

**KEBERLAJUTAN FISKAL:  
PENDEKATAN PILIHAN INTER-TEMPORAL  
& STUDI EMPIRIS DI INDONESIA<sup>\*)</sup>**

Oleh:

**Prof. Insukindro, Ph.D**

Fakultas Ekonomika dan Bisnis UGM

[insukindro@ugm.ac.id](mailto:insukindro@ugm.ac.id); [insukindro@gmail.com](mailto:insukindro@gmail.com)

<sup>\*)</sup> Bahan Kuliah Umum, Program MD, FEB UGM, 11 Juni 2018

# **KEBERLANJUTAN FISKAL: PENDEKATAN PILIHAN INTER-TEMPORAL**

(Bahan awal ini telah disampaikan dalam Acara TOT  
“Macroeconomic Diagnostics: The Case of Indonesia”, BI  
Institute, Yogyakarta, 6 Oktober 2016).

# PENGANTAR

Krisis keuangan yang hebat, tahun 1997/1998 dan 2007/2008, misalnya, memberi banyak pelajaran penting bagi banyak pihak mengenai antara lain: kemunculan krisis tsb yang belum pernah ada sebelumnya dalam sejarah negara-negara sedang berkembang, efek krisis terhadap keuangan publik dan keterkaitan timbal balik antara kesehatan sistem keuangan dan kesehatan keuangan pemerintah (Bario et al, 2016). Krisis juga mengajarkan kepada kita mengenai peran kebijakan fiskal (seperti stimulus fiskal) dan pengaruh eksternal terhadap neraca interen dan eksteren (*internal and external balance*) suatu negara. Neaime dan Gaysset (2017) mengamati keterkaitan antara kenaikan defisit anggaran pemerintah dan neraca transaksi berjalan dengan kenaikan utang pemerintah (dalam dan luar negeri), volatilitas kurs, kenaikan inflasi yang cenderung tinggi dan suku bunga, serta menurunnya cadangan devisa, menurunnya peringkat kredit dan aliran dana investasi dari luar negeri. Dalam kaitan ini, keberlanjutan fiskal dan eksteren (*fiscal and external sustainability*) menjadi suatu keniscayaan. Secara umum, keberlanjutan ekonomi (*economic sustainability*) berkaitan dg suatu sistem pengelolaan sumber-sumber ekonomi yang memungkinkan generasi sekarang memanfaatkannya,

tetapi pada saat yang bersamaan harus menjamin bahwa sumber-sumber tsb juga dapat dimanfaatkan oleh generasi yang akan datang.

Selaras dengan itu, [Blanchard et al, 2010](#)) mengemukakan perlunya peninjauan kembali teori ekonomi makro dan memberi ruang yang lebih luas kepada kebijakan fiskal dalam berbaur dengan kebijakan moneter. Hal ini karena keterlibatan kebijakan fiskal dalam mendorong kegiatan ekonomi saat terjadi dan pasca krisis. Harus disadari bahwa untuk mencapai keseimbangan kitapun akan dihadapkan kejutan baik dari sisi permintaan dan penawaran agregat. Dari kaca mata ekonomika makro, hal ini ditandai dengan adanya konvergensi antara teori Keynesian Baru (*New Keynesian*) dan teori Siklus Bisnis (*Business Cycle*) yang mendorong lahirnya teori ekonomika makro baru: [Sintesis Neo Klasik Baru](#) (*New Neoclassical Synthesis*), dan [Makroekonomika Konsensus Baru](#) (*New Consensus Macroeconomics*) {untuk referensi, lihat misalnya: [Goodfriend and King, 1997](#), [Romer, 2000](#), [Zouache, 2004](#), [Geese dan Wagner, 2007](#) dan, [Arestis, 2009](#), [Arestis dan Sawyer, 2004](#) dan [Tcherneva, 2008](#)}.

# KONSEP KERLANJUTAN FISKAL & EKSTERNAL

## Keberlanjutan Fiskal (Fiscal Sustainability)

### 1. *Raymundo (2016)*

Keberlanjutan fiskal berkaitan dengan suatu status (*state*) di mana utang publik atau utang pemerintah atau defisit fiskal berada pada batas yang dapat ditoleransi sebagai akibat pemerintah melanjutkan program pengeluarannya.

Batas utang publik atau defisit fiskal yang dapat ditoleransi seharusnya memungkinkan pemerintah melakukan pembayaran secara reguler bunga dan utang prinsipalnya baik kewajiban DN dan LN, dan secara bertahap mengurangi pengeluaran defisit dalam jangka panjang serta mempertahankan peringkat kredit yang baik guna memperoleh kemudahan akses untuk mendapatkan pinjam baru jika diperlukan.

## 2. *Adam et al (2010)*

Keberlanjutan fiskal berkaitan dengan suatu status di mana anggaran belanja pemerintah dapat dibiayai secara mulus tanpa menciptakan atau mendorong kenaikan yang luar biasa dari utang publik (atau penawaran uang) sepanjang waktu. Jika status ini terpenuhi berarti anggaran belanja pemerintah dikatakan dapat berkelanjutan, atau sebaliknya.

### Ada 2 konsep keberlanjutan fiskal

1. Keberlanjutan statik mencerminkan kemampuan pemerintah mendanai anggaran belanjanya dari periode ke periode.
2. Keberlanjutan dinamik berkaitan dengan kesanggupan pemerintah melunasi utang/kewajibannya dalam jangka panjang.

### Indikator keberlanjutan fiskal yang sering digunakan a.l. (nisbah terhadap GDP):

1. Utang publik
2. Surplus vs defisit primer atau keseimbangan primer

3. Surplus fiskal
4. Pembelanjaan fiskal
5. Penerimaan pemerintah
6. Pembayaran utang

## Keberlanjutan Eksteren

Secara umum keberlanjutan ini mencakup status neraca pembayaran internasional yang dapat diamati melalui neraca transaksi berjalan (*current account*) dan neraca transaksi keuangan dan kapital (*capital and financial transactions*). Dengan pemerintah menciptakan suatu sistem pengelolaan sumber-sumber ekonomi dari luar negeri yang mungkin dapat dimanfaatkan oleh generasi sekarang tetapi pada saat yang bersamaan harus menjamin bahwa sumber-sumber berkenaan juga tetap dapat dimanfaatkan oleh generasi yang akan datang. Misalnya saja ekspor bahan-bahan mentah dan SDA serta pengelolaan FDI (*Foreign Direct Investment*) dan utang LN.

# KENDALA ANGGARAN PEMERINTAH: PENDEKATAN INTERTEMPORAL

Anggaplah pengeluaran konsumsi pemerintah pada periode 1 & 2 adalah  $G_1$  &  $G_2$ , total penerima pajak (agregat) pada periode 1 & 2 yakni  $T_1$  &  $T_2$ .  $N$  merupakan jumlah penduduk dan  $t$  adalah tingkat pajak yang dibayar oleh masing-masing individu, sehingga  $T_1 = t_1N$  &  $T_2 = t_2N$ .

