

MODEL KOREKSI KESALAHAN UNTUK PERMINTAAN IMPOR BAHAN BAKAR MINYAK DI INDONESIA

Insukindro¹

Pengantar

Bukanlah suatu rahasia lagi bahwa model ekonometrik dinamik merupakan salah satu pendekatan penting dalam analisis ekonomi. Hal ini karena sebagian besar analisis ekonomi berkaitan erat dengan analisis runtunan waktu (time series) yang sering diwujudkan oleh hubungan antara perubahan suatu besaran ekonomi dan kebijakan ekonomi di suatu saat dan pengaruhnya terhadap gejala dan perilaku ekonomi di saat yang lain. Hubungan semacam ini telah banyak dicoba untuk dirumuskan dalam model linier dinamik, namun tidak dapat dipungkiri bahwa sampai saat ini belum terdapat kesepakatan mengenai model dinamik mana yang paling cocok untuk suatu analisis ekonomi. Kelangkaan akan adanya kesepakatan tersebut dikarenakan adanya banyak faktor yang berpengaruh dalam pembentukan model itu, misalnya: pengaruh faktor kelembagaan, peranan penguasa ekonomi dan pandangan si pembuat model mengenai gejala dan situasi ekonomi yang menjadi pusat perhatiannya (Barten, 1981; De Grauwe, 1983 dan Cuthbert-son, 1988).

Dalam satu dasawarsa terakhir ini, salah satu model dinamik yang cukup terkenal dan luas digunakan dalam analisis ekonomi adalah model koreksi kesalahan (error-correction model = ECM). Nampaknya tidak terlalu berlebihan bila dikatakan bahwa ECM menjadi demikian terkenal berkat buah karya pakar-pakar ekonometrika dari London School of Economics yang dimotori oleh Davidson et al (1978) dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Hendry et al (1984), Nickell (1985) dan Domowitz et al (1988). Pengetrapan ECM di negara sedang berkembangpun telah pula dilakukan terutama dalam analisis permintaan uang (lihat misalnya: Domowitz et al, 1987; Gupta et al, 1988 dan Calomiris et al, 1989).

¹ Penulis adalah dosen Fakultas Ekonomi UGM yang saat ini sedang belajar untuk program Doktor pada University of Essex di Inggris.

Tulisan ini bermaksud untuk mengetrapkan ECM yang baku (standard ECM) guna mengamati dan menganalisis perilaku permintaan impor bahan bakar minyak di Indonesia. Sebagai usaha pengetrapan suatu pendekatan dalam penelitian empirik, tekanan dari tulisan ini lebih pada aspek ekonometrik. Namun demikian aspek teori dan analisis ekonomi, yang menjadi titik api dari pembentukan dan pengujian model, tidak dengan sendirinya dapat diabaikan begitu saja. Hal ini karena teori ekonomi merupakan dasar utama yang paling layak bagi pembentukan suatu model ekonometrika.

Pengetrapan ECM ini dimungkinkan atas dasar anggapan bahwa permintaan impor bahan bakar minyak dapat diperlakukan seperti halnya permintaan barang pada umumnya. Dengan kata lain permintaan termaksud merupakan cerminan dari teori perilaku konsumen (Salehi-Isfahani, 1989). Di samping itu, pasar bahan bakar minyak dianggap tidak selalu dalam keadaan seimbang, sehingga konsumen perlu melakukan penyesuaian antara jumlah bahan bakar minyak yang diinginkan/diminta dengan jumlah yang senyatanya mereka konsumsi. Keadaan semacam ini mengakibatkan adanya biaya ketidakseimbangan (disequilibrium cost) dan biaya penyesuaian (adjustment cost) yang dihadapi konsumen (untuk bahan kepustakaan, lihat misalnya: Fiege, 1967; Kennan, 1979; Nickell, 1985 dan Cutbertson, 1986). Tentu saja konsumen yang nalar akan berusaha meminimumkan biaya tersebut agar diperoleh utilitas yang maksimum.

