

HUBUNGAN ANTARA HASIL DENGAN PERBELANJAAN: BUKTI EMPIRIKAL KERAJAAN PERSEKUTUAN DAN KERAJAAN NEGERI DI MALAYSIA

ZULKEFLY ABDUL KARIM
AMINUDIN MOKHTAR
*Fakulti Ekonomi dan Perniagaan
Universiti Kebangsaan Malaysia*

ABSTRAK

Objektif utama kajian adalah untuk mengkaji hubungan sebab-menyebabkan antara pemboleh ubah fiskal iaitu perbelanjaan kerajaan dengan kutipan hasil cukai. Berdasarkan kajian lepas, terdapat tiga hipotesis yang menerangkan hubungan antara perbelanjaan dengan hasil iaitu (1) hipotesis belanja-hasil (spend-revenue hypothesis), (2) hipotesis hasil-belanja (revenue-spend hypothesis) dan (3) hipotesis arah sebab menyebab dua hala (bi-directional causality hypothesis) antara hasil dengan perbelanjaan yang menyokong 'the fiscal synchronization hypothesis'. Justeru, bagi menguji hipotesis-hipotesis tersebut, kaedah ekonometrik siri masa seperti ujian kointegrasi, ujian sebab menyebab Granger, kaedah penguraian varians dan fungsi tindak balas diaplikasikan dalam kajian ini. Dapatan kajian menunjukkan bahawa hipotesis belanja-hasil (spend-revenue hypothesis) wujud bagi kerajaan persekutuan. Ini bererti, pertumbuhan perbelanjaan kerajaan persekutuan mempengaruhi pertumbuhan jumlah hasil. Bagi kerajaan negeri, keputusan empirikal menunjukkan arah sebab menyebab dua hala (bi-directional causality hypothesis) antara hasil dengan perbelanjaan yang menyokong 'the fiscal synchronization hypothesis'. Di samping itu, pertumbuhan GDP juga mempengaruhi pertumbuhan perbelanjaan kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri iaitu menyokong teorem Wagner.

ABSTRACT

The main objective of this study is to examine the direction of causality relationship between two fiscal variables such as government spending and tax revenue. According to prior studies, there are several hypotheses to explain

the relationship between revenue and spending, such as (1) spend-revenue hypothesis, (2) revenue-spend hypothesis and (3) bi-directional causality hypothesis which support the fiscal synchronization hypothesis. To test the validity of these hypotheses, this study utilised several time series econometric techniques such as cointegration test, Granger causality test, variance decomposition and impulse response function. Based on empirical evidence, we can conclude the existence of spend-revenue hypothesis for the federal government. This means that growth in government spending causes the growth in revenue. Meanwhile, for the state government, the empirical finding showed the bi-directional causality between government spending and revenue which support the fiscal synchronization hypothesis. In addition, the growth in the GDP also causes growth in federal dan state government spending, which supports the Wagner theorem.

PENGENALAN

Dasar fiskal yang berhemat adalah perlu untuk merangsang keseimbangan ekonomi dalaman seperti kestabilan paras harga, pertumbuhan ekonomi dan guna tenaga. Justeru, pemahaman hubungan antara perbelanjaan kerajaan dengan kutipan hasil cukai adalah penting untuk menilai ketidakseimbangan fiskal. Realitinya, kerajaan persekutuan, kerajaan negeri dan kerajaan tempatan akan berhadapan dengan tiga situasi fiskal iaitu sama ada mengalami belanjawan lebihan, belanjawan defisit atau belanjawan berimbang. Ketiga-tiga situasi fiskal tersebut mempunyai hubungan yang rapat dengan proses belanjawan yang melibatkan perancangan perbelanjaan dan hasil. Maka, pemahaman hubungan antara perbelanjaan kerajaan dengan hasil merupakan perkara penting yang perlu dipertimbangkan oleh penggubal dasar belanjawan.

Berdasarkan kajian lepas terdapat tiga hipotesis atau pandangan yang dikemukakan untuk melihat hubungan antara perbelanjaan dengan hasil kerajaan. Pertama, hipotesis arah sebab-menyebabkan dua hala (*bi-directional causality hypothesis*) antara hasil dengan perbelanjaan yang menyokong 'the fiscal synchronization hypothesis'. Ini bererti, pada setiap masa keputusan perbelanjaan kerajaan dibuat secara serentak dengan strategi memperoleh hasil. Kedua, jika arah sebab-menyebabkan berpunca daripada hasil kepada perbelanjaan (*the revenue-spend hypothesis*), maka ini menunjukkan paras perbelanjaan kerajaan akan diselaraskan kepada perubahan dalam kutipan hasil. Ketiga, jika perubahan dalam perbelanjaan mempengaruhi perubahan dalam kutipan hasil, maka ia menyokong '*the spend-revenue hypothesis*'.

Walaupun ketiga-tiga hipotesis ini telah dikaji secara ekstensif di negara maju, namun sehingga kini belum lagi dikaji dengan mendalam bagi kes negara Malaysia sama ada di peringkat kerajaan persekutuan, kerajaan negeri atau kerajaan tempatan. Ini telah memberikan motivasi kepada kajian ini untuk memeriksa kesahihan hipotesis-hipotesis tersebut di peringkat kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri.

Pengasingan analisis antara kerajaan persekutuan dengan kerajaan negeri dilakukan kerana dijangkakan kedua-dua bentuk kerajaan tersebut mempunyai kelakuan yang berbeza daripada aspek perancangan belanjawan yang melibatkan struktur hasil dan perbelanjaan. Misalnya, bagi kerajaan negeri, dengan struktur hasil fiskal yang terhad memerlukan penggubal dasar belanjawan membuat perancangan perbelanjaan yang serentak dengan keputusan memperoleh hasil. Ini bererti proses belanjawan kerajaan negeri perlu menekankan kedua-dua aspek pemboleh ubah fiskal iaitu perlu merancang perbelanjaan dan hasil secara serentak atau dengan perkataan lain proses belanjawan kerajaan negeri menepati strategi '*the fiscal synchronization hypothesis*'. Sebaliknya, bagi kerajaan persekutuan dengan struktur hasil cukai yang pelbagai, strategi belanjawan boleh bertumpu sama ada merancang hasil terlebih dahulu kemudian baru membuat keputusan perbelanjaan (*the revenue-spend hypothesis*) atau membuat keputusan perbelanjaan terlebih dahulu dan kemudian barulah merangka strategi membuat kutipan hasil (*the spend-revenue hypothesis*). Maka, kelakuan perancangan belanjawan yang dijangkakan berbeza ini telah menimbulkan motivasi kepada kajian untuk menyelidik secara empirikal dengan menggunakan data agregat di peringkat kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri di Malaysia.

Untuk memudahkan perbincangan, kajian ini dibahagikan kepada beberapa bahagian. Bahagian kedua membincangkan latar belakang kajian lepas, manakala bahagian ketiga membicarakan kedudukan jumlah hasil, perbelanjaan danimbangan fiskal kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri. Seterusnya, bahagian keempat menyentuh daripada aspek metodologi kajian dan keputusan empirikal. Bahagian terakhir merumuskan dan membincangkan beberapa saranan implikasi dasar.

KAJIAN LEPAS

Kebanyakan pengkaji lepas dalam bidang ekonomi fiskal telah melakukan kajian empirikal untuk melihat hubungan antara

perbelanjaan kerajaan dengan hasil. Misalnya, kajian Von Furstenberg, Green dan Jin-Ho (1985; 1986), Blackley (1986), Anderson, Wallace dan Warner (1986) serta Manage dan Marlow (1986). Semua kajian tersebut menggunakan analisis di peringkat kerajaan persekutuan yang mana motivasi utama adalah memberikan penekanan terhadap defisit belanjawan yang besar dihadapi oleh kerajaan persekutuan di Amerika Syarikat. Kajian yang lebih mendalam juga dikembangkan di peringkat keseluruhan sektor awam negeri, misalnya kajian Manage dan Marlow (1987) dan kajian di peringkat kerajaan tempatan (Holtz-Eakin, Newey & Rosen, 1987). Walaupun kajian tersebut berupaya mengenal pasti arah sebab-menyebabkan (*direction of causality*) antara perbelanjaan kerajaan dengan hasil, namun arah tersebut masih tidak pasti.

Di Malaysia, kajian dalam bidang ekonomi fiskal lebih bertumpu kepada pengujian kesahihan hukum Wagner (1958). Misalnya, kajian Abdul Ghafar (1987) dan Mohd Azlan Shah dan Zulkefly (1999). Kedua-dua kajian tersebut menyokong hipotesis Wagner iaitu pertumbuhan perbelanjaan awam adalah lebih cepat daripada pertumbuhan ekonomi. Ini bererti, apabila pertumbuhan ekonomi meningkat satu peratus maka perbelanjaan awam akan meningkat melebihi satu peratus.

