

Adakah Komponen Perbelanjaan Kerajaan Mempengaruhi Output?: Kajian Empirikal Kerajaan Negeri Johor Dan Melaka

Norain Mod Asri
Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia
norain@ukm.edu.my

Zulkefly Abd. Karim
Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia

Fariza Ahmad
Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia

Norzuliani Zulkifli
Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pertentangan pandangan antara ahli makroekonomi Keynes dan hukum Wagner serta kewujudan pelbagai komponen perbelanjaan kerajaan telah memotivasiikan kajian ini untuk mengupas tiga isu penting berkaitan hubungan perbelanjaan kerajaan dengan output. Pertama, apakah arah hubungan sebab-menyebab antara output dengan komponen perbelanjaan kerajaan. Kedua, komponen perbelanjaan manakah yang dikategorikan sebagai produktif atau tidak produktif dalam menjana output dan dipengaruhi oleh output. Ketiga, komponen perbelanjaan kerajaan manakah yang mempengaruhi dan dipengaruhi output secara tetap dalam jangka panjang dan secara sementara dalam jangka pendek. Menerusi aplikasi model *autoregressive distributed lag* (ARDL), dapatkan membuktikan dalam jangka panjang dan jangka pendek, kedua-dua negeri Johor dan Melaka melaksanakan teori Wagner, yang bererti pertumbuhan ekonomi mempengaruhi perubahan perbelanjaan kerajaan.

Kata kunci: Belanja awam, Output, Hukum Wagner, *Autoregressive distributed lag* (ARDL), Kerajaan negeri

ABSTRACT

Conflict of views between Keynes and Wagner law and the existence of the various components of government spending has motivated this study to analyze three key issues regarding the relationship between government spending and output. First, what is the direction of causal relationship between output and the component of government spending. Second, which expenditure components are categorized as productive or non-productive spending in generating output and affected by output. Third, which components of government expenditure that influence and are influenced by output permanently over the long term and temporary in the short term. Through the application of autoregressive distributed lag model (ARDL), the findings prove that in the long term and short term, both Johor and Malacca perform Wagner's theory, which imply that economic growth affect changes in government spending.

Keywords: Government spending, Output, Wagner's law, Autoregressive distributed lag (ARDL), State government

PENGENALAN

Tinjauan terhadap kajian terdahulu memperlihatkan dua hipotesis yang sering mendasari hubungan antara perbelanjaan awam dan output. Ahli ekonomi Keynesian menegaskan bahawa perbelanjaan kerajaan merupakan pemboleh ubah eksogenous. Ini bererti peningkatan perbelanjaan awam akan merangsang peningkatan pendapatan negara melalui pemboleh ubah perbelanjaan agregat. Di samping itu, perbelanjaan kerajaan amat diperlukan untuk memperbaiki turun naik ekonomi terutama sekali dalam jangka pendek. Idea Keynesian ini juga sebenarnya selari dengan pandangan Barro (1990) yang menekankan kesan langsung perbelanjaan awam yang produktif terhadap terhadap fungsi pengeluaran dan penggunaan swasta. Sebaliknya, hukum Wagner (1958) pula menyatakan bahawa belanja awam merupakan pemboleh ubah endogenous yang ditentukan oleh pertumbuhan ekonomi. Belanja awam juga didapati lebih bersifat anjal terhadap pertambahan pendapatan negara, yang mana kebiasaannya koefisien keanjalan belanja awam terhadap pertumbuhan ekonomi melebihi daripada satu. Ini mencerminkan saiz pertumbuhan sektor awam adalah lebih cepat daripada saiz pertumbuhan ekonomi. Jelas sekali pertentangan pendapat antara kedua-dua pendekatan tersebut telah menyebabkan perdebatan berkaitan arah hubungan antara perbelanjaan awam dan output masih berterusan sehingga ke hari ini walaupun ia telah diuji berkali-kali.

Senario di atas telah memberikan motivasi kepada kajian ini untuk menerokai bentuk hubungan antara perbelanjaan awam dengan output. Pemahaman terhadap hubungan tersebut sangat penting kepada pembuat dasar untuk mengungkai dua persoalan penting. Pertama, pembuat dasar perlu mengetahui berapa banyak wang yang perlu diperuntukan sebagai belanja awam (tidak kira sama ada secara total mahupun komponen) pada masa kini dan berapa banyak yang harus disimpan untuk keperluan perbelanjaan pada masa hadapan bagi tujuan penjanaan output. Ini dapat dilakukan dengan melihat darjah keanjalan tindakbalas output terhadap sebarang perubahan perbelanjaan awam. Kedua, sebarang perubahan output (pendapatan) sebenarnya akan mengubah struktur perbelanjaan awam sesebuah kerajaan. Ini disebabkan peningkatan output seringkali diikuti dengan peningkatan permintaan masyarakat terhadap komponen perbelanjaan tertentu, lantas kerajaan berhadapan dengan risiko peningkatan defisit fiskal yang mendadak di masa hadapan sekiranya kerajaan tidak mengawal perbelanjaan semasa. Rentetan itu, menerusi penganggaran model, reaksi dasar fiskal (perubahan perbelanjaan awam) terhadap turun naik output dan sebaliknya dapat dikenal pasti, di samping ia menjadi panduan kepada penggubal dasar untuk melaksanakan dasar belanjawan yang lebih berhemah.

Kajian ini memberikan sumbangan yang signifikan kepada bidang ekonomi fiskal daripada beberapa aspek. Pertama, kajian ini menggunakan data dua kerajaan negeri maju di Malaysia iaitu Johor dan Melaka yang kurang mendapat perhatian pengkaji sebelum ini. Kedua, kajian ini juga mengambilkira beberapa pembolehubah lain yang penting iaitu populasi dan imbanginan fiskal dalam model penganggaran. Dengan memasukkan pemboleh ubah populasi, kajian ini dapat mengambilkira kesan pertambahan penduduk yang merupakan pengundi dan pembayar cukai terhadap perbelanjaan awam dan output negeri, lebih-lebih lagi dalam keadaan yang mana kerajaan negeri dilihat lebih dekat dan memahami keperluan dan kehendak masyarakat. Selain itu, penentuan belanja awam dan output yang turut mengambilkira kedudukan imbanginan fiskal juga penting untuk mengenalpasti sama ada kerajaan negeri berupaya melakukan pengukuran fiskal dan penjanaan output yang banyak terutama sekali dalam situasi imbanginan fiskal yang seringkali defisit. Ketiga, kajian ini turut menganalisis pelbagai komponen perbelanjaan awam ke dalam model penganggaran yang belum pernah diselidiki oleh mana-mana pengkaji sebelum ini. Hal ini membolehkan kajian terhadap kesan dan keberkesanannya setiap komponen perbelanjaan awam tersebut ke atas output dan sebaliknya dapat dianalisis secara lebih terperinci. Keempat, kajian ini mengaplikasikan model lat tertabur vektor autoregresi (*autoregressive distributed lagged model - ARDL*) yang dicadangkan oleh Pesaran et al. (2001) iaitu suatu model yang membenarkan penganggaran bagi pemboleh ubah penerang yang mencapai kepegunaan pada peringkat paras, I(0), pembezaan pertama atau I(1), atau gabungan pembolehubah siri masa sama ada yang bersifat I(0) atau I(1), dan model ini juga lebih sesuai digunakan untuk saiz sampel yang pendek. Kelebihan menggunakan model ARDL adalah ia dapat mengenalpasti kewujudan hubungan jangka panjang (kointegrasi) di kalangan pemboleh ubah, dan juga dapat menentukan arah sebab-menyebab jangka pendek dan jangka panjang.