Untuk mendukung maksud tersebut di atas, pertama kali akan dibicarakan model linier dinamik (MLD) untuk negara sedang berkembang dan kemudian diturunkan ECM yang baku untuk permintaan impor bahan bakar minyak di Indonesia. Selanjutnya dilakukan penelitian empirik dan diskusi mengenai hasil penelitian itu dan akhirnya ditarik beberapa kesimpulan.

Bentuk Umum MLD untuk Negara Sedang Berkembang

Banyak pendapat yang mengatakan bahwa kerangka dasar pembentukan model adalah sama untuk semua negara. Namun demikian perlu diingat bahwa perangkat dan situasi kelembagaan di negara maju tidaklah sama dengan di negara sedang berkembang. Hal ini berarti pemaksaan pengetrapan suatu model yang dikembangkan dan berhasil menjelaskan fenomena di negara maju ke negara

sedang berkembang tanpa memperhatikan aspek-aspek tersebut di atas adalah suatu yang tidak realistis (Park, 1973 dan Khatkhate et al, 1974).

Berkaitan dengan kekhususan tersebut dan dalam usaha menurunkan MLD di negara sedang berkembang, Domowitz et al (1987) berpendapat bahwa fungsi biaya yang paling layak untuk negara yang sedang berkembang adalah "a single period cost function". Dari fungsi ini akan dapat diturunkan model ekonometrika dinamik seperti misalnya: model penyesuaian parsial (partial adjustment model = PAM) dan ECM.

Untuk memperoleh gambaran mengenai penurunan MLD termaksud, anggaplah bahwa jumlah barang yang diminta dalam jangka panjang (Q_t^*) dapat dirumuskan sebagai:

$$Q_t^* = a_0 + a_1 Y_t - a_2 P_t \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$a_1, a_2 > 0$$

di mana Y merupakan pendapatan konsumen, P adalah harga barang dan t menunjukkan besaran waktu.

Selanjutnya segaris dengan pendapat Domowitz di atas, fungsi biaya (C_t) yang dihadapi konsumen dapat dituliskan sebagai berikut:

$$C_t = b_1 (Q_t - Q_t^*)^2 + b_2 \{(1-L)(Q_t - Q_t^*)\}^2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

Komponen pertama dari fungsi biaya (2) disebut biaya ketidakseimbangan dan yang kedua merupakan biaya penyesuaian. Q_t adalah jumlah aktual yang dikonsumsi dan L merupakan kelambanan waktu ke udik (backward lag operator). Minimumkan fungsi biaya (2) terhadap Q_t dan selesaikan proses tersebut, maka akan diperoleh:

$$Q_t = Q_t^* + c LQ_t - c LQ_t^* \quad \dots\dots\dots (3)$$

di mana $c = b_2/(b_1 + b_2)$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (3), maka akan diperoleh MLD yang dapat diestimasi dalam bentuk:

$$Q_t = d_0 + d_1 Y_t - d_2 P_t + d_3 LY_t - d_4 LP_t + c LQ_t + U_t \dots \quad (4)$$

dimana:

$$\begin{aligned} d_0 &= a_0 - a_0 c & d_1 &= a_1 & d_2 &= a_2 & d_3 &= -a_1 c \\ d_4 &= -a_2 c & U_t &= \text{variabel suara resik (white-noise)} \\ U_t &= N(0, \sigma_u^2) \end{aligned}$$

Model Permintaan Impor Bahan Bakar Minyak Indonesia

Seperti telah disebutkan di muka, bahwa teori ekonomi yang mendasari tulisan ini adalah teori perilaku konsumen. Di samping itu Indonesia sebagai negara pengekspor dan sekaligus pengimpor minyak dianggap hanya merupakan salah satu pemeranserta dalam satu pasar minyak dunia. Permintaan impor bahan bakar minyak dianggap dapat dispesifikasikan dalam bentuk:

$$MR_t^* = e_0 + e_1 YR_t - e_2 PB_t \dots \dots \dots \quad (5)$$

$e_1, e_2 > 0$

- MR_t^* = jumlah impor bahan bakar minyak yang diinginkan (dalam jangka panjang).
- YR = pendapatan riil masyarakat.
- PB = harga bahan bakar minyak.

