

**SUATU PENDEKATAN EKONOMETRI TERHADAP EKONOMI
MAKRO INDONESIA
(1978-1994)**

**Aris Soelistyo Farid Wijaya Mansoer
Universitas Gadjah Mada**

ABSTRACT

An empirical study to Macroeconomic of Indonesia 1978.3-1994.4 with econometric approach, and be emphasized on its short run behaviour is directed to seek for the approval of treatment for sintesa Monetarist-Keynes in order to analysis Macro-economic of Indonesia by ekonometric method and though reduced form equation will try to express the impact of government expenditure, the riil exchange rate index, and the domestic credit changes to Income, price and Balance of Payment. The reduced form coefficient are called impact multiplier, since they measure the immediate response of the endogenous variables to changes in the predetermined variable. Debate and controversy between rival school economic thinking are conducted the theoretical level, the empirical level, and the policy level, especially, in order to express the Balance of payment. The Moneterist view balance of payment surplus and deficit as moneterly flow due to stock disequilibrium in the money market or a balance of payment disequilibrium is a merely a reflection of a disequilibrium in the money market. Thus the monetary approach to the balance of payment asserts that the balance of payment involves essential monetary fenomena, in which that increase in income imply that the balance of payment improves, since the demand for money rises. On the other hand, the balance of payment expression in Keynes approach, however, associates increases in income with increased import and a deteriorating balance of payment. Does this mean that the two approach provide conflicting views on the balance of payments. Actually, the different between them lies in the way the balance of payment is looked at, in which Keynes look at the balance of payment statistik from the top down (ie. the current account) while' the monetarist look for the bottom up (ie. the change in Reserve).

1. PENDAHULUAN

Studi tentang Ekonomi Makro Indonesia didasarkan pada pola pemikiran bahwa pemerintah nampaknya sangat mengkuatirkan atas sejumlah gejolak (shock), baik internal shock maupun eksternal. Terjadinya defisit Neraca Transaksi Neraca berjalan, semakin menguatnya nilai Yen terhadap Dollar, tingginya laju inflasi dan jumlah uang beredar serta masalah peningkatan produksi dan pengangguran, hal ini semua berkonsekuensi pada penerapan sejumlah Implikasi kebijakan, dimana melalui kebijakan anggaran (kontrol atas pengeluaran pemerintah), kebijakan Moneter (kontrol atas komponen domestik dari monetary base) dan kebijakan Switching, melalui kebijakan kurs tukar, akan membawa pengaruh terhadap tingkat harga, GDP, saldo riil kas balance, Investasi, Permintaan uang dan Neraca Pembayaran.

Teori mengungkapkan bahwa terdapat dua sudut pandang yang berbeda tentang ekonomi makro Neraca Pembayaran antara kelompok Moneteris dan Keynesian dalam memandang keberadaan Neraca pembayaran, versi Keynes menunjukkan bahwa peningkatan Pendapatan Nasional akibat akselerasi multiplier pengeluaran pemerintah memiliki dampak yang negatif terhadap Neraca Pembayaran (melalui kenaikan impor), sedangkan Moneteris menyimpulkan hal yang sebaliknya yaitu memperbaiki Neraca Pembayaran (melalui kenaikan permintaan uang, hal lain dianggap tetap). Pada sisi yang lain, kenaikan suku bunga akan berakibat memperburuk Neraca Pembayaran melalui penurunan permintaan uang (*ceteris paribus*), akan tetapi Keynes menyimpulkan hasil yang berbeda yaitu positif yakni melalui mekanisme Net Capital Flow.

Pendekatan Moneter, dimana penawaran uang diperlakukan sebagai variabel endogenous, karena terdapat umpan balik dari Neraca Pembayaran melalui perubahan keadaan Net Foreign Asset terhadap kewajiban-kewajiban moneter dari Bank Sentral dan pada sisi yang lain Pendapatan juga dipengaruhi oleh Money Supply. Adapun penggunaan anggapan stok uang sebagai variabel exogenous, khususnya bagi Negara Sedang berkembang boleh jadi invalid dengan relatif besarnya peranan sektor luar negeri serta sektor keuangan yang belum berkembang. (lihat Otani Ichiro and Park, 1976) Namun pembenaran secara ekonometrik dilakukan melalui uji Exogenous untuk melihat apakah perlakuan

variabel endogenous menjadi variabel exogenous dapat dibenarkan secara ekonometri atau tidak. (Maddala,1992)

Model moneter menandakan bahwa uang memainkan peranan penting dalam menentukan besaran variabel makro perekonomian, model moneter Neraca pembayaran sebagaimana diungkapkan oleh Polak (1957), Johnson (1972), Dornbush (1973) adalah model moneter jangka panjang, yang mendasarkan pada tiga asumsi yaitu adanya fungsi permintaan uang yang stabil, pendapatan riil adalah exogenous dengan anggapan full employment dalam jangka panjang (kurva penawaran agregat yang vertikal) dan purchasing power parity. Sedangkan dalam studi ini menggunakan model jangka pendek, sehingga Harga dan Output riil diperlakukan sebagai variabel Endogen, dimana fungsi harga mendasarkan pada model permintaan uang dan fungsi penawaran output mendasarkan pada perilaku optimisasi Neo-Klasik, dengan memasukan komponen impor dalam model, sehingga kuantitas impor secara langsung mempengaruhi output riil. Selain itu dalam jangka panjang, harga dan tingkat suku bunga dianggap exogenous dengan asumsi negara kecil, ini menunjukkan bahwa penawaran uang adalah eksogenous untuk *small open economy* yang berimplikasi bahwa penguasa moneter domestik tidak mampu mengontrol komponen luar negeri dari penawaran uang, kecuali komponen domestik dari moneter base (melalui open market operation). (Pilbean Keith, 1992).

Anggapan mobilitas modal sempurna berkonsekuensi bahwa net foreign capital mobility dapat ditentukan secara endogenous, namun realita bagi negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, dimana masih ditandai sedemikian kuat kontrol atas Capital Flows, baik kapital jangka pendek maupun jangka panjang dalam rangka mencapai pembentukan modal yang cukup untuk proses pertumbuhan ekonomi, sehingga konsekuensinya maka Net Capital Flow diperlakukan sebagai variabel exogenous dalam jangka pendek.

Dalam penelitian ini, melalui persamaan bentuk reduced akan didapatkan sejumlah nilai elastisitas impak multiplier yang terjadi antara Pengeluaran Pemerintah, Indeks kurs tukar riil dan Komponen Domestik dari Monetary Base terhadap besarnya Pendapatan (GDP), tingkat harga dan Neraca pembayaran,

dalam hal ini ditunjukkan melalui besarnya perubahan cadangan Internasional (International Reserve Changes)

2. DISKRIPSI MODEL

Spesifikasi model pendekatan ekonometri ekonomi Makro Indonesia dengan lebih berfokus pada konsep Neraca Pembayaran Internasional meliputi tujuh persamaan perilaku (Pengeluaran Konsumsi, pengeluaran Investasi, nilai Ekspor, nilai Impor, Permintaan Uang, Harga dan Output) dengan tiga persamaan identitas yaitu GDP (Gross Domestic Product), Neraca Pembayaran (Perubahan cadangan Internasional Bank Indonesia) dalam versi Moneterist dan versi Keynes. Masing-masing item tersebut akan dijelaskan sebagai berikut;

2.1 Model Ekspor

Permintaan ekspor pada perekonomian kecil terbuka (small open economy) bertindak sebagai penerima harga dalam pasar dunia (price taker) untuk sejumlah komodite, berarti permintaan ekspor dispesifikasikan sebagai fungsi dari pendapatan dunia dan indeks kurs tukar riil ekspor, yang dirumuskan sebagai berikut;

$$LVEXPR_d = x_o + x_y LYPR + x_w LVYW + x_e LERPX + ux. \quad (1.a)$$

dimana : LVEPR adalah besarnya nilai Ekspor Barang dan Jasa dalam rupiah (dalam notasi log natural), LYPR yaitu besarnya Produk Domestik Kotor dalam rupiah harga konstan 1983 dan LVYW merupakan besarnya Pendapatan Dunia, yang diproxi dengan mengurangkan besarnya nilai Ekspor Dunia dengan besarnya nilai ekspor Indonesia , serta LERPX menunjukkan besarnya Indeks kurs tukar riil Ekspor. Variabel u digunakan sebagai cerminan pengaruh yang tidak dijelaskan oleh fluktuasi random.

