

## Kesan Perdagangan Antarabangsa Ke Atas Pertumbuhan Ekonomi: Kajian Kes Malaysia

*The Effect of International Trade on Economic Growth: A Malaysian Case*

Nurulaiza Mohd Azman (aiza\_nov@yahoo.com)  
Noor Amirah Abdullah (miera\_8605@yahoo.com)  
Pusat Pengajian Ekonomi  
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan  
Universiti Kebangsaan Malaysia

### ABSTRAK

Kajian ini adalah untuk memperlihatkan hubungan yang penting di antara perkembangan perdagangan luar dengan tahap pertumbuhan ekonomi. Proses globalisasi yang berlaku menyebabkan wujudnya persaingan sengit dan turun naik dalam perdagangan. Malaysia sebagai sebuah negara yang bergantung kepada perdagangan antarabangsa, pendapatan eksport dan perbelanjaan import merupakan bahagian yang agak besar daripada Keluaran Negara Kasar (GNK). Justeru kajian ini merupakan satu kajian empirikal yang menggunakan data sukuhan yang bermula dari Mac 2000 hingga Disember 2008 melalui perolehan data sekunder yang mengkaji bentuk hubungan yang wujud di antara pertumbuhan eksport dan import dengan pertumbuhan ekonomi Malaysia. Dengan menggunakan ujian kointegrasi Johansen dan ujian Sebab-penyebab Granger hasil kajian menunjukkan wujudnya kointegrasi dan hubungan dua hala di antara KDNK dengan eksport dan import iaitu wujud hubungan *growth driven export/import* dan *export/import led growth*.

Kata Kunci: eksport, import, pertumbuhan ekonomi

### ABSTRACT

*This study is to demonstrate the important relationship between the development of foreign trade and the level of economic growth. The process of globalization saw a stiff competition and fluctuation in trade. Malaysia as a country dependent on international trade, export earning and import spending is a relatively large portion of the Gross National Product (GNP). Hence this study is an empirical study using quarterly data from March 2000 until December 2008 through the acquisition of secondary data. Through Johansen co-integration test and Granger causality, the results showed there are co-integration and the bilateral relations in the long term between GDP and exports and imports. There are growth driven export / import and export / import led growth relationships.*

*Key Words:* export, import, economic growth

### PENGENALAN

Analisis mengenai pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu aspek penting dalam teori makroekonomi. Pada asasnya, analisis pertumbuhan ekonomi memperlihatkan tentang kegiatan ekonomi sesebuah negara dalam jangka panjang. Maka, pertumbuhan ekonomi dapat didefinisikan sebagai pengukuran terhadap prestasi pembangunan ekonomi sesebuah negara melalui pertumbuhan jumlah pengeluaran barang individu, pembangunan infrastuktur, pertambahan jumlah sekolah, pertambahan sektor-sektor ekonomi yang lain dan pembangunan sosial serta perkembangan aktiviti ekonomi seperti barang dan perkhidmatan yang dikeluarkan kepada masyarakat bertambah dan seterusnya kebijakan masyarakat meningkat. Oleh itu, pendekatan pertumbuhan ekonomi bererti pertumbuhan output dalam negara.

Umumnya, menurut Dornbusch dan Fischer (1994), kadar pertumbuhan ekonomi sesebuah negara adalah bergantung kepada peningkatan dalam Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK). Manakala, menurut Siti Rohani (1988), pertumbuhan ekonomi merujuk kepada keadaan sesuatu ekonomi sama ada ia mampu menambah sumber bahan mentah dan penggunaan sumber manusia yang digunakan supaya lebih produktiviti ataupun tidak. Sekiranya pertumbuhan ekonomi berkembang

maka, pengeluaran barang dan perkhidmatan dapat memenuhi permintaan di pasaran. Oleh itu, perkembangan ini bergantung kepada bagaimana faktor pengeluaran seperti tenaga buruh, modal, sumber semulajadi dan teknologi digunakan. Seterusnya, apabila faktor pengeluaran yang disediakan dapat digunakan dengan lebih cekap dalam pasaran maka, keadaan ini akan memberi kesan yang positif ke atas aktiviti pengeluaran. Ini selaras dengan Sadono Sukirno dan Mohamed Aslam Gulam (1993), yang menerangkan konsep pertumbuhan dengan merujuk kepada perkembangan aktiviti yang dilakukan dalam kegiatan ekonomi sesebuah negara.