Selanjutnya dengan memperhatikan persamaan (4), MLD permintaan impor bahan bakar minyak di Indonesia dapat dimmuskan sebagai berikut:

$$MR_t = m_0 + m_1 YR_t - m_2 PB_t + m_3 L YR_t - m_4 L PB_t + m_5 L MR_t + U_t \dots \dots \dots \quad (6)$$

di mana MR merupakan jumlah aktual impor bahan bakar minyak. Kemudian dengan memberlakukan batasan-batasan terhadap koefisien m_1, m_2, m_3, m_4 dan m_5 , dan persamaan (6) dapat diturunkan ECM yang baku dan PAM (lihat juga: Hendry et al, 1984 dan Spanos, 1986).

1. PAM, jika $m_3 = m_4 = 0$.
 $MR_t = m_0 + m_1 YR_t - m_2 PB_t + m_5 L MR_t \dots \dots \dots \quad (7)$

2. ECM yang baku, jika $m_1 + m_3 + m_5 = 1$.
 $(1-L) MR_t = m_0 + m_1 (1-L) YR_t - m_2 (1-L) PB_t$
 $- (m_2+m_4) L PB_t + (1-m_5) L (MR_t-YR_t) \dots\dots\dots (8)$

Dari persamaan (8) dapat dikatakan bahwa agen ekonomi melakukan penyesuaian marjinal jumlah impor MR_t dari LMR_t (atau MR pada periode $t-1$) sebagai tanggapan atas perubahan YR dan PB , tingkat PB dan komponen ($YR-MR$) periode sebelumnya. Koefisien m_1 dan m_2 dapat dipakai untuk meliputi pengaruh jangka pendek, sedangkan koefisien yang lain dapat memberi gambaran mengenai pengaruh jangka panjang. Lebih lanjut, seperti halnya dalam PAM, dari koefisien $(1-m_5)$ dapat diperoleh ilustrasi mengenai pengaruh umpan balik (feedback) atau kecepatan penyesuaian dari agent ekonomi terhadap adanya suatu perubahan kebijakan ekonomi atau perubahan besaran ekonomi (lihat misalnya: Hendry et al, 1984, hal. 1048-49; Spanos, 1986 hal. 557 dan Domowitz et al, 1987, 1988).

Pengenalan PAM dalam tulisan ini tidak saja karena model penyesuaian parsial tersebut sudah sangat dikenal dan banyak diterapkan di Indonesia, tetapi juga karena ia merupakan bentuk khusus dari ECM (lihat Hendry et al, 1984 dan Cutbertson, 1988). Di samping itu dalam analisis hasil penelitian empirik nanti, PAM diharapkan dapat merupakan pendamping dan pembanding bagi ECM yang baku. Dengan demikian pada akhirnya dapat diperoleh gambaran bahwa ECM yang baku juga merupakan salah satu alternatif MLD bagi Indonesia.

Diskripsi Data

Data yang dipergunakan dalam tulisan ini adalah data kuartalan tahun 1974 (I) sampai 1987 (IV). Bila data kuartalan tidak tersedia, maka data yang bersangkutan diturunkan dari data tahunan dengan interpolasi linier berikut (lihat: Insukindro, 1984):

$Q_k = 1/4 Q_t \{ 1 + (k-2,5)(1-L)/4 \} \dots\dots\dots (9)$

$k = 1,2,3,4$.

$Q_k =$ data kuartal ke k tahun t .

$Q_t =$ data tahun ke t .

$L =$ operasi kelambanan waktu ke udik.

Dipilihnya tahun 1974, karena sejak periode 1973/1974 minyak merupakan sumber keuntungan dan pendapatan yang penting ("oil bonanza") bagi Indonesia. Tahun 1987 dipilih karena alasan tersedianya data, khususnya data pendukung dalam perhitungan pendapatan riil masyarakat. Dalam kasus dimana data perlu dinyatakan dalam besaran riil, maka indeks harga konsumen dipergunakan sebagai angka deflatornya.