Dengan mekanisme penyesuaian parsial (Partial Adjustment Model) maka model persamaan empiris ekspor dapat dirumuskan sebagai berikut ;

$$LVEXPR_t - LVEXPR_{t-1} = \alpha (LVEXPR_d - LVEXPR_{t-1}) \quad (1.b)$$

persamaan 1.a kedalam persamaan 1.b sehingga tersusun persamaan sebagai berikut:

$$LVEXPR_t = a_0 + a_1 LYPR_t + a_2 LVYW_t + a_3 LERPX_t + a_4 LVEXPR_{t-1} + u_t \quad (3.1.c)$$

dimana:

$$a_0 = x_0; a_1 = x_y; a_2 = x_w; a_3 = x_e \text{ dan } a_4 = (1 - \alpha)$$

u_t merupakan error term ($u_t = u_x(1 - \alpha)$)

2.2 Model Impor

Model Permintaan Impor dispesifikasikan sebagai fungsi dari pendapatan domestik riil dan harga relatif barang luar negeri terhadap barang domestik (ePm/P) atau indeks kurs tukar riil komodite impor (LERPM), yang dirumuskan sebagai berikut;

$$LVIMPR_d = m_0 + m_y LYPR + m_e LERPX + u_m \quad (2.a)$$

dimana : LVIMPR menunjukkan besarnya nilai Impor dalam rupiah (tersaji dalam log natural); LYPR yaitu besarnya Produk Domestik Kotor dalam rupiah atas harga konstan 1983 dan LERPX merupakan besarnya indeks kurs tukar riil komodite impor dan subscript d mencerminkan konsep Desired, dan u_m adalah nilai error . Dengan mekanisme penyesuaian parsial (Partial Adjustment Model) dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$LVIMPR_t - LVIMPR_{t-1} = \alpha (LVIMPR^d - LVIMPR_{t-1}) \quad (2.b)$$

merupakan koefisien penyesuaian (coeff of adjustment), dimana besarnya $0 < \alpha < 1$

Model empiris dapat disusun dengan mensubstitusikan persamaan 2.a kedalam persamaan 2.b Sehingga tersusun persamaan sebagai berikut:

$$LVIMPR_t = b_0 + b_1 LYPR + b_2 LERPX + b_3 LVIMPR_{t-1} + u_t \quad (3.2.c)$$

dimana : $b_0 = m_0; b_1 = m_y; b_2 = m_e$ dan $b_3 = (1 - \alpha); u_t = (1 - \alpha)u_m$

2.3 Model Pengeluaran Konsumsi

Fungsi Konsumsi dirumuskan sebagai fungsi dari Pendapatan permanent sesuai dengan hipotesis pendapatan permanen (permanent Income Hypothesis) yang menyatakan bahwa konsumsi tergantung pada pendapatan permanen (Y). Friedman dalam Thomas LR (1983) menyatakan untuk data agregat time series, pendapatan permanen dalam periode t bisa diestimasi dengan persamaan berikut:

$$\ln Y_t^p = \tau \ln Y_t + (1 - \tau) \ln Y_{t-1} + \tau (1 - \tau)^2 \ln Y_{t-2} \quad (3.a)$$

perumusan tersebut disebut juga dengan perumusan distributed lag with geometrically declining weight. Perumusan diatas identik dengan hipotesis harapan adaptive (Adaptive Expectation Hypothesis), dimana model Cagan adaptive expectation mendasarkan pada hipotesis bahwa nilai Y pada periode t tergantung tidak hanya pada nilai Y_t tetapi juga pada nilai yang diharapkan permanen pada waktu t, harapan-harapan koefisien adaptive dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$\ln Y_t^p - \ln Y_{t-1}^p = \tau (\ln Y_t - \ln Y_{t-1}^p) \quad (3.b)$$

dimana τ merupakan Expectation Coefficient atau elastisitas harapan ($0 < \tau < 1$) artinya harapan yang dibentuk dengan mengadaptasi harapan-harapan sebelumnya, dalam rangka mencapai nilai yang sesungguhnya saat ini.

Fungsi Konsumsi mengikuti prosedur Friedman yang menerapkan transformasi Koyck dengan menambah nilai pengganggu ϵ sebagai dasar hubungan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut; (Thomas L, 1985)

$$LCER_t^* = b_0^* + b_1^* LYPR_t^p + \epsilon_t \quad (3.c)$$

subscript * menunjukkan desired

Melalui pendekatan penyesuaian partial (Partial Adjustment Model), sehingga dapat dirumuskan persamaan sebagai berikut ;

$$LCER_t - LCER_{t-1} = (LCER_t^* - LCER_{t-1}) \quad (3.d)$$

dimana merupakan koefisien penyesuaian dengan nilai sebesar $0 < \alpha < 1$ dengan mensubstitusi persamaan 3.c kedalam persamaan 3.d maka menghasilkan persamaan sebagai berikut ;

$$LCER_t = \alpha_0 + \alpha_1 LYPR_t^P + \alpha_2 LCER_{t-1} + e \quad (3.e)$$

dimana : $\alpha_0 = b_0^*$; $\alpha_1 = b_1^*$;

$$\alpha_2 = 1 - \alpha \text{ dan } e_t = (1 - \alpha) \epsilon_t$$

melalui manipulasi matematis yang sederhana, dimana konsep pendapatan permanen Y_t^P pada persamaan 3.e disubstitusikan dengan persamaan 3.b akan menghasilkan perumusan persamaan konsumsi empiris sebagai berikut ini;

$$LCER_t = c_0 + c_1 LYPR_t^P + c_2 LCER_{t-1} + c_3 LCER_{t-2} + u_t \dots \quad (3.f)$$

dimana : $c_0 = \alpha_0$; $c_1 = \alpha_1$; $c_2 = 1 - \alpha$; $c_3 = \alpha^2$; $u_t = e_t$

2.4 Model Permintaan Uang

Fungsi permintaan uang dispesifikasikan sebagai fungsi dari tingkat suku bunga, tingkat pendapatan permanen dan tingkat harapan harga. Sehingga fungsi permintaan uang yang diinginkan dapat dirumuskan sebagai berikut ;

$$LMBR^d = k_0 + l_y LYPR_t^P + l_p LINF_t^e + l_r LR_t + u_b \quad (4.a)$$

dimana : LMBR menunjukkan besarnya stock uang yaitu M1 ditambah deposito berjangka (M2) riil dalam rupiah; LYPR yaitu besarnya Produk Domestik Bruto harga konstan 1983 dalam Rupiah dan $LINF_t^e$ menunjukkan besarnya tingkat inflasi (yaitu laju perubahan indeks Harga Konsumen) yang diharapkan serta LR mencerminkan besarnya tingkat suku bunga deposito; subcrip d menunjukkan desired dan u adalah nilai error. Dan Melalui mekanisme penyesuaian parsial maka dapat diturunkan model sebagai berikut ;

$$LMBR_t - LMBR_{t-1} = (LMBR_t^d - LMBR_{t-1}) \quad (4.b)$$

merupakan koefisien penyesuaian (coeff.of adjustment) $0 < \beta < 1$

Model empiris dapat disusun dengan mensubs-titusikan persamaan 4.a kedalam persamaan 4.b Sehingga tersusun Model persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LMBR}_t = & d_0 + d_1 \text{LYPR}_t^p + d_2 \text{LINF}^c + \\ & d_3 \text{LR}_t + d_4 \text{LMBR}_{t-1} + u \quad (4.c) \end{aligned}$$

dimana : $d_0 = \beta k_0$; $d_1 = \beta l_y$; $d_2 = \beta l_p$ dan
 $d_3 = \beta l_r$ dan $d_4 = (1-\beta)$; $u = (1-\beta)u_b$

Maka model empiris permintaan uang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LBMR}_t = & f_0 + f_1 \text{LYPR}_t + f_2 \text{LINF}_t + \\ & f_3 \text{LR}_t + f_4 \text{LR}_{t-1} + f_5 \text{LBMR}_{t-1} + \\ & f_6 \text{LBMR}_{t-2} + u_t \quad (4.g) \end{aligned}$$

dimana : $f_0 = d_0\alpha$; $f_1 = d_1\alpha$; $f_2 = d_2\alpha$; $f_3 = d_3$;
 $f_4 = -d_3(1-\alpha)$; $f_5 = d_4 + (1-\alpha)$
 dan $f_6 = -d_4(1-\alpha)$

2.5. Model Persamaan Harga

Aghevli and Khan (1978) dalam studinya tentang defisit Pemerintah dan proses inflasi di Negara Sedang Berkembang merumuskan persamaan harga melalui penurunan permintaan real balances, sebagai suatu fungsi pendapatan riil dan biaya opportunity memegang asset dalam bentuk uang disejumlah Negara Sedang Berkembang, dimana biaya opportunity memegang asset uang diproxi dengan tingkat inflasi yang diharapkan dan tingkat return atas asset finansial. Selanjutnya model persamaan harga dapat diturunkan sebagai berikut ;

$$\begin{aligned} \ln (\text{TM/P})_t = & d_0 + d_1 \text{LYPR} + d_2 \text{LINF}^c + \\ & d_3 \text{LBMR}_{t-1} + u \quad (5.a) \end{aligned}$$

dimana : $d_0 = \beta k_0$; $d_1 = \beta l_y$; $d_2 = \beta l_p$ dan
 $d_3 = (1-\beta)$

Dari persamaan tersebut di atas dapat diturunkan persamaan harga sebagai berikut:

$$\ln(TM_t) - \ln(P_t) = d_0 + d_1 LYPR + d_2 LINF + d_3 LBMR_{t-1} + u \quad (5.b)$$

Sehingga secara empiris model diatas dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$LP_t = g_0 + g_1 LYPR + g_2 LINF + g_3 LBMR_{t-1} - u \quad (5.c)$$

dimana: $g_0 = -\beta k_0$; $g_1 = -\beta l_y$; $g_2 = -\beta l_p$ dan $g_3 = -(1-\beta)$

2.6. Model Persamaan Respon Output

Otani (1978) memodelkan fungsi output dipengaruhi oleh tingkat harga, upah riil, tingkat penggunaan kapasitas dan harga impor. Penawaran output dalam hal ini dapat didekati dengan fungsi produksi Neo-Klasik, sebagai berikut ;

$$Y = AK N (IMP) : \quad (6.a)$$

dimana;

Y = Output Riil

K = Stock Kapital yang dianggap mengalami pertumbuhan pada tingkat yang konstan

Kt = $K_0 e^{gt}$, dimana $g > 0$ dan $K_0 > 0$

N = Tenaga Kerja yang dikerjakan

IMP = besarnya Impor

, , mencerminkan elastisitas output terhadap Kapital, tenaga kerja dan barang impor.