Dunia global telah membentuk sistem pasaran yang meningkatkan saling kebergantungan ekonomi sesebuah negara dengan negara yang lain melalui kegiatan eksport dan import barang dan juga perkhidmatan. Bagi negara membangun seperti Malaysia yang ekonominya terdedah kepada perdagangan luar, kestabilan dan kekuatanimbangan perdagangan memainkan peranan yang penting bagi pertumbuhan ekonomi negara. Isu-isuimbangan pembayaran memainkan peranan yang lebih penting dalam perancangan, pengurusan dan pembangunan ekonomi. Masalah-masalah seperti edaran melambung dan kemelesetan ekonomi perdagangan dunia, kekurangan dalamimbangan pembayaran, bebanan hutang negara yang semakin bertambah dan sebagainya merupakan unsur-unsur penting yang menentukan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi dalam jangka panjang.

Sejak dasar perdagangan luar Malaysia dijalankan iaitu untuk memperluas, mempertingkat dan mempelbagaikan eksport, jumlah perdagangan luar menunjukkan peratusan yang besar dalam menyumbang kepada KDNK negara. Sektor perdagangan antarabangsa memainkan peranan penting dalam pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Pendapatan eksport dan perbelanjaan import merupakan bahagian yang agak besar daripada Keluaran Negara Kasar (KNK) menunjukkan Malaysia sebagai sebuah negara yang bergantung kepada perdagangan antarabangsa. Eksport dan import memainkan peranan yang penting untuk memasarkan barang dan perkhidmatan keluaran negara yang dapat menjana pendapatan dalam negara. Oleh itu pertumbuhan ekonomi menggambarkan perkembangan kegiatan dalam perekonomian seperti pertambahan jumlah keluaran barang industri, perkembangan infrastruktur, pertambahan pengeluaran barang modal, pelaburan dan sebagainya di semua negara. Dengan demikian, strategi pertumbuhan ekonomi perlu mengambil kira tren perkembangan ekonomi antarabangsa. Hal ini bukan sahaja untuk menentukan implikasi pertumbuhan dan perubahan struktur ekonomi dunia mengikut senario tertentu, tetapi juga untuk mencariimbangan yang wajar antara orientasi ekonomi ke luar dan pembangunan ekonomi ke dalam. Oleh itu, kajian hubungan sebab menyebab antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi diperlukan bagi melihat kesannya kepada pertumbuhan ekonomi Malaysia

Antara persoalan yang timbul dalam faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi ialah eksport dan import. Mampukah peningkatan eksport dan pengurangan import dapat menjana pertumbuhan ekonomi? Adakah peningkatan pendapatan akibat pertumbuhan ekonomi menyebabkan penggunaan barang import meningkat? Maka, kajian ini dijalankan bagi melihat hubungan sebab menyebab antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi iaitu bagi mengenalpasti hubungan sebenar antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi sama ada ia berhubung secara positif atau negatif.

Secarra umum pada era globalisasi ini, perdagangan antarabangsa iaitu apabila sesebuah negara melakukan perdagangan dengan negara lain memainkan peranan yang penting dalam membangunkan ekonomi sesebuah negara. Hal ini kerana, eksport dan import merupakan komponen yang penting dalam perdagangan antarabangsa yang seterusnya mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sesebuah negara.