Di muka telah dibicarakan model teoritik dari permintaan impor bahan bakar minyak di Indonesia, akan tetapi untuk keperluan penelitian empirik maka variabel-variabel yang diamati perlu didefinisikan secara jelas dan operasional (Johnston, 1984). Hal ini dimaksudkan agar diperoleh data sesuai dengan kebutuhan kita. Dengan demikian defmisi operasional dari variabel yang dipergunakan dalam penelitian empirik adalah sebagai berikut:

1. *Jumlah impor bahan bakar minyak*

Dalam penelitian ini, MR dirumuskan sebagai:

$$MR = M/HI, \text{ di mana } M = (MA \times EP)1000$$

MR = nilai riil impor minyak Indonesia.

M = nilai nominal impor minyak Indonesia (dalam milyar rupiah).

MA = nilai nominal impor minyak Indonesia (dalam jutaan dollar USA).

EP = kurs valuta dollar USA yang berlaku.

HI = indeks harga konsumen Indonesia menurut harga tetap tahun 1980.

2. *Pendapatan riil masyarakat (YR)*

$$YR = (C + I + G + XB - MB)/HI$$

C = pengeluaran konsumsi masyarakat.

I = pembentukan modal domestik.

G = pengeluaran pemerintah.

XB = nilai nominal ekspor non minyak (dalam milyar rupiah).

MB = nilai nominal impor non minyak (dalam milyar rupiah).

3. *Harga bahan bakar minyak* $PB = PO \times EP$

PO = harga bahan bakar minyak di pasar Teluk Persi (\$/barrel).

PB = harga minyak dalam rupiah.

Pengujian Hasil Penelitian Empirik

Seluruh hasil estimasi ditaksir dengan metode OLS (Ordinary Least Squares) dengan menggunakan paket program DATAFIT (Pesaran et al, 1988). Program ini tidak saja menyajikan nilai koefisien regresi, uji-t, uji-F, uji-DW (Durbin-Watson), uji-statistik h , S^2 dan R^2 , tetapi juga memberi uji diagnostik yang lain. Uji diagnostik ini memungkinkan kita untuk mem-buktikan apakah anggapan dasar OLS terbukti atau tidak.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai R^2 dan R^2 untuk PAM cukup tinggi, akan tetapi kedua nilai besaran ini untuk ECM yang baku (Tabel 2) tidak menunjukkan sesuatu yang spektakuler walaupun kita sedang melakukan analisis runtunan waktu. Namun demikian perlu diingat bahwa tinggi atau rendahnya nilai kedua besaran itu bukanlah prasyarat untuk menilai atau menguji apakah suatu model dispesifikasikan dengan benar atau tidak (lihat: Hendry, 1980 persamaan 4 sampai 20, dan Domowitz et al, 1987). Hal ini karena variasi nilai besaran itu sangat dipengaruhi oleh sebaran data terhadap rata-ratanya dan juga trendnya. Dilain pihak hubungan fungsional antarvariabel pada dasarnya dipengaruhi oleh teori, hipotesa dan anggapan yang digunakan dalam penelitian yang bersangkutan. Di samping itu untuk pengujian keserasian suatu model (goodness of fit), sebaiknya juga tidak bertumpu pada nilai R^2 , akan tetapi lebih mengandalkan pada uji atau besaran F (Pindyck et al, 1981).