Kondisi maksimum dan asumsi persaingan sempurna mensyaratkan bahwa marginal produk tenaga kerja sama dengan upah riil, demikian pula marginal produk barang impor sama dengan harga impor riil, dimana perumusan matematisnya dapat dituliskan sebagai berikut;

$$\begin{aligned} \delta Y/\delta N &= \beta \cdot Y/N = W/P \text{ dan } \delta Y/\delta IMP \\ &= \tau \cdot Y/IMP = P_m/P \end{aligned} \quad (6.b)$$

dimana : W menunjukkan besarnya upah, P_m adalah harga barang impor, Y adalah Output (GDP) dan P merupakan tingkat Harga fungsi persamaan biaya sebagai suatu konstraint atau kendala dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$TC = W \cdot N + P_m \cdot IMP + FC \quad (6.c)$$

dimana; TC adalah total biaya, FC adalah biaya sewa kapital (biaya tetap) dan IMP yaitu besarnya impor dari manipulasi matematis sederhana antara persamaan (6.b) dengan persamaan (6.c) akan dibentuk suatu hubungan persamaan sebagai berikut:

$$IMP = (TC - FC) / P_m (1 + \dots) \text{ dan } N = (TC - FC) / W (1 + \dots) \quad (6.d)$$

persamaan (6.d) disubstitusikan kedalam persamaan (6.a) akan menghasilkan konsep persamaan sebagai berikut;

$$Y = AKoe^{gta} ((TC - FC) / W (1 + \dots)) ((TC - FC) / P_m (1 + \dots)) \quad (6.e)$$

Dalam situasi perekonomian Indonesia, dimana dianggap kapasitas perekonomian belum dipergunakan sepenuhnya dan tingkat penggunaannya tergantung pada sejumlah faktor, seperti jumlah stok kuantitas uang dan tingkat harga digunakan sebagai proxi bagi tingkat upah. Dengan demikian perumusan empiris model penawaran output yang dikehendaki (desired) adalah sebagai berikut;

$$LYPR^d = y_o + y_p LP + y_m LBMR y_m LERPM + u_y \quad (6.f)$$

dalam menjamin respon lag antara output aktual dengan output yang dikehendaki, dimana dengan mekanisme penyesuaian partial akan dirumuskan persamaan sebagai berikut;

$$LYPR_t - LYPR_{t-1} = (\lambda LYPR_t^d - LYPR_{t-1}) \quad (6.g)$$

dimana λ merupakan koefisien penyesuaian Output ($0 < \lambda < 1$)

Dengan mensubstitusikan persamaan (3.6.f) kedalam persamaan (3.6.g) akan menghasilkan persamaan empiris sebagai berikut;

$$LYPR_t = h_0 + h_1 LP_t + h_2 LBMR_t + h_3 LERPM_T - h_4 LYPR_{t-1} + e_t \quad (6.h)$$

dimana: $h_0 = y_0$; $h_1 = y_p$; $h_2 = y_m$; $h_3 = y_e$ dan $h_4 = (1 - \lambda)$

2.7. Model Persamaan Pengeluaran Investasi

Model Investasi yang dikehendaki adalah merupakan suatu fungsi dari tingkat suku bunga dan tingkat pendapatan yang diharapkan. Perumusan model investasi yang dikehendaki tersebut adalah diturunkan berdasarkan pendekatan teori Neoklasik Cobb-Douglas, dimana permintaan stok kapital dirumuskan sebagai fungsi tingkat suku bunga dan besarnya output yang diharapkan, sebagaimana dituliskan berikut ini;

$$Y = AK^{\alpha} N^{\beta} \quad \frac{Y}{K} = \alpha \frac{Y}{K} = r/P, \quad (7.a)$$

sehingga $K^* = \frac{Y.P}{r}$

sehingga dengan asumsi persaingan sempurna, maka fungsi permintaan stock kapital yang dikehendaki dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$K^* = a \frac{Y.P}{r} \quad (7.b)$$

dimana:

K^* = Permintaan Stok Kapital

α = elastisitas produksi thd perubahan stock kapital

Y = Besarnya output (GDP)

r = tingkat suku bunga

$*$ = menunjukkan konsep desired

Dengan demikian dapat dibentuk fungsi permintaan stok yang dikehendaki sebagai berikut;

$$\ln K^* = \alpha_0 + \alpha_1 LYPR + \alpha_2 LR \quad (7.c)$$

Hipotesis penyesuaian stok dalam prinsip fleksibel akselerator menunjukkan bahwa investasi bersih aktual merupakan investasi yang telah dikehendaki untuk mencapai stok yang diinginkan (K^*), dimana dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$\ln K_t - \ln K_{t-1} = \alpha (\ln K_t^* - \ln K_{t-1}) \quad (7.d)$$

dimana α merupakan koefisien penyesuaian parsial $0 < \alpha < 1$ dengan anggapan depresiasi stok adalah proporsional terhadap stok yang ada, maka dapat dirumuskan sebagai berikut ini; $Dt = \alpha (\ln K_t^* - \ln K_{t-1})$, dimana Q merupakan koefisien penyusutan.

Sedangkan investasi kotor (I_t) sama dengan net investment ditambah dengan depresiasi. Konsekuensinya perumusan Investasi kotor adalah sebagai berikut ;

$$\begin{aligned} \ln I_t &= \ln K_t - \ln K_{t-1} + \alpha \ln K_{t-1} \\ \ln I_t &= \alpha (\ln K_t^* - \ln K_{t-1}) + \alpha \ln K_{t-1} \\ \ln I_t &= \alpha \ln K_t^* + (1 - \alpha) \ln K_{t-1} \end{aligned} \quad (7.e)$$

$$(\ln I_{t-1}) = \alpha \ln K_{t-1}^* + (1 - \alpha) \ln K_{t-2} \quad (7.e.1)$$

kemudian persamaan (7.e) diturunkan nilai lagnya menjadi persamaan (7.e.1), kemudian dikurangkan pada persamaan (7.e). Dan persamaan (7.c) disubstitusikan kedalam persamaan hasil pengurangan tersebut, sehingga menghasilkan persamaan empiris sebagai berikut (dalam bentuk logaritma natural) ;

$$\begin{aligned} \ln I_t &= (\alpha_0 + \alpha_1 LYPR_t + \alpha_2 LR_t) - \\ &\quad \alpha (\alpha_0 + \alpha_1 LYPR_{t-1} + \alpha_2 LR_{t-1} + \\ &\quad (1 - \alpha)(K_{t-1} - K_{t-2}) + \ln I_{t-1} \end{aligned} \quad (7.0)$$

dari persamaan diatas dapat diturunkan model empiris sebagai berikut;

$$\begin{aligned} \text{LINVR}_t = & i_0 + i_1 \text{LYPR}_t + i_2 \text{LR}_t + \\ & i_3 \text{LYPR}_{t-1} + i_4 \text{LR}_{t-1} + \\ & i_5 \text{LINVR}_{t-1} + e \end{aligned} \quad (3.7.g)$$

dimana : $i_0 = ra_0$; $i_1 = roci$; $i_2 = ra_2$;

$$i_3 = -\alpha_1(1 - \alpha_1); i_4 = -\alpha_2(1 - \alpha_2); i_5 =$$

2.8. Pendapatan Nominal

Tingkat GDP pada harga berlaku adalah sama dengan pengeluaran agregat yang terdiri dari absorpsi dan net ekspor atau selisih ekspor dengan impor dan disajikan dalam bentuk hubungan identitas sebagai berikut;

$$Y = C + I + G + X - M$$

2.9. Neraca Pembayaran

Model Neraca Pembayaran dengan anggapan bahwa kurs tukar tetap (fixed exchange rate), ini berarti perubahan cadangan internasional akan mempengaruhi uang inti (high power money atau monetary base), dan selanjutnya pada Money supply. Sedangkan dalam kurs tukar fleksibel (flexible exchange rate), ketidakseimbangan Neraca pembayaran akan disesuaikan melalui penyesuaian kurs tukar (apresiasi atau depresiasi) dan tidak mempengaruhi cadangan internasional sehingga perubahan komponen monetary base banyak ditentukan oleh perubahan komponen domestik dari monetary base yaitu perubahan kredit domestik Bank Sentral (dalam hal ini Bank Indonesia). Permasalahannya apakah penawaran uang dapat dikontrol atau tidak, dimana dalam sistem kurs tukar fleksibel Bank Sentral dapat mengontrol Money Supply (dalam hal ini Monetary Base), karena perubahan cadangan Internasional sama dengan nol sedangkan dalam sistem kurs tukar tetap, Bank Sentral tidak dapat mengontrol Money Supply. (Batiz and Batiz, 1987) Sementara itu studi yang dilakukan terhadap perekonomian Indonesia pada tahun 1968-1990 oleh Djanin (1990)

mengungkapkan bahwa Monetary Base untuk kasus Indonesia pada tahun 1968-1990 menunjukkan keadaan yang tidak dapat dikontrol. Pada sisi yang lain, model kurs tukar fleksibel akan memperlakukan variabel kurs tukar (exchange rate) sebagai variabel endogen, sedangkan dalam model kurs tukar tetap (fixed Exchange rate) akan memperlakukan variabel kurs tukar sebagai variabel eksogen, dengan demikian isu ekonometri yang muncul yaitu uji eksogenitas terhadap variabel kurs tukar sebagai dasar untuk uji penggunaan asumsi kurs tukar tetap dalam suatu model, walaupun untuk kasus Indonesia sejak bulan November 1978 menganut sistem kurs tukar mengambang terkendali. Sehingga dalam studi empiris ini lebih menekankan pada anggapan kurs tukar tetap, dan uji ekonometri perlu diterapkan guna pembenaran asumsi tersebut. Dan persamaan Neraca Pembayaran dalam hal ini identik sama dengan perubahan net foreign Asset pada Bank Indonesia, dimana dalam pendekatan Keynes dirumuskan sebagai berikut; $B = RSV = X_t - M_t + K_f$ sedangkan dalam pendekatan Moneter dirumuskan sebagai berikut;

