

**KAUSALITAS ANTARA PEMBENTUKAN MODAL TETAP  
DAN PERTUMBUHAN EKONOMI DI EMPAT NEGARA ASEAN  
(PHILIPINA, MALAYSIA, SINGAPURA DAN INDONESIA)**

Oleh: Rahmatullah Rizieq

*Dosen Universitas Panca Bhakti Pontianak*

**ABSTRACT**

*The debate between De Long and Summers (1991) and Blomstrom, Lipsey and Zejan (1996) who reported conflicting results on the relationship between fixed capital formation and economic growth raised doubts on whether changes in a country's capital formation shares in GDP have an influence on its future growth rate. This paper addresses the issue again by examining the causal patterns between the share of fixed investment in GDP and the growth rate of per capita real GDP on an individual country basis, using time series on each of four countries of ASEAN. The empirical results suggest that the causal relationship between these variables may vary significantly across that countries. Most importantly, no consistent evidence is found that causality is running in only one direction. Rather, causality between fixed investment and growth seems to have a country-specific nature and may run in either direction.*

*Keywords : Fixed capital, economic growth*

**I. PENDAHULUAN**

Pertumbuhan ekonomi dapat diartikan sebagai pertumbuhan output riil suatu perekonomian sepanjang waktu. Pertumbuhan ekonomi biasanya diukur dengan peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB) riil atau Produk Nasional Bruto (PNB) riil sepanjang waktu atau peningkatan pendapatan per kapita sepanjang waktu. Ukuran yang terakhir tersebut menghubungkan peningkatan output total dengan perubahan jumlah penduduk. Bila output total hanya naik sedikit dibandingkan dengan kenaikan jumlah penduduk, maka hanya terjadi sedikit peningkatan standar hidup rata-rata.

Pencapaian tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi adalah salah satu dari empat tujuan utama kebijakan ekonomi makro. Pentingnya pertumbuhan ekonomi terletak pada sumbangannya terhadap kemakmuran masyarakat secara umum. Pertumbuhan sangat diinginkan karena akan memungkinkan masyarakat mengkonsumsi barang dan jasa lebih banyak, dan juga menyumbang pada penyediaan barang-barang dan jasa-jasa sosial yang lebih

besar (kesehatan, pendidikan dan sebagainya), sehingga meningkatkan standar hidup riil. Namun demikian pertumbuhan ekonomi yang cepat dapat juga mengakibatkan habisnya sumberdaya alam yang terbatas dan memperburuk masalah polusi lingkungan.

Kemampuan suatu perekonomian untuk menghasilkan barang dan jasa yang lebih banyak tergantung pada beberapa faktor, yaitu : (1) peningkatan persediaan dan mutu barang modalnya (*capital accumulation*); (2) peningkatan jumlah dan mutu sumberdaya manusia; (3) peningkatan jumlah dan mutu sumberdaya alam; (4) pemakaian faktor-faktor input secara efisien sehingga memaksimumkan sumbangannya terhadap perluasan output, melalui peningkatan produktivitas; (5) pengembangan dan pengenalan teknik-teknik inovatif dan produk-produk baru; dan (6) tingkat permintaan agregat, tingkat penggunaan agregat harus cukup tinggi supaya menjamin penggunaan yang penuh dari kemampuan produksi yang meningkatkan perekonomian.

Dalam analisis ekonomi, istilah investasi khususnya dihubungkan dengan investasi fisik. Investasi fisik menciptakan aset baru yang akan menambah kapasitas produksi suatu negara. Hasil nyata dari investasi jangka panjang terletak pada kontribusinya dalam kemakmuran ekonomi. Akumulasi modal adalah proses penambahan persediaan baru fisik bersih dalam suatu perekonomian dalam upaya untuk meningkatkan total output. Tingkat akumulasi persediaan modal fisik suatu perekonomian merupakan suatu hal yang penting dalam penentuan pertumbuhan ekonomi.