Kajian Koren dan Stiassny (1998), cuba menguji kesahihan dua hipotesis iaitu hipotesis cukai dan belanja (*tax and spend*) dan hipotesis belanja dan cukai (*spend and tax*) dengan menggunakan data di sembilan buah negara industri. Kajian tersebut menggunakan model vektor autoregresi (VAR) dalam struktur tiga pemboleh ubah yang terdiri daripada perbelanjaan, hasil dan pendapatan agregat (GDP). Kaedah fungsi tindak balas (*impulse response functions*) telah digunakan untuk mengenal pasti hubungan sebab-menyebabkan antara penerimaan hasil dengan perbelanjaan. Hasil kajian tersebut menyokong pandangan belanja dan cukai (*spend and tax view*) dalam proses keputusan belanjawan. Ini menunjukkan proses belanjawan didominasi di sebelah perbelanjaan (*expenditure side*) bagi negara Itali, Austria dan Perancis. Sebaliknya, hipotesis cukai dan belanja (*tax and spend hypothesis*) wujud di negara United Kingdom, Belanda, Jerman dan Amerika Syarikat. Ini menunjukkan perancangan belanjawan didominasi di sebelah penerimaan hasil cukai sebelum membuat keputusan perbelanjaan.

Fasano dan Wang (2002), cuba menguji kesahihan ketiga-tiga hipotesis dengan menggunakan data negara yang menganggotai Gulf Cooperation Council (GCC) iaitu terdiri daripada Bahrain, Kuwait,

Oman, Qatar, Arab Saudi dan Emiriyah Arab Bersatu. Kajian ini mengaplikasikan model ekonometrik siri masa seperti kaedah kointegrasi Johansen, ujian sebab-menyebab Granger, penguraian varians dan fungsi tindak balas. Hasil kajian mendapati hubungan arah sebab-menyebab sehalu daripada hasil kepada perbelanjaan wujud di Bahrain, Emiriyah Arab Bersatu dan Oman iaitu menyokong hipotesis hasil-belanja (*revenue-spend hypothesis*). Di samping itu, hubungan arah sebab-menyebab dua hala antara hasil dengan perbelanjaan wujud di Qatar, Arab Saudi dan Kuwait yang menyokong 'fiscal synchronization hypothesis'. Walau bagaimanapun, dengan menggunakan kaedah penguraian varians di dapati bagi Kuwait dan Arab Saudi, hubungan arah sebab-menyebab daripada hasil kepada perbelanjaan menunjukkan lebih signifikan berbanding arah penyebab sebaliknya.

Selain itu, kajian Ghura (1998) cuba melihat kesan dasar kerajaan dan gejala rasuah terhadap hasil cukai (*tax revenue*) di negara-negara Sub-Sahara Afrika. Hasil kajian mendapati nisbah hasil cukai terhadap GDP dipengaruhi oleh dasar-dasar ekonomi dan darjah rasuah. Nisbah ini meningkat apabila inflasi semakin menurun, pelaksanaan struktur reformasi, peningkatan modal manusia dan kejatuhan gejala rasuah. Hasil kajian tersebut juga mengesahkan bahawa nisbah hasil cukai terhadap GDP semakin meningkat apabila pendapatan meningkat. Darjah keterbukaan (*degree of openness*) juga mempengaruhi nisbah hasil cukai di negara tersebut.

Blackley (1986) dalam kajiannya di negara Amerika Syarikat mendapati wujudnya hubungan arah penyebab daripada pertumbuhan hasil kepada pertumbuhan perbelanjaan. Hasil kajian ini mengesahkan pandangan bahawa pertumbuhan jumlah hasil akan merangsang pengembangan saiz belanjawan. Begitu juga dengan kajian Joulfaian dan Mookerjee (1990a; 1990b) yang menggunakan data antara negara dan di peringkat kerajaan negeri juga mendapati pertumbuhan jumlah hasil mempengaruhi pertumbuhan perbelanjaan. Kedua-dua kajian tersebut menyokong hipotesis hasil-belanja. Di samping itu, Miller dan Russek (1990), juga mendapati kewujudan hubungan arah penyebab daripada hasil cukai kepada perbelanjaan dengan menggunakan data tahunan di peringkat kerajaan persekutuan. Tetapi, keputusan kajian berbeza apabila mereka menggunakan data suku tahunan yang mana wujudnya hubungan arah sebab-menyebab dua hala (*bidirectional causality*) antara hasil cukai dengan perbelanjaan. Ram (1988) juga merumuskan bahawa hasil cukai menjadi penyebab kepada perbelanjaan kerajaan di peringkat persekutuan.

HASIL, PERBELANJAAN DAN IMBANGAN BELANJAWAN

Perkembangan jumlah hasil, perbelanjaan dan imbangan fiskal kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri seperti yang ditunjukkan di Jadual 1.

Jadual 1
Hasil, Perbelanjaan dan Imbangan Fiskal (RM juta)

Tahun	Kerajaan Persekutuan			Kerajaan Negeri		
	Perbelanjaan	Hasil	Imbangan	Perbelanjaan	Hasil	Imbangan
1960	973	1069	96	196	202	6
1970	2875	2400	-475	693	636	-57
1980	17360	13926	-3434	3392	2996	-396
1990	32958	29521	-3437	6926	6718	-208
1995	49093	50953	1860	7670	8261	591
1996	56465	58280	1815	8598	9526	928
1997	59110	65736	6626	9156	9967	811
1998	61713	56710	-5003	8938	8591	-34
1999	68162	58675	-9487	8689	8792	103
2000	81579	61864	-19715	10336	10314	-22
2001	97989	79567	-18422	10009	8312	-1697
2002	100348	83550	-16798	11400	9940	-1460

Sumber: Laporan Ekonomi Malaysia dan Bank Negara Malaysia

Jumlah perbelanjaan kerajaan persekutuan telah mengalami peningkatan yang pesat sejak tahun 1990 hingga tahun 2002. Misalnya, jumlah perbelanjaan telah bertambah daripada RM32.96 bilion pada tahun 1990 kepada RM81.58 bilion pada tahun 2000, dan terus meningkat kepada RM100.35 bilion pada tahun 2002. Begitu juga dengan jumlah kutipan hasil cukai, juga telah meningkat daripada RM13.93 bilion pada tahun 1990 kepada RM61.86 bilion pada tahun 2000 dan RM83.55 bilion pada tahun 2002. Walau bagaimanapun, dalam tempoh tersebut jumlah hasil kerajaan tidak dapat menampung jumlah perbelanjaan kerajaan yang semakin meningkat. Akibatnya, defisit belanjawan kerajaan persekutuan semakin melebar daripada RM3.44 bilion pada tahun 1990 kepada RM19.72 bilion pada tahun 2000 dan RM16.8 bilion pada tahun 2002. Belanjawan defisit mulai tahun 1998 berpunca daripada masalah kegawatan ekonomi akibat daripada krisis kewangan. Maka, suntikan perbelanjaan kerajaan yang besar diperlukan untuk merangsang permintaan agregat bagi memulihkan semula kegiatan ekonomi. Tetapi, sumber hasil fiskal yang sedia ada tidak dapat menampung saiz perbelanjaan kerajaan yang semakin meningkat. Akibatnya, kerajaan persekutuan terpaksa meminjam untuk menampung defisit belanjawan tersebut.

Kerajaan negeri juga mengalami peningkatan perbelanjaan daripada RM3.39 bilion pada tahun 1980 kepada RM6.93 bilion (1990) dan terus meningkat kepada RM10.34 bilion pada tahun 2000. Manakala, jumlah hasil juga bertambah daripada RM3 bilion (1980) kepada RM6.72 bilion (1990) dan terus meningkat kepada RM10.31 bilion (2000). Kerajaan negeri telah mengalami defisit belanjawan yang semakin menurun daripada RM396 juta pada tahun 1980, kepada RM208 juta pada tahun 1990 dan RM22 juta pada tahun 2000. Walau bagaimanapun, mulai tahun 2001 defisit belanjawan kerajaan negeri melebihi RM1 bilion.

Walaupun bagaimanapun, analisis tersebut tidak dapat menunjukkan hubungan antara perbelanjaan dengan hasil. Justeru, persoalan empirikal sama ada hasil mempengaruhi perbelanjaan atau perbelanjaan mempengaruhi hasil atau hasil dan perbelanjaan saling mempengaruhi antara satu sama lain memerlukan kajian empirikal yang lebih lanjut untuk mengesahkan ketiga-tiga hipotesis yang telah dibincangkan sebelum ini.