$$B = RSV = I/mm (Md) - DC$$

3. MODEL ANALISA EKONOMI MAKRO INDONESIA

Model Analisa persamaan simultan Ekonomi Makro Indonesia dapat diungkapkan menjadi dua komponen yaitu komponen persamaan perilaku atau persamaan struktural, dan komponen persamaan identitas. Komponen persamaan Struktural terdiri dari persamaan Konsumsi, persamaan Investasi, persamaan Ekspor, persamaan Impor, persamaan permintaan uang, persamaan penawaran output dan persamaan harga. Sementara itu, persamaan identitas meliputi antara lain persamaan identitas pendapatan nasional, persamaan identitas Neraca Pembayaran dan persamaan identitas penawaran uang. Adapun masing-masing model persamaan struktural dapat dijelaskan sebagai berikut;

$$\begin{aligned} \text{LCER}_t = & c_0 + c_1 \text{LYPR}_t + c_2 \text{LCER}_{t-1} + \\ & c_3 \text{LCER}_{t-2} + u_t \end{aligned} \quad (3.3.f)$$

$$\begin{aligned} \text{LINVR}_t = & i_0 + i_1 \text{LYPR}_t + i_2 \text{LR}_t + i_3 \text{LYPR}_{t-1} + \\ & i_4 \text{LR}_{t-1} + i_5 \text{LINVR}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (3.7.g)$$

$$\begin{aligned} \text{LVIMPR}_t = & b_0 + b_1 \text{LYPR} + b_2 \text{LERPM} + \\ & b_3 \text{LVIMPR}_{t-1} + u \end{aligned} \quad (3.2.c)$$

$$\begin{aligned} \text{LVEXPR}_t = & a_0 + a_1 \text{LYPR} + a_2 \text{LVYW} + \\ & a_3 \text{LERPX} + a_4 \text{LVEXPR}_{t-1} + \\ & u \end{aligned} \quad (3.1.c)$$

$$\begin{aligned} \text{LBM}_t = & f_0 + f_1 \text{LYPR}_t + f_2 \text{LINF}_t + f_3 \text{LR}_t + \\ & f_4 \text{LR}_{t-1} + f_5 \text{LBM}_{t-1} + f_6 \text{LBM}_{t-2} + \\ & u_t \end{aligned} \quad (3.4.g)$$

$$\begin{aligned} \text{LYPR}_t = & h_0 + h_1 \text{LP}_t + h_2 \text{LBM}_t + h_3 \text{LERPM}_T - \\ & h_4 \text{LYPR}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (3.6.h)$$

$$\begin{aligned} \text{LP}_t = & g_0 + g_1 \text{LYPR} + g_2 \text{LINF}_T + g_3 \text{LBM}_{t-1} - \\ & u \end{aligned} \quad (4.5.a)$$

Adapun model persamaan identitas dapat dijelaskan sebagai berikut;
Identitas Pendapatan Nasional;

$$Y = C + I + G + X - M$$

Neraca Pembayaran Internasional

- Versi Keynes ; $R = X - M + K_f$

- Versi Monetarist; $R = I/m + (M_d) - DC$

Identitas Penawaran Uang ; $M_s = M_d$

Adapun jenis variabel dan pengukurannya dapat dijelaskan sebagai berikut;

CER (Konsumsi) adalah Pengeiuaran Kon-sumsi Swasta dalam rupiah pada harga konstan 1983

INV (Investasi) adalah Pengeiuaran Investasi Swasta dalam rupiah pada harga konstan 1983

YPR (pendapatan) adalah Produk Domestik Bruto dalam rupiah pada harga konstan 1983 .

- P (Harga) yaitu indeks harga konsumen pada harga konstan 1983
- NMR yaitu penawaran uang (M1) dalam rupiah
- BMR yaitu M1 ditambah deposito berjangka dalam rupiah pada harga konstan 1983
- VIMPR yaitu Nilai Impor dinyatakan dalam rupiah pada harga konstan 1983
- VEXPR yaitu Nilai ekspor dinyatakan dalam rupiah pada harga konstan 1983
- Md yaitu Saldo kas riil (Ms/P) dalam rupiah
- RSV yaitu besarnya perubahan cadangan Devisa.
- ER yaitu kurs valuta asing dalam Rp/US\$
- Px yaitu indeks harga ekspor
- Pm yaitu indeks harga impor
- ERPX yaitu indeks kurs tukar riil ekspor ($ERPX=ER.PX/P$)
- ERPM yaitu indeks kurs tukar riil impor ($ERPM=ER.PM/P$)
- r yaitu tingkat suku bunga deposito
- DC yaitu Besarnya perubahan Kredit Domestik dalam rupiah
- mm yaitu angka pengganda uang
- GER yaitu pengeiuaran pemerintah dalam rupiah pada harga konstan 1983
- VYW yaitu besarnya pendapatan dunia yang diproxi dengan mengurangkan besarnya total ekspor dunia dengan besarnya total ekspor domestik negara Indonesia.
- VKF yaitu besarnya arus net kapital Inflow ke Indonesia dalam rupiah
- INF yaitu tingkat inflasi yang dihitung dari besarnya laju perubahan indeks harga konsumen pada harga konstan 1983

Penurunan persamaan Reduced Form dari persamaan struktural dilakukan untuk mendapatkan nilai elastisitas impak multiplier yang mengungkapkan besarnya pengaruh perubahan variabel predetermined terhadap variabel endogen, dimana variabel predetermined meliputi antara lain; variabel eksogen murni (LGER, LERPX, LERPM, LDC, LR, LVKF, LINF, LVYW), variabel eksogen kelambanan (LR (-1)), variabel endogen kelambanan (LCER (-1), LCER(-2) LINVR(-1), LVEXPR(-1), LVIMPR(-1), LYPR(-1), LBMR(-1), LBMR(-2)). Sedangkan variabel endogen meliputi antara lain yaitu; LYPR, LCER, LINVR, LVEXPR, LVIMPR, LRSV, LBMR dan LP.

Beroperasinya model dapat dilihat dalam Diagram 2.1 dibawah ini; Dimana perubahan indeks kurs tukar riil, terjadi baik karena perubahan kurs tukar nominal, perubahan harga domestik atau perubahan indeks harga luar negeri baik indeks harga ekspor dan indeks harga impor. Perubahan yang demikian tersebut pada satu sisi mempengaruhi besaran Neraca pembayaran dan disisi yang lain mempengaruhi besaran permintaan aggre-gatif. Perubahan Neraca pembayaran ditunjukkan melalui besarnya perubahan net foreign asset (NFA) Bank Indonesia akan mempengaruhi uang inti dan penawaran uang. Dengan berasumsi pada kurs tukar tetap maka peran kredit domestik Bank Indonesia (melalui open market operation) sebagai stabilisator atas perubahan yang terjadi pada net aktiva luar negeri adalah sangat penting, namun dalam kondisi kurs tukar yang fleksibel maka kurs tukar akan melakukan penyesuaian hingga tercapai keseimbangan, ini berarti komponen moneter base sepenuhnya dapat terkontrol karena komponen perubahan eksternal dari ketidakseimbangan neraca pembayaran adalah nol (ketidakseimbangan neraca pembayaran disesuaikan melalui penyesuaian kurs tukar).

pemerintah pada proses berikutnya akan berpengaruh pada neraca perdagangan, permintaan uang dan pada akhirnya mempengaruhi kondisi Neraca Pembayaran.

4. ESTIMASI PERSAMAAN STRUKTURAL DAN REDUCED FORM

Estimasi model menggunakan data kuartalan dari tahun 1978.3-1994.4 dengan pendekatan two stage least square, dengan prasyarat model persamaan struktural! mencerminkan overidentifikasi dan uji baku yang disarankan untuk uji over identifikasi dilakukan melalui uji Anderson-Rubin dan Basman test yang disebut dengan test of overidentifying restriction, dirancang untuk melakukan uji test null hipotesis bahwa overidentifying restrictions (restriction yang menyebabkan tidak dimasukkannya sejumlah variabel dari beberapa persamaan) adalah dibenarkan, sementara hipotesis alternatif menyatakan tidak layak (improper). Jika null hipotesis benar, estimasi unrestricted pada koefisien reduced akan tidak jadi sangat berbeda dari estimasi restricted.(lihat Greene william,1992;Kmenta,1991) Sementara itu Farebrother & Saviz (1974) merumuskan suatu test terhadap kondisi Rank Identifikasi pada persamaan asli atau persamaan struktural. Berdasarkan uji overidentifikasi didapatkan bahwa sejumlah persamaan struktural adalah lolos dari uji overidentifikasi, ini berarti penggunaan pendekatan TSLS adalah dapat dibenarkan secara ekonometrik untuk mengestimasi masing-masing persamaan struktural tersebut. Dimana kaidah uji menggunakan distribusi Chi-Square (X^2) pada derajat kebebasan $(k-kj-Lj+1)$ dan tingkat kesalahan 5 persen, dimana k menunjukkan seluruh variabel predetermined, kj variabel eksogen yang terdapat dalam model persamaan struktural dan Lj adalah jumlah variabel endogen. Keputusan uji akan menunjukkan identifikasi atau overidentifikasi jika besarnya $T^{-1}nl > X^2(k-kj-Lj+1, (1- \alpha))$. (lihat Dent Warrent & Geweke John, 1980; Christ Carl F,1966) Hasil uji over identifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel.I Anderson-Rubin X^2 dan Basman F test overidentifkasi pada Persamaan Simultan Model sintesa Moneteris-Keynesian Ekonomi Makro Indonesia