Hubungan antara tingkat pertumbuhan output riil perkapita dan share investasi tetap dalam GDP telah menjadi suatu objek yang penting untuk dianalisa dan didebatkan. Analisisnya menimbulkan pertanyaan bagaimana investasi tetap mempromosikan pertumbuhan ekonomi. Jika perubahan dalam share investasi tetap dalam GDP dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan output perkapita, maka investasi dalam modal fisik dapat menjadi faktor penting yang potensial dalam menjelaskan ketimpangan yang terjadi dalam tingkat pertumbuhan jangka panjang diantara negara-negara yang berbeda.

Sudah banyak penelitian yang dilakukan oleh para ahli mengenai masalah ini, antara lain Kormendi dan Meguire (1985), Barro (1995), De Long dan Summers (1991) dan Levin dan Renelt (1992) yang hasilnya adalah tingkat pertumbuhan modal fisik menjelaskan tingkat pertumbuhan ekonomi suatu negara. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Blomstrom, Lipsey dan Zejan (1996), meragukan hal tersebut. Mereka menemukan bahwa hubungan kausalitas bergerak dari pertumbuhan menuju investasi tetap, yang artinya bahwa perubahan dalam tingkat pembentukan modal tidak berpengaruh pada tingkat pertumbuhan dimasa yang akan datang. Selain investasi tetap, faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan perekonomian suatu negara adalah (1) harga relatif dibandingkan harga dunia (2) proporsi murid di sekolah

lanjutan (3) rasio tenaga kerja dengan populasi, dan (4) pangsa aliran investasi langsung luar negeri dalam GDP (Blomstrom, Lipsey, dan Zejan, 1991).

Penelitian yang dilakukan oleh Ghali dan Al-Mutawa (1999) memberikan kesimpulan bahwa pola kausalitas berbeda diantara negara-negara yang ditelitinya. Jepang dan Inggris aliran kausalitas ditemukan bergerak dari kedua arah, yaitu investasi tetap dan pertumbuhan. Di Amerika Serikat dan Perancis aliran kausalitas bergerak dari satu arah yaitu dari investasi tetap menuju ke pertumbuhan, sementara Canada, Jerman, dan Italia, kausalitas bergerak dari pertumbuhan menuju investasi tetap.

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk menyelidiki pola sebab musabab antara share investasi tetap dalam GDP dan pertumbuhan GDP riil perkapita dengan menggunakan data time series pada empat negara Asean (Philipina, Malaysia, Singapura dan Indonesia).

Hubungan dinamis antara share investasi tetap dalam GDP dan tingkat pertumbuhan perkapita GDP riil di investigasi menggunakan analisa "Vector Autoregressive" VAR, dan Granger Causality untuk menguji keberadaan dan arah hubungan.

## **II. METODE PENELITIAN**

Hubungan kausalitas antara share investasi tetap dengan pertumbuhan ekonomi di uji secara individual untuk negara Philipina, Malaysia, Singapura dan Indonesia dengan menggunakan data tingkat pertumbuhan GDP riil perkapita tahunan dan share investasi tetap dalam GDP tahunan selama periode tahun 1983 sampai dengan tahun 2000. Data yang digunakan diperoleh dari "Key indicators of Developing Asian and Pacific Countries", ADB. Pertumbuhan GDP riil perkapita, digunakan untuk proxy pertumbuhan ekonomi, dibangun dari first diferent dalam logaritma natural dari seri GDP riil perkapita. Share investasi tetap dalam GDP pada negara-negara yang bersangkutan dihitung berdasarkan data investasi tetap kotor dalam GDP.

Salah satu isu penting yang berkenaan dengan data seri waktu makro ekonomi adalah masalah regresi palsu (spurious regression). Jika seri waktu yang digunakan dalam analisis adalah nonstationare, hasil estimasi dapat jadi palsu jika menggunakan uji t dan F yang mengasumsikan variabel-variabel yang diamati adalah stationare. Ada tiga pemecahan untuk masalah regresi palsu. Pertama data differensikan sebelum diestimasi. Pemecahan kedua, menambahkan lag variabel dependent. Ketiga, menggunakan teknik co-integrasi. Perhitungan unit root menggunakan Augmented Dickey-Fuller test.