Berkaitan dengan uji diagnostik tersebut di atas, Tabel 1 dan 2 menengahkan dua versi uji-statistik yaitu versi LM (Lagrange Multiplier) dan versi F. Kedua versi ini memungkinkan kita untuk meneliti apakah anggapan dasar, seperti misalnya: non-otokorelasi, homoskedastisitas dan linieritas, terbukti atau tidak (sebagai kepustakaan mengenai kedua versi itu lihat misalnya Spanos, 1986, bab 16 dan 21, dan Amemiya, 1985). Nilai kritis untuk uji-statistik yang terkait dengan versi LM dan F dapat diperoleh masing-masing dari Tabel Statistik Kai Kuadrat (Chi-square = CS) dan Tabel Statistik F; sedangkan angka dalam kurung menunjukkan derajat kebebasan (degree of freedom) dari uji yang bersangkutan.

Sekedar gambaran, kita lihat Tabel 1 mengenai uji diagnostik homoskedastisitas. Nilai hitung (estimasi) uji termaksud menurut versi LM (1)

dan F (1,54), masing-masing besarnya 1,5994 dan 1,5876. Nilai label Statistik CS (4) dan F (1,54) pada derajat signifikansi marjinal (marginal significance level) sebesar 5 person, masing-masing besarnya 3,841 dan 4,02. Ini menunjukkan bahwa nilai hitung lebih kecil dari nilai tabel (nilai kritisnya) atau hipotesa nol (Ho) homoskedastisitas dapat diterima.

Dengan cara yang sama, dari Tabel 1 dan 2, dapat ditunjukkan bahwa anggapan dasar OLS atau hipotesa nol: non-otokorelasi, linieritas dan normalitas dapat diterima atau terpenuhi.

Tabel 1

Permintaan Impor Minyak Indonesia, 1974-1987: PAM

$MR_t = -0,5652 + 0,0922 YR_t - 0,00015 PB - 3,9807 S1$ <p style="text-align: center;">(1,7940) (0,0337) (0,00012) (0,8800)</p> $- 2,1612 S3 + 0,6782 L MR_t$ <p style="text-align: center;">(0,8084) (0,1167)</p>			
$R^2 = 0,8825 \quad R^2 = 0,8707 \quad S^2 = 2,4501 \quad F = 75,0987$			
<i>Uji-diagnostik</i>			
1. Otokorelasi:	2. Linieritas:	3. Normalitas:	
DW = 2,22	LM (1) = 0,43	LM (2) = 2,36	
LM (4) = 8,02	F (1,49) = 0,38		
F (4,46) = 1,92			
4. Heteroskedastisitas:	LM (1) = 1,60 & F (1,54) = 1,59		

Tabel 2
 Permintaan Impor Minyak Indonesia, 1974-1987: ECM yang baku

$(1-L)MR_t = -3,2699 + 0,1429(1-L)YR_t + 0,0001(1-L)PB_t$ $(1,9998) \quad (0,0505) \quad (0,0002)$ $- 0,00036 LPB_t - 4,9165 S_1 - 4,6241 S_2$ $(0,00011) \quad (1,0621) \quad (0,9283)$ $+ 0,1176(1-L)(YR-MR)_t$ $(0,0384)$																					
$R^2 = 0,4231$	$R^2 = 0,3524$	$S^2 = 2,4302$	$F = 5,9889$																		
<p><i>Uji-diagnostik</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Otokorelasi:</td> <td>2. Linieritas:</td> <td>3. Normalitas:</td> </tr> <tr> <td>DW = 2,56</td> <td>LM (1) = 4,47</td> <td>LM (2) = 1,41</td> </tr> <tr> <td>LM (4) = 10,81</td> <td>F (1,48) = 4,16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F (4,45) = 2,69</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">4. Heteroskedastisitas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">LM (1) = 0,06 & F (1,54) = 0,06</td> </tr> </table>				1. Otokorelasi:	2. Linieritas:	3. Normalitas:	DW = 2,56	LM (1) = 4,47	LM (2) = 1,41	LM (4) = 10,81	F (1,48) = 4,16		F (4,45) = 2,69			4. Heteroskedastisitas			LM (1) = 0,06 & F (1,54) = 0,06		
1. Otokorelasi:	2. Linieritas:	3. Normalitas:																			
DW = 2,56	LM (1) = 4,47	LM (2) = 1,41																			
LM (4) = 10,81	F (1,48) = 4,16																				
F (4,45) = 2,69																					
4. Heteroskedastisitas																					
LM (1) = 0,06 & F (1,54) = 0,06																					

Angka dalam kurung dibawah koefisien regresi menunjukkan simpangan baku koefisien yang bersangkutan.