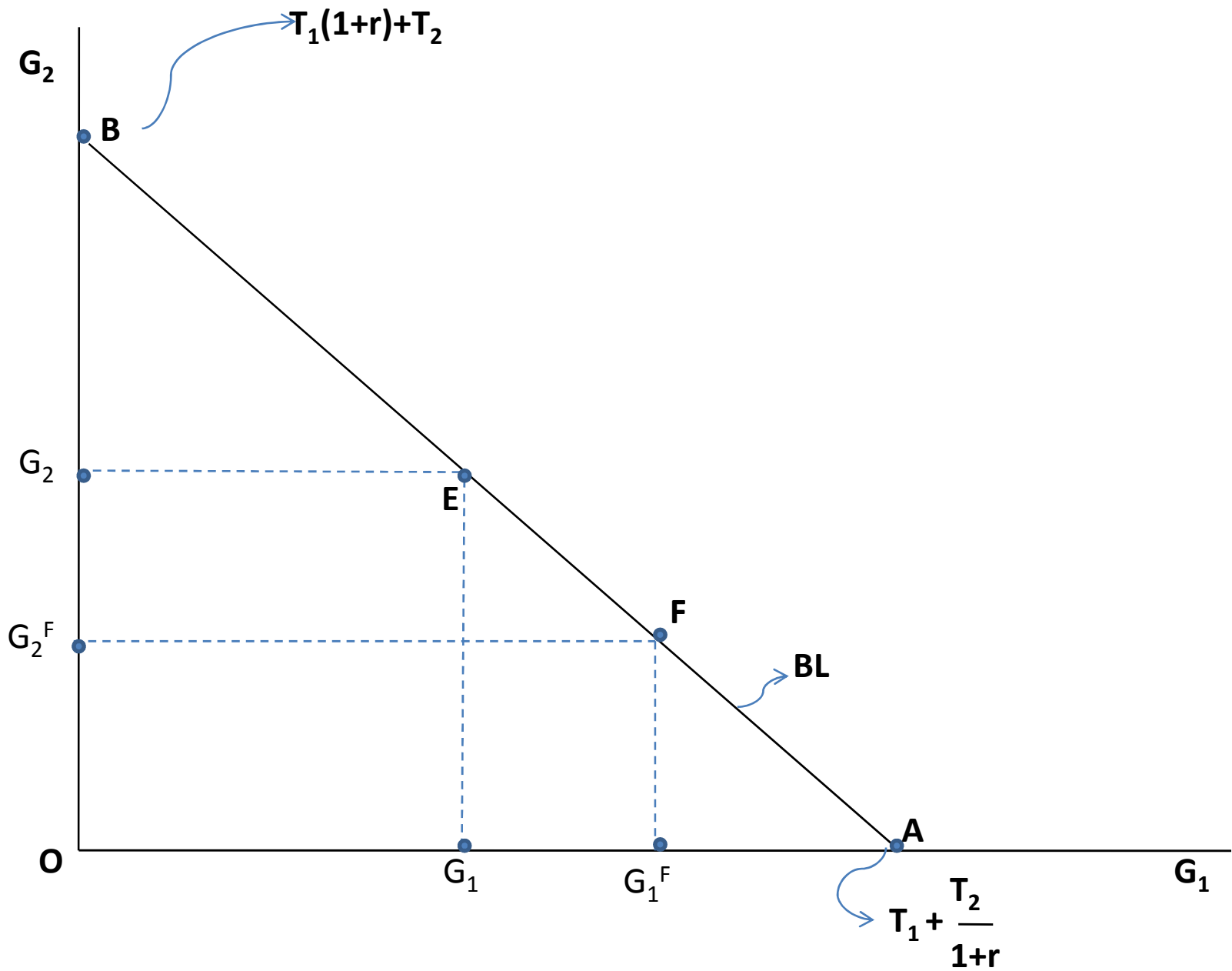
Jika pemerintah menghadapi defisit anggaran, maka pemerintah dapat berutang dengan menjual obligasi & dianggap obligasi pemerintah dan swasta sama & dikenakan bunga  $i$ .

Anggap juga bahwa  $B_1$  adalah jumlah obligasi pemerintah yang diterbitkan periode 1, sehingga kendala anggaran pemerintah:  $G_1 = T_1 + B_1$ . Pada periode 2:  $G_2 + (1+i)B_1 = T_2$  atau  $B_1 = (T_2 - G_2)/(1+i)$

Kendala anggaran pemerintah:

$$G_1 + G_2/(1+i) = T_1 + T_2/(1+i) \quad (1)$$





# KENDALA ANGGARAN PEMERINTAH

## 1. Kendala Anggaran Pemerintah Tanpa Uang Primer

$$G_t + TR_t + i_t LB_t = T_t + \Delta B_t \quad (3)$$

Sisi kiri persamaan (3) adalah penggunaan penerimaan pemerintah {~ belanja pemerintah untuk barang dan jasa (G), pembayaran transfer (TR) dan pembyaran bunga (i B)}. Sisi kanan persamaan (3) adalah sumber penerimaan pemerintah {~ penerimaan pajak (T), penjualan baru obligasi pemerintah ( $\Delta B$ )}. L adalah operasi kelambanan ( $\rightarrow LB_t = B_{t-1}$ )

$$G_t + TR_t - T_t + i_t LB_t = \Delta B_t \quad (4)$$

Sisi kiri kiri persamaan (4) disebut **defisit anggaran belanja** (*budget defisit*), sedangkan **defisit anggaran belanja primer** (*primary budget defisit*) adalah

$$PD_t = G_t + TR_t - T_t \quad (5)$$

Farmer (2002, Ch. 14)

Dengan memsubstitusikan persamaan (5) ke dalam persamaan (4) akan diperoleh

$$PD_t + i_t LB_t = \Delta B_t \quad \rightarrow \quad PD_t + i_t LB_t = (1-L)B_t$$

$$PD_t + (1+i_t) LB_t = B_t \quad \rightarrow \quad B_t = (1+i_t) LB_t + PD_t$$

$$\mathbf{B_t = (1+i_t) B_{t-1} + PD_t} \quad \mathbf{(6)}$$

Persamaan (6) dibagi dengan PDB nominal ( $P_t Y_t$ )

$$B_t/P_t Y_t = \{(B_{t-1}/P_t Y_t)\}(1+i_t) + PD_t/P_t Y_t$$

$$B_t/P_t Y_t = \{(B_{t-1}/P_{t-1} Y_{t-1})(P_{t-1} Y_{t-1}/P_t Y_t)\}(1+i_t) + PD_t/P_t Y_t$$