Ada tiga bentuk dari persamaan regresi Augmented Dickey-Fuller, yaitu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 t + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j}$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j}$$

$$\Delta Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j}$$

Persamaan kedua dan ketiga merupakan kasus spesial dari persamaan pertama. Hipotesis nol, nonstationary series Y ditolak jika t-statistik untuk  $\alpha_1$  lebih kecil dari pada nilai kritisnya. Jika tidak dapat menolak hypotesis unit root, kita gunakan differencing pertama dari series dan menguji kembali, jika masih tidak dapat menolak hypotesis maka dilanjutkan menguji dengan differencing kedua dari series.

Hubungan dinamis antara tingkat pertumbuhan GDP riil perkapita dan share investasi tetap dalam GDP di uji dengan menggunakan analisis Vektor Autoregressive (VAR) (e.g. Sim. 1980). Model yang diestimasi didiskripsikan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} a_{11}(L) & a_{12}(L) \\ a_{21}(L) & a_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix}$$

dimana  $x_{1t}$  adalah tingkat pertumbuhan GDP riil perkapita dan  $x_{2t}$  adalah share investasi dalam GDP. Elemen-elemen  $a_{ij}(L)$  adalah urutan polynomial ke p dengan lag L.  $(c_1, c_2)$  adalah vektor konstan,  $(e_{1t}, e_{2t})$  adalah vektor acak independent serial dengan mean nol dan covariance matriks  $\Sigma$ . Lag p dari VAR dipilih dengan menggunakan AIC dan SIC. Satu urutan lag telah dijelaskan, hubungan residual estimasi yang sudah diuji terlebih dahulu untuk keberadaan autokorelasi. Estimasi panjangnya lag akan bisa digunakan jika residual dapat melewati pengujian autokorelasi. Jika tidak, panjangnya lag dapat ditingkatkan sampai autokorelasi dalam residual sudah tidak ada lagi.

Diketahui bahwa beberapa persamaan dalam system VAR terdiri dari regresor yang sama, sistem dapat efisien diestimasi dengan kuadrat terkecil. Disebabkan oleh adanya Gross-Equation Feedbacks dan kecenderungan untuk koefisien estimasi dari lag yang sukses untuk berubah, estimasi parameter VAR sangat sulit untuk diinterpretasi. Kita secara konsekuen memfokuskan pada pola sebab-musabab antara variabel-variabel.

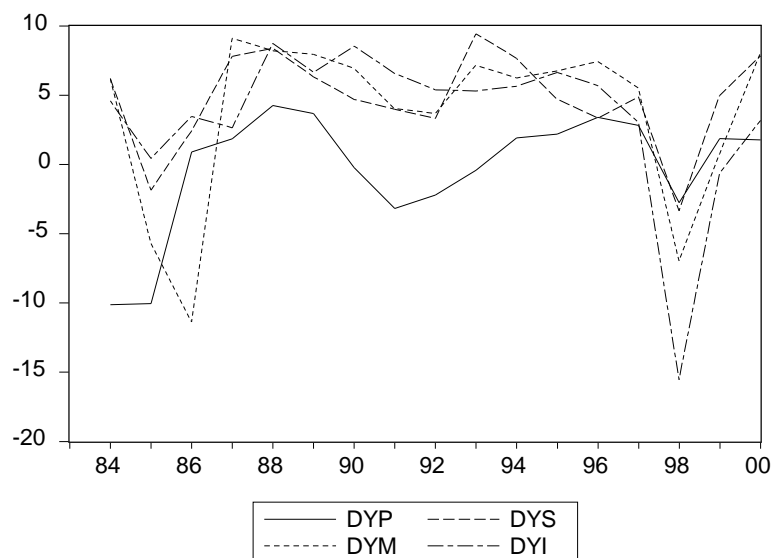
Kaitan yang temporal antara  $x_{1t}$  dan  $x_{2t}$  dapat diuji menggunakan uji Granger's (1969) untuk sebab-musabab, yang menguji secara exclusive seluruh lag  $x_{it}$  dari persamaan untuk  $x_{jt}$  untuk  $i \neq j$ . Sebagai contoh, untuk menguji apakah share investasi tetap Granger Causes tingkat pertumbuhan riil perkapita kita uji hipotesa nol  $H_0: a_{12}(L)=0$  dan untuk menguji apakah pertumbuhan GDP