Kertas ini dibahagikan kepada beberapa bahagian. Bahagian kedua membincangkan secara ringkas sorotan kajian lepas. Bahagian ketiga menjelaskan spesifikasi data dan model kajian. Bahagian keempat membentangkan hasil kajian, manakala bahagian kelima meringkas dan merumuskan hasil kajian.

KAJIAN LEPAS

Di peringkat awal evolusi teori pertumbuhan ekonomi, Solow (1956) yang mendokong teori neoklasikal menjelaskan bahawa kadar pertumbuhan ekonomi jangka panjang adalah eksogenous. Ini bererti hanya teknologi sahaja mampu mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dalam *steady state*. Justeru, perbelanjaan kerajaan dilihat tidak mempunyai impak secara langsung dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Sebaliknya, Keynes (1936) pula menyatakan bahawa belanja awam merupakan faktor eksogen yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Ini bererti, belanja kerajaan merupakan salah satu faktor yang penting selain perbelanjaan isi rumah serta pelaburan swasta dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara.

Pandangan Keynes tersebut sebenarnya bertentangan dengan hukum Wagner (1958) yang menegaskan bahawa pendapatan negara berperanan sebagai satu faktor penentu perubahan perbelanjaan awam. Ini mencerminkan perbelanjaan kerajaan pula dianggap sebagai faktor endogen. Hukum Wagner ini telah disokong oleh Bohl (1996), Chletsos dan Kollias (1997) serta Kolluri et al. (2000). Tetapi, Abizadeh dan Yousefi (1998) serta Ansari et al. (1997) mendapati tiada hubungan jangka panjang antara perbelanjaan awam dan output, lantas mereka menolak pandangan Wagner.

Walaupun begitu, menerusi hipotesis Keynes dan hukum Wagner, jelas sekali hubungan antara perbelanjaan awam dan pertumbuhan ekonomi bersifat *procyclical*. Mitchell (2005) pula menyatakan bahawa hubungan tersebut wujud apabila jumlah perbelanjaan kerajaan adalah pada tahap yang bersesuaian, tetapi apabila perbelanjaan diperuntukkan secara berlebihan pula, maka ini akan mengarah kepada hubungan bersifat *countercyclical* yang bakal menjelaskan pertumbuhan ekonomi. Dalam masa yang sama, terdapat juga pengkaji seperti Easterly dan Rebelo (1993) yang turut membuktikan terdapat hubungan antara perbelanjaan awam dan pertumbuhan ekonomi, tetapi tidak dapat dikenalpasti kewujudan ciri *procyclical* atau *countercyclical* antara perbelanjaan awam dan pertumbuhan ekonomi.

Dari sudut analisis komponen perbelanjaan awam pula, hipotesis terhadap peranan komponen belanja awam yang produktif dalam merangsang pertumbuhan ekonomi telah banyak mendapat sokongan daripada pengkaji terdahulu. Barro (1990) menyatakan perbelanjaan kerajaan yang produktif akan memaksimumkan pertumbuhan dan kesejahteraan. Manakala Devarajan et al. (1996) pula membuktikan perbelanjaan modal memberikan kesan berlainan bergantung kepada status, situasi dan fenomena bagi kes negara yang berbeza. Selain itu, Abu dan Abdullahi (2010) berpendapat bahawa kesemua komponen termasuk perbelanjaan pembangunan dan perbelanjaan mengurus turut memberikan kesan terhadap pertumbuhan jangka panjang. Ini berlawanan dengan dapatan Akpan (2005) yang menunjukkan bahawa hampir kesemua komponen perbelanjaan awam tidak memberi kesan ketara terhadap pertumbuhan ekonomi. Justeru, dapatlah disimpulkan bahawa wujud pelbagai bentuk hubungan antara belanja awam dan output negara berdasarkan kajian terdahulu.

DATA DAN MODEL PENGANGGARAN

Data

Secara umumnya, kajian ini meliputi data siri masa perbelanjaan awam secara total dan komponen bagi kerajaan negeri Johor dan Melaka untuk tempoh 39 tahun bermula dari tahun 1970 hingga 2008. Data ini diperolehi daripada buku penyata kewangan dan akaun awam bagi setiap kerajaan negeri tersebut. Semua boleh ubah ini juga telah ditransformasi dalam bentuk log semulajadi. Jadual 1 memperincikan data yang digunakan.

Model

Kajian ini melakukan inovasi dengan menguji hubungan antara perbelanjaan awam secara total dan komponen dengan output. Berikut merupakan persamaan yang akan diuji dan dianggar dengan menggunakan model ARDL seperti yang dicadangkan oleh Pesaran et al. (2001):

$$Y_t = \rho_0 + \rho_1 G + u_t \quad [1]$$

$$Y_t = \rho_0 + \rho_1 G + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [2]$$