METODOLOGI KAJIAN DAN KEPUTUSAN EMPIRIKAL

Kajian ini menggunakan data tahunan bermula dari tahun 1960 hingga tahun 2002 yang meliputi tempoh 43 tahun. Data bagi setiap pemboleh ubah iaitu perbelanjaan kerajaan persekutuan (FE), hasil kerajaan persekutuan (FR), perbelanjaan kerajaan negeri (SE), hasil kerajaan negeri (SR) dan Keluaran Dalam Negara Kasar (GDP) diperoleh daripada Bank Negara Malaysia, Jabatan Perangkaan dan Laporan Ekonomi Malaysia. Data hasil dan perbelanjaan kerajaan negeri diperoleh daripada akaun kewangan kerajaan negeri yang disatukan yang dikumpul daripada Laporan Tahunan Ekonomi Malaysia pelbagai tahun dan diterbitkan oleh Kementerian Kewangan Malaysia. Nilai benar bagi setiap pemboleh ubah diperoleh dengan menggunakan Indeks Harga Pengguna (CPI). Di samping itu, semua pemboleh ubah tersebut juga ditransformasikan ke dalam nilai log.

Ujian Unit Root

Sebelum analisis hubungan sebab-menyebabkan antara perbelanjaan dengan hasil kerajaan dapat dilakukan, ujian kepegunan setiap pemboleh ubah perlu ditentukan untuk mengelakkan masalah regresi palsu (*spurious regression*). Kepegunan setiap pemboleh ubah ditentukan dengan menggunakan ujian Augmented Dickey Fuller (ADF) yang diperkenalkan oleh Said dan Dickey (1984) dan ujian Philip-Perron (PP) yang diperkenalkan oleh Philips dan Perron (1988).

Tempoh lat yang optimum bagi ujian ADF ditentukan dengan menggunakan kriteria Schwarz (SC). Mengikut kaedah ini, tempoh lat yang menghasilkan nilai SC paling kecil dianggap sebagai nilai lat yang optimum. Jadual 2 menunjukkan keputusan ujian ADF dan PP pada peringkat paras dan pembezaan pertama. Keputusan kedua-dua ujian tersebut menunjukkan semua pemboleh ubah siri masa mencapai kepegunan setelah dibezakan sekali. Ini bermakna pemboleh ubah-pemboleh ubah tersebut berintegrasi pada darjah pertama iaitu I(1).

Jadual 2
Ujian Unit Root ADF dan PP

	ADF		PP	
	Pintasan	Pintasan & Tren	Pintasan	Pintasan & Tren
A. Paras				
FE	-1.57(1)	-2.21(1)	-1.89	-2.04
FR	-1.10(1)	-1.68(1)	-0.95	-1.65
SE	-2.00(2)	-1.84(1)	-2.19	-2.26
SR	-2.12(3)	-1.47(1)	-2.16	-1.14
GDP	-0.41(2)	-3.05(1)	-0.72	-2.83
B. Pembezaan Pertama				
FE	-4.51(1)*	-4.68(1)*	-4.53*	-4.60*
FR	-4.39(1)*	-4.54(1)*	-6.05*	-6.10*
SE	-3.98(1)*	-8.44(1)*	-7.43*	-8.44*
SR	-5.08(2)*	-7.34(1)*	-7.31*	-8.00
GDP	-6.10(1)*	-6.02(1)*	-6.32*	-6.22*

“Nilai dalam kurungan adalah nilai lat yang optimum. Tanda * menunjukkan signifikan pada aras keertian 5%. Nilai kritikal pada aras keertian 5% ialah -2.93 untuk regresi dengan pintasan dan -3.50 untuk regresi dengan pintasan dan tren. Nilai kritikal ini diperolehi daripada Fuller (1976). FE ialah perbelanjaan kerajaan persekutuan, FR ialah hasil kerajaan persekutuan, SE ialah perbelanjaan kerajaan negeri, SR ialah hasil kerajaan negeri dan GDP ialah Keluaran Dalam Negara Kasar.”

Ujian Kointegrasi

Oleh kerana pemboleh ubah perbelanjaan, hasil dan GDP mempunyai darjah integrasi yang sama, maka ujian kointegrasi Johansen yang diperkenalkan oleh Johansen dan Juselius (1990) boleh dilakukan untuk melihat kewujudan hubungan jangka panjang antara hasil dengan perbelanjaan kerajaan. Gonzalo (1994) berpendapat bahawa kaedah Johansen ini adalah kaedah yang terbaik berbanding dengan kaedah-kaedah lain. Keputusan yang diperolehi daripada kaedah Johansen ini

mengambil kira sifat-sifat penting siri masa bagi data-data yang terlibat. Kaedah ini juga memberikan penganggaran untuk semua vektor kointegrasi yang wujud dalam sesuatu sistem siri masa dan statistik ujian yang sesuai. Di samping itu, kaedah Johansen juga membolehkan satu ujian hipotesis dapat dilakukan ke atas koefisien dalam vektor kointegrasi. Kaedah ini adalah berdasarkan penganggaran kebolehdajadian maksimum (maximum likelihood estimation) dan menguji vektor kointegrasi yang wujud di kalangan siri masa. Johansen (1988) mengenal pasti model lat tertabur bagi vektor pemboleh ubah Y ialah seperti berikut;

$$Y_t = \Pi_1 Y_{t-1} + \Pi_2 Y_{t-2} + \dots + \Pi_k Y_{t-k} + \varepsilon_t; \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

yang mana Y_t ialah $N \times 1$ vektor bagi pemboleh ubah stokastik; $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_k$ ialah $n \times n$ parameter yang tidak diketahui dan ε_t ialah vektor ralat Gaussian, dengan andaian min sifar dan Ω ialah matrik varian. Jika Y_t tidak pegun, sistem persamaan [1] di atas boleh ditulis semula dalam bentuk pembezaan pertama dan bentuk terturun seperti berikut;

$$\Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_k \Delta Y_{t-k} + \Pi Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (2)$$

yang mana $\Gamma_i = -[I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_i]$, $i = 1, 2, \dots, k-1$
 dan $\Pi = -[I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_k]$

Persamaan (2) adalah dalam bentuk tradisi model VAR (*vector autoregression*) dengan perbezaan pertama kecuali bahagian ΠY_{t-k} . Matrik dikenali sebagai matrik kesan jangka panjang (*long-run impact matrix*). Matrik ini akan menentukan sama ada kointegrasi wujud dalam sistem persamaan ataupun sebaliknya. Darjah kointegrasi ini akan ditentukan oleh pangkat matrik Π ini. Sekiranya pangkat bagi matrik Π ialah r maka wujud sebanyak r kointegrasi di kalangan siri masa dalam Y_t dan matrik Π akan diwakili oleh, ab' yang mana matrik a mewakili koefisien pelarasan iaitu mengukur kekuatan hubungan kointegrasi yang wujud, manakala matrik b mewakili parameter yang terdapat dalam vektor kointegrasi. Jika r sama dengan sifar, bermakna tidak wujud hubungan jangka panjang di kalangan siri masa. Dalam kes $0 < \text{pangkat}(\Pi) = r < p$, yang mana r ialah pangkat matrik dan p ialah bilangan pemboleh ubah dalam sistem, wujud satu atau lebih hubungan di kalangan pemboleh ubah ini. Prosedur Johansen ini akan menentukan pangkat bagi matrik Π dengan menguji sama ada *eigenvalues* matrix Π , iaitu anggaran bagi matrik Π , berbeza daripada sifar ataupun sebaliknya. Sekiranya pangkat matrik Π adalah sifar, matrik Π ini adalah matrik nol.

Dengan menggunakan 'eigenvalues' yang dimaksudkan ini, Johansen dan Juselius (1990) membuktikan bahawa hipotesis mengenai kewujudan selebih-lebih r vektor kointegrasi boleh diuji dengan menggunakan dua statistik ujian kebolehdjian seperti berikut

$$\lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

$$\lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (4)$$

yang mana T ialah jumlah cerapan yang digunakan dan $\hat{\lambda}$ ialah nilai eigenvalues yang diperoleh daripada matrik. Statistik ujian $\lambda_{\text{trace}}(r)$ akan menguji hipotesis nol yang menyatakan bahawa bilangan kointegrasi kurang daripada r melawan hipotesis alternatif bilangan kointegrasi sama atau lebih besar dengan $r + 1$. Manakala, statistik ujian $\lambda_{\text{max}}(r, r+1)$ akan digunakan untuk menguji hipotesis nol yang sama tetapi hipotesis alternatifnya ialah bilangan kointegrasi sama dengan $r + 1$ sahaja. Sebagai contoh jika bilangan pemboleh ubah yang terlibat ialah $p = 3$, maka hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang terlibat adalah seperti pada Jadual 3. Nilai kedua-dua statistik ujian ini kemudiannya akan dibandingkan dengan nilai kritikal yang boleh didapati daripada Osterwald-Lenum (1992). Sekiranya nilai statistik ujian lebih besar daripada nilai kritikal ini pada aras keertian tertentu, maka hipotesis nol akan ditolak dan hipotesis alternatif akan diterima.