riil perkapita Granger Causes share investasi tetap dalam GDP kita uji hipotesis nol  $H_0 : a_{21}(L) = 0$ .

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan GDP perkapita negara-negara tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah. Pertumbuhan Philipina adalah yang paling rendah di antara ke empat negara tersebut. Tiga negara lainnya mempunyai pertumbuhan yang hampir sama pada saat sebelum terjadinya krisis ekonomi yang melanda. Semua negara mengalami pertumbuhan ekonomi yang menurun tajam pada masa krisis ekonomi di tahun 1998. Semua angka pertumbuhan ekonomi di bawah nol. Yang paling rendah pertumbuhannya pada saat krisis moneter tahun 1998 adalah Indonesia mencapai  $-15\%$ , sedangkan pertumbuhan Philipina  $-2,76\%$ , Malaysia  $-6,97\%$ , dan Singapura  $-3,57\%$ . Pada tahun 1999, Philipina, Malaysia dan Singapura pertumbuhannya sudah positif masing-masing sebesar  $1,86\%$ ,  $0,76\%$  dan  $4,97\%$ . Sedangkan di Indonesia pertumbuhannya masih negatif yaitu sebesar  $-0,63\%$ , karena Indonesia adalah yang paling parah mengalami krisis ekonomi.

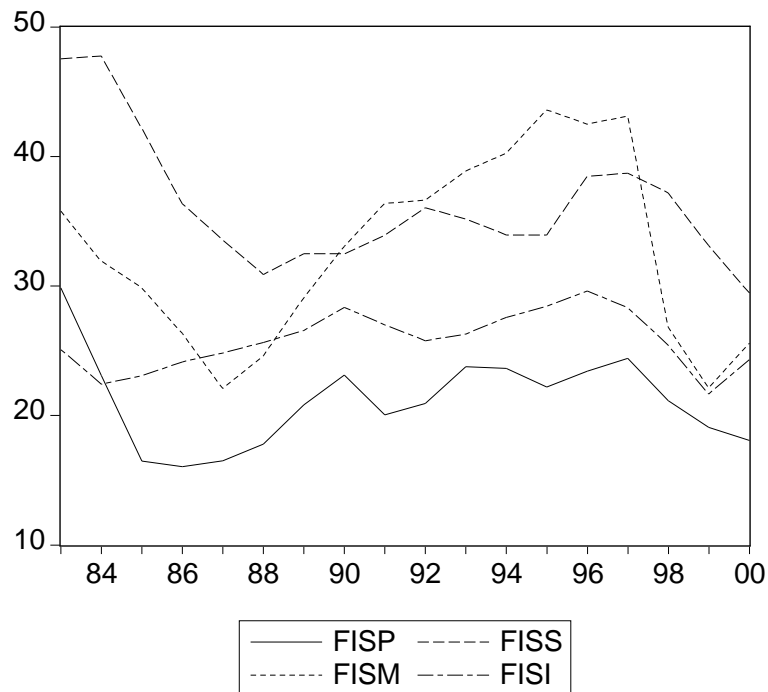
Gambar-1  
Pertumbuhan Ekonomi Philipina, Malaysia, Singapura dan Indonesia