Setelah anggapan dasar OLS terbukti, tibalah saatnya untuk menganalisis hasil penelitian empirik. Berdasarkan uji statistik t, uji-F, banyaknya variabel dalam model dan uji diagnostik tersebut di atas, hasil pada Tabel 1 dan 2 dianggap merupakan hasil estimasi terbaik dari semua percobaan yang dilakukan. Dengan sendirinya hasil ini pada taraf tertentu diharapkan mampu menjelaskan variasi permintaan impor bahan bakar di Indonesia.

Tabel 1 (estimasi dengan PAM) menunjukkan bahwa variasi MR dapat dijelaskan oleh variasi variabel tak gayut yang dipergunakan. Adanya kenaikan pendapatan nil masyarakat (YR) sebesar 1 unit akan mampu mendorong kenaikan impor sebesar 0,092 unit; sebaliknya kenaikan harga sebesar 1 unit hanya secara marjinal mampu menurunkan impor sebesar 0.00015 unit. Yang terakhir ini

nampaknya memberi indikasi bahwa elastisitas harga bahan bakar minyak adalah tidak kenyal (elastis). Variasi musiman (SI dan S3) mampu pula menjelaskan variasi permintaan impor bahan bakar minyak di Indonesia. Hasil empirik menunjukkan bahwa pada kuartal ke 1 dan ke 3 jumlah impor bahan bakar minyak nampaknya mengalami penurunan. Hal ini nampaknya berkaitan erat dengan perilaku permintaan bahan bakar dunia, terutama permintaan negara-negara industri yang mempunyai 4 musim. Di sisi lain, koefisien penyesuaian relatif rendah ($= 0,3218$) yang memberi indikasi bahwa tanggapan balik konsumen terhadap adanya perubahan besaran ekonomi relatif lambat.

Sekarang tibalah saatnya kita menganalisis hasil estimasi ECM yang baku yang merupakan pusat perhatian dalam tulisan ini. Tabel 2 menunjukkan bahwa variasi perubahan impor riil $\{(1-L) MR_t\}$ tidak saja mampu dijelaskan oleh variasi perubahan pendapatan riil masyarakat $\{(1-L) YR_t\}$ tetapi juga oleh variasi tingkat harga PB dan komponen koreksi kesalahan (YR-MR) periode sebelumnya serta variasi musiman Si dan S3. Hasil ini nampaknya segaris dengan apa yang diperoleh bila kita menggunakan PAM, bahkan pada taraf tertentu ECM yang baku mampu memberikan tambahan yang cukup berarti. Bila dalam PAM tingkat harga PB yang berlaku hanya mampu secara sangat marjinal menjelaskan variasi MR, dengan menggunakan ECM yang baku dapat diperoleh gambaran mengenai peranan PB dan YR periode sebelumnya dalam menjelaskan variasi perubahan MR. Di sisi lain, intersep regresi ECM yang baku adalah negatif dan juga cukup berarti untuk memberi indikasi bahwa bila target impor tidak terpenuhi, maka kekurangannya akan dipenuhi sendiri oleh produksi dalam negeri. Di samping itu, seperti halnya dalam PAM, dalam ECM yang bakupun terlihat bahwa perilaku konsumen pada umumnya bersifat menunggu (koefisien umpan balik hanya sebesar 0,1176).