Jadual 3
Statistik Ujian dan Hipotesis bagi Ujian Kointegrasi Johansen

λ_{trace}		λ_{max}	
Hipotesis nol	Hipotesis alternatif	Hipotesis nol	Hipotesis alternatif
$r = 0$	$r > 0$	$r = 0$	$r = 1$
$r \leq 1$	$r > 1$	$r \leq 1$	$r = 2$
$r \leq 2$	$r > 2$	$r \leq 2$	$r = 3$

Keputusan ujian kointegrasi ditunjukkan pada Jadual 4. Ujian kointegrasi yang digunakan mengambil kira andaian bahawa persamaan kointegrasi hanya mengandungi pintasan sahaja. Oleh yang demikian, statistik ujian yang digunakan diperoleh daripada Osterwald-Lenum (1992). Nilai lat optimum untuk ujian kointegrasi ini ditentukan dengan menggunakan kriteria Schwarz (SC) seperti yang telah digunakan dalam ujian unit root. Kaedah SC menunjukkan lat optimum bagi kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri ialah 2 dan 5. Kedua-dua nilai statistik ujian dan adalah signifikan pada aras keertian 5% dan hipotesis nol yang mengatakan tiada kointegrasi

berjaya ditolak. Keputusan ini juga membuktikan wujud sekurang-kurangnya satu vektor kointegrasi antara hasil, perbelanjaan dan GDP. Ini menunjukkan wujud keseimbangan jangka panjang antara pemboleh ubah-pemboleh ubah tersebut. Kewujudan kointegrasi ini bermaksud hubungan yang wujud antara perbelanjaan, hasil dan GDP adalah tidak 'spurious' dan keseimbangan wujud dalam jangka panjang.

Jadual 4
Ujian Kointegrasi Johansen

Hipotesis nol	λ_{trace}	5%	λ_{max}	5%
A. Kerajaan Persekutuan				
$r = 0$	29.84*	29.68	22.44*	20.97
$r \leq 1$	7.40	15.41	7.12	14.07
$r \leq 2$	0.28	3.76	0.28	3.76
B. Kerajaan Negeri				
$r = 0$	37.91*	29.68	34.59*	20.97
$r \leq 1$	3.31	15.41	2.73	14.07
$r \leq 2$	0.59	3.76	0.59	3.76

Tanda * menunjukkan signifikan pada aras keertian 5%. Nilai kritikal diperolehi daripada Osterwald-Lenum (1992), Jadual 1, muka surat 468. Kerajaan persekutuan: Vektor mengandungi FE, FR dan GDP. Kerajaan negeri: Vektor mengandungi SE, SR dan GDP.

Ujian Sebab-Menyebab Granger

Ujian kointegrasi dapat menunjukkan hubungan sebab-menyebab antara ketiga-tiga pemboleh ubah tersebut. Untuk mengetahui hubungan sebab-menyebab ini, ujian sebab-menyebab Granger akan digunakan. Menurut Granger (1969), sesuatu pemboleh ubah Y dikatakan sebagai penyebab Granger kepada pemboleh ubah X, jika maklumat-maklumat lepas pemboleh ubah Y adalah signifikan dalam membuat peramalan ke atas nilai X. Sekiranya kedua-dua pemboleh ubah X dan Y adalah $CI(1,1)$, iaitu berkointegrasi pada darjah integrasi sama dengan satu, maka sebutan pembetulan ralat tertanggung perlu dimasukkan ke dalam model sebelum ujian sebab-menyebab Granger boleh dilakukan. Engle dan Granger (1987) dan Toda dan Phillips (1993) berpendapat, kegagalan mengambil kira sebutan pembetulan ralat ini akan menyebabkan ujian yang dilakukan menghasilkan kesalahan spesifikasi model (*model misspecification*). Oleh yang demikian, ujian sebab-menyebab Granger perlulah dianggar dalam versi model vektor pembetulan ralat (*Vector Error Correction Model* atau *VECM*) seperti berikut:

$$\Delta \text{EXP}_t = \alpha_{10} + \lambda_{\text{EXP}} \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_{1i} \Delta \text{EXP}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \phi_{1i} \Delta \text{REV}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{1i} \Delta \text{GDP}_{t-i} + v_{1t} \quad (5a)$$

$$\Delta \text{REV}_t = \alpha_{20} + \lambda_{\text{REV}} \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_{2i} \Delta \text{EXP}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \phi_{2i} \Delta \text{REV}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{2i} \Delta \text{GDP}_{t-i} + v_{2t} \quad (5b)$$

$$\Delta \text{GDP}_t = \alpha_{30} + \lambda_{\text{GDP}} \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_{3i} \Delta \text{EXP}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \phi_{3i} \Delta \text{REV}_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{3i} \Delta \text{GDP}_{t-i} + v_{3t} \quad (5c)$$

Simbol Δ adalah pembezaan pertama, EXP ialah perbelanjaan kerajaan (persekutuan atau negeri), REV ialah hasil kerajaan (persekutuan atau negeri) dan GDP ialah Keluaran Dalam Negara Kasar. Sebutan $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ ialah sebutan pembetulan ralat tertangguh iaitu ralat daripada persamaan vektor kointegrasi yang dihasilkan oleh ujian kointegrasi Johansen.

Sekiranya ujian kointegrasi yang telah diterangkan membuktikan bahawa tiada kointegrasi, sebutan pembetulan ralat tertangguh ini akan disingkirkan daripada persamaan VECM tersebut. Tempoh lat optimum yang digunakan dalam model VECM adalah sama dengan nilai lat optimum yang ditentukan dalam ujian kointegrasi. Sebagai tambahan, oleh kerana setiap persamaan mempunyai set pemboleh ubah penerang yang sama, maka anggaran dengan menggunakan kaedah kuasa dua terkecil (ordinary least square atau OLS) ke atas model VECM akan menghasilkan penganggar yang cekap (Enders, 1995).

Kelebihan analisis dengan menggunakan model VECM ialah ia dapat mengasingkan kesan jangka pendek dan jangka panjang sesuatu pemboleh ubah penerang terhadap pemboleh ubah bersandar. Kesan jangka panjang pemboleh ubah penerang terhadap pemboleh ubah bersandar dapat ditentukan melalui sebutan pembetulan ralat tertangguh. Koefisien λ_{EXP} akan mengukur kesan jangka panjang REV dan GDP terhadap EXP, koefisien λ_{REV} pula akan mengukur kesan jangka panjang EXP dan GDP terhadap REV manakala λ_{GDP} pula mengukur kesan jangka panjang EXP dan REV terhadap GDP. Statistik ujian t akan digunakan untuk menguji hipotesis berikut:

$$\begin{array}{ll} H_0 : \lambda_{\text{EXP}} = 0 & \text{melawan} \quad H_1 : \lambda_{\text{EXP}} \neq 0 \\ H_0 : \lambda_{\text{REV}} = 0 & \text{melawan} \quad H_1 : \lambda_{\text{REV}} \neq 0 \\ H_0 : \lambda_{\text{GDP}} = 0 & \text{melawan} \quad H_1 : \lambda_{\text{GDP}} \neq 0 \end{array}$$

Untuk memudahkan analisis, nilai p bagi statistik ujian t akan dibandingkan dengan aras keertian 5% atau 10%. Sekiranya nilai p ini

lebih kecil daripada aras keertian, maka hipotesis nol akan ditolak dan jika nilai p lebih besar daripada aras keertian maka hipotesis nol akan gagal ditolak. Penolakan $H_0: \lambda_{\text{EXP}} = 0$ bermaksud REV dan GDP adalah penyebab Granger jangka panjang kepada EXP, manakala penolakan $H_0: \lambda_{\text{REV}} = 0$ bermaksud EXP dan GDP adalah penyebab Granger jangka panjang kepada REV. Penolakan $H_0: \lambda_{\text{GDP}} = 0$ bermaksud EXP dan REV adalah penyebab Granger jangka panjang kepada GDP.