Pers. Struktural	1	T-k	k-kj-lj+1	Tlogd	$\frac{(T-k)(l-1)}{(k-kj-lj+1)}$	Nilai F kritis 5%	Nilai X^2 kritis 5%	kesimpulan uji
1. Konsumsi	2.1183	48	18-3-7+1=9	49.54	5.964	2.814	3.32	Overidentifikasi
2. Investasi	1.42	48	18-5-7+1=7	23.14	2.88	3.324	2.167	Overidentifikasi
3. Ekspor	1.42	48	184-7+1=8	23.14	2.52	3.028	2.73	Overidentifikasi
4. Impor	1.545	48	18-3-7+1=9	28.711	2.906	12.814	3.32	Overidentifikasi
5. Permintaan Uang	1.278	48	18-6-7+1=6	16.189	2.224	3.758	1.63	Overidentifikasi
6. Output	4.270	48	18-3-7+1=9	95.8	17.4	2.814	3.32	Overidentifikasi
7. Harga	5.64	48	18-3-7+1=9	114.17	24.746	2.814	3.32	Overidentifikasi

Berdasarkan hasil uji overidentifikasi, mengungkapkan bahwa penggunaan Two Stage Least Square terhadap persamaan struktural adalah valid secara ekonometri dengan hasil estimasi persamaan struktural dapat dirumus-kan sebagai berikut;

Model Konsumsi:

Sintesa: $LCER = 2.0489 + 0.437 LYPR + 0.3869 LCER(-1) + 0.1005 LCER(-2)$
 t-hit (1.8) (5.29) (3.899) (0.988) $R^2=0.9217$ DW=1.65

Model Investasi:

Sintesa: $LINVR = -3.6729 + 1.275 LYPR - 0.0555 LR - 0.877 LYPR(-1) + 0.0752 LR(-1) + 0.7137 LINVR(-1)$
 t-hit (-1.67) (11.03) (-0.803) (-5.547) (1.0818) (8.1125) $R^2=0.979$ DW=2.29

Model Ekspor :

Sintesa: $LVEXPR = 10.971 - 0.32797 LYPR + 0.3107 LVYW - 0.1359 LERPX + 0.6416 LVEXPR(-1)$
 t-hit (2.95) (-1.6807) (3.8808) (-2.155) (7.5146) $R^2=0.9129$ DW=1.8129

Model linpor :

Sintesa: $LVIMPR = -2.6413 + 0.435543 LYPR - 0.03225 LERPM + 0.6432 LVIMPR(-1)$
 t-hit (-1.117) (3.3449) (-0.7547) (7.3620) $R^2 = 0.9378$ DW=2.128

Model Permintaan Uang:

Sintesa: $LBMR = -2.42 + 0.131 LYPR - 0.041 LINF + 0.081 LR - 0.084 LR(-1) + 0.776 LBMR(-1) + 0.167 LBMR(-2)$
 t-hit (-1.125) (1.061) (-2.513) (1679) (-1.673) (6.502) (1317)
 $R^2 = 0.9952$ DW=1.86164

Model Output:

Sintesa : $LYPR = 24.14 + 0.384 LP - 0.0597 LERPM + 0.2769 LBMR - 0.1075 LYPR(-1)$
 t-hit (7.124) (3.1131) (-1.552) (4.47225) (-0.8225) $R^2=0.9597$ DW=1.9317

Model Harga :

Sintesa : $LP = 8.217 - 0.0058LYPR - 0.01382 LINF - 0.03805 LBMR(-1)$
 t-hit (8.45) (-0.4119) (-6.230) (-1.9286) $R^2=0.9996$ DW=0.806

Dari hasil persamaan struktural tersebut diatas dapat terlihat bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) adalah relatif tinggi ,dimana semakin tinggi nilai R^2 berarti semakin tepat model tersebut menerangkan variasi perubahan variabel

endogen (variabel dependent) dan sebaliknya semakin kecil nilai R^2 menunjukkan semakin lemah model tersebut dalam menjelaskan variasi perubahan variabel endogen (variabel dependen). Pada sisi yang lain terlihat nilai DW yang rata-rata mendekati nilai dua (kecuali pada persamaan harga) hal ini mencerminkan kondisi regresi yang terbe-bas dari spurious regression (lihat Pindick,1992; Maddala,1991; Judge et all)

Uji terhadap keberadaan saling berkorelasi variabel pengganggu (disturbance term) melalui uji DW (Durbin-Watson) adalah invalid ketika dalam model persamaan terdapat variabel endogen kelambanan, alternatifnya dapat digunakan uji H-Durbin Watson (h-test) yang dapat dirumuskan sebagai berikut; $h = (1 - DW / 2) - (N / (1 - N \cdot var))$ (lihat Maddala,1988; Thomas R Leighton,1985; Gujarati D,1995; Pyndick,1991) dimana N menunjukkan jumlah observasi dan DW adalah nilai statistik Durbin Watson. Adapun kaidah uji akan menunjukkan tidak terjadi serial korelasi jika nilai statistik h terletak dalam range (0 ± 1.96) . Statistik h akan tidak valid digunakan ketika nilai $(N \cdot var) > 1$, alternatif uji menggunakan Durbin's alternatif test yang dilakukan dengan meregresikan variabel residual μ_t dengan variabel residual kelambanan μ_{t-1} , variabel endogen kelambanan Y_{t-1} dan variabel eksogen X_t Jika koefisien regresi antara u_t dengan u_{t-1} tidak signifikan, ini menunjukkan tidak terjadi serial korelasi. (Maddala, 1988) Uji diagnostik berikutnya dilakukan untuk menguji variabilitas varian, dimana asumsi klasik mensyaratkan konstannya nilai varian atau homoskedastisitas. Uji deteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dilakukan meialui uji Goldfield and Quant dan Uji Reset oleh Ramsey, dimana Reset test dilakukan dengan meregresikan nilai residual u_t terhadap y^2, y^3, \dots dan uji test ada atau tidaknya koefisien yang signifikan, jika koefisien regresi tidak signifikan berarti model persamaan tidak terjadi heteroskedastisitas. Sedangkan Uji Goldfield and Quant dilakukan dengan memisahkan observasi menjadi dua kelompok, dengan menghilangkan sejumlah pengamatan yang terletak dibagian tengah untuk meningkatkan kemampuan membedakan antara dua varian kesalahan (error), kemudian dengan uji F dapat dihasilkan untuk menerima null hipotesis yang mengungkapkan adanya homoskedastisitas apabila nilai F-hitung lebih kecil dari nilai F kritis. (lihat

Koutsyianis, 1977; Pyndick, 1991; Maddala,1992) Adapun hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel II dibawah ini;

Tabel. II Uji Diagnostik terhadap Model sintesa Moneteris-Keynes terhadap Ekonomi Makro Indonesia

Pers. Struktural	Test Serial Korelasi Model			Kesimpulan Uji Serial Korelasi	Test Homo-Skedastisitas		kesimpulan uji
	DW-test	h-Durbin	Durbin Alt		Uji Goldfield and Quant	Reset (t uji) test	
1. Konsumsi	tdk.valid	-8.98	-	terjadi	8.92 (hetero)	homoskedastisitas	Cohran-Orcut adj.
2. hinvestasi	tdk. valid	-1.332	-	tdk. terjadi	16.38(hetero)	homoskedastisitas	
3. Ekspor	tdk.valid	1.054	-	tdk. terjadi	1.55(homo)	homoskedastisitas	
4. Impor	tdk.valid	-0.743	-	tdk.terjadi	1.028(homo)	homoskedastisitas	
3. Permint. Uang	tdk.valid	2.31	-	terjadi	1.6 (homo)	homoskedastisitas	
6. Output	tdk.valid	tdLvald	tdk.terjadi	tdk.terjadi	5.006 (hetero)	homoskedastisitas	
7. Harga	0.981	-	-	terjadi	24.746	homoskedastisitas	

Pembenaran kondisi simultaneous perlu dilakukan uji test simultaneous bias dan test exogenous.(Maddala,1992) Adapun uji test simultaneous bias dapat didekati dengan pendekatan test Hausman, dimana prosedur pengujian dilakukan melalui pendekatan regresi persamaan struktural dengan metode Ordinary Least Square dengan menempatkan komponen residual yang didapatkan dari bentuk persamaan reduced variabel endogen sebagai variabel penjelas dalam persamaan struktural, dimana pada persamaan struktural semula ditam-bahkan komponen residual yang didapat dari bentuk persamaan reduced dari variabel endogen yang menjadi variabel penjelas dalam persamaan struktural. (lihat Pyndick 1991, Maddala,1992, Judge et all 1981, Henderson, 1995) Kaidah keputusan uji mengungkapkan bahwa jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t-kritis maka Ho ditolak berarti model akan mengungkapkan bias simultan bila menggunakan pendekatan Ordinary Least Square untuk mengestimasi parameter regresi. Pada sisi yang lain dapat juga digunakan suatu pendekatan yang lebih superior dibandingkan uji bias simultan (Hausman test) tersebut yaitu uji spesifikasi eksogenous yang dirancang untuk melihat konsepsi null hipotesis yang menunjukkan tidak adanya korelasi antara variabel stukturral dan variabel pengganggu. Test hipotesis ini sekaligus dapat digunakan juga untuk mengetahui

terjadinya multikolinariety sempurna atau tidak dan Test ini akan lebih bermanfaat daripada test Hausman karena melibatkan seluruh sistim persamaan. Adapun prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut;