$$\mathbf{b_t = \{(1+i_t)/(1+\pi_t)(1+g)\}b_{t-1} + d_t} \quad \mathbf{(7)}$$

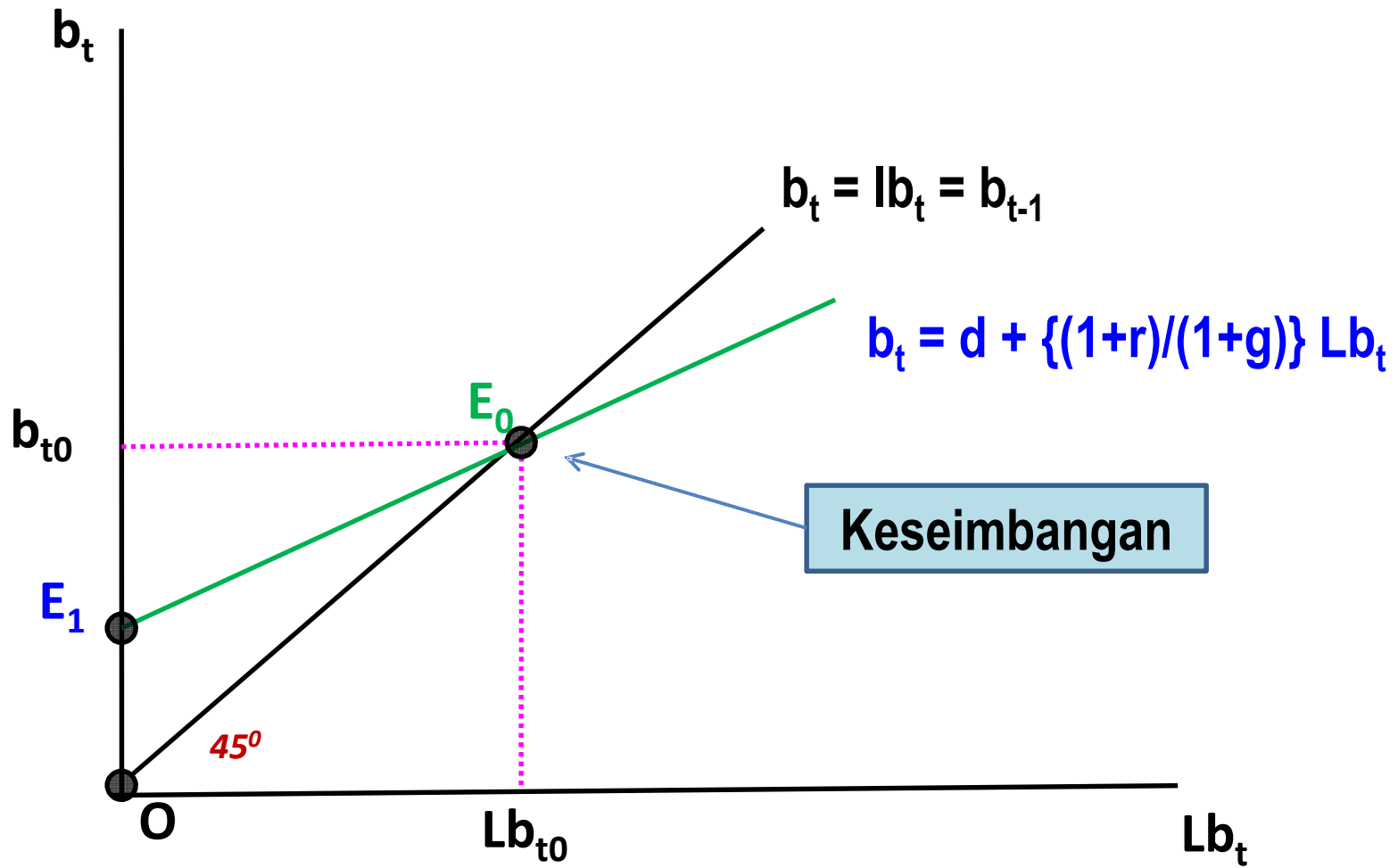
$$\{(1+i_t)/(1+\pi_t)\} \sim (1+i_t - \pi_t) \sim (1+r_t)$$

$$\mathbf{b_t = d_t + (1+r)/(1+g) b_{t-1}} \quad \mathbf{(8)}$$

Steady state:

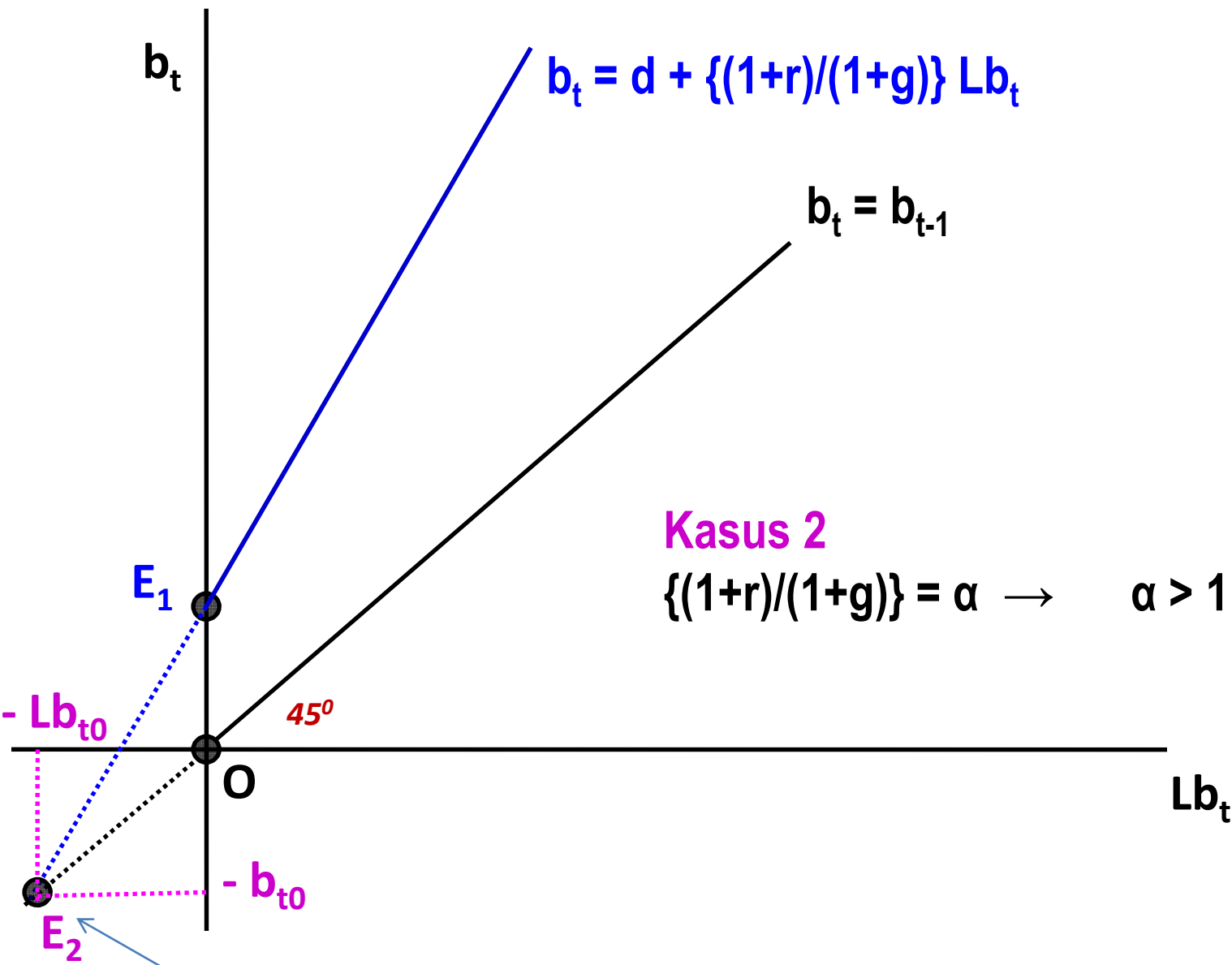
$$b_t = d_t + \{(1+r)/(1+g)\} b_t \quad (9)$$