Hubungan sebab-menyebabkan Granger jangka pendek pula akan dapat dilihat melalui ujian wald (statistik F) terhadap sekumpulan koefisien tertentu seperti berikut:

Daripada persamaan (5a)

$$\begin{array}{ll} H_0: \phi_{11} = \phi_{12} = \dots = \phi_{1n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \phi_{11} = \phi_{12} = \dots = \phi_{1n} \neq 0 \\ H_0: \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{1n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{1n} \neq 0 \end{array}$$

Daripada persamaan (5b)

$$\begin{array}{ll} H_0: \delta_{21} = \delta_{22} = \dots = \delta_{2n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \delta_{21} = \delta_{22} = \dots = \delta_{2n} \neq 0 \\ H_0: \gamma_{21} = \gamma_{22} = \dots = \gamma_{2n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \delta_{21} = \gamma_{22} = \dots = \gamma_{2n} \neq 0 \end{array}$$

Daripada persamaan (5c)

$$\begin{array}{ll} H_0: \delta_{31} = \delta_{32} = \dots = \delta_{3n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \delta_{31} = \delta_{32} = \dots = \delta_{3n} \neq 0 \\ H_0: \phi_{31} = \phi_{32} = \dots = \phi_{3n} = 0 & \text{melawan} \quad H_1: \phi_{31} = \phi_{32} = \dots = \phi_{3n} \neq 0 \end{array}$$

Sebagaimana ujian t , nilai p bagi statistik F ini juga akan dibandingkan dengan aras keertian 5% atau 10%. Jika nilai p ini lebih kecil daripada aras keertian, maka hipotesis nol akan ditolak dan sekiranya nilai p lebih besar daripada aras keertian, maka hipotesis nol akan gagal ditolak. Daripada persamaan (5a), penolakan $H_0: \phi_{11} = \phi_{12} = \dots = \phi_{1n} = 0$ bermaksud REV adalah penyebab Granger jangka pendek kepada EXP manakala penolakan $H_0: \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{1n} = 0$ pula membawa maksud GDP adalah penyebab Granger jangka pendek kepada EXP. Kaedah yang sama juga digunakan ke atas persamaan (5b) dan (5c).

Keputusan ujian sebab-menyebabkan Granger versi VECM ditunjukkan di Jadual 5. Oleh kerana ujian kointegrasi Johansen membuktikan wujud satu vektor kointegrasi bagi kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri, maka sebutan pembetulan ralat tertanggung perlu diambil kira semasa ujian sebab-menyebabkan dilakukan. Bagi kerajaan persekutuan (Panel A, Jadual 5), hanya hipotesis $H_0: \lambda_{\text{REV}} = 0$ dan $H_0: \lambda_{\text{GDP}} = 0$ berjaya ditolak masing-masing pada aras keertian 5% dan 10%. Selain itu,

hipotesis $H_0: \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{1n} = 0$ dan $H_0: \gamma_{21} = \gamma_{22} = \dots = \gamma_{2n} = 0$ juga berjaya ditolak pada aras keertian 5%. Ini bermakna, pertumbuhan FE dan GDP adalah penyebab Granger jangka panjang kepada pertumbuhan FR iaitu pertumbuhan FE dan GDP menerajui pertumbuhan FR dalam jangka panjang. Di samping itu, pertumbuhan FE dan FR juga mempengaruhi pertumbuhan GDP dalam jangka panjang. Dalam konteks jangka pendek pula, pertumbuhan GDP mempunyai pengaruh yang signifikan mempengaruhi pertumbuhan FE dan FR.

Nilai $\lambda_{REV} = 0.33$ bermaksud 33% ketidakseimbangan berjaya diperbetulkan dalam tempoh setahun dan tanda positif pada koefisien ini menggambarkan pergerakan adalah dari bawah ke atas untuk mencapai keseimbangan. Manakala bagi λ_{GDP} pula, nilai -0.19 bermaksud dalam tempoh setahun hanya 19% ketidakseimbangan berjaya diperbetulkan dan pergerakan adalah dari atas ke bawah untuk mencapai keseimbangan. Ujian penyemakan diagnosis pula menunjukkan secara keseluruhan ketiga-tiga persamaan berjaya mengatasi masalah ketidaknormalan, autokorelasi dan heteroskedastisiti. Hanya persamaan ΔFR sahaja yang mempunyai masalah ketidaknormalan.

Bagi kerajaan negeri pula (Panel B, Jadual 5), jelas menunjukkan hipotesis $H_0: \lambda_{EXP} = 0$ dan $H_0: \lambda_{REV} = 0$ berjaya ditolak masing-masing pada aras keertian 10 peratus dan 5 peratus. Di samping itu, hipotesis $H_0: \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{1n} = 0$ juga berjaya ditolak pada aras keertian 10 peratus. Ini bermakna pertumbuhan SR dan GDP mempengaruhi pertumbuhan SE dalam jangka panjang. Pada masa yang sama, pertumbuhan SE dan GDP juga mempengaruhi pertumbuhan SR dalam jangka panjang. Keputusan kajian ini menunjukkan hubungan arah sebab-menyebabkan dua hala antara pemboleh ubah SR dengan SE. Di samping itu, pertumbuhan GDP juga mempengaruhi pertumbuhan SE dalam jangka pendek.

Nilai $\lambda_{EXP} = -0.10$ bermaksud, dalam tempoh setahun hanya 10% ketidakseimbangan berjaya diperbetulkan dan arah pergerakan adalah dari atas ke bawah untuk mencapai keseimbangan. Manakala $H_0: \lambda_{REV} = 0.72$ bermaksud 72% ketidakseimbangan berjaya diperbetulkan dalam tempoh setahun dengan pergerakan dari bawah ke atas untuk mencapai keseimbangan. Ujian penyemakan diagnosis pula menunjukkan secara keseluruhan ketiga-tiga persamaan berjaya mengatasi masalah ketidaknormalan, autokorelasi dan heteroskedastisiti. Hanya persamaan ΔGDP sahaja yang mempunyai masalah ketidaknormalan pada aras keertian 10%.

Jadual 5
Ujian Penyebab Granger Versi VECM

Pemboleh ubah Bersandar	Ujian t		Ujian F		Penyemakan Diagnosis				
	ϵ_{t-1}	ΔFE	ΔFR	ΔGDP	R^2	F	JB	BG	WH
A. Kerajaan Persekutuan									
ΔFE	0.14 0.94(0.35)		1.25 (0.30)	5.66 (0.01)*		2.62 (0.03)*	2.47 (0.29)	0.16 (0.69)	7.52 (0.91)
ΔFR	0.33 2.47(0.02)*	0.07 (0.90)		7.77 (0.00)*	0.36 0.46	3.85 (0.00)*	14.38 (0.00)*	1.21 (0.54)	28.66 (0.77)
ΔGDP	-0.19 -1.77(0.09)**	1.38 (0.27)	0.40 (0.67)		0.26	1.60 (0.17)	0.56 (0.75)	1.09 (0.58)	35.19 (0.46)
B. Kerajaan Negeri									
ΔSE	-0.10 -1.80(0.09)**	ΔSE	ΔSR	ΔGDP	R^2	F	JB	BG	WH
			2.05 (0.11)	2.26 (0.09)**	0.65	2.34 (0.04)*	1.16 (0.56)	0.07 (0.78)	28.57 (0.64)
ΔSR	0.72 1.66(0.05)*	1.14 (0.37)		1.76 (0.17)	0.58	1.76 (0.11)	1.39 (0.50)	2.45 (0.29)	19.82 (0.95)
ΔGDP	2.10 1.40(0.17)	1.51 (0.23)	0.68 (0.66)		0.47	1.10 (0.41)	5.46 (0.07)**	0.64 (0.42)	25.97 (0.76)

Tanda * dan ** menunjukkan signifikan pada aras keertian 5% dan 10%.

Tempoh lat optimum bagi model VECM ialah 2 bagi kerajaan persekutuan dan 5 bagi kerajaan negeri.

Nombor 'italic' adalah nilai koefisien bagi sebutan pembetulan ralat tertangguh.

Sebutan pembetulan ralat tertangguh bagi kerajaan persekutuan diperolehi daripada persamaan vektor kointegrasi Johansen FE - 1.60FR - 0.73GDP - 2.59, manakala bagi kerajaan negeri ialah SE - 1.14SR - 0.17GDP - 0.89.

Nilai dalam kurungan ialah nilai p statistik ujian yang berkenaan.

JB ialah uji Jarque-Bera, BG ialah ujian kolerasi bersiri Breusch-Godfrey dan WH ialah ujian white heteroskedastisiti.

FE ialah perbelanjaan kerajaan persekutuan, FR ialah hasil kerajaan persekutuan, SE ialah perbelanjaan kerajaan negeri, SR ialah hasil kerajaan negeri dan GDP ialah Keluaran Dalam Negara Kasar. Simbol Δ adalah pembezaan pertama.