$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BM + u_t$	[3]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BM + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[4]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BP + u_t$	[5]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BP + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[6]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BM + \rho_2 BP + u_t$	[7]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BM + \rho_2 BP + \rho_3 POP + \rho_4 IF + u_t$	[8]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + u_t$	[9]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[10]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BK + u_t$	[11]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BK + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[12]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + \rho_2 BK + u_t$	[13]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + \rho_2 BK + \rho_3 POP + \rho_4 IF + u_t$	[14]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 LG + u_t$	[15]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 LG + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[16]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 PJ + u_t$	[17]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 PJ + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[18]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 LG + \rho_2 PJ + u_t$	[19]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 LG + \rho_2 PJ + \rho_3 POP + \rho_4 IF + u_t$	[20]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + \rho_2 BK + \rho_3 LG + \rho_4 PJ + u_t$	[21]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 TG + \rho_2 BK + \rho_3 LG + \rho_4 PJ + \rho_5 POP + \rho_6 IF + u_t$	[22]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BME + u_t$	[23]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BME + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[24]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BMT + u_t$	[25]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BMT + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[26]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BMS + u_t$	[27]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BMS + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[28]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BME + \rho_2 BMT + \rho_3 BMS + u_t$	[29]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BME + \rho_2 BMT + \rho_3 BMS + \rho_4 POP + \rho_5 IF + u_t$	[30]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPE + u_t$	[31]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPE + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[32]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPT + u_t$	[33]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPT + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[34]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPS + u_t$	[35]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPS + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$	[36]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPE + \rho_2 BPT + \rho_3 BPS + u_t$	[37]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BPE + \rho_2 BPT + \rho_3 BPS + \rho_4 POP + \rho_5 IF + u_t$	[38]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 BME + \rho_2 BMT + \rho_3 BMS + \rho_4 BPE + \rho_5 BPT + \rho_6 BMS + u_t$	[39]
$Y_t = \rho_0 + \rho_1 EMO + u_t$	[40]

- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 EMO + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [41]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 BKLN + u_t$ [42]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 BKLN + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [43]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 BYRN + u_t$ [44]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 BYRN + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [45]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 PLBG + u_t$ [46]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 PLBG + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [47]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 H\&A + u_t$ [48]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 H\&A + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [49]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 EMO + \rho_2 BKLN + \rho_3 BYRN + \rho_4 PLBG + \rho_5 H\&A + u_t$ [50]
- $Y_t = \rho_0 + \rho_1 EMO + \rho_2 BKLN + \rho_3 BYRN + \rho_4 PLBG + \rho_5 H\&A + \rho_6 POP + \rho_7 IF + u_t$ [51]
- $G_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [52]
- $G_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [53]
- $BM_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [54]
- $BM_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [55]
- $BP_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [56]
- $BP_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [57]
- $TG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [58]
- $TG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [59]
- $BK_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [60]
- $BK_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [61]
- $LG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [62]
- $LG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [63]
- $PJ_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [64]
- $PJ_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [65]
- $BME_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [66]
- $BME_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [67]
- $BMT_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [68]
- $BMT_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [69]
- $BMS_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [70]
- $BMS_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [71]
- $BPE_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [72]
- $BPE_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [73]
- $BPT_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [74]
- $BPT_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [75]
- $BPS_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t$ [76]
- $BPS_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t$ [77]

$$EMO_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t \quad [78]$$

$$EMO_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [79]$$

$$BKLN_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t \quad [80]$$

$$BKLN_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [81]$$

$$BYRN_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t \quad [82]$$

$$BYRN_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [83]$$

$$PLBG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t \quad [84]$$

$$PLBG_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [85]$$

$$H\&A_t = \rho_0 + \rho_1 Y + u_t \quad [86]$$

$$H\&A_t = \rho_0 + \rho_1 Y + \rho_2 POP + \rho_3 IF + u_t \quad [87]$$

Pada asasnya, pendekatan ARDL tidak memerlukan ujian kepegunan pemboleh ubah dilakukan terlebih dahulu. Ini bererti ujian kointegrasi berdasarkan pendekatan ARDL boleh terus diaplikasi tanpa mengambilkira sama ada semua pemboleh ubah mencapai kepegunan (*stationary*) dalam bentuk I(0), I(1) atau campuran I(0) dan I(1). Namun, kajian ini tetap menjalankan ujian kepegunan bagi memastikan kepegunan setiap pemboleh ubah tidak berada pada tahap I(2). Justeru, bagi menguji kehadiran *unit root* dalam siri masa, maka ujian Augmented Dickey-Fuller (ADF) telah digunakan seperti berikut:

$$\Delta X_t = \eta_0 + \eta_1 X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \eta_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (88)$$

yang mana Δ adalah operator pembezaan pertama, ε_t adalah sebutan ralat pegun (*white noise*), dan X_t adalah siri masa pemboleh ubah. Hipotesis yang perlu diuji adalah hipotesis nol: $\eta_1 = 0$, yang bererti wujud *unit root* (siri masa tidak pegun), manakala hipotesis alternatif: $\eta_1 < 0$ yang menunjukkan siri masa adalah pegun. Sekiranya hipotesis nol ditolak, maka ini menunjukkan siri masa X_t adalah pegun dengan nilai min sifar. Bagi mengesahkan lagi keputusan ujian ADF tersebut, maka kajian ini turut melakukan ujian kepegunan Phillip Perron (PP).

Seterusnya, untuk menganggar model ARDL, terdapat tiga langkah yang perlu diikuti. Langkah pertama ialah untuk menganggar hubungan jangka panjang (kointegrasi) di kalangan pembolehubah siri masa. Rentetan itu, persamaan (1) perlu ditulis semua menjadi persamaan (89) seperti berikut:

$$\Delta Y_t = \theta_1 + \sum_{i=1}^p \lambda_1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_2 \Delta G_{t-i} + \pi_1 Y_{t-1} + \pi_2 G_{t-1} + \mu_{1t} \quad (89)$$

yang mana, Δ adalah operator pembezaan pertama, (p, q) adalah lat optimum dan μ pula merujuk kepada sebutan ralat. Bagi mengenalpasti kewujudan hubungan jangka panjang di antara pemboleh ubah dalam persamaan (5), maka hipotesis nol dan hipotesis alternatif diuji dengan menggunakan ujian statistik-F seperti berikut:

$$H_0 : \text{tiada kointegrasi: } (\pi_1 = \pi_2 = 0)$$

$$H_1 : \text{ada kointegrasi: } (\pi_1 \neq \pi_2 \neq 0)$$

Jika nilai statistik F yang teranggar melebihi daripada nilai kritikal had atas (*upper bound critical value*), maka hipotesis nol perlu ditolak, yang mana menjelaskan wujud hubungan jangka panjang (kointegrasi) di kalangan pemboleh ubah siri masa tersebut. Sebaliknya, jika nilai statistik F yang teranggar kurang daripada nilai kritikal had bawah (*lower bound critical value*), maka hipotesis nol gagal ditolak. Selain itu, jika nilai statistik F yang teranggar berada di antara nilai kritikal had bawah dan had atas, maka tidak dapat dikenalpasti sama ada wujud kointegrasi ataupun tidak kerana darjah integrasi pemboleh ubah penerang tidak diketahui sejelasnya. Namun, jika tidak wujud kointegrasi antara pemboleh ubah, maka arah hubungan sebab-menyebab boleh dilakukan dengan menggunakan model *vector autoregressive* (VAR) dalam bentuk pembezaan pertama, I(1).

