (difference), sehingga tidak terjadi regresi palsu. Uji kointegrasi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu (1) Uji Augmented Engle Grenger (AEG), dan Uji Regresi Kointegrasi Durbin Watson (CRDW).

1. Uji Augmented Engle Grenger (AEG)

Dalam pengujian ini, nilai residual (u_t) dari regresi ber-kointegrasi (cointegrating regression) melalui persamaan berikut:

$$M1_t = \alpha_1 + \alpha_2 PDB_t + \alpha_3 TB_t + u_t \quad (7)$$

akan diuji dengan uji unit root versi ADF. Jika hipotesis nol ditolak, maka nilai residual adalah stasionari, dan ini menunjukkan terdapat kointegrasi (hubungan jangka panjang) antara variabel bebas PDB dan TB dengan variabel M1. Nilai (σ) yang diperoleh dibandingkan dengan nilai kritikal σ yang dihitung oleh (Engle Grenger, 1987).

2. Uji Regresi Kointegrasi Durbin Watson (CRDW)

Kointegrasi antara variabel-variabel dapat ditentukan dengan mudah dan cepat. Nilai d dari pada regresi kointegrasi hasil persamaan (7) dibandingkan dengan nilai kritikal d yang disediakan oleh Sargan dan Bhargava (1983). Berdasarkan 10.000 simulasi yang dibentuk dari 100 sampel, nilai kritikal 1%, 5%, dan 10% untuk menguji hipotesis $d = 0$, yaitu 0,511, 0,386, dan 0,322. Jika hipotesis nol ditolak, berarti terdapat kointegrasi antara variabel-variabel tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji *unit root* seperti terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan hampir semua variabel adalah tidak stasionari dalam bentuk linear maupun log dalam pembedaan I(0). Hal ini menunjukkan variabel-variabel terdapatnya "*unit root*" atau "*random walk*". Sedangkan melalui pembedaan (*diffrencing*) pertama I(1) baru terjadi stasionari.

TABEL 1. Uji Unit Root ADF Dalam Bentuk Linear.

Nama Variabel	Stasioneri I(0)	Stasioneri I(1)
M1	0.776	-6.419*
PDB	-2.197	-12.555*
TB	-3.046	-6.251*

Sumber: Diketik.

Keterangan: * Signifikan pada tingkat keberartian 1%
Berdasarkan nilai kritikal statistik tau (σ)

TABEL 2. Uji Unit Root ADF Dalam Bentuk Log

Nama Variabel	Stasioneri I(0)	Stasioneri I(1)
LM1	0.657	-5.918*
LPDB	-1.413	-11.981*
LTB	-3.231**	-6.706*

Sumber: Diketik.

Keterangan: * Signifikan pada tingkat keberartian 1%
** Signifikan pada tingkat keberartian 10%
Berdasarkan nilai kritikal statistik tau (σ)

Sehubungan dengan terjadinya perbedaan stasionari tersebut, maka untuk mengatasi agar tidak terjadi regresi palsu perlu dilakukan uji kointegrasi guna melihat hubungan jangka panjang antara variabel-variabel yang diregres. Hasil uji kointegrasi dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Temuan kointegrasi dengan uji AEG dan CRDW dalam bentuk fungsi linear menunjukkan bahwa variabel bebas PDB dan TB mempunyai hubungan jangka panjang dengan variabel terikat M1 dalam bentuk fungsi linear. Demikian juga dalam bentuk fungsi log, variabel-variabel LPDB dan LTB mempunyai hubungan jangka panjang dengan variabel LM1.

TABEL 3. Uji Kointegrasi AEG dan CRDW Dalam Bentuk Linear

Regresi Kointegrasi	Uji AEG ^a	Uji CRDW
$M1 = \alpha_1 + \alpha_2 PDB + \alpha_3 TB + u_t$	-3.145 ^{***}	d = 0.842 [*]

Sumber : Diolah

- Keterangan :
- * Signifikan pada tingkat keberartian 1%
 - ** Signifikan pada tingkat keberartian 5%
 - *** Signifikan pada tingkat keberartian 10%
 - ^a Berdasarkan nilai kritikal statistik tau (σ) Engle Grenger.

TABEL 4. Uji Kointegrasi AEG dan CRDW Dalam Bentuk Log

Regresi Kointegrasi	Uji AEG ^a	Uji CRDW
$LM1 = \beta_1 + \beta_2 LPDB + \beta_3 LTB + u_t$	-3.007 ^{***}	d = 0.487 ^{**}

Sumber : Diolah

- Keterangan :
- * Signifikan pada tingkat keberartian 1%
 - ** Signifikan pada tingkat keberartian 5%
 - *** Signifikan pada tingkat keberartian 10%
 - ^a Berdasarkan nilai kritikal statistik tau (σ) Engle Grenger.

Sehubungan dengan regresi kointegrasi persamaan (7) dalam bentuk linear M1 dan dalam bentuk log LM1, hal ini berarti nilai *t-test* dan *F-test* yang diperoleh dapat digunakan dengan sah untuk menerangkan tingkat signifikan variabel bebas terhadap variabel terikat. Selain itu masalah korelasi dan regresi palsu (unreal) dapat dihindari karena adanya uji kointegrasi variabel-variabel tersebut mempunyai hubungan jangka panjang yang stabil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tulisan ini menguji stasioneri dan kointegrasi antara variabel-variabel dalam persamaan fungsi permintaan uang. Hasil kajian menemukan bahwa hampir semua variabel tidak stasioner dalam bentuk *level form*, tetapi stasioner dalam bentuk *difference form* (bentuk perbedaan). Hal ini menunjukkan variabel-variabel tersebut mempunyai ciri "*random walk*", dan sekiranya fungsi permintaan uang ini langsung diinterpretasikan sebelum diuji kointegrasinya, maka masalah korelasi dan regresi palsu akan terjadi.

Korelasi dan regresi palsu (unreal correlation and regression) tersebut mengakibatkan nilai *t-test* dan *F-test* tidak dapat menerangkan signifikan variabel-variabel permintaan uang dengan tepat. Namun demikian kajian stasioneri dan kointegrasi ini dapat mengatasi korelasi dan regresi palsu dalam bentuk fungsi linear M1 menjadikan model strukturalnya

$\Delta M_1 = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta PDB + \alpha_3 \Delta TB + u_1$, dan dalam bentuk fungsi log LM1 menjadi model strukturalnya; $\Delta \log M_1 = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta \log PDB + \alpha_3 \Delta \log TB + u_1$. Jadi dengan demikian hampir semua variabel bebas mempunyai hubungan jangka panjang yang stabil dengan variabel terikat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhaskara, R.B. and Shalabh, (1995), "Unit Roots Cointegration and the Demand for Money in India", *Applied Economics Letters*. ✓
- Engle, R.F and Grenger C.W.J., (1987), "Cointegration and Error Corelation: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*.
- Gujarati, D.N., (1995), "Basic Econometric", International Edition, McGraw-Hill.
- Insukindro, (1983), "Ekonomi Uang dan Bank Teori dan Pengalaman Di Indonesia", Edisi Pertama, BPFE-Yogyakarta.
- Sargan, J.D and Bhargava, A., (1983). "Testing Residual from Least Square Regression for being Generated by the gaussian Random Wolk", *Econometrica*.