Share investasi tetap dalam GDP keempat negara ASEAN dapat dilihat pada Gambar-2. Share investasi tetap terhadap GDP Philipina adalah yang paling rendah. Selama tahun 1983 – 2000, rata-rata share investasi tetap

terhadap GDP hanya sebesar 20,62%. Malaysia mengalami peningkatan share investasi tetap terhadap GDP yang cukup tajam pada tahun 1986 sampai dengan tahun 1995, bahkan pada tahun 1990 sampai dengan tahun 1998 Malaysia adalah negara yang share investasi dalam GDPnya yang paling tinggi di antara ke tiga negara lainnya. Selama periode 1983 – 2000, rata-rata share investasi tetap terhadap GDP Malaysia adalah sebesar 32,52%. Singapura adalah negara mempunyai share investasi terhadap GDP yang paling tinggi diantara ketiga negara lainnya sampai dari tahun 1983 sampai dengan tahun 1990, demikian juga pada periode 1998 sampai dengan 2000. Rata-rata share investasi tetap terhadap GDP Singapura adalah sebesar 35,62%. Indonesia adalah negara yang share investasi tetap terhadap GDP yang paling tidak banyak perubahannya selama periode 1983 sampai dengan 2000. Rata-rata share investasi tetap terhadap GDP Indonesia adalah sebesar 25,84%. Nilai terendah share investasi tetap terhadap GDP Indonesia adalah sebesar 21,65% dan yang tertinggi sebesar 29,60%.

Gambar-2  
Share Investasi Tetap dalam GDP di Philipina, Malaysia, Singapura dan Indonesia



Data yang akan di analisis pertama-tama di uji terlebih dahulu stationeritasnya dengan menggunakan ADF test untuk tiap-tiap seri data. Tabel-1 dibawah memperlihatkan hasil uji stationeritas tersebut.

Tabel-1  
Pengujian stationarity

Series	Dy <sub>t</sub>				FIS <sub>t</sub>			
	p = 1	p = 2	p = 3	Ket	p = 1	p = 2	p = 3	Ket
Philipina	-5,27*	-3,10*	-3,85*	I(0)	-3,09*	-1,70	-2,57	I(0)
Malaysia	-3,59*	-3,94*	2,38	I(0)	-2,45*	-2,28*	-2,02*	I(1)
Singapura	-3,52*	-2,86*	-2,43	I(0)	-4,21*	-2,54	-1,80	I(0)
Indonesia	-3,30*	-3,09*	-1,79*	I(1)	-3,14*	-2,00	-1,76	I(0)

Keterangan: Dy<sub>i</sub> adalah tingkat pertumbuhan GDP riil perkapita dan FIS<sub>i</sub> adalah share investasi kotor tetap dalam GDP. Hipotesis nol menguji apakah seri-seri relevan mengandung suatu unit root melawan alternatifnya yang tidak. Kedua pengujian mengijinkan untuk trend waktu, parameter p adalah panjangnya lag yang digunakan dalam Dickey-Fuller test. Nilai kritis untuk pengujian ditabulasi dalam Fuller (1976). Signifikan secara statistik ditandai oleh \* pada 5% dan oleh \*\* pada tingkat 10%.

Data pertumbuhan ekonomi negara Philipina, Malaysia dan Singapura adalah stationer pada levelnya, sedangkan Indonesia stationer pada deffrencing satu. Data share investasi tetap dalam GDP untuk negara-negara Philipina, Singapura dan Indonesia stationer pada levelnya, sedangkan data Malaysia stationer pada deffrencing satu.

Hasil dari test causality dengan Granger Causality untuk masing-masing negara diringkaskan pada tabel-2 dibawah ini.