Penguraian Varians dan Fungsi Tindak Balas

Untuk melihat darjah kekuatan hubungan antara pemboleh ubah perbelanjaan, hasil dan Keluaran Dalam Negara Kasar (GDP), analisis penguraian varians dan fungsi tindak balas dijalankan ke atas model VECM. Analisis penguraian varians dapat menentukan peratusan variasi dalam satu pemboleh ubah yang disebabkan oleh pemboleh ubah-pemboleh ubah lain yang terdapat dalam sistem. Ini bermakna kaedah ini dapat memberikan maklumat mengenai kepentingan sesuatu pemboleh ubah kepada pemboleh ubah lain yang terdapat dalam sistem. Kaedah penguraian varians boleh dijelaskan dengan merujuk kepada model vektor autoregressive (VAR) berikut:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + e_t \quad (6)$$

Di mana Y_t ialah vektor pemboleh ubah endogenous dan Y_{t-1} ialah vektor pemboleh ubah exogenous. A ialah matrik koefisien yang perlu dianggarkan dan e_t ialah vektor ralat. Dengan merujuk kepada persamaan (6), nilai peramalan untuk tempoh n bagi pelbagai nilai Y_{t+i} dengan bersyaratkan nilai Y_t boleh ditulis seperti berikut:

$$E_t Y_{t+i} = (I + A_1 + A_1^2 + \dots + A_1^{n-1})A_0 + A_1^n Y_t \quad (7)$$

dengan andaian nilai koefisien A_0 dan A_1 adalah diketahui. Manakala ralat peramalan yang terlibat ialah

$$e_{t+n} + A_1 e_{t+n-1} + A_1^2 e_{t+n-2} + \dots + A_1^{n-1} e_{t+1}$$

Bagi model VAR klasik ini, ralat peramalan e , boleh diterjemahkan ke dalam bentuk kejutan $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{nt}$. Oleh yang demikian kaedah penguraian varians ini dapat menunjukkan peratusan variasi dalam sesuatu pemboleh ubah yang disebabkan oleh pemboleh ubah itu sendiri dan pemboleh ubah lain yang terdapat dalam sistem. Sekiranya kejutan ε_{1t} tidak memberi kesan kepada variasi dalam Y_{2t} , untuk semua tempoh masa yang terlibat, maka Y_{2t} dianggap sebagai exogenous dalam sistem tersebut.

Fungsi tindak balas pula akan dapat menterjemahkan tindak balas dinamik sesuatu pemboleh ubah ke atas kejutan atau inovasi yang berlaku dalam pemboleh ubah yang lain termasuk pemboleh ubah itu sendiri. Secara teorinya, fungsi tindak balas boleh dijelaskan dengan merujuk kepada model VAR dalam persamaan (6). Vektor e_t adalah merupakan vektor inovasi iaitu perubahan dalam e_t akan memberi kesan kepada Y_t . Selain itu perubahan dalam e_t juga akan memberi kesan kepada nilai hadapan pemboleh ubah yang terdapat dalam

vektor Y_t melalui struktur dinamik yang terdapat dalam sistem tersebut. Oleh yang demikian fungsi tindak balas akan merupakan satu proses untuk mengesan tindak balas dinamik sesuatu pemboleh ubah ke atas satu unit kejutan atau inovasi yang berlaku dalam pemboleh ubah lain termasuk pemboleh ubah itu sendiri. Dari segi ekonometrik, fungsi tindak balas diperolehi dengan menggunakan persamaan berikut

$$Y_t = \beta_t + \sum \phi_i e_{t-i} \quad (8)$$

di mana β_t ialah pintasan dan ϕ_i ialah matrik $n \times n$ dengan unsur mengukur impak satu unit perubahan dalam sebutan ralat terhadap pemboleh ubah endogenous yang terdapat dalam sistem tersebut. Manakala e_{t-i} adalah vektor $n \times 1$.

Jadual 6
Penguraian Varians Bagi Kerajaan Persekutuan

Tempoh	FE	FR	GDP
A. Penguraian varians FE			
1	100.00	0.00	0.00
2	91.58	0.11	8.31
4	88.85	1.69	9.46
6	89.36	1.73	8.91
8	89.24	1.95	8.82
10	89.29	1.97	8.74
B. Penguraian varians FR			
1	20.38	79.62	0.00
2	19.28	63.92	16.79
4	37.25	49.50	13.25
6	47.22	38.03	14.76
8	52.45	32.74	14.80
10	55.22	29.56	15.22
C. Penguraian varians GDP			
1	0.04	41.72	58.24
2	0.06	57.98	41.96
4	1.36	64.51	34.13
6	1.03	68.20	30.77
8	1.13	69.94	28.93
10	1.10	70.93	27.96

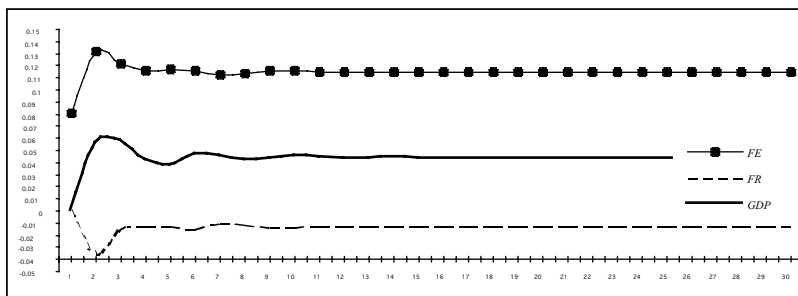
Namun begitu, kedua-dua kaedah ini amat sensitif kepada susunan pemboleh ubah. Analisis awal yang telah dilakukan menunjukkan keputusan yang diperolehi adalah tidak banyak berbeza walaupun susunan pemboleh ubah tidak sama. Oleh yang demikian, kajian ini menggunakan susunan pemboleh ubah perbelanjaan, hasil dan

Keluaran Dalam Negara Kasar. Jadual 6 menunjukkan keputusan analisis penguraian varians bagi kerajaan persekutuan. Selepas tempoh setahun, lebih 20% variasi dalam FR adalah disebabkan oleh FE dan semakin meningkat sehingga mencapai 55% pada tempoh 10 tahun. Tetapi FR tidak memainkan apa-apa peranan yang signifikan dalam menerangkan variasi dalam FE. Analisis ini adalah konsisten dengan ujian sebab-menyebab seperti yang telah dibincangkan sebelum ini. Berbanding dengan FR, GDP adalah lebih signifikan yang mana lebih 8% variasi dalam FE adalah disebabkan oleh GDP. FR juga telah menunjukkan pengaruh yang kuat ke atas GDP yang mana selepas tempoh 2 tahun, lebih 60% variasi dalam GDP adalah disebabkan oleh FR. Gelagat yang sama juga ditunjukkan oleh fungsi tindak balas di Rajah 1. FE lebih sensitif terhadap satu unit kejutan GDP berbanding dengan FR. Kesan kejutan GDP terhadap FE kembali stabil hanya selepas tempoh 10 tahun. FR pula lebih sensitif terhadap kejutan dalam FE berbanding dengan kejutan GDP yang mana FE meningkat sehingga 7%. GDP pula lebih sensitif terhadap kejutan dalam FR berbanding dengan kejutan dalam FE.

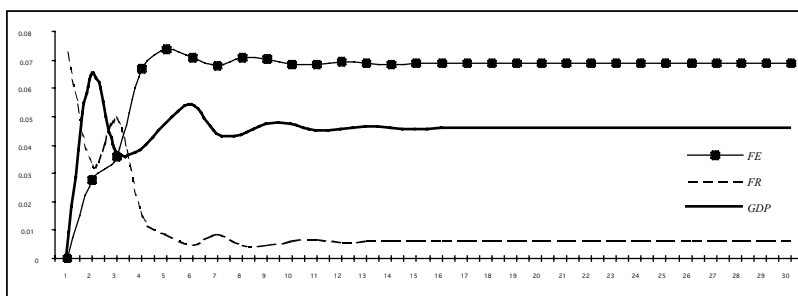
Jadual 7
Penguraian Varians Bagi Kerajaan Negeri

Tempoh	SE	SR	GDP
A. Penguraian varians SE			
1	100.00	0.00	0.00
2	89.65	9.92	0.43
4	86.38	11.38	2.24
6	84.02	12.04	3.95
8	84.15	10.04	5.81
10	83.45	8.27	8.24
B. Penguraian varians SR			
1	50.45	49.55	0.00
2	65.79	28.95	5.26
4	71.90	25.06	3.04
6	78.40	18.48	3.13
8	79.16	16.31	4.53
10	79.33	14.38	6.29
C. Penguraian varians GDP			
1	10.57	49.03	40.41
2	26.21	34.79	39.00
4	29.20	30.83	39.96
6	27.90	28.32	43.78
8	26.60	27.43	45.97
10	25.79	27.39	46.81

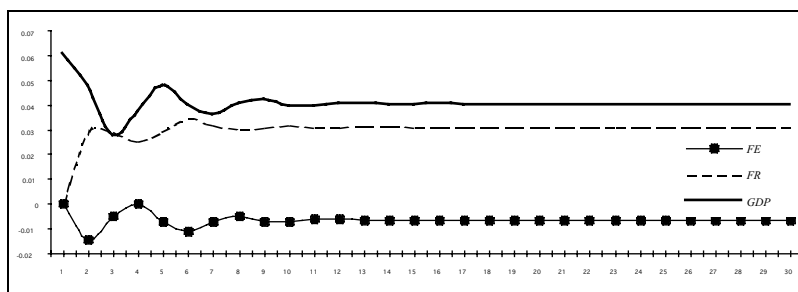
(a) Tindak balas FE terhadap satu unit inovasi dalam FE, FR dan GDP