$$\mathbf{b^* = \{(1+g)/(g-r)\} d} \quad \mathbf{(10)}$$



### Kasus 1

$$\{(1+r)/(1+g)\} = \alpha \quad \rightarrow \quad 0 < \alpha < 1 \sim r < g$$



**Kasus 2**

$\left\{ \frac{1+r}{1+g} \right\} = \alpha \rightarrow \alpha > 1 \sim r > g$

**Keseimbangan imajiner**

# KENDALA ANGGARAN PEMERINTAH

## 2. Kendala Anggaran Pemerintah Dengan Uang Primer

$$G_t + TR_t + i_t B_t = T_t + \Delta B_t + \Delta MB_t \quad (11)$$

Konsep sisi kiri dan kanan persamaan (11) adalah serupa dengan persamaan (3). Perbedaan persamaan (3) dan (11) adalah adanya variabel perubahan uang primer ( $\Delta MB$ ) pada sisi kanan persamaan (11)

$$G_t + TR_t - T_t + i_t B_t = \Delta B_t + \Delta MB_t \quad (12)$$

Sisi kiri kiri persamaan (12) disebut defisit anggaran (*budget defisit*), sedang defisit anggaran primer (primary budget defisit) adalah

$$PD_t = G_t + TR_t - T_t \quad (13)$$

Hubbard al (2014: Ch. 15)

Dengan memsubstitusikan persamaan (13) ke dalam persamaan (12) akan diperoleh

$$PD_t + i_t LB_t = \Delta B_t + \Delta MB_t \quad \rightarrow \quad PD_t + i_t LB_t = (1-L)B_t + \Delta MB_t$$

$$PD_t + (1+i_t) LB_t = B_t + \Delta MB_t \quad \rightarrow \quad B_t = (1+i_t) LB_t + PD_t - \Delta MB_t$$

$$\mathbf{B_t = (1+i_t) B_{t-1} + PD_t - \Delta MB_t} \quad \mathbf{(14)}$$

Persamaan (4) dibagi dengan PDB nominal ( $P_t Y_t$ )

$$B_t/P_t Y_t = \{(B_{t-1}/P_t Y_t)\}(1+i_t) + PD_t/P_t Y_t - \Delta MB_t/P_t Y_t$$

$$B_t/P_t Y_t = \{(B_{t-1}/P_{t-1} Y_{t-1})(P_{t-1} Y_{t-1}/P_t Y_t)\}(1+i_t) + PD_t/P_t Y_t - \Delta MB_t/P_t Y_t$$

$$\mathbf{b_t = \{(1+i_t)/(1+\pi_t)(1+g)\}b_{t-1} + d_t - \Delta MB_t/P_t Y_t} \quad \mathbf{(15)}$$

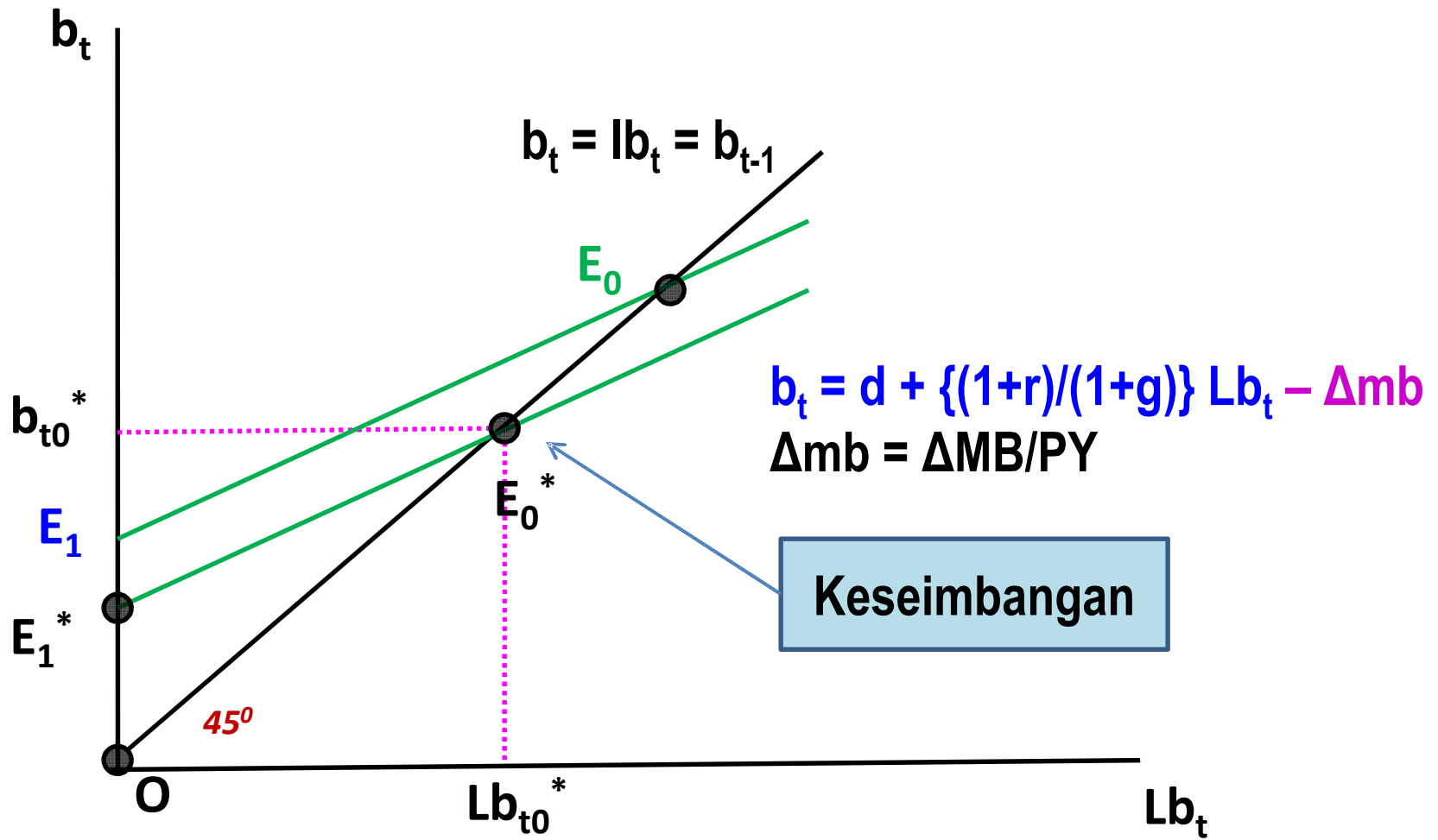
$$\{(1+i_t)/(1+\pi_t)\} \sim (1+i_t - \pi_t) \sim (1+i_t)$$

$$\mathbf{b_t = d_t + (1+r)/(1+g) b_{t-1} - \Delta MB_t/P_t Y_t} \quad \mathbf{(16)}$$