## KAJIAN LEPAS

### **Eksport (Import) sebagai penyumbang kepada pertumbuhan ekonomi : *Export-Led Growth (ELG)***

Dawson (2004), menyatakan bahawa eksport mempunyai kesan yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan ia merupakan salah satu penentu bagi pertumbuhan ekonomi. Eksport dapat membawa kesan terhadap pertumbuhan output dengan melalui pertukaran dengan negara asing. Dengan adanya pertukaran ini, bukan sahaja import barang luaran dan teknik-teknik kemajuan teknologi dapat dibawa masuk ke dalam negara, malahan barang tempatan dapat dieksport ke luar negara yang mana dapat membawa kebaikan terhadapimbangan perdagangan. Oleh itu, teknologi tempatan perlu dipertingkatkan supaya dapat bersaing dengan negara luar atau negara antarabangsa. Selain itu, proses pengeluaran barang eksport juga dapat membawa externaliti positif kepada negara seperti peningkatan

teknologi pengeluaran dan teknik pengurusan yang lebih cekap yang mana dapat bersaing dengan negara luar.

Manakala Bela Balassa (1989), membuat satu kajian empirikal dengan menggunakan pendekatan *Spearman Rank Correlation*. Keputusan yang diperolehi menunjukkan bahawa 1 peratus peningkatan dalam pertumbuhan eksport akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebanyak 0.05 peratus. Maka beliau mendapati bahawa penggunaan intensif eksport mempunyai pengaruh yang kuat terhadap pertumbuhan ekonomi. Justeru, promosi eksport hendaklah digalakkan di negara-negara membangun dan sedang membangun supaya pertumbuhan ekonomi yang pesat dapat dicapai.

Sementara itu, analisis Santo Dadaro (1993), menyatakan bahawa hubungan antara eksport dan pertumbuhan ekonomi adalah berdasarkan teknik kuasa dua terkecil (OLS). Kebanyakan Negara-negara Sedang Membangun (LDC) yang kaya memperlihatkan hubungan positif antara eksport dan pertumbuhan ekonomi dan sebaliknya. Hasil kajiannya menunjukkan bahawa negara Malaysia, Ethiopia, El-Salvador dan Syria menyokong bahawa eksport memberi sumbangan kepada pertumbuhan ekonomi tetapi hasil kajian beliau mendapati bahawa di Malaysia terdapat hubungan negatif antara KDNK dengan eksport. Di samping itu, beliau juga mendapati hubungan antara eksport dan pertumbuhan ekonomi akan menjadi lemah di negara besar dan sebaliknya menjadi kuat hubungannya di negara kecil. Hubungan antara eksport dan pertumbuhan ekonomi juga dipengaruhi oleh saiz sesebuah negara iaitu kawasan geografi, populasi dan pendapatan.

Bagi kajian kes di Malaysia, Aminudin Mokhtar dan Mansor Jusoh (2001), telah mengkaji secara empirik hipotesis pertumbuhan yang diterajui eksport dengan menggunakan model dwipemboleh ubah dan model pembilang pemboleh ubah untuk mengambil kira kemungkinan faktor-faktor lain yang juga mempengaruhi hubungan antara eksport dan pertumbuhan ekonomi. Dengan menggunakan ujian penyebab Granger versi Toda-Yamamoto dan model vektor pembetulan ralat (VECM), hasil kajian mereka mendapati wujud hubungan dua hala antara eksport dengan pertumbuhan ekonomi.