Selanjutnya, setelah disahkan kewujudan kointegrasi, maka langkah kedua pula adalah menganggar model bersyarat $ARDL(p,q)$ jangka panjang seperti persamaan berikut:

$$Y_t = \theta_{11} + \sum_{i=1}^p \pi_{11} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \pi_{22} G_{t-i} + \mu_{11t} \quad (90)$$

Dalam langkah yang terakhir, model ARDL jangka pendek perlulah dianggar dengan mengambilkira sebutan pembetulan ralat (ECT) yang diperolehi daripada penganggaran model jangka panjang. Model pembetulan ralat (ECM) tersebut boleh dinyatakan seperti persamaan berikut:

$$\Delta Y_t = \theta_{111} + \sum_{i=1}^p \lambda_{111} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_{222} \Delta G_{t-i} + \varphi_2 ECT_{t-1} + \mu_{111t} \dots \quad (91)$$

Dalam persamaan (91), nilai koefisien ECT boleh menerangkan dua perkara. Pertama, ia mengukur kelajuan pelarasan (*speed of adjustment*) ke arah keseimbangan jangka panjang, iaitu masa yang diambil oleh pembolehubah penerang untuk menumpu (*converge*) ke arah keseimbangan jangka panjang. Kedua, ECT juga boleh menerangkan arah sebab-menyebab jangka panjang di kalangan pembolehubah penerang terhadap pembolehubah bersandar.

KEPUTUSAN EMPIRIKAL

Johor

Ujian Kepegunaan

Keputusan ujian ADF dan PP bagi negeri Johor adalah ditunjukkan dalam Jadual 2. Didapati kesemua pemboleh ubah adalah pegun pada peringkat pembezaan pertama I(1) pada pelbagai aras keertian.

Ujian Kointegrasi ARDL

Disebabkan kesemua pemboleh ubah pegun pada darjah yang sama iaitu peringkat pembezaan pertama I(1), ujian kointegrasi dengan menggunakan kaedah ARDL atau '*bound testing*' akan dijalankan. Untuk melihat kewujudan hubungan jangka panjang antara pemboleh ubah, maka nilai statistik-F yang diperolehi daripada ujian hipotesis perlulah dibandingkan dengan nilai kritikal daripada Jadual *Case III: unrestricted intercept and no trend* dalam Narayan (2005). Berdasarkan Jadual 3, didapati hipotesis nol dapat ditolak pada aras keertian lima peratus hanya bagi persamaan (73) dan sepuluh peratus bagi persamaan (72) dan (74). Dapatkan ini membuktikan wujud hubungan jangka panjang (kointegrasi) yang signifikan antara pemboleh ubah dalam persamaan tersebut.

Rentetan itu, penganggaran terhadap koefisien jangka panjang di persamaan (72), (73) dan (74) berdasarkan model ARDL perlu dilakukan seterusnya. Berdasarkan Panel (a) dan (c) di Jadual 4, penganggaran terhadap persamaan (72) dan (74) membuktikan output signifikan mempengaruhi komponen belanja pembangunan iaitu belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) dan belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) secara positif pada aras keertian 1 peratus. Di samping itu, keputusan penganggaran persamaan (73) di Panel (b) pula menunjukkan dua keputusan. Pertama, populasi mempengaruhi belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) secara positif pada aras keertian 5 peratus. Kedua, imbalan fiskal mempengaruhi belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) secara negatif pada aras keertian 10 peratus. Ini terkesan daripada imbalan fiskal kerajaan Johor yang seringkali defisit, lantas ia tidak menggalakkan pertambahan belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) di Johor. Pengurangan belanja awam dalam suasana imbalan fiskal defisit dilihat sebagai tindakan kerajaan Johor untuk mengawal perbelanjaan secara berhemat. Namun begitu, jika dilihat kepada nilai koefisyen, didapati hanya populasi yang anjal mempengaruhi belanja awam memandangkan nilai koefisyennya yang besar. Secara keseluruhannya, negeri Johor lebih menepati hukum Wagner yang mana output cenderung mempengaruhi komponen belanja awam dalam jangka panjang.

Ujian Model Ralat Pembetulan ARDL

Selanjutnya, Jadual 5 menerangkan keputusan ujian model pembetulan ralat (ECM) bagi jangka pendek. Panel (a) yang memaparkan dapatan penganggaran terhadap persamaan (72) membuktikan belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) lebih dipengaruhi oleh latnya pada aras keertian 10 peratus. Manakala penganggaran terhadap persamaan (73) di Panel (b) turut menunjukkan perubahan belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) semasa dipengaruhi oleh imbangan fiskal tahun sebelumnya pada aras keertian 5 peratus. Panel (c) bagi persamaan (74) pula menjelaskan perubahan belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) semasa cenderung dipengaruhi oleh perubahan output pada tahun sebelumnya. Justeru, dalam jangka pendek dapatlah disimpulkan bahawa hanya belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) sahaja yang positif dan anjal dipengaruhi oleh perubahan output. Ini disebabkan peningkatan output cenderung menyebabkan masyarakat (yang juga merupakan pembayar cukai dan pengundi) meningkatkan permintaan terhadap pentadbiran kerajaan yang lebih cekap, lantas kerajaan terpaksa meningkatkan peruntukan bagi sektor pentadbiran ini. Dalam masa yang sama, dapatlah dikatakan juga bahawa dalam jangka pendek, Johor masih mengamalkan hukum Wagner walaupun tidak dominan seperti dalam jangka panjang.

Nilai ECT yang negatif dan signifikan pada aras keertian 1 peratus menunjukkan sekurang-kurangnya wujud satu arah hubungan sebab-menyebab daripada pemboleh ubah penerang terhadap belanja awam serta kelajuan pelarasan yang tinggi ke arah keseimbangan jangka panjang. Berdasarkan ujian diagnostik pula, didapati tidak wujud masalah *serial correlation*, *heteroskedasticity* dan ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) dalam ralat seperti yang dicadangkan oleh Pesaran et al. (2001). Ralat juga mempunyai taburan normal seperti yang ditunjukkan oleh ujian Jarque-Bera.

Melaka

Ujian Kepegunaan

Bagi negeri Melaka, keputusan ujian kepegunaan ADF dan PP ditunjukkan di Jadual 6. Didapati kesemua pemboleh ubah adalah pegun pada peringkat pembezaan pertama I(1) pada pelbagai aras keertian.