Steady state:

$$b_t = d_t + \{(1+r)/(1+g)\} b_t \quad (17)$$

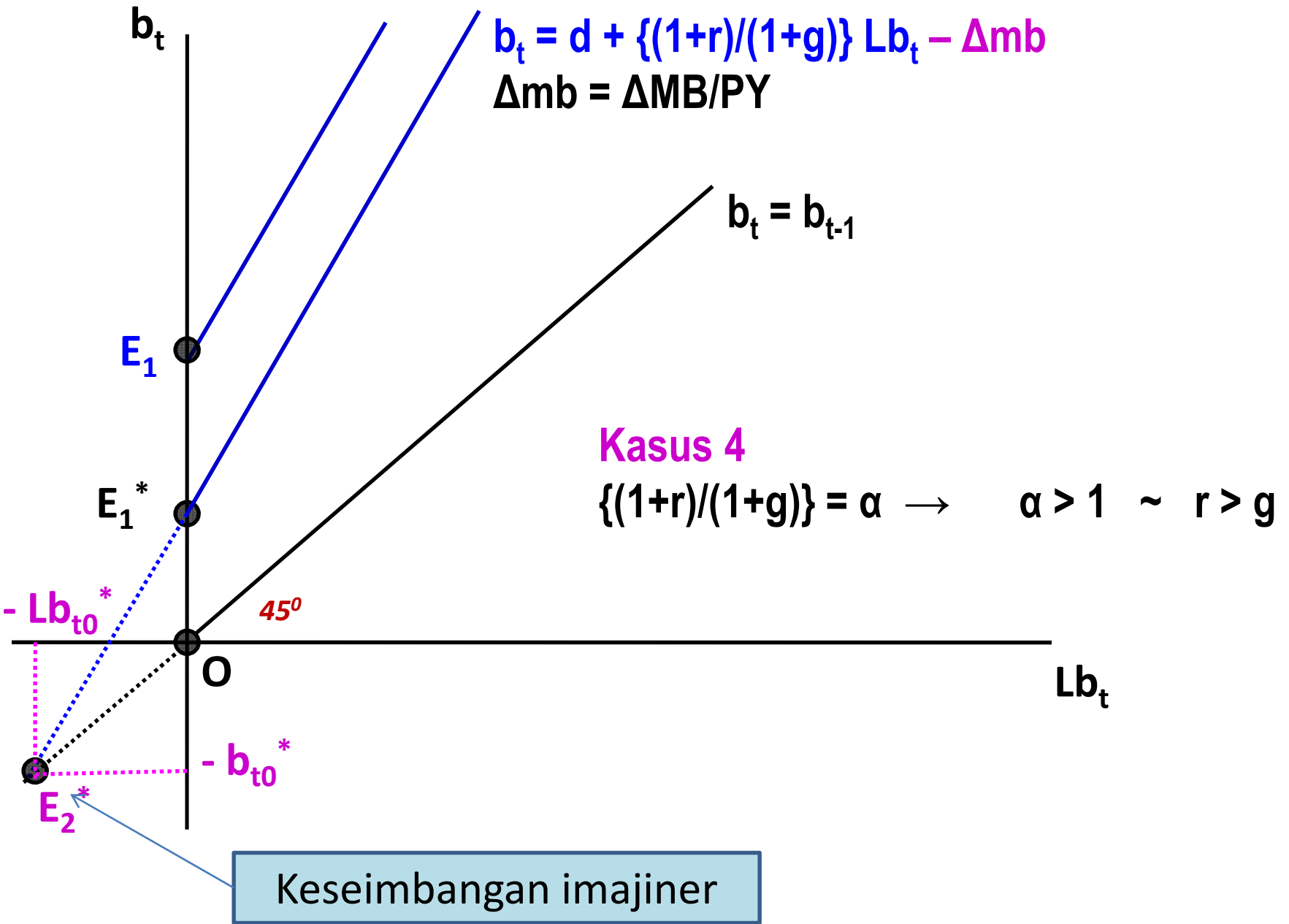
$$\mathbf{b^* = \{(1+g)/(g-r)\} d} \quad \mathbf{(18)}$$



### Kasus 3

$$\{(1+r)/(1+g)\} = \alpha \quad \rightarrow \quad 0 < \alpha < 1 \sim r < g$$





# MODEL EMPIRIS KENDALA ANGGARAN PEMERINTAH

Banyak studi empirik tentang kendala anggaran belanja pemerintah, misalnya: *Adam et al, 2010; Asiana et al, 2014; Barroso, 2014; Neaime, 2015; Barhoumi et al, 2016, Lee et al (2016) dan Raymundo, 2016.*

## ***Asiana et al, 2014***

Model dasar empiris yang digunakan (bentuk turunan jk panjang)

$$pb_t = \alpha_0 + \alpha_1 d_{t-1} + \lambda_j Z_{t-j} + v_t \quad (19)$$

pb = nisbah neraca/keseimbangan primer terhadap GDP

d = nisbah utang public terhadap PDB pada akhir periode sebelumnya

Z = variabel kunci lain yang dapat mempengaruhi syarat-syarat kemampuan pemerintah membayar utang dalam jangka panjang

V = error term  $\sim N(0, \sigma^2)$

Beberapa variabel Z yang digunakan.

- Kesenjangan PDB (GDP gap) → meliputi pengaruh siklus bisnis
- Harga komoditas → meliputi efek pergerakan harga terhadap posisi fiskal
- Inflasi CPI → meliputi efek inflasi terhadap neraca fiscal
- Depresiasi kurs valuta asing → meliputi pengaruh depresiasi kurs yang persisten terhadap status fiskal yang berkaitan dengan jasa utang LN dll.

Model dinamik koreksi kesalahan: ECM

$$\Delta pb_t = \beta_0 + \beta_i \Delta d_{t-i} + \lambda_j \Delta Z_{t-j} - \gamma_1 \theta_{t-1} + \varepsilon_t \quad (20)$$

$\theta_{t-1}$  adalah residu persamaan kointegrasi periode sebelumnya (19) dan  $\varepsilon$  merupakan error term persamaan (20)

# PROSPEKTIF MODEL EMPIRIK KENDALA ANGGARAN PEMERINTAH

Dengan menggunakan model dasar [Asiama et al \(2014\)](#), kita pun dapat mengembangkan model dengan memasukkan variabel kejutan kembar (harga minyak dan kurs) ke dalam persamaan (20), sehingga diperoleh model empirik sebagai berikut (lihat misalnya: [Cuthbertson, 1988](#), [Insukindro, 1992](#), [Insukindro dan Sahadewo, 2010](#)).

$$\Delta pb_t = \beta_0 + \beta_i \Delta d_{t-i} + \lambda_j \Delta Z_{t-j} - \gamma_1 \theta_{t-1} + \delta_1 \Delta S_{1t} + \delta_2 S_{1t-1} + \gamma_1 \Delta S_{2t} + \gamma_1 S_{2t-1} + \eta_t \quad (21)$$