Pada tahap pertama menyusun bentuk persamaan normalisasi dari persamaan struktural tersebut, kemudian diestimasi dengan menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan TSLS (two stage least square) dan pendekatan OLS (ordinary Least square) kemudian estimasi bentuk persamaan reduced form dan hitung nilai koefisien determinasi persamaan reduced form (R^2) dan penghitungan nilai F-hausmen untuk uji eksogenous dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$F\text{-hausmen} = \frac{(t_{ts} - t_{ols})^2 \cdot R^2 / (1 - R^2)}{Se(ols)^2};$$

(lihat Maddala, 1992)

dengan kaidah keputusan uji, menetapkan null hipotesis yang menyatakan bahwa Variabel Endogen dalam persamaan struktural dapat diperlakukan sebagai variabel eksogen sedang-kan hipotesis alternatif mengungkapkan bahwa Variabel Endogen tidak dapat diperlakukan sebagai variabel eksogen. Keputusan uji mendasarkan pada distribusi Chi-Square X^2 pada derajat kebebasan satu dan tingkat kesalahan 5 persen, akan menunjukkan untuk membenarkan bahwa persamaan stuktural diperlakukan sebagai model persamaan simultan, jika F hitung lebih besar dari nilai distribusi X^2 . Hasil uji Hausmen test dan uji eksogenous dapat dilihat tabel III.

Berkaitan dengan pentingnya spesifikasi model persamaan simultan yaitu stabilitas koefisien struktural, dimana uji stabilitas dilakukan melalui uji Chow test dengan null hipotesis menyatakan bahwa tidak terjadi perbedaan yang cukup berarti terhadap nilai parameter regresi ketika observasi dipilahkan atau terjadi stabilitas nilai parameter dan hipotesis alternatif mengungkapkan adanya instabilitas parameter dalam model regresi. Kaidah pengujian akan menenma null hipotesis jika nilai F-thow lebih kecil dari nilai F-kritis pada tingkat kesalahan 5 persen dan derajat kebebasan $T-Lj-Kj+1$ dan $N-2(Lj-Kj+1)$. Adapun uji Kendala linear dilakukan untuk menguji secara ekonometri pembenaran perlakuan restriksi yang dilakukan ketika melakukan sintesa pendekatan Moneterist dan

pendekatan Keynes menjadi satu pendekatan yaitu Sintesa Monetarist-Keynes terhadap Neraca Pembayaran dengan kaidah uji sebagai berikut; Penetapan Null hipotesis menunjukkan bahwa dibenarkan melakukan restriksi sehingga dengan kaidah uji Nested akan ditunjukkan untuk menerima null hipotesis jika nilai F-nested lebih kecil dari nilai F-kritis. (lihat Kmenta, 1991; Henderson, 1995; Judge et al, 1992) Dan sebaliknya, jika nilai F-nested lebih besar dari distribusi F-tabel kritis maka null hipotesis ditolak, berarti perlakuan memasukan/mengeluarkan sejumlah variabel kedalam suatu model tidak dibenarkan atau restriksi tidak dibenarkan dan sebaliknya bila nilai F-nested lebih kecil dari F-kritis maka restriksi dapat dibenarkan. Adapun hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel III.

Perlakuan restriksi dari model Moneterist menjadi model sintesa Monetarist-Keynes adalah dapat dibenarkan untuk model persamaan struktural permintaan uang, respon output dan harga. Pembeneran ini juga valid terhadap versi Keynes untuk persamaan struktural Kon-sumsi, Investasi dan Impor pada tingkat kesalahan sebesar 5 persen, namun tidak valid terhadap model persamaan struktural ekspor.

Dari tabel diatas terlihat bahwa dengan uji bias simultaneous pada tingkat kesalahan 5 persen didapatkan bahwa persamaan struktural Konsumsi, Ekspor dan Harga terjadi bias simultan, sedangkan persamaan investasi, impor, respon output dan permintaan uang menunjukkan tidak terjadi bias simultan. Akan tetapi ketika dilakukan uji eksogenous mengungkapkan bahwa keseluruhan persamaan struktural adalah valid atau dibenarkan secara ekonometri mengungkapkan kondisi simultan, ini berarti penggunaan pendekatan Two Stage Least Square sebagai metode estimasi adalah valid (dan uji overidentifikasi juga membenarkan). Adapun uji stabilitas melalui uji Chow-test menghasilkan kesimpulan bahwa model persamaan struktural Investasi, Ekspor, impor, respon output dan permintaan uang memiliki perilaku yang stabil.

Tabel. III Hasil Uji test Hausmen, uji Eksogenous, uji Chow test dan uji Nested terhadap Model sintesa Moneteris-Keynes terhadap Ekonomi Makro Indonesia

Pers. Struktural	Hausment Test	Test Eksogenous	Chow Test nilai F-hit	Uji Kendala Linear(Nested) nilai F-hit
1. Konsumsi	terjadi bias simultaneous nilai t-hitung= 3.75	Var.LCER tidak dapat diper lakukan sbg. var. eksogen F-hausment= 173.642	5.29 (tidak stabii)	Pembenaran perlakuan restriksi (nilai F-hit=0.0369)
2. Investasi	kondisi bias simultaneous tidak terjadi t-hitung =-1.286	Var. L1NVR tidak dapat diperlakukan sbg.var.eksogen F-hausment= 178.9	0.273 (stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si (nilai F-hit=0.2688)
3. Ekspor	terjadi bias simultaneous nilai t-hit=2.3651	Var.LVEXPR tdk dapat diperlakukan sbg.var.eksogen F-hausment= 51.805	1.799 (stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si ditolak(F-hit=4.10)
4. Impor	kondisi bias simultaneous tidak terjadi t-hitung = 0.149	Var. LVIMPR tdk dapat diperlakukan sbg. var. eksogen F-hausment= 416.681	0.2374 (stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si ditolak (F-hit=27.9)
5. Permintaan	kondisi bias simultaneous Uang tidak terjadi t-hitung= 0.139	Var.LBMR tidak dapat diperlakukan sbg. var. eksogen F-hausment= 1402.75	0.969 (stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si (nilai F-hit= 0.586)
6. Respon Output	kondisi bias simultaneous tidak terjadi t-hitung= 0.75	Var. LYPR tidak dapat diperlakukan sbg. var. eksogen F-hausment= 873.29	1.37 (stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si (nilai F-hit=0.88)
7. Harga	terjadi bias simultaneous nilai t-hit= 2.229	Var.LP tdk. dpt diperlakukan sbg. var.eksogen (F=23.8)	6.1 (tidak stabil)	Pembenaran perlakuan restriksi-si ditolak (F-hit= 1.51)

Sejumlah temuan empiris atas kinerja ekonomi makro Indonesia pada tahun 1978.3-1994.4 berdasarkan model persamaan struktural tersebut diatas, antara lain mengungkapkkan bahwa elastisitas permintaan Investasi terhadap perubahan tingkat suku bunga adalah inelastis negatif sebesar -0.055, sedangkan elastisitas Investasi terhadap pendapatan ditemukan elastis positif sebesar 1.275 dan dari model persamaan struktural Investasi didapatkan koefisien Incremental Capital Output Ratio untuk Indonesia pada tahun 1978.3-1994.4 adalah sebesar 4.437.

Sedangkan dari sisi Konsumsi didapatkan elastisitas pengeluaran konsumsi terhadap GDP adalah sebesar 0.43 dalam jangka pendek dan 0.854 dalam jangka panjang.

Kinerja Neraca perdagangan yang diungkapkan dalam model Ekspor dan Impor, dapat ditunjukkan bahwa pengaruh GDP riil terhadap impor menunjukkan inelastis positif sebesar 0.435, sementara ekspor banyak ditentukan oleh tingkat pendapatan dunia, dari nilai elastisitas Ekspor atas pendapatan dunia adalah inelastis positif sebesar 0.317. Adapun pengaruh perubahan indeks kurs tukar riil menunjukkan tanda negatif bagi keduanya, baik Ekspor maupun Impor, dimana terhadap ekspor sebesar -0.1359 dan terhadap impor sebesar -0.03225. Sedangkan dalam jangka panjang, pengaruh GDP riil terhadap impor menunjukkan elastis positif sebesar 1.22 sedangkan kurs tukar riil impor menunjukkan inelastis negatif sebesar -0.09.

Dari model persamaan struktural Output dapat ditemukan bahwa pengaruh uang (Money Supply) terhadap output adalah inelastis positif sebesar 0.276, sedangkan pengaruh harga menunjukkan inelastis positif 0.384 terhadap output, Adapun indeks kurs tukar riil impor menunjukkan pengaruh yang inelastis negatif sebesar -0.06 terhadap output. Dari model persamaan struktural harga dijumpai sejumlah hasil yang mengungkapkan bahwa pengaruh GDP riil terhadap harga adalah elastis positif sebesar 1.235 dan saldo riil kas balances atau dalam hal ini uang (money supply) terhadap harga menunjukkan elastis positif sebesar 0.018. namun lajij inflasi dalam pengaruhnya terhadap harga menunjukkan inelastis negatif sebesar -0.07. Dari hasil tersebut menunjukkan pembenaran konsepsi moneteris terhadap perekonomian Indonesia.