### **Pertumbuhan ekonomi penggerak eksport (Import) : *Growth-Led Export (GLE)***

Abdul Ghafar dan Agus Harjito (2003), telah menjalankan kajian untuk melihat hubungan sebab menyebab antara eksport dan pertumbuhan ekonomi di Negara-negara ASEAN pada tahun 1960 sehingga tahun 2000. Kaedah yang digunakan untuk menganalisis hubungan ini ialah analisis ko-integrasi. Hasil kajian yang diperolehi menunjukkan Indonesia dan Singapura mempunyai hubungan positif antara eksport dan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Manakala, bagi Negara-negara ASEAN yang lain hubungan antara eksport dan pertumbuhan ekonomi hanya wujud dalam jangka pendek. Bagi Indonesia dan Filipina, wujud hubungan dua hala antara eksport dan pertumbuhan ekonomi. Manakala, bagi Singapura wujud secara tidak langsung hubungan sebab menyebab ini. Bagi Malaysia dan Thailand pula tidak wujud hubungan sebab menyebab antara eksport dan pertumbuhan ekonomi. Perbezaan keputusan ini adalah disebabkan perbezaan polisi kerajaan bagi setiap negara.

Luszlo Konya (2006), pula membuat kajian *Granger Causality* antara eksport benar dan KDNK benar ke atas 24 buah Negara-negara Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) dari tahun 1960 hingga 1997. Keputusan yang diperolehi menunjukkan KDNK atau pertumbuhan ekonomi tidak menyebabkan berlakunya aktiviti eksport. Walau bagaimanapun, empat buah negara daripada sembilan buah negara yang dikaji adalah signifikan menunjukkan bahawa pertumbuhan ekonomi menjadi penggerak kepada aktiviti eksport. Empat buah negara tersebut ialah Kanada, Finland, Norway dan Portugal.

Fouad (2005), mengkaji *Eksport-Led Growth* di Mesir dengan menggunakan data dari tahun 1997 hingga 2003. Analisis ini menggunakan beberapa analisis termasuk analisis ko-integrasi, ujian *Granger Causality*, analisis *Vector Auto Regresion* (VAR) dan analisis *Impulse Response Function* (IRF). Manakala, analisis ujian *Granger Causaliti* menunjukkan tiada hubungan sebab menyebab antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi di Mesir. Bagi analisis VAR dan IRF pula menunjukkan eksport sememangnya membawa kepada pertumbuhan ekonomi di Mesir. Keadaan ini menyokong hipotesis ELG. Xu (1996), pula mendapati tiada bukti untuk jangka masa panjang antara eksport dan pertumbuhan ekonomi di Israel, Morocco, Tunisia dan Turkey. Walau bagaimanapun, beliau menyokong hipotesis GLE di Israel dan Tunisia. Bagi Pomponio (1996), beliau membuat kajian dengan menggunakan ko-integrasi dan model *error-correction* dan mendapati menyokong secara tidak langsung hubungan sebab menyebab hipotesis GLE di Algeria dan Tunisia tetapi tidak menyokong hubungan ini di Morocco, Sudan dan Turkey. Walau bagaimanapun, didapati wujud hubungan signifikan hipotesis GLE di Turkey dan Tunisia tetapi tidak di Algeria, Morocco dan Sudan.

Hubungan sebab menyebab antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi boleh juga dikenali sebagai hubungan sebab menyebab antara pertumbuhan ekonomi dan perdagangan antarabangsa. Lebih banyak perdagangan antrabangsa boleh membawa kepada peningkatan pendapatan

iaitu KDNK sesebuah negara yang seterusnya membawa kepada pertumbuhan ekonomi. Pada masa yang sama, pendapatan yang banyak menyebabkan lebih banyak aktiviti perdagangan dilakukan. Maka, keadaan ini menunjukkan bahawa akan berlaku kitaran iaitu *virtuous circle* antara pertumbuhan ekonomi dan perdagangan antarabangsa. Walau bagaimanapun, secara empirik terdapat bukti yang menyokong dan membantah hubungan sebab menyebab antara eksport, import dan pertumbuhan ekonomi. Maka dalam konteks ini kajian mengenai eksport, import dan pertumbuhan ekonomi amat diperlukan.