## Pengujian Hipotesis

Ho	$\delta_1 = 0$	$\delta_2 = 0$	$\gamma_1 = 0$	$\gamma_2 = 0$
Ha	$\delta_1 \neq 0$	$\delta_2 \neq 0$	$\gamma_1 \neq 0$	$\gamma_2 \neq 0$

Kitapun dapat mengestimasi nisbah anggaran belanja pemerintah terhadap GDP dengan menggunakan model diterawang ke depan (*forward-looking model*) sebagai berikut

$$Y_t = \lambda Y_{t-1} + (1 - \lambda)(1 - \lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s E_t \{Y_{t+s}^*\}. \quad (22)$$

Persamaan (22) juga dapat dikembangkan dengan memasukkan variabel kejutan kembar.

$$Y_t = \lambda Y_{t-1} + (1 - \lambda)(1 - \lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s E_t \{Y_{t+s}^*\} + \delta_1 \Delta S_{1t} + \delta_2 S_{1t} + \gamma_1 \Delta S_{2t} + \gamma_1 S_{2t-1} + \eta_t \quad (23)$$

Persamaan (21) dan (22) atau (23) tidak langsung dapat diestimasi karena  $E_t (Y_t^*)$ ,  $S_1$  dan  $S_2$  serta  $D$  tidak bisa diobservasi dan perlu diestimasi atau diproksi.

**PENGARUH KEJUTAN KEMBAR  
TERHADAP KEBERLANJUTAN FISKAL**

(Insukindro, 2018, The Effect of Twin Shock on Fiscal Sustainability in Indonesia, ***Economics and Sociology***, Vol. 11, No. 1: 75-84)

# PENGANTAR

Makalah ini mengamati perilaku keberlanjutan fiskal di Indonesia dengan menggunakan pendekatan uji stasioneritas, kointegrasi dan menganalisis fungsi reaksi fiskal di Indonesia selama periode 2001-2016. Selanjutnya untuk mengamati pengaruh kejutan kembar terhadap fungsi reaksi fiskal. digunakan fluktuasi ekonomi dan kurs. VECM akan diterapkan mengestimasi perilaku fungsi reaksi fiskal di Indonesia.

Studi tentang keberlanjutan fiskal telah banyak dilakukan baik di negara-negara maju maupun di negara-negara sedang berkembang (untuk survey, lihat: [Polito dan Wickens, 2005](#); [Erhart dan Llorca, 2007](#); [Adam et al, 2010](#); [Curtasu, 2011](#); [Camarero et al, 2013](#), [Asiama et al, 2014](#); [Neaime, 2015](#); [Lee et al, 2016](#); [Raymundo, 2016](#), [Neaime and Gaysset, 2017](#)). Secara umum, mereka menggunakan pendekatan uji akar-akar unit, kointegrasi dan fungsi reaksi fiskal dlm menganalisis keberlanjutan fiskal di negara-negara yang diamati.

Peranan variabel kejutan dalam perekonomian telah pula menjadi perhatian ekonom, khususnya kelompok aliran Sintesis Neoklasik Baru. Dalam model mereka, misalnya saja, dibahas pengaruh kejutan dari sisi penawaran dan permintaan agregat terhadap suku bunga riil dan inflasi, misalnya ([Hubbard dkk, 2014, Ch. 11](#)). Dalam studi ini, pengaruh kejutan kembar (fluktuasi ekonomi dan kurs) akan diamati pengaruhnya terhadap keberlanjutan fiskal , selain 3 pendekatan yang disebutkan di muka.

# MODEL KEBERLANJUTAN FISKAL

Teori yang umumnya digunakan untuk mengamati keberlanjutan fiskal adalah kendala anggaran pemerintah intertemporal (*intertemporal government budget constraint*) (untuk kepustakaan, lihat misalnya: **Polito dan Wickens, 2005; Bohn, 2007; Hubbard et al, 2014: Ch. 15; Asiama et al, 2014**). Dalam studi ini digunakan model *Kendala Anggaran Peme-rintah inter-temporal* yang ditunjukkan pada persamaan (1) berikut:

$$G_t + TR_t + i_t B_{t-1} = T_t + \Delta B_t \quad (1)$$

Sisi kiri persamaan (1) adalah penggunaan penerimaan pemerintah (belanja pemerintah untuk barang dan jasa ( $G$ ), pembayaran transfer ( $TR$ ) dan pembayaran bunga ( $iB$ )). Sisi kanan persamaan (1) adalah sumber penerimaan pemerintah (penerimaan pajak ( $T$ ) dan penjualan baru obligasi pemerintah ( $\Delta B$ )). Selanjutnya, dapat disusun defisit anggaran belanja primer (*primary budget defisit*(PD)) sebagai berikut :

$$G_t + TR_t - T_t + i_t B_{t-1} = \Delta B_t \quad (2)$$

Sisi kiri kiri persamaan (2) disebut defisit anggaran belanja (*budget defisit*). Defisit primer juga dapat dituliskan menjadi:

$$PD_t = G_t + TR_t - T_t \quad (3)$$



Dengan memsubstitusikan persamaan (3) ke dalam persamaan (2) akan diperoleh:

$$G_t + i_t B_{t-1} = \Delta B_t$$

$$PD_t + (1 + i_t) B_{t-1} = B_t \quad (4)$$

## Uji Unit roots dan kointegrasi

Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel yang digunakan dalam riset ini (PD dan B) stasioner  $\{I(0)\}$  atau tidak stasioner  $\{I(1)\}$ . Jika variabel-variabel tsb  $I(1)$  berarti hal ini memberi indikasi terpenuhinya kondisi yang cukup (*sufficient condition*) adanya keberlanjutan fiscal, tetapi belum terpenuhinya kondisi yang perlu (*necessary condition*) dan untuk maksud tersebut perlu dilakukan dengan pendekatan kointegrasi (Bohn, 2007; Muzenda, 2014; Krajewski et al, 2016).

$$PD_t = \alpha_0 + \alpha_1 B_t + \eta_{1t} \quad (5a)$$

$$B_t = b_0 + b_1 PD_t + \eta_{2t} \quad (5b)$$

PD adalah defisit primer dan B merupakan utang (dalam dan luar negeri).

## Fungsi reaksi fiskal

Metode ketiga untuk menaksir keberlanjutan fiskal adalah dengan mengestimasi fungsi reaksi fiskal. Fungsi ini merupakan persamaan perilaku variabel fiskal yang sedang diamati dengan kondisi makroekonomi, fiskal dan ekonomi lain yang berlaku. Jika uji kointegrasi menunjukkan bahwa variabel-variabel yang diamati adalah berkointegrasi, maka untuk mengetahui fungsi reaksi fiskal dapat dilakukan dengan model koreksi kesalahan (*error correction model*) atau VECM (*Vector error correction model*) (Bohn, 2007; Muzenda, 2016; Krajewski et al, 2016). Dalam studi ini digunakan VECM sebagai berikut.

$$\Delta PD_t = \sum_j \alpha_j L^j \Delta B_t + \sum_j \beta_j L^{j-1} \Delta PD_t - \gamma_1 L \eta_{it} + \varepsilon_{1t} \quad (6a)$$

$$\Delta B_t = \sum_j \delta_j L^j \Delta PD_t + \sum_j \theta_j L^{j-1} \Delta B_t - \gamma_1 L \eta_{2t} + \varepsilon_{1t} \quad (6b)$$

Di mana  $\Delta X_t = (1-L)X_t$  dan  $L$  = operasi lag.