Model Reduced form diturunkan dari model struktural persamaan simultan dengan memisahkan komponen variabel endogen dan komponen variabel eksogen. termasuk variabel kelambanan endogen dan variabel kelambanan eksogen. Dari model reduced akan ditunjukkan sejumlah nilai elastisitas impak multiplier yang terjadi antara (Pengeluaran pemerintah, Indeks kurs tukar riil Ekspor dan Impor, besarnya komponen domestik monetary base atau kredit domestik) terhadap sejumlah variabel endogen (yang meliputi Konsumsi, Investasi, Ekspor. impor, GDP riil, Cadangan Devisa. Harga dan Saldo Riil kas balances). Adapun hasil

empiris persamaan bentuk reduced form dapat disajikan pada tabel JV dibawah ini:

Tabel IV. Hasil estimasi Persamaan Reduced Form dalam pendekatan Sintesa Monetarist-Keynesian terhadap Ekonomi Makro Indonesia

Variabel Endogen	KONS-TANTA	LGER	LERPX	ILERPM	LDC	LR	LVYW	LVKF	LINF	LCER (-1)	LCER (-2)	LINVR (-1)	LVEXP R(-1)	LVIMP R(-1)	LYPR (-1)	LBMR (-1)	LBMR (-2)	LR (-1)	
A. LCER	8.154	0.175	-0.007	0.009	0.011	0.189	0.010	-0.003	0.029	0.672	0.131	-0.003	-0.054	0.047	-0.453	0.128	0.084	-0.235	
t-test	1.76*	3.68*	-0.077	0.055	1.351	1.97*	0.074	-0.278	0.883	3.14*	0.972	-0.023	-0.471	0.421	-1.14	0.564	0.364	-2.5*	
DW = 1.89842		R2 = 0.93621		F = 41.44288		SSR = 0.248882		SER = 0.072		log likelihood = 90.5043									
B. LINVR	11.51	0.216	0.066	0.085	-0.005	-0.068	0.065	-0.003	-0.126	0.078	-0.051	0.537	-0.002	-0.008	-0.608	0.043	0.311	-0.088	
t-test	2.45*	4.48*	0.689	0.495	-0.542	-0.700	0.449	-0.247	-3.7*	0.358	-0.369	3.36*	-0.022	-0.076	-0.513	0.187	1.326	-0.932	
DW = 2.21505		R2 = 0.97938		F = 134.1627		SSR = 0.256354		SER = 0.073		log likelihood = 89.5281									
C. LVEXP	13.90	-0.126	0.142	-0.381	0.010	0.124	0.447	-0.026	0.023	-0.318	-0.031	-0.148	0.361	0.154	0.097	-0.073	0.167	-0.095	
t-test	2.34*	-2.1*	1.173	-1.7*	0.923	1.008	2.45*	-1.9*	0.539	-1.15	-1.81	-0.735	2.434	1.060	0.192	-0.251	0.563	-0.80	
DW = 1.78999		R2 = 0.94010		F = 44.31752		SSR = 0.411052		SER = 0.092		log likelihood = 73.9468									
D. LVIMP	7.364	-0.008	0.039	-0.333	0.002	0.121	0.292	0.004	0.058	-0.190	0.218	0.109	-0.229	0.629	-0.177	-0.026	0.158	-0.106	
t-test	1.428	-0.157	0.379	-1.7*	0.271	1.141	1.84*	0.319	1.542	-0.795	1.448	0.622	-1.7*	4.99*	-0.400	-0.105	0.614	-1.02	
DW = 2.16232		R2 = 0.95036		F = 54.06353		SSR = 0.309860		SER = 0.080		log likelihood = 83.2834									
E. LRSV	97.23	0.104	0.239	-3.53	0.398	0.573	3.742	0.038	0.553	3.804	-3.03	-0.963	-2.28	3.054	-8.03	4.684	-3.38	0.390	
t-test	1.361	0.142	0.164	-1.34	2.93*	0.387	1.70*	0.233	1.061	1.149	-1.45	-0.396	-1.28	1.748	-1.31	1.332	-0.948	0.272	
DW = 2.65647		R2 = 0.53806		F = 3.288847		SSR = 59.41440		SER = 1.112565		log likelihood = 90.18105									
F. LBMR	1.758	0.009	-0.002	-0.139	0.004	0.112	0.163	0.002	-0.042	-0.068	0.003	0.088	0.008	-0.061	-0.107	0.656	0.254	-0.094	
t-test	0.62	0.323	-0.041	-1.33	0.775	1.90*	1.87*	0.309	-2.0*	-0.518	0.041	0.917	0.118	-0.882	-0.443	4.71*	1.79*	-1.6*	
DW = 2.085		R2 = 0.99648		F = 799.71		SSR = 0.0936		SER = 0.044		log likelihood = 122.749									
G. LYPR	9.884	0.193	-0.044	0.042	0.001	-0.004	0.089	-0.004	-0.028	0.152	0.031	0.012	-0.014	0.034	-0.009	0.069	0.132	-0.071	
t-test	3.53*	6.71*	-0.764	0.405	0.405	-0.071	1.032	-0.703	-1.39	1.169	0.378	0.124	-0.198	0.502	-0.037	0.507	0.939	-1.26	
DW = 1.940		R2 = 0.98163		F = 150.90		SSR = 0.0914		SER = 0.044		log likelihood = 123.536									
H. LP	-23.6	0.065	0.133	-0.122	0.001	-0.049	0.209	0.001	-0.052	0.218	0.235	0.189	-0.122	0.111	-0.103	0.193	-0.085	0.011	
t-test	-8.86	2.38*	2.46*	-1.24	0.214	-0.905	2.55*	0.210	-2.7*	1.77*	3.01*	2.09*	-1.8*	1.70*	-0.453	1.471	-0.639	0.216	
DW = 1.08184		R2 = 0.99226		F = 362.0727		SSE = 0.082461		SER = 0.041		log likelihood = 126.957									

5. KESIMPULAN

Model ekonometri ekonomi makro Indonesia dengan menekankan pada sintesa Moneteris-keynes terhadap Neraca Pembayaran akan ditemukan sejumlah hasil empiris sebagai berikut; ditemukan pengaruh permintaan uang terhadap neraca pembayaran adalah inelastis positif sebesar 0.44, sementara pangaruh perubahan kredit domestik terhadap neraca pembayaran adalah inelastis negatif sebesar 0.48. Adapun pengaruh pendapatan terhadap permintaan uang menunjukkan inelastis positif sebesar 0,131, sedangkan tingkat suku bunga memiliki elastisitas terhadap permintaan uang sebesar 0.081 (kedua nilai elastisitas ini tidak signifikan pada tingkat keasaian 5 persen), namun pengaruh inflasi terhadap permintaan uang adalah signifikan sebesar 0.041, artinya kenaikan laju inflasi sebesar 10 persen akan meningkatkan permintaan uang sebesar 0.41 persen.

Hasil empiris ditunjukkan bahwa elastisitas dampak multiplier pengeluaran pemerintah adalah inelastis positif dan bermakna secara statistik terhadap Konsumsi, Investasi, tingkat harga dan GDP riil, artinya bila pengeluaran pemerintah dinaikkan sebesar 10 persen, maka Pengeluaran Konsumsi akan meningkat sebesar 1.75 persen, pengeluaran Investasi meningkat sebesar 2.16 persen, tingkat harga domestik meningkat sebesar 0.65 persen dan GDP riil meningkat sebesar 1.93 persen. Pada sisi yang lain pengeluaran pemerintah berdampak negatif terhadap penerimaan ekspor yaitu inelastis negatif sebesar -0.126 atau penerimaan ekspor akan menurun sebesar 1.26 persen.

Sedangkan dampak multiplier pengeluaran pemerintah terhadap Impor, Saldo riil Cash Balance dan Cadangan Devisa adalah tidak bermakna secara statistik. Elastisitas dampak multiplier indeks kurs tukar riil ekspor pada pendekatan Sintesa Moneteris-Keynes terhadap tingkat harga adalah inelastis positif sebesar 0.133 dan signifikan. ini berarti kenaikan indeks kurs tukar riil ekspor sebesar 10 persen berakibat kenaikan tingkat harga sebesar 1.33 persen, Sementara itu pengaruh indeks kurs tukar riil terhadap variabel lainnya dalam persamaan bentuk reduced menunjukkan nilai yang tidak bermakna secara statistik. Namun dalam Persamaan Struktural Permintaan Ekspor ditunjukkan bahwa pengaruh indeks kurs tukar riil ekspor terhadap permintaan ekspor adalah inelastis positif sebesar 0.161, hal ini merupakan pengaruh langsung dari perubahan indeks kurs tukar riil ekspor terhadap permintaan Ekspor, dimana kenaikan indeks kurs tukar riil ekspor sebesar 10 persen akan berpengaruh langsung terhadap kenaikan permintaan ekspor sebesar 1.61 persen.

Elastisitas dampak multiplier indeks kurs tukar riil Impor pada pendekatan Sintesa Moneteris Keynes adalah bermakna secara statistik dan inelastis negatif terhadap Permintaan Impor (-0.333), Saldo riil Kas Balance (-0.139) dan tingkat harga (-0.122) serta elastis negatif terhadap cadangan devisa sebesar -3.53, ini berarti kenaikan indeks kurs tukar riil impor sebesar 10 persen berakibat pada penurunan impor sebesar 3.3 persen, penurunan saldo riil kas balance persen dan menurunkan tingkat harga sebesar 1.22 persen.