Ujian Kointegrasi ARDL

Memandangkan semua pemboleh ubah pegun pada peringkat yang sama iaitu I(1), maka ujian kointegrasi dengan menggunakan kaedah ARDL atau '*bound testing*' dapat dijalankan untuk mengenalpasti kewujudan hubungan jangka panjang antara pemboleh ubah. Keputusan ujian kointegrasi dengan menggunakan statistik-F bagi kes negeri Melaka seperti di Panel (a) dalam Jadual 7 menunjukkan hipotesis nol dapat ditolak pada aras keertian 5 peratus dan 10 peratus masing-masing bagi persamaan (70) dan (74). Dapatkan ini membuktikan wujud hubungan yang signifikan antara pemboleh ubah dalam persamaan tersebut.

Seterusnya, penganggaran terhadap koefisien jangka panjang berdasarkan model ARDL perlu dilakukan. Paparan di Jadual 8 membuktikan output mempengaruhi belanja mengurus sektor sosial (BMS) dan belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) secara positif dalam jangka panjang masing-masing pada aras keertian 1 dan 5 peratus. Jelas sekali bahawa Melaka juga cenderung mengaplikasi hukum Wagner. Namun begitu, nilai koefisien yang kecil mencerminkan kedua-dua BMS dan BPT hanya dipengaruhi secara tidak anjal oleh output.

Ujian Model Ralat Pembetulan ARDL

Selanjutnya, Jadual 9 menerangkan keputusan ujian model ralat pembetulan (ECM) bagi jangka pendek. Panel (a) membuktikan belanja mengurus sektor sosial (BMS) masih lagi dipengaruhi oleh output secara positif dan tidak anjal. Namun, belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) lebih dominan dipengaruhi oleh latnya sendiri. Justeru, dalam jangka pendek Melaka masih mengamalkan hukum Wagner walaupun tidak dominan seperti dalam jangka panjang. Nilai ECT yang negatif dan signifikan pada aras keertian 1 peratus menunjukkan sekurang-kurangnya wujud satu arah hubungan sebab-menyebab serta kelajuan pelarasan yang tinggi ke arah keseimbangan jangka panjang. Berdasarkan ujian diagnostik pula, didapati tidak wujud kesan *serial correlation*, *heteroskedasticity* dan ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) dalam ralat seperti yang dicadangkan oleh Pesaran (2001). Ralat juga mempunyai taburan normal seperti yang ditunjukkan oleh ujian Jarque-Bera.

RINGKASAN DAN RUMUSAN KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti hubungan perbelanjaan kerajaan secara total dan komponen dengan output. Selain itu, imbalan fiskal dan populasi juga diambilkira dalam penganggaran model. Kaedah ARDL telah diaplikasikan untuk melihat hubungan jangka panjang (kointegrasi), serta arah sebab-menyebab dalam jangka pendek dan jangka panjang antara pemboleh ubah penerang dengan perbelanjaan awam dan output.

Dapatan kajian bagi jangka panjang di Johor menunjukkan belanja pembangunan sektor ekonomi (BPE) dipengaruhi oleh output, populasi dan imbalan fiskal, manakala belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT) hanya dipengaruhi oleh output. Namun, dalam jangka pendek, output hanya mempengaruhi BPT serta populasi mempengaruhi BPE. Bagi kes Melaka, dalam jangka panjang output mempengaruhi belanja mengurus sektor sosial (BMS) dan belanja pembangunan sektor pentadbiran (BPT). Tetapi dalam jangka pendek, output hanya mempengaruhi perubahan BMS. Secara keseluruhannya, kedua-dua negeri cenderung mengaplikasi hukum Wagner, tidak kira sama ada dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Keputusan kajian ini memberikan tiga implikasi penting kepada perancangan dan pelaksanaan dasar fiskal kerajaan negeri. Pertama, Wagner (1958) telah menegaskan bahawa pertumbuhan perbelanjaan kerajaan cenderung lebih cepat daripada pertumbuhan ekonomi. Rentetan itu, apabila kerajaan meningkatkan belanja awam akibat daripada pertambahan output, maka kerajaan perlu berbelanja dengan lebih berhati-hati dan berhemat agar defisit fiskal yang dialami dapat dikurangkan lagi di masa hadapan. Kedua, kerajaan negeri perlu bersifat selektif dalam memperuntukan belanja awam mengikut komponen. Ini bererti, kerajaan negeri harus sentiasa mengkaji sektor mana yang memerlukan lebih peruntukan dan berpotensi untuk menjana lebih banyak output di masa hadapan. Perlu diingatkan bahawa penjanaan output yang besar akan membuka ruang kepada kerajaan negeri untuk mengutip lebih banyak cukai daripada firma dan isirumah. Dalam masa yang sama, peruntukan belanja awam mengikut komponen yang dianggap produktif pada kadar yang optimum akan membolehkan jumlah belanja tidak perlu diubah, tetapi peruntukan mengikut komponen belanja sahaja yang perlu sentiasa diubah. Ketiga, memandangkan negeri Johor dan Melaka berjiran, maka kedua-dua kerajaan negeri boleh bekerjasama dalam membuat peruntukan belanja awam mengikut komponen kerana kebiasaananya belanja awam sesebuah negeri mempunyai kesan serakan kepada negeri yang berjiran dengannya, dan begitulah sebaliknya. Justeru, kerjasama dalam memperuntukan komponen perbelanjaan awam ini dilihat dapat mempercepatkan lagi proses pembangunan daerah-daerah tertentu bermula daripada daerah yang paling hampir dengan sempadan antara kedua-dua negeri. Ini secara langsung akan membolehkan pelbagai lapisan masyarakat di semua daerah merasai nikmat pembangunan dan kekayaan negara serta turut terlibat dalam proses menjadikan Malaysia sebuah negara maju.

SENARAI RUJUKAN

- Abizadeh, S. & Yousefi M.(1998). An empirical analysis of South Korea's economic development and public expenditure growth. *Journal of Socio-Economics*, 27(6), 687-700.
- Abu N. & Abdullahi, U. (2010). Government Expenditure and Economic Growth in Nigeria, 1970-2008: A Dissaggregated Analysis. *Business and Economics Journal*, 2010, 1-11.
- Akaike, H. (1997). On Entropy Maximisation Principle, In: Proc. Symp on Application of Statistics ed. P.R.Krishnaiah, 24-27, Amsterdam, The Netherlands.
- Akpan N.I. (2005). Government Expenditure and Economic Growth in Nigeria: A Disaggregated Approach. CBN *Economic and Financial Review*, 43(1).
- Ansari, M. I., Gordon, D.V. & Akuamoah, C. (1997). Keynes versus Wagner: public expenditure and national income for three African countries. *Applied Economics*, 29, 543-550.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S103-S1215.
- Benoit, E. (1973). Defense Spending and Economic Growth in Developing Countries, *Lexington: Lexington Books*.
- Benoit, E. (1978). Growth and Defense in Developing Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 26(2), 271-280.
- Bird, R. M. (1971). Wagner's Law: a Pooled Time Series and Cross Section Comparison. *National Tax Journal*, 38, 209-218.
- Biswas, B. & Ram, R. (1986). Military Expenditures and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 34(2), 361-372.
- Bohl, M.T. (1996). Some International Evidence of Wagner's Law. *Public Finance*, 51, 185-200.