(b) Tindak balas FR terhadap satu unit inovasi dalam FE, FR dan GDP



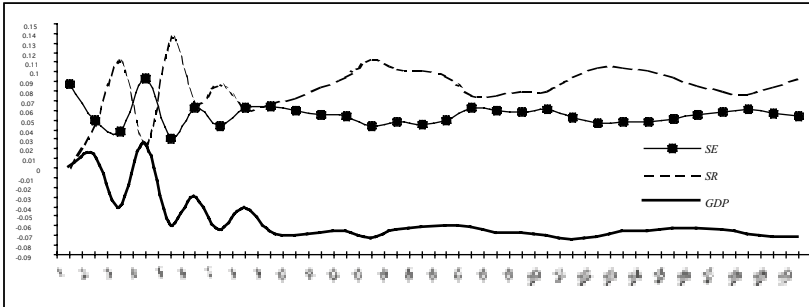
(c) Tindak balas GDP terhadap satu unit inovasi dalam FE, FR dan GDP



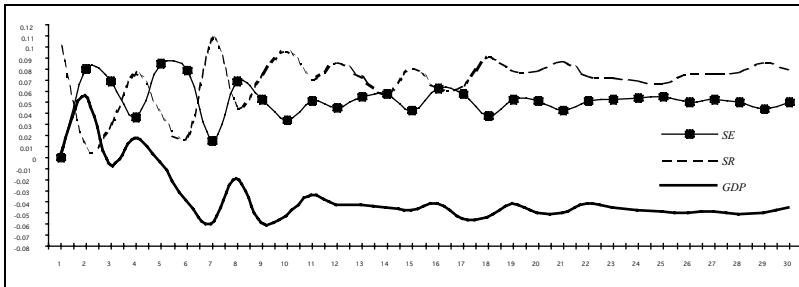
Rajah 1
Kerajaan Persekutuan

Jadual 7 menunjukkan keputusan analisis penguraian varians bagi kerajaan negeri. Seperti yang telah dinyatakan sebelum ini, wujudnya hubungan arah sebab menyebabkan dua hala antara pemboleh ubah SR

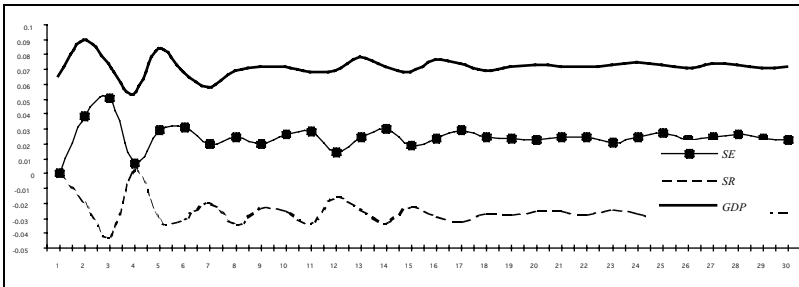
(a) Tindak balas SE terhadap satu unit inovasi dalam SE, SR dan GDP



(b) Tindak balas SR terhadap satu unit inovasi dalam SE, SR dan GDP



(c) Tindak balas GDP terhadap satu unit inovasi dalam SE, SR dan GDP



Rajah 2
Kerajaan Negeri

dengan SE. Justeru itu, analisis penguraian varians dapat menunjukkan kekuatan pengaruh SR dan SE tersebut. Berdasarkan hasil kajian didapati, lebih kurang 10% variasi dalam SE adalah disebabkan oleh

SR. Sebaliknya, SE menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap SR yang mana hampir 80% variasi dalam SR adalah disebabkan oleh SE. Ini menunjukkan bahawa pemboleh ubah SE sangat penting mempengaruhi SR. Darjah hubungan yang kuat ini juga dibuktikan oleh fungsi tindak balas di Rajah 2. Kejutan dalam SR telah meningkatkan SE hingga 13% selepas tempoh 5 tahun. Begitu juga dengan tindak balas SR terhadap kejutan SE yang mana SR meningkat sehingga 10%. Bagi GDP pula, fungsi tindak balas menunjukkan kesan positif SE ke atas GDP tetapi SR memperlihatkan kesan negatif ke atas GDP.

RUMUSAN DAN IMPLIKASI

Objektif utama kajian ini adalah untuk menguji hubungan antara pemboleh ubah fiskal iaitu perbelanjaan dengan hasil. Bagi mencapai objektif tersebut, kaedah ekonometrik siri masa seperti ujian kointegrasi Johansen, ujian sebab-menyebab Granger, ujian penguraian varians dan fungsi tindak balas diaplikasikan dalam kajian ini. Dapatan kajian menunjukkan pertumbuhan perbelanjaan kerajaan persekutuan (FE) signifikan mempengaruhi pertumbuhan hasil (FR) dalam jangka panjang. Penemuan kajian ini menyokong pandangan/hipotesis belanja-hasil (*the spend-revenue hypothesis*). Ini menunjukkan proses belanjawan kerajaan persekutuan didominasi di sebelah perbelanjaan. Dalam hal ini, kerajaan persekutuan akan merancang perbelanjaan terlebih dahulu dan kemudiannya barulah merangka strategi untuk memungut hasil. Penemuan kajian ini juga menyokong pandangan Peacock dan Wiseman (1961; 1979) yang menyatakan bahawa perbelanjaan kerajaan mempengaruhi kutipan hasil. Di samping itu beberapa hasil kajian empirikal juga menyokong hipotesis belanja-hasil seperti kajian Jones dan Joulfaian (1991), Anderson *et al.* (1986) dan Provopoulos dan Zambaras (1991).

Di samping itu, pertumbuhan GDP juga mempengaruhi pertumbuhan hasil kerajaan persekutuan. Peningkatan dalam pertumbuhan ekonomi akan merangsang peningkatan kutipan hasil, manakala penguncupan aktiviti ekonomi pula akan mengurangkan kutipan hasil. Maka, dalam hal ini jika kerajaan persekutuan membuat keputusan perbelanjaan terlebih dahulu, kemungkinan besar belanjawan defisit akan berlaku jika ekonomi mengalami penguncupan. Sebaliknya, jika pertumbuhan ekonomi memberangsangkan maka kutipan hasil pasti meningkat dan kemungkinan besar kerajaan akan mengalami lebihan belanjawan. Ini bererti strategi belanjawan belanja-hasil akan terdedah kepada kitaran ekonomi yang mana ia memberikan kesan kepada ketidakseimbangan fiskal.

Selain itu, pertumbuhan perbelanjaan kerajaan persekutuan dan kutipan hasil juga mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Ini bererti peningkatan perbelanjaan kerajaan akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara. Hasil kajian ini menyokong pandangan Keynes (1936) yang menyatakan bahawa perbelanjaan kerajaan menerajui pertumbuhan ekonomi (*government spending led growth*). Dalam jangka pendek juga menunjukkan pertumbuhan GDP mempengaruhi pertumbuhan perbelanjaan kerajaan. Ini bererti peningkatan pertumbuhan ekonomi akan menyebabkan peningkatan saiz perbelanjaan kerajaan. Penemuan kajian ini menyokong hukum Wagner (1958) yang menyatakan bahawa pertumbuhan ekonomi merupakan prasyarat kepada pertumbuhan perbelanjaan awam.

Bagi kerajaan negeri, didapati dalam jangka panjang wujudnya hubungan dua hala antara perbelanjaan dengan kutipan hasil. Penemuan kajian ini menyokong pandangan hipotesis arah sebab menyebab dua hala (*bi-directional causality hypothesis*) yang menyokong "*the fiscal synchronization hypothesis*". Penemuan kajian ini juga konsisten dengan beberapa hasil kajian empirikal seperti Musgrave (1966), Meltzer dan Richard (1981), Barro (1979), Miller dan Russek (1990), Bohn (1991) dan Bhat et al. (1993). Ini bererti, pada setiap masa keputusan belanjawan kerajaan negeri mengambil kira kedua-dua aspek perbelanjaan dan jumlah hasil. Ini menunjukkan bahawa keputusan perbelanjaan dan kutipan hasil dibuat serentak oleh pihak berkuasa cukai bagi kerajaan negeri, yang mana penduduk di peringkat kerajaan negeri menentukan paras perbelanjaan dan cukai. Ini dilakukan melalui membandingkan faedah kerajaan kepada kos marginal penduduk. Dengan perkataan lain, kerajaan negeri membandingkan faedah marginal dan kos marginal terhadap perubahan belanjawan seimbang apabila merangka sesuatu keputusan yang melibatkan tahap perbelanjaan dan hasil kerajaan yang bersesuaian.