Selanjutnya untuk mengamati fungsi reaksi fiscal dengan variabel kejutan, digunakan model sebagai berikut

$$\Delta Y_t = \sum_j a_j L^j \Delta Z_t + \sum_j b_j L^{j-1} \Delta Y_t - d_j L \eta_{it} + e_1 \Delta S_t + e_2 L S_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Di mana  $S$  adalah variabel kejutan.

Selanjutnya, jika ditemukan adanya kointegrasi antar variabel, maka dapat disusun Vector Error Correction Model (VECM) fungsi reaksi fiscal guna mendeteksi hubungan jangka pendek antar variabel. Fungsi reaksi fiscal akan dipilih berdasarkan hasil estimasi persamaan (6.a dan 6.c) di atas. Setelah terpilih model koreksi kesalahan terbaik yakni model estimasi yang memenuhi kriteria ECM, langkah berikutnya adalah mengestimasi persamaan ECM terbaik dengan memasukkan variabel kejutan kembar seperti yang dirumuskan pada persamaan (7).

Dalam studi ini ada dua kejutan yakni variabel kesenjangan keluaran (*output gap*) atau SG dan kejutan kurs valuta asing atau SK. Dengan demikian, fungsi reaksi fiskal yang akan diestimasi merupakan modifikasi persamaan (7) sebagai berikut (lihat: Insukindro, 1990: 100-107, 1998).

$$\Delta Y_t = \sum_i a_i L^i \Delta Z_t + \sum_i b_i L^{i-1} \Delta Y_t - d_i L \eta_{it} + e_1 \Delta SG_t + e_2 L SG_t + e_3 \Delta SK_t + e_4 L SK_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Pengujian hipotesis adalah:

- 1).  $H_0: e_1 = 0$  &  $H_a: e_1 \neq 0$ .
- 2).  $H_0: e_2 = 0$  &  $H_a: e_2 \neq 0$ .
- 3).  $H_0: e_3 = 0$  &  $H_a: e_3 \neq 0$ , dan
- 4).  $H_0: e_4 = 0$  dan  $H_a: e_4 \neq 0$ .

Jika hanya  $e_1$  dan  $e_3$  yang berbeda dengan nol dan signifikan berarti kejutan kembar hanya terjadi jangka pendek. Namun, jika hanya  $e_2$  dan  $e_4$  yang berbeda dengan nol dan signifikan berarti kejutan kembar terjadi terus menerus untuk jangka panjang.

# Hasil Estimasi dan Pembahasan

## a. Uji Stasioneritas

Hasil pengujian dengan DF dan ADF menunjukkan bahwa variabel yang diamati tidak stasioner atau  $I(1)$ , sedangkan uji KPSS menyatakan bahwa hanya *BD* yang tidak stasioner.

Tabel 2: Uji Stasioneritas

	<b>Uji DF</b>	<b>Uji ADF</b>	<b>KPSS</b>
PD	-0.527	-3.339	0.119
BD	-0.803	-2.985	0.500**
BF	-0.701	-1.868	0.133
$\Delta$ PD	-9.321**	-9.239**	0.088
$\Delta$ BD	-9.525**	-9.376**	0.143
$\Delta$ BF	-3.068*	-3.106	0.087

## ***b. Uji Kointegrasi & Estimasi VECM***

Uji kointegrasi dilakukan dengan memodifikasi persamaan (5a) dan (5b) dan mensubstitusi B dengan utang dalam (BD) dan luar negeri (BF), sehingga ada tiga variabel yakni PD, BD dan BF. Untuk mendukung maksud tersebut dilakukan uji kointegrasi dengan metode Johansen. Hasil estimasi dilaporkan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan kemungkinan adanya 3 hubungan jangka panjang atau kointegrasi, namun demikian berdasarkan nilai trace statistic dan eigen value dapat disimpulkan adanya satu kointegrasi. Dengan demikian adanya keberlanjutan fiscal di Indonesia tidak dapat ditolak.

Tabel 3: Uji Kointegrasi Johansen – Lag Interval 1 & 2

$H_0$	$r=0$	$r \leq 1$	$r \leq 2$
$H_a$	$r=1$	$r=2$	$r=3$
Eigen Value	0.717833	0.099887	0.068027
Trace Statistic	87.89756**	10.71683	10.71683*
Maximum Eigen Statistic	77.18073**	6.419318	4.297511*
Critical value (5%) Trace statistic	29.79707	15.49471	3.841466
Critical value (5%) Max- Eigen stat.	21.13162	14.26460	3.841466
*(**) menunjukkan penolakan hipotesis nol pada 5% (1%) level signifikan			

# Tabel 4: Hasil Estimasi VECM

Cointegrating Equation:		
	Coint	Coint
BF(-1)	1.000000	1.00000
PD(-1)	0.206879*** [ 7.72040]	0.23488*** [ 5.53566]
BD(-1)	-0.46250*** [-10.7445]	-0.51340*** [-7.57265]
C	-11834.96000*** [-8.39063]	-12634.40000*** [-6.16807]
Error Correction:		
	D(BF)	D(BF)
CointEq	-0.802393*** [-5.34102]	-0.25011* [-1.68194]
D(BF(-1))	-0.350289** [-1.96033]	-0.77237*** [-4.80011]
D(BF(-2))	-0.145614 [-1.05434]	-0.31904** [-2.44673]
D(PD(-1))	0.180331*** [ 6.89976]	0.084972*** [ 2.79475]
D(PD(-2))	0.130278*** [ 6.68147]	0.078746*** [ 3.45208]
D(BD(-1))	-0.404515*** [-7.36207]	-0.17374*** [-2.68226]
D(BD(-2))	-0.282988*** [-6.97405]	-0.16203*** [-3.97943]
D(SK)		-0.80621 [-0.42454]
SK(-1)		4.085785*** [ 2.73362]
D(SG)		-0.02757 [-0.36462]
SG(-1)		0.260349** [ 2.59048]
Adj. R-squared	0.773287	0.856146
Sum sq. resids	4.37E+09	2.57E+09
S.E. equation	8996.352	7166.187
F-statistic	35.10853	36.70907
ADF stat untuk residual	-6.717211***	-5.99808***

\*)\*\*\*)\*\*\* signifikan pada alpha 10%) 5%) 1%).

Keterangan: untuk bentuk model ECM yang lain tidak memenuhi kriteria ECM (Koefisien coint. bertanda negatif antara -1 sampai 0 dan signifikan).