Tabel-2  
Ringkasan hasil pengujian Granger Causality

	Philipina	Malaysia	Singapura	Indonesia
Lags in Var	1	2	2	2
Laged FIS <sub>t</sub> On Dy <sub>t</sub>	5,69*	0,885	6,973*	0,955
Lagged Dy <sub>t</sub> on FIS <sub>t</sub>	7,43*	4,988*	0,625	6,142*

Keterangan: \* signifikan pada  $\alpha = 5\%$

Tampak pada Tabel-2 di atas bahwa, untuk Philipina kausalitas bergerak dua arah, dari share investasi tetap ke pertumbuhan, dan sebaliknya. Sedangkan untuk Malaysia hubungan kausalitas bergerak dari pertumbuhan menuju share investasi tetap. Di Singapura kausalitas bergerak dari share investasi tetap menuju pertumbuhan, sedangkan di Indonesia sebaliknya, kausalitas bergerak dari pertumbuhan menuju ke share investasi tetap.

Sangat penting menjadi catatan, bahwa jika kausalitas bergerak dari share investasi tetap menuju ke pertumbuhan tidak berarti bahwa pertumbuhan adalah efek atau hasil dari share investasi tetap, atau sebaliknya. Granger causality pengukur yang mana yang lebih dahulu.

Hasil di atas menyatakan hubungan antara investasi tetap dan pertumbuhan ekonomi dapat beragam secara nyata dalam negara-negara di atas yang berada dalam kelompok negara-negara Asean. Yang terpenting adalah tidak ditemukan bukti yang nyata bahwa kausalitas bergerak hanya dari satu arah. Pola kausalitas antara pertumbuhan ekonomi dan investasi tetap tergantung pada masing-masing negara dan begitu juga arahnya.

#### IV. KESIMPULAN

Studi ini mencoba untuk menerangkan sifat dari hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan share investasi tetap dengan menggunakan interaksi intertemporal antara tingkat pertumbuhan dalam GDP riil perkapita dan share investasi tetap dengan GDP. Suatu analisis time series dibuat dengan perhatian khusus menemukan pola kausalitas dalam konteks VAR. Hasil empiris menyatakan bahwa hubungan antara share investasi tetap dan pertumbuhan dapat beragam secara nyata antara negara-negara anggota Asean.

Hal yang terpenting, konsentrasi pada debat antara De Long dan Summers (1991) dan Blomstrom et all (1996), analisis menemukan tidak ada



bukti yang konsisten bahwa kausalitas harusnya bergerak hanya pada satu arah. Kemudian, kausalitas antara pertumbuhan dan investasi tetap masing-masing negara mempunyai kekhasan tertentu begitu juga dengan arahnya.

#### REFERENSI

- Barro, R. J. Dan X-. Sala-i-Martin. 1995. **Economic Growth**. New York: McGraw-Hill.
- Baumol, S. J. 1986. Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-run Data Show. **American Economic Reviews**. Vol. 76. 1072-85
- Blomstrom, Magnus, Robert E. Lipsey, dan Mario Zejan. 1991. What Explains the Growth of Developing Countries?. **International Convergence of Productivity**. London: Oxford University Press.
- Blomstrom, Magnus, Robert E. Lipsey, dan Mario Zejan. 1996. Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?. **Quarterly Journal of Economics**. 268-276
- De Long, J. Bradford, dan Lawrence Summers. 1991. Equipment, Investment and Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics**, CVI, 445-502
- Ghali, Khalifa H. Dan Ahmed Al-Mutawa. 1999. The Intertemporal Causal Dynamics Between Fixed Capital Formation and Economic Growth in The Group-of-Seven Countries. **International Economic Journal**. Volume 13, Number 2. 31- 37.
- Keuzenkamp, Hugo A. Dan Magnus, Jan R. 1995. On Test and Significance in Econometrics. **Journal of Econometrics**. Volume 5, Number 67. Hal. 5 - 23
- Levine, R. Dan D. Renelt. A Sensitivity Analysis of Cross-Country Regressions. **The American Economic Reviews**, Vol 82:4. 942-963
- Stock James H. Dan Watson Mark W.. 2001. Vector Autoregressions. **Journal of Economic Perspectives**. Volume 15, Number 4, Fall 2001. Hal 101 - 115