Melalui pendekatan Sintesa Moneteris-Keynes terhadap Ekonomi Makro Indonesia dengan menekankan pada konsep Neraca pembayaran akan didapatkan

nilai Elastisitas impak multiplier Kredit domestik adalah inelastis positif sebesar 0.011 terhadap Konsumsi dan inelastis positif sebesar 0.398 terhadap cadangan Devisa, artinya kenaikan Kredit domestik sebesar 10 persen akan berakibat kenaikan konsumsi 0.1 persen dan kenaikan cadangan Devisa sebesar 3.98 persen. Pengaruh positif terhadap Cadangan Devisa nampaknya bertolak belakang dengan konsep (eori Pendekatan Moneter terhadap Neraca Pembayaran dengan asumsi kurs tukar tetap dimana pemerintah berupaya untuk mengontrol letapnya Jumlah uang beredar melalui kontrol atas besarnya monetary base. Akan tetapi melalui hasil regresi antara variabel Cadangan Devisa (LRSV) sebagai variabel tergantung dengan variabel Kredit Domestik (LDC) dan variabel hasil prediksi permintaan uang serta Money Multiplier (mm) didapatkan nilai elastisitas yang inelastis negatif sebesar -0.4884 terhadap Kredit domestik dan inelastis positif sebesar 0.44925 terhadap permintaan uang.

Terdapat sejumlah temuan yang perlu digali dan dikembangkan pada tulisan-tulisan yang berikutnya, khususnya berkaitan dengan penggunaan asumsi kurs tukar tetap, dimana dengan keberlakuan sistim kurs tukar mengambang atau sistim kurs tukar fleksibel maka ketidak seimbangan dalam Neraca Pembayaran akan disesuaikan melalui mekanisme penyesuaian kurs tukar dalam pasar valuta asing, sehingga komponen luar negeri (perubahan net aktiva luar negeri) tidak begitu banyak berpengaruh terhadap Monetary Base ,ketika suatu Negara sudah memiliki interdependensi terhadap sektor luar negeri, artinya sektor luar negeri berperan relatif kecil dalam perekonomian. Dengan demikian diperlukan suatu kajian tentang dapat tidaknya kontrol atas uang inti dan seberapa besar tingkat ketergantungan perekonomian Indonesia pada sektor luar negeri, sehingga hal ini akan memperjelas keberdayaan analisa pendekatan moneter terhadap Neraca Pembayaran antara sistim kurs tukar tetap dan kurs tukar fleksibel.

Dari konsepsi tinjauan ekonometri dan empiris terhadap Neraca Pembayaran terungkap sejumlah pembenaran kondisi overdidentifikasi persamaan simultan terhadap sejumlah persamaan struktural. dimana uji Farebrother and Saviz mengungkapkan diperkenankan memasukan sejumlah variabel dalam model persamaan struktural. Oleh karena pengkajian mengenai Neraca Pembayaran dalam kerangka pendekatan Simultan dapat dikembangkan dari sisi pendekatan

yang digunakan, yaitu dengan menggunakan suatu pendekatan Error Correction Model dalam kerangka persamaan simultan terhadap permasalahan analisis Neraca Pembayaran.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aghevli, BB, 1976, "A Model of the Monetary Sector for Indonesia 1968-1973", Bulletin of Indonesian Economic Studies, vol 12/3, pp.50-60.
- Aghevli, BB, 1977, "Money, Price and The Balance of Payment: Indonesia, 1968-1973", Journal of Development Studies, vol, 13/2, pp.35-57.
- Agheli B Bijan, 1977, "An Econometric Model of Monetary Sector for Indonesia", Journal of Development Studies.
- Aghevli, B Bijan, and Khan Ms, 1978, Government Deficits and The Inflationary Process in Developing Countries, IMF Staff Papers.
- Batiz, Francisco, L R and Batiz, Luis R. 1985, International Finance and Open Economy Macroeconomics, Macmillan Publishing Company, New York.
- Begg, David KHJ 1980, The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics, theories and evidence. The John Hopkins University Press, Baltimore Maryland. 291
- Branson, William H, 1989, Macroeconomic Theory and Policy, third edition, Harper & Row publisher.
- Chiang, Alpha C, 1984, Fundamental Methods of Mathematical Economics, third edition, International Student Edition, McGraw-Hill Inc. .
- Christ Carl F, 1969, Econometric Models and Methods, John Wiley & Sons, Inc, New York-London-Sidney.
- Dent, Warren and Geweke, John, 1980, On Specification in Simultaneous Equation Models, pg 169-195.
- Desai, Meghnad, 1981, Testing Monetarism, Frances Printer Publisher Ltd. London, 241 Pg
- Djanin, Muh Arif, 1990, "Monetary Control in A Developing Economy: Indonesian Case", Disertation Phd. Universitas Ekonomi Indonesia, Jakarta.

- Djiwandono, Joseph Soedradjad, 1980, "A Monetary Analysis of An Open Economy: The Case of Indonesia 1968-1978", Dissertation Phd, Boston University Graduate School University, Microfilm International.
- Doti, James L and Adibi, Esmail, 1988, Econometric Analysis an Applications Approach, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 471 hal.
- Farebrother, R, W & Savin, 1974, N.E The graphofthe k class estimator. Journal of Econometrics, 2, page 373-388.
- Frenkel, J. 1971, A Theory of Money, Trade and The Balance of Payments in a Model of Accumulation, Journal of International Economic, may , vol.1, pg 159-187.
- Giles,David, Some Recent Developments in Econometrics : lessons for Applied Economist, pg3-19
- Gujarati, Damodar N, 1995, Basic Econometrics, fifth edition.
- Harry, Kelejian and Roger, Betancourt, 1980 , Lagged Endogenous Variables and The Cochrane-Orcutt Procedure, Econometri-ca,1980, pp.1073-1078.
- Hausman J, A, 1978, Specification test in Econometrics, Econometrics, Number 6, Vol.46, November 1978, page 1251
- Havrilesky T and Boorman J, 1976, Current Issues in Monetary Theory and Policy.
- Heathfield, Dafid F and Wibesoren, 1987, An Introduction to Cost and Production Function, Macmillan Education Ltd, first published, London.
- Hendry Dafid F, 1995, Dynamic Econometric, Advanced Econometric, Oxford University Pres.
- Ichiro O and Yung Ch'il Park,1976, A Monetary Model of the Korean Economy, International Monetary Fund
- Inrriligator, Michael D. 1978, Econometric Models, Techniques and Application, Prentice-Hall inc. Englewood Cliffs, New Jersey Amerika Serikat
- Judge George W,et all, 1985, The Theory and Practice of Econometrics, second Edition, John Wiley and Sons, New York.
- Khan, Mohsin,1974, Import and Export Demand in Developing Countries, International Monetary Fund, Staff Papers.

- Khan, Mohsin,S,t974, Experiment with a Monetary Model for The Venezuelan Economy, IMF StaffPapers.
- Khan, Mohsin.s and Agheli, BB,1974, Credit Policy and The Balance of Payment in Developing Countries, IMF StaffPapers.
- Kmenta, Jan, 1991, Elements of Econometric, Second Edition,
- Kosobud, Richard and Minami, Ryoshin, 1977, Econometric Studies of Japan, University of Illinois Press Urbana Chicago London.
- Koutsoyiannis A, 1977, Theory of Econometric, second edition, Prentice Hall, Englewood Clifs, Jew Jersey
- Mage, Stephen P, 1976, The Emperical Evidence on the Monetary Approach to The Balance of Payments and Exchange rates, American Economic Association, Vol.66. No.2, 163-170
- Maddala, GS, 1992, Introduction to Econometrics, second edition. Maxwell Macmillan International Publishing Company, Newyork.
- Malcom, D Knight and Clifford R Wymer, 1978. A Macroeconomic Model of the United Kingdom, Economic Modeling.
- Malinvaud, E. 1980, Statistical Methods af Econometrics, third revised edition, North Holland Publishing Company, 737 pg
- Miller C Norman,1995, Managing International Reserves in Developing Countries, Asian Development Review, vol 13, no.1, pp54-77.
- Monfiel, Peter J and Khan Mohan, Growth Oriented Adjustment Program, A Conceptual Framework. IMF Staff Papers.
- Nopirin ,1983. A Synthesis of Monetary and Keynesian Approach to the Balance of Payment: The Indonesian Case, 1970-1979, Ph.d Dissertation, Washington State University, 1983, Unpublished
- Otani, Ichiro, 5975, Inflation in an Open Economy: A Case Study of The Philipines, IMF StaffPapers.
- Otani, ichiro,1975, Some Emperical Evidence on the Determination of Wage and Price Movements in Japan, 1900-1973; A Survey, International Monetary Funds staff Papers 469-493.
- Park Y.C and Otani,i,1976. A Monetary Model of The Korean Economy, International Monetary Fund, StaffPapers.

- Pindyck Robert S and Rubinfeld.Daniel L, 1991, Econometric Model and Economic Forecasts, International Edition, McGraw-Hill, Inc. third edition.
- Polak JJ and Argy Victor,1977, Credit Policy and The Balance of Payments, International Monetary Fund Staff Papers
- Salvatore Dominick, 1993, International Economics, Fourth Edition. Macmillan Publishing Company, New York.
- Sonmez Atessoglu H.1993. "Balance of Payment constrained growth, evidence from the United States", Journal of Post Keynesian Economic. Vol.15, No.4 pp.507-514
- Thomas, R Leighton.1985, Introductory Econometrics: Theory and Application, first edition, British Library Catalog in Publishing Data, Printed in Singapore.
- Turnovsky, Stephen J,1981, Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy, Cambridge University Press ,USA.