- Chletsos M. & Kollias, C. (1997). Testing Wagner's Law using Disaggregated Public Expenditure Data in the Case of Greece: 1958-1993. *Applied Economics*, 29, 371-377.
- Dakurah, H., Davies, S., & Sampath, R. (2001). Defense Spending and Economic Growth in Developing Countries: A Causality Analysis. *Journal of Policy Modelling*, 24(7/8), 679-692.
- Devarajan S., Vinaya S. & Zou, H.F. (1996). The Composition of Public Expenditure and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*, 37, 313-344.
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1974). Distribution of Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Easterly, W. & Rebelo, S. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation. *NBER Working Paper No. 4499* (Also Reprint No. r1875).
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. London: MacMillan (reprinted 2007)
- Kolluri, B.R., Panik, M. J. & Wahab, M.S. (2000). Government Expenditure and Economic Growth: Evidence from G7 Countries. *Applied Economics*, 32, 1059-1068.
- Mitchell, D.J. (2005). The impact of government spending on economic growth. *Thomas A Roe Institute for Economic Policy Studies Paper1831*, Washington, D.C.
- Pesaran, H.M., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Wagner, A. (1958). Three extracts on public finance. In Musgrave, R.A. & Peacock, A. (Eds.). (1958). *Classics in the theory of public finance*, London: MacMillan.

JADUAL 1: Senarai pemboleh ubah

Singkatan	Pemboleh ubah
Y	Output
G	Jumlah Belanja
BM	Belanja Mengurus
BP	Belanja Pembangunan
TG	Belanja Tanggungan (komposisi BM)
BK	Belanja Bekalan (komposisi BM)
LG	Belanja Langsung (komposisi BP)
PJ	Pinjaman (Komposisi BP)
BME	Belanja Mengurus Ekonomi
BMT	Belanja Mengurus Pentadbiran
BMS	Belanja Mengurus Sosial
BPE	Belanja Pembangunan Ekonomi
BPT	Belanja Pembangunan Pentadbiran
BPS	Belanja Pembangunan Sosial
EMO	Emolumen
BYRN	Pemberian dan Bayaran Tetap
BKLN	Perkhidmatan dan Bekalan
PLBG	Pelbagai Belanja
H&A	Harta Modal & Aset
IF	Imbangan Fiskal
POP	Populasi

JADUAL 2: Ujian kepegunaan ADF dan PP bagi Johor

Pemboleh ubah	Nilai statistik ADF		Nilai statistik PP	
	Paras	Pembezaan pertama	Paras	Pembezaan pertama
Y	-0.739598(0)	-6.382426(0)*	-0.791161(5)	-6.556491(5)*
G	-2.453821 (7)	-5.024953 (2)*	-2.353795(30)	-8.458090 (28)*
BM	-1.406390 (0)	-5.127632 (2)*	-1.867119 (27)	-8.310530 (25)*
BP	-2.425919 (6)	-3.743687 (5)*	-1.997195 (3)	-7.910285 (4)*
TG	-1.915833 (0)	-6.229401 (0)*	-1.867543 (8)	-6.489925 (7)*
BK	-1.897026 (5)	-8.401722 (0)*	1.362007 (2)	-8.543887 (1)*

LG	-1.755627(0)	-5.321947(0)*	-1.986660(4)	-5.351601(2)*
PJ	0.308321(5)	-6.856052(4)*	0.258148(1)	-3.666353(1)*
BME	-1.774221 (4)	-5.839172 (1)*	-1.397600 (9)	-5.384924 (7)*
BMS	0.223356 (3)	-8.022830 (3)*	-0.757638 (7)	-16.28111 (18)*
BMT	-1.465311 (3)	-4.089169 (3)*	-0.803835 (16)	-9.916096 (16)*
BPE	-1.890850 (2)	-5.554430 (1)*	-2.009193 (1)	-10.89347 (9)*
BPS	-2.532577 (3)	-3.412488 (2)†	-2.586641 (4)	-6.004344 (4)*
BPT	-0.874926 (1)	-3.083092 (7)†	-0.916502 (16)	-23.23522 (34)*
EMO	-0.989119(3)	-6.345931(2)*	-1.965455(20)	-13.76947(36)*
BYRN	-2.526702(1)	-4.355266(2)*	-2.090945(4)	-5.593143(8)*
BKLN	-2.444665(0)	-3.948848(0)†	-2.359706(2)	-3.939679(6)†
PLBG	-1.645993(2)	-8.069468(1)*	-4.077274(1)	-17.29503(10)*
H&A	-3.343360(0)	-4.549307(1)*	-3.339309(2)	-17.45928(13)*

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

JADUAL 3: Ujian kointegrasi statistik-F bagi Johor
Panel (a)

Persaman	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
1	ΔY	0.34178
3	ΔY	0.4839
5	ΔY	0.12693
9	ΔY	0.088339
11	ΔY	0.1282
15	ΔY	0.15302
17	ΔY	0.92928
23	ΔY	1.2594
25	ΔY	0.27115
27	ΔY	0.51166
31	ΔY	0.87602
33	ΔY	0.45922
35	ΔY	0.84618
40	ΔY	0.97569
42	ΔY	1.7486
44	ΔY	0.049394
46	ΔY	0.038331
48	ΔY	0.039976
52	ΔG	4.5057
54	ΔBM	4.3606
56	ΔBP	5.1543
58	ΔTG	2.2595
60	ΔBK	0.99925
62	ΔLG	3.296
64	ΔPJ	2.2169
66	ΔBME	2.3472
68	ΔBMT	4.1939
70	ΔBMS	1.4
72	ΔBPE	16.0528^
74	ΔBPT	5.8694^
76	ΔBPS	1.9171
78	ΔEMO	4.3683
80	$\Delta BKLN$	0.87861
82	$\Delta BYRN$	4.5476
84	$\Delta PLBG$	4.8329
86	$\Delta H\&A$	2.4942
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=1</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)