## KESIMPULAN

Berdasarkan uji akar unit, kointegrasi dan fungsi reaksi fiskal, hasil studi menunjukkan keberadaan keberlanjutan fiskal dan pengaruh positif kejutan kembar terkait terhadap perilaku keberlanjutan fiskal di Indonesia

Penelitian ini menemukan bahwa defisit primer berpengaruh positif terhadap utang luar negeri sektor publik dalam jangka pendek dan jangka pangkang. Temuan ini mengindikasikan bahwa upaya otoritas fiskal untuk mengendalikan defisit primer dan mengoptimalkan sumber pembiayaan dalam negeri perlu dilanjutkan untuk menjaga keberlanjutan fiskal.

Variabel kejutan kembar memberi indikasi bahwa fluktuasi ekonomi dan nilai tukar dalam jangka panjang berpengaruh positif terhadap fungsi reaksi fiskal. Model estimasi dengan menggunakan variabel kejutan kembar lebih dapat menjelaskan model keberlanjutan fiskal dibandingkan tanpa melibatkan kedua variabel kejutan. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang kejutan eksternal (fluktuasi tukar rupiah) dan internal (fluktuasi perekonomian) menentukan perilaku otoritas fiskal dalam menjaga keberlangsungan fiskal.



# REFERENSI

- Adam, C., B. Ferrarini and D. Park (2010), Fiscal Sustainability in Developing Asia, ***ADB Economics Working Paper Series***, No. 205, June.
- Asiama, J., N. Akosah and E. Owusu-Afriyie (2014), An Assessment of Fiscal Sustainability in Ghana, ***Bank of Ghana, Working Paper***, WP/BOG/2014/09.
- Arestis, P. (2009), New Consensus Macroeconomics: A Critical Appraisal, The Levy Economic Institute, ***Working Paper***, No. 564.
- Arestis, P. and M. Sawyer (2008), A Critical Reconsideration of the Foundations of Monetary Policy in the New Consensus Macroeconomics Framework, ***Cambridge Journal of Economics***, 32: 761-779.
- Barhoumi, K.R., R. Charif and N. Rebei (2016), Stochastic Trends, Debt Sustainability and Fiscal Policy, ***IMF Working Paper***, WP/16/59, March.
- Bario, C., M. Lombardi and F. Zampolli (2016), Fiscal Sustainability and the Financial Cycle, ***BIS Working Paper***, No. 552.
- Barroso, J.B.R.B. (2014), External Sustainability and Gross Positions: are Brazillian External Account Sustainable, ***Banco Central Do Brasil, Working Paper Series***, No. 362, August.
- Blanchard, O., G. Dell’Ariccia and P. Mauro (2010), Rethinking Macroeconomic Policy, ***IMF Staff Position Note***, SPN/10/03, February 12.
- Bohn, H. (2007), Are Stasionarity and Cointegration Restrictions Really Necessary for the Intertemporal Budget Constraint, ***Journal of Monetary Economics***, 54: 1837-1847.

- Camarero, M., J.L. Carrion-i-Silvestre and C. Tamarit (2013), The Relationship between Debt level and Fiscal Sustainability in OECD, *RIAE Working Paper*, 2013/15.
- Curtasu, A.R. (2011), How to Assess Public Debt Sustainability: Empirical Evidence for Advanced European Countries, *Romanian Journal of Fiscal Policy*, Vol. 2, Issue 2: 20-43.
- Cuthbertson, K.(1988), The Demand for M1: A Forward Looking Buffer Stock Model, *Oxford Economic Papers*, 10: 110-131.
- Ehrhart, C. and M. Llorca (2007), A Global Perspective of Fiscal Sustainability: Evidence from a Panel of 20 ) ECD Countries, *Paper* presented at the 11<sup>th</sup> International Conference on Macroeconomic Analysis and International Finance in University of Crete, Rethymno, Greece, May 24-26.
- Farmer, R.E.A. (2002), *Macroeconomics*, 2<sup>nd</sup> Edition, South-Western, Thomson Learning Division.
- Giese, G. and H. Wagner (2007), Graphical Analysis of the New Neoclassical Synthesis, *Diskussionsbeitrag*, Nr. 411, April..
- Goodfriend, M. and R.G. King (1997), The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy, *NBER Macroeconomics Annual*: 971-987.

- Hubbard, R.G., A.P. O'Brien and M. Rafferty (2012, 2014), *Macroeconomics*, Pearson Education, Inc.
- Hunter, J., S.P. Burke, and A. Canepa, (2017). *Multivariate Modelling of Non-Stationary Economic Time Series*. Palgrave Texts in Econometrics.
- Insukindro (1990). The Short- and Long-Term Determinants of Money and Bank Credit Markets in Indonesia. *Ph.D Thesis*, University of Essex, UK, Unpublished.
- Insukindro (1992), Dynamic Specification of Demand for Money: A Survey of Recent Developments, *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 1:8-23
- Insukindro (1998). Pendekatan Stok Penyangga Permintaan Uang: Tinjauan Teoritik dan Sebuah Studi Empirik di Indonesia (Buffer Stock Approach to Money Demand: Theoretical Review and an Empirical Study in Indonesia). *Economics and Finance in Indonesia*, Vol. XLVI, No. 4, 451-471
- Insukindro and G.A. Sahadewo (2010), Inflation Dynamics in Indonesia: Equilibrium Correction and Forward-Looking Phillips Curve Approaches. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 12 (1): 117-133. doi: 10.22146/gamaijb.5515.
- Krajewski, M. Mackiewicz and A. Szymanska (2016), Fiscal Sustainability in Central and Eastern European Countries – A Post-Crisis Assessment, *Prague Economic Papers*, Vol. 25, No. 02: 175-188.
- Lee, S.H., J. Kim and D. Park (2016), Demographic Change and Fiscal Sustainability in Asia, *ADB Economics Working Paper Series*, No. 481, August.

- Muzenda, A. (2014), An Empirical Assessment of Fiscal Sustainability in South Africa, ***Journal of Economics and Sustainable Development***, Vol. 5, No. 23: 1-6.
- Neaime, S. (2015), Sustainability of Budget Deficits and Public Debt in Selected European Union Countries, ***The Journal of Economic Asymmetries***, 12: 1-21.
- Neaime, S. and I. Gaysset (2017), Sustainability of Macroeconomic Policies in Selected Mena Countries: Post Financial and Debt Crises, ***Research in International Business and Finance***, 40: 129-140.
- Polito, V. and M. Wickens (2005), Measuring Fiscal Sustainability, ***Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis Conference (CDMC) 05/03***, June.
- Raymundo, R.B. (2016), Fiscal Sustainability and Sovereignty Issues under an Asean Economic Union, ***Paper*** presented at the DSLU Research Congress, De La Salle University, Manila, Philippines, March 7-9.
- Romer, D. (2000), Keynesian Macroeconomics without the LM Curve, ***Journal of Economic Perspectives***, 14: 149-169.
- Tcherneva, P.R. (2008), The Return of Fiscal Policy: Can the New Development in the New Consensus be Reconciled with the Post-Keynesian View, ***The Levy Economics Institute Working Paper Collection***, No. 539
- Zouache, A. (2004), Towards A 'New Neoclassical Synthesis'? An Analysis of the Methodological Convergence between New Keynesian Economics and Real Business Cycle Theory, ***History of Economic Ideas***, XII/1: 95-117.