Walau bagaimanapun, ujian penguraian varians menunjukkan pengaruh pemboleh ubah perbelanjaan lebih kuat mempengaruhi pemboleh ubah jumlah hasil. Justeru, proses belanjawan kerajaan negeri juga serupa dengan kerajaan persekutuan iaitu lebih memberikan penekanan daripada sudut perbelanjaan dan kemudiannya barulah membuat keputusan untuk memungut hasil. Di samping itu, dalam jangka panjang dan jangka pendek juga didapati pertumbuhan GDP juga mempengaruhi pertumbuhan perbelanjaan kerajaan negeri. Maka, penemuan kajian ini juga menyokong hukum Wagner seperti kes kerajaan persekutuan.

Keputusan kajian jelas menunjukkan bahawa pertumbuhan perbelanjaan kerajaan persekutuan dan kerajaan negeri menerajui pertumbuhan kutipan hasil. Maka, dalam hal ini kemungkinan besar belanjawan kerajaan akan mengalami defisit jika jumlah hasil tidak dapat menampung perbelanjaan. Justeru itu, penggubal dasar belanjawan perlulah mengubah suai strategi belanjawan dengan menggunakan strategi merancang kutipan hasil terlebih dahulu dan kemudiannya barulah membuat keputusan perbelanjaan. Ini disebabkan, pemilihan strategi belanjawan ini membolehkan pihak kerajaan mengawal jumlah perbelanjaan dengan sumber yang sedia ada dan berkemungkinan besar belanjawan akan mengalami lebihan atau seimbang. Kajian Buchanan dan Wagner (1977; 1978), Darrat (1998), Blackley (1986), Manage dan Marlow (1987) dan Fasano dan Wang (2002), juga menyokong hipotesis hasil-belanja (*revenue-spend hypothesis*) yang mana strategi belanjawan ini boleh mengukuhkan keberkesanan dasar fiskal kerana belanjawan perbelanjaan tidak dipandu oleh hasil cukai yang sedia ada.

Di samping itu, strategi merancang kutipan hasil dan kemudiannya membuat keputusan perbelanjaan memudahkan pihak kerajaan membuat perancangan belanjawan dengan sumber hasil fiskal yang sedia ada. Sebaliknya, jika kerajaan memilih strategi merancang perbelanjaan terlebih dahulu dan kemudiannya barulah memungut hasil, kemungkinan besar kerajaan akan terlebih belanja (*over spend*) dan mengalami belanjawan defisit. Ini kerana, hasil fiskal akan mengalami turun naik mengikut suasana kitaran ekonomi. Misalnya, semasa ekonomi melambung hasil fiskal akan meningkat sebaliknya semasa kemelesetan ekonomi kutipan cukai akan berkurangan. Maka, dalam hal ini sudah pasti kerajaan terpaksa meminjam sama ada dari dalam atau luar negeri untuk menampung kekurangan hasil cukai tersebut. Maka, jelaslah berdasarkan pengalaman negara Malaysia (sama ada kerajaan persekutuan atau kerajaan negeri), defisit belanjawan yang berlaku adalah disebabkan oleh strategi belanjawan yang lebih menekankan kepada perbelanjaan dan bukannya jumlah hasil.

RUJUKAN

- Abdul Ghafar Ismail. (1987). *Pertumbuhan Perbelanjaan Awam di Malaysia, 1960-1986*. Kertas kerja kursus Pembiayaan Awam, Fakulti Ekonomi, UKM. Tidak diterbitkan.
- Anderson, W., Wallace, M. S., & Warner, J. T. (1986). Government spending and taxation: what causes what? *Southern Economic Journal*, 630-639.

- Barro, R. J. (1979). On the determination of public debt. *Journal of Political Economy*, 81, 940-971.
- Bhat, K. S., Nirmala, V., & Kamaiah, B. (1993). Causality between tax revenues and expenditure of Indian states. *The Indian Economic Journal*, 40(4), 108-117.
- Blackley, P. (1986). Causality between revenues and expenditure and the size of the federal budget. *Public Finance Quarterly*, 14, 139-156.
- Bohn, H. (1991). Budget balance through revenue or spending adjustment? Some historical evidence for the United States. *Journal of Monetary Economics*, 14, 139-156.
- Buchanan, J., & Wagner, R. W. (1977). *Democracy in deficit*. New York: Academic Press.
- Buchanan, J., & Wagner, R. W. (1978). Dialogues concerning fiscal religion. *Journal of Monetary Economics*, 4, 627-636.
- Darrat, A. F. (1998). Tax and spend, or spend and tax? An inquiry into the Turkish budgetary process. *Southern Economic Journal*, 64, 940-956.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley & Sons, Inc. : New York.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251-276.
- Fasano, U., & Wang, Q. (2002). Testing the relationship between government spending and revenue: evidence from GCC countries. (Working Paper). IMF WP/02/201.
- Fuller, W. A. (1976). *Introduction to statistical time series*. New York: John Wiley and Sons.
- Ghura, D. (1998). Tax revenue in sub-saharan africa: effects of economics policies and corruption. (Working Paper). IMF WP/98/135.
- Gonzalo, J. (1994). Five alternative methods of estimating long-run equilibrium relationships. *Journal of Econometrics*, 60, 203-233.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, July, 424-438.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. (1987). *The revenue-expenditure nexus:evidence from local government data*. (Working Paper). No. 2180, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration with application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamic Control*, 12, 231-254.
- Jones, J. D., & Joulfaian, D. (1991). Federal goverment expenditure and revenue in the early years of the American Republic: evidence

- from 1792 to 1860. *Journal of Macroeconomics*, 13(1), 133-155.
- Joulfaian, D., & Mookerjee, R. (1990a). Dynamics of government revenue and expenditures in industrial economics. *Applied Economics*, 23, 1839-1844.
- Joulfaian, D., & Mookerjee, R. (1990b). The government revenue-expenditure nexus: evidence from a state. *Public Finance Quarterly*, 18, 92-103.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- Koren, S., & Stiassny, A. (1998). Tax and spend, or spend and tax? An International Study. *Journal of Policy Modelling*, 20 (2), 163-191.
- Manage, N., & Marlow, M. L. (1986). The causal relation between federal expenditure and receipts. *Southern Economic Journal*, 52 (January), 617-629.
- Manage, N., & Marlow, M. L. (1987). Expenditures and receipt: Testing for causality in state and local government finance. *Public Choices*, 53, 243-255.
- Meltzer, A. H., & Richard, S. F. (1981). A rational theory of the size of the government. *Journal of Political Economy*, 89, 914-927.
- Musgrave, R. A. (1966). Principles of budget determination. In A.H. Cameron & W. Henderson (Eds.), *Public Finance: Selected Readings* (pp. 15-27). New York: Random House.
- Miller, S. M., & Russek, F. S. (1990). Co-integration and error-correction model: The temporal causality between government taxes and spending. *Southern Economic Journal*, 57, 221-229.
- Mohd Azlan Shah Zaidi, & Zulkefly Abdul Karim. (1999). Pertumbuhan ekonomi dan perbelanjaan awam dan swasta: analisis teori dan realiti di malaysia. Dalam Pascasidang Seminar Fakulti Ekonomi, Pengeluaran Awam dan Swasta: Justifikasi dan Realiti di Malaysia, (m/s 36-52).
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 461-471.
- Peacock, A., & Wiseman, J. (1961). *The growth of public expenditure in the United Kingdom*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Peacock, A., & Wiseman, J. (1979). Approaches to the analysis of government expenditure growth. *Public Finance Quarterly*, 7, 3-23.
- Philips, P. C. B. & Perron, P. (1988). *Testing for a unit root in time series regression*, *Biometrika*, 75, 335-346.
- Provopoulos, G., & Zambaras, A. 1991. Testing for causality between government revenue and government expenditure. *Southern Economic Journal*, 54 (3), 763-769.
- Ram, R. (1988). Additional evidence on causality between government

- revenue and government expenditure. *Southern Economic Journal*, 54 (January), 763-769.
- Said, S. E., & Dickey, D. A. (1984). Testing for unit roots in autoregressive moving average models of unknown order. *Biometrika*, 71, 599–607.
- Toda, H. Y. & Phillips, P. C. B. (1993). Vectors autoregressions and causality. *Econometrica*, 61, 1367 – 1393.
- Von Furstenberg, G., Green, R.J & Jin-Ho, J. (1985). Have taxes led government expenditures? The United States as a test case. *Journal of Public Policy*, 3, 321-348.
- Von Furstenberg, G., Green, R. J., & Jin-Ho, J. (1986). Tax and spend, or spend and tax? *Review of Economics and Statistics*, 68 (May), 179-188.
- Wagner, A. (1958). Three extracts on public finance. In R.A Musgrave and A. Peacock (Eds), *Classics in the Theory of Public Finance* (Macmillan, New York), 1-16.