1%	7.870	8.960
5%	5.290	6.175
10%	4.225	5.050

Panel (b)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
7	ΔY	0.42782
13	ΔY	0.10082
19	ΔY	0.45602
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=2</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	6.140	7.607
5%	4.183	5.333
10%	3.393	4.410

Panel (c)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
2	ΔY	1.5915
4	ΔY	1.6567
6	ΔY	2.0864
10	ΔY	1.5295
12	ΔY	1.564
16	ΔY	1.4991
18	ΔY	2.0235
24	ΔY	1.584
26	ΔY	1.6463
28	ΔY	1.7106
29	ΔY	0.59649
32	ΔY	1.4946
34	ΔY	1.7223
36	ΔY	2.527
37	ΔY	0.65075
41	ΔY	1.5676
43	ΔY	1.5522
45	ΔY	3.2585
47	ΔY	1.8408
48	ΔY	1.734
53	ΔG	2.4118
55	ΔBM	2.2686
57	ΔBP	3.0654
59	ΔTG	1.5482
61	ΔBK	2.3767
63	ΔLG	1.5586
65	ΔPJ	1.0403
67	ΔBME	1.411
69	ΔBMT	2.1923
71	ΔBMS	0.56882
73	ΔBPE	6.2858#
75	ΔBPT	2.7662
77	ΔBPS	1.0277
79	ΔEMO	1.5676
81	$\Delta BKLN$	1.7009
83	$\Delta BYRN$	3.0596
85	$\Delta PLBG$	1.7441
87	$\Delta H\&A$	1.9536
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=3</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)

1%	5.198	6.845
5%	3.615	4.913
10%	2.958	4.100

Panel (d)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
8	ΔY	1.7876
14	ΔY	2.5514
20	ΔY	1.5466
21	ΔY	0.76085
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=4</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.590	6.368
5%	3.276	4.630
10%	2.696	3.898

Panel (e)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
30	ΔY	1.2253
38	ΔY	1.6489
50	ΔY	0.52749
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=5</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.257	6.040
5%	3.037	4.443
10%	2.508	3.763

Panel (f)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
22	ΔY	1.4858
39	ΔY	1.5499
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=6</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.016	5.797
5%	2.864	4.324
10%	2.387	3.671

Panel (g)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
51	ΔY	1.1723
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=7</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	3.841	5.686
5%	2.753	4.209
10%	2.300	3.606

Nota: berdasarkan Narayan (2005). Lat optimum bagi ujian ini adalah satu yang dijana menerusi kaedah Akaike Info Criterion (AIC). *signifikan pada aras keertian 1%. #signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

JADUAL 4: Penganggaran koefisyen jangka panjang berdasarkan model ARDL bagi Johor

Panel (a)

Pemboleh ubah bersandar: BPE [Persamaan (72)]

Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
Y	0.357011	3.882066*

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).

Panel (b)

Pemboleh ubah bersandar: BPE [Persamaan (73)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
Y	-0.308300	-0.948798
POP	2.743123	2.162362#
IF	-0.424257	-1.698493^

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0,0,1).

Panel (c)

Pemboleh ubah bersandar: BPT [Persamaan (74)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
Y	0.895901	5.609324*

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,1).

JADUAL 5: Keputusan ECM bagi Johor

Panel (a)

Pemboleh ubah bersandar: DLBPE [Persamaan (72)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
DLBPE(-1)	0.335020	1.898227^
DLY	-0.061668	-0.178886
ECT(-1)	-1.200615	-5.243478*
C	0.058079	1.188804

Ujian diagnostik:

<i>Jarque-Bera Statistic of Normality Test</i>	16.01475
<i>F-statistics of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test</i>	0.138303
<i>F-statistic of ARCH Test</i>	0.782017
<i>F-statistic of White Heteroskedasticity Test</i>	0.307074

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).

Panel (b)

Pemboleh ubah bersandar: BPE [Persamaan (73)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
DLBPE(-1)	0.246315	1.682480
DLY	-0.428304	-1.191903
DLPOP	-5.558955	-0.516614
DLIF(-1)	-0.492380	-2.657581#
ECT(-1)	-1.229635	-5.960309*
C	0.237650	0.823065

Ujian diagnostik:

<i>Jarque-Bera Statistic of Normality Test</i>	11.09216
<i>F-statistics of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test</i>	0.247903
<i>F-statistic of ARCH Test</i>	0.615672
<i>F-statistic of White Heteroskedasticity Test</i>	0.281670

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0,0,1).

Panel (c)

Pemboleh ubah bersandar: DLBPT [Persamaan (74)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
DLBPT(-1)	0.212735	1.261085
DLY(-1)	1.781630	2.632424#
ECT(-1)	-0.888464	-3.463709*
C	-0.102255	-1.094267

<u>Ujian diagnostik:</u>	
<i>Jarque-Bera Statistic of Normality Test</i>	
<i>F-statistics of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test</i>	73.79709
<i>F-statistic of ARCH Test</i>	0.305497
<i>F-statistic of White Heteroskedasticity Test</i>	0.026106
	0.491342

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,1).

JADUAL 6: Ujian kepegunaan ADF dan PP bagi Melaka

Pemboleh ubah	Nilai statistik ADF		Nilai statistik PP	
	Paras	Pembezaan pertama	Paras	Pembezaan pertama
Y	-0.052427(0)	-6.271631(0)*	0.129108(6)	-6.413048(5)*
G	-1.691093 (2)	-6.550048 (1)*	-1.590703 (3)	-10.44751 (6)*
BM	-0.411849 (3)	-6.060739 (2)*	-0.228088 (16)	-13.10162 (16)*
BP	-2.073758 (0)	-5.941586 (1)*	-2.238913 (9)	-8.153509 (11)*
BK	0.074424 (2)	-6.318965 (1)*	0.280155 (31)	-16.47741 (32)*
TG	-2.236559 (1)	-3.492091 (3)#	-2.529494 (15)	-9.050810 (6)*
LG	-3.902677(7)	-11.97851(0)*	-0.940783(29)	-14.34362(6)*
PJ	-2.354528(0)	-6.353007(0)*	-2.245515(7)	-11.33691(30)*
BME	-0.307340 (0)	-4.880878 (2)*	0.728942 (3)	-7.811199 (18)*
BMS	0.545817 (7)	-4.428153 (7)*	-4.428153 (1)	-9.912387 (16)*
BMT	-0.239647 (7)	-8.022830 (3)*	-1.212343 (0)	-16.28111 (18)*
BPE	-2.084999 (26)	-9.250040 (0)*	-0.887681 (0)	-9.250040 (6)*
BPS	-2.083443 (3)	-9.303928 (0)*	-0.199823 (2)	-2.618733 (37)^
BPT	-1.293000 (3)	-2.797818 (0)^	-1.239840 (0)	-2.820708 (2)^
EMO	-0.019887(0)	-7.904932(0)*	0.696341(11)	-8.821442(10)*
BYRN	-0.675144(0)	-6.523434(0)*	-0.293929(6)	-10.54149(16)*
BKLN	0.027904(0)	-4.395351(0)#	0.063606(5)	-4.356818(7)#
PLBG	-1.735286(0)	-4.161546(5)#	-1.570077(4)	-7.662825(10)
H&A	-2.486270(0)	-6.942727(0)*	-2.402189(1)	-6.942727(0)*