Penutup

Tidak dapat dipungkiri bahwa PAM selama dua dasawarsa terakhir ini telah mendominasi analisis ekonomi dinamik di Indonesia. Hasil studi empirik kitapun masih mendukung pernyataan di atas. Namun demikian dari uraian di atas terlihat bahwa ECM yang baku mampu menjadi satu alternatif yang cukup handal

untuk menjelaskan variasi variabel yang diamati (dalam kasus ini variasi impor riil MR). Kemampuannya menjelaskan variasi variabel gayut kita tidak saja segaris dengan PAM untuk kasus yang sama, bahkan pada taraf tertentu lebih baik dan lebih besar dibandingkan PAM. Diharapkan hasil studi ini mampu mendorong kita untuk mencoba ECM yang baku atau model linier dinamik (MLD) yang lain dalam menganalisis gejala perekonomian di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Amemiya, T. (1985), *Advanced Econometrics*, Basil Blackwell Ltd.
- Barten, A.P. (1981), *Methodological Aspects of Macroeconomic Model Construction*, Cabay Leuven.
- Calomiris, C.W and I. Domowitz (1989), "Asset Substitution, Money Demand, and the Inflation Process in Brazil", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21, hal. 78-89.
- Cutbertson, K. (1986), "Price Expectations and Lags in the Demand for Money", *Scottish Journal of Political Economy*, 33, hal. 334-354.
- _____ (1988), "The Demand for M1: a Forward Looking Buffer Stock Model", *Oxford Economic Papers*, hal. 110-131.
- Davidson, J.E.H, D.F. Hendry, F. Seba, and S. Yeo, (1978) "Econometric Modelling of the Aggregate Time-Series Relationship between Consumer's Expenditure and Income in the United Kingdom", *The Economic Journal*, 88, hal. 661-692.
- De Grauwe, P. (1983), *Macroeconomic Theory for the Open Economy*, Gower Publishing Company Limited.
- Domowitz, I and I. Elbadawi (1987), "An Error-Correction Approach to Money Demand: The Case of the Sudan", *Journal of Development Economics*, 26, hal. 257-275.
- _____ and C.S. Hakkio (1988), "Interpreting an Error Correction Model: Partial Adjustment, Forward-Looking Behaviour, and Dynamic International Money Demand", *Manuskrip*, hal. 1-32.
- Fiege, E.I. (1967), "Expectations and Adjustments in the Monetary Sector", *American Economic Association*, hal. 462-473.

- Gupta, K.L. and B. Moazzami (1988), "Dynamic Specification and the Demand for Money Function", *Economic Letter*, 27, hal. 229-231.
- Hendry, D.F. (1980), "Predictive Failure and Econometric Modelling in Macroeconomics: The Transactions Demand for Money", in P. Ormerod (ed), *Economic Modelling*, Heinemann, London, hal. 217-242.
- _____, A. R. Pagan and J.D. Sargan (1984), "Dynamic Specification", in Z. Griliches et al (eds), *Handbook of Econometrics*, North-Holland, hal. 1023-1100.
- Insukindro (1984), "A Money Supply Model for Indonesia: 1971-1982", *Occasional Paper*, Faculty of Economics, Gadjah Mada University.
- Johnston, J. (1984), *Econometric Methods*, McGraw-Hill Inc.
- Kennan, J. (1979), "The Estimation of Partial Adjustment Models with Rational Expectations", *Econometrica*, 47, hal. 1441-1455.
- Khatkhate, D.R. et al (1974), "A Money Multiplier Model for a Developing Economy: The Venezuelan Case", *IMF Staff Papers*, 21, hal. 740-757.
- Nickell, S. (1985), "Error Correction, Partial Adjustment and all that: an Expository Note", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 47, hal. 119-129.
- Park, Y.C. (1973), "The Role of Money in Stabilization Policy in Developing Countries", *IMF Staff Papers*, 2, hal. 379-414.
- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld (1981), *Econometric Models and Economic Forecasts*, McGraw-Hill, Inc.
- Pesaran, M.H and B. Pesaran (1988), *DATAFIT*, Oxford University Press.
- Salehi-Isfahani, D. (1989), "Oil Exports, Real Exchange Rate Appreciation, and Demand for Import in Nigeria", *Economic Development and Cultural Change*, hal. 495-512.
- Spanos, A. (1986), *Statistical Foundations of Econometric Modelling*, Cambridge University Press.