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

JADUAL 7: Ujian kointegrasi statistik-F bagi Melaka
Panel (a)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
1	ΔY	2.0893
3	ΔY	2.5158
5	ΔY	0.99337
9	ΔY	0.24271
11	ΔY	1.9786
15	ΔY	2.4372
17	ΔY	1.5706

23	ΔY	0.79853
25	ΔY	1.8297
27	ΔY	0.004469
31	ΔY	1.1342
33	ΔY	0.078159
35	ΔY	0.4398
40	ΔY	1.1297
42	ΔY	2.4256
44	ΔY	2.2776
46	ΔY	0.17371
48	ΔY	1.5335
52	ΔG	1.1593
54	ΔBM	1.7907
56	ΔBP	1.9845
58	ΔTG	2.1602
60	ΔBK	0.98603
62	ΔLG	0.50532
64	ΔPJ	4.1629
66	ΔBME	2.1877
68	ΔBMT	2.0329
70	ΔBMS	6.2671#
72	ΔBPE	2.6392
74	ΔBPT	5.3758^
76	ΔBPS	2.3008
78	ΔEMO	1.4951
80	$\Delta BKLN$	1.3061
82	$\Delta BYRN$	1.3111
84	$\Delta PLBG$	2.8901
86	$\Delta H\&A$	0.88544
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=1</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	7.870	8.960
5%	5.290	6.175
10%	4.225	5.050

Panel (b)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
7	ΔY	1.4637
13	ΔY	1.2426
19	ΔY	1.9561
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=2</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	6.140	7.607
5%	4.183	5.333
10%	3.393	4.410

Panel (c)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
2	ΔY	1.7471
4	ΔY	1.5236
6	ΔY	1.4797
10	ΔY	1.0359
12	ΔY	1.7153
16	ΔY	1.8182
18	ΔY	1.4672
24	ΔY	1.1995
26	ΔY	1.0186

28	ΔY	0.7882
29	ΔY	1.1044
32	ΔY	0.94198
34	ΔY	1.9175
36	ΔY	1.2124
37	ΔY	0.52594
41	ΔY	1.0519
43	ΔY	3.1719
45	ΔY	0.91005
47	ΔY	0.58071
48	ΔY	0.74702
53	ΔG	1.5106
55	ΔBM	2.2261
57	ΔBP	1.2431
59	ΔTG	1.6063
61	ΔBK	0.55597
63	ΔLG	0.52463
65	ΔPJ	2.4533
67	ΔBME	2.6555
69	ΔBMT	1.1772
71	ΔBMS	2.4743
73	ΔBPE	2.9891
75	ΔBPT	2.2999
77	ΔBPS	1.9134
79	ΔEMO	1.0519
81	$\Delta BKLN$	1.9672
83	$\Delta BYRN$	0.78341
85	$\Delta PLBG$	1.5479
87	$\Delta H\&A$	1.646
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=3</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	5.198	6.845
5%	3.615	4.913
10%	2.958	4.100

Panel (d)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
8	ΔY	1.06
14	ΔY	0.88714
20	ΔY	1.3917
21	ΔY	1.1981
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=4</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.590	6.368
5%	3.276	4.630
10%	2.696	3.898

Panel (e)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
30	ΔY	0.88309
38	ΔY	0.5663
50	ΔY	1.8998
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=5</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.257	6.040
5%	3.037	4.443
10%	2.508	3.763

Panel (f)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
22	ΔY	1.2232
39	ΔY	0.5204
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=6</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	4.016	5.797
5%	2.864	4.324
10%	2.387	3.671

Panel (g)

Persamaan	Pemboleh ubah bersandar	Nilai statistik-F
51	ΔY	2.5311
<i>Case III: unrestricted intercept and no trend, k=7</i>		
Aras keertian	I(0)	I(1)
1%	3.841	5.686
5%	2.753	4.209
10%	2.300	3.606

Nota: berdasarkan Narayan (2005). Lat optimum bagi ujian ini adalah satu yang dijana menerusi kaedah Akaike Info Criterion (AIC). *signifikan pada aras keertian 1%. #signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%.

JADUAL 8: Penganggaran koefisyen jangka panjang berdasarkan model ARDL bagi Melaka
Panel (a)

Pemboleh ubah bersandar : BMS [Persamaan (70)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
Y	0.533438	4.398801*

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).

Panel (b)

Pemboleh ubah bersandar : BPT [Persamaan (74)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
Y	0.384167	2.132888#

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^ signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).

JADUAL 9: Keputusan ECM bagi Melaka
Panel (a)

Pemboleh ubah bersandar : BMS [Persamaan (70)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
DLBMS(-1)	0.426008	2.083888#
DLY	0.579582	2.233755#
ECT(-1)	-0.893908	-3.519923*
C	-0.015579	-0.334918
<u>Ujian diagnostik:</u>		
<i>Jarque-Bera Statistic of Normality Test</i>		1.84238
<i>F-statistics of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test</i>		1.061103
<i>F-statistic of ARCH Test</i>		2.361836
<i>F-statistic of White Heteroskedasticity Test</i>		0.701233

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).

Panel (b)

Pemboleh ubah bersandar : BPT [Persamaan (74)]		
Pemboleh ubah tidak bersandar	Koefisyen	Statistik-t
DLBPT(-1)	0.660825	2.323076#
DLY	0.216581	0.180534
ECT(-1)	-1.113600	-3.350000*
C	-0.000230	-0.001243
<u>Ujian diagnostik:</u>		
<i>Jarque-Bera Statistic of Normality Test</i>	0.49008	
<i>F-statistics of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test</i>	1.945793	
<i>F-statistic of ARCH Test</i>	0.027877	
<i>F-statistic of White Heteroskedasticity Test</i>	0.462563	

Nota: *signifikan pada aras keertian 1%. # signifikan pada aras keertian 5%. ^signifikan pada aras keertian 10%. Ujian ini dijana dengan menggunakan model bersyarat ARDL (1,0).