## METODOLOGI KAJIAN

### Sumber data

Dalam kajian ini, data yang dikumpul dan digunakan adalah data sekunder iaitu data siri masa bagi tempoh 9 tahun bermula dari tahun Mac 2000 hingga Desember 2008 bagi pemboleh ubah eksport, import dan pertumbuhan ekonomi di Malaysia. Data ini diperolehi daripada Laporan Ekonomi pelbagai tahun dan Jabatan perangkaan pelbagai tahun. Unit ukuran bagi pemboleh ubah dalam kajian ini ialah Ringgit Malaysia (RM Juta).

### Metodologi

Oleh kerana data yang digunakan adalah data siri masa, maka penyemakan kepegunaan setiap pembolehubah perlu dibuat terlebih dahulu. Secara ringkas, metodologi kajian bermula dengan ujian punca unit (*unit root*) untuk menguji kepegunaan setiap pembolehubah. Ini diikuti pula dengan ujian kointegrasi Johansen (1988) untuk melihat kewujudan hubungan jangka panjang antara pembolehubah yang dikaji. Jika pembolehubah tidak pegun tetapi berkointegrasi, maka model vector pembetul ralat (VECM) pula akan dibentuk untuk melihat tahap pelarasaran jangka pendek menuju kepada kesimbangan apabila terdapatnya kejutan. Model ini juga mampu menunjukkan arah sebab menyebab jangka pendek dan jangka panjang. Penjelasan lebih terperinci untuk setiap ujian yang digunakan akan dibincangkan pada bahagian seterusnya.

### Ujian Unit Punca

Sesuatu siri masa dikatakan tidak pegun (non-stationary) jika min dan varians siri masa berkenaan bergantung kepada masa (time dependent). Sebaliknya sesuatu siri masa itu dikatakan pegun (stationary) jika min dan variansnya adalah malar melalui masa (time independent). Ujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) diperkenalkan pada tahun 1984 dan digunakan untuk menentukan kepegunaan setiap siri masa. Kaedah ini akan digunakan untuk menentukan kepegunaan setiap pembolehubah dengan menggunakan persamaan seperti berikut:

$$\text{Regresi tanpa trend: } \Delta Y_t = \beta^0 + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad [2]$$

$$\text{Regresi dengan trend: } \Delta Y_t = \beta^0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 T + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad [3]$$

Yang mana  $\Delta Y_t$  ialah pembezaan pertama ( $Y_t - Y_{t-1}$ ) untuk siri masa  $Y_t$ . Parameter  $\beta^0$  ialah pintasan,  $V_t$  dan  $\epsilon_t$  ialah sebutan ralat,  $T$  ialah aliran masa dan  $k$  ialah panjang tempoh lat. Ujian ADF memerlukan nilai  $k$  yang optimum ditentukan terlebih dahulu. Untuk itu nilai  $k$  yang optimum akan ditentukan dengan menggunakan kaedah Akaike information Criteria (AIC). Hipotesis yang terlibat dalam ujian ini ialah:

$$H_0 : \beta_1 = 0 \text{ (siri masa tidak pegun)}$$

$$H_1 : \beta_1 < 0 \text{ (siri masa pegun)}$$

yang mana penolakan dan penerimaan hipotesis ditentukan dengan membandingkan nilai mutlak statistik ujian dan nilai mutlak kritikal. Sekiranya nilai mutlak statistik ujian iaitu  $|\tau|$  ialah (regresi tanpa trend) atau  $|\tau_T|$  (regresi dengan trend) lebih besar daripada nilai mutlak kritikal masing-masing, pada aras keertian tertentu, maka parameter ini adalah signifikan. Ini bermaksud siri masa  $Y$  adalah pegun pada peringkat paras. Sebaliknya, sekiranya nilai mutlak statistik ini lebih kecil daripada nilai mutlak kritikalnya, pada aras keertian tertentu maka parameter  $\beta$  adalah tidak signifikan yang membawa maksud siri masa  $Y$  perlu dibezakan sekali lagi dan ujian di atas akan dilakukan semula pada peringkat pembezaan pertama. Nilai kritikal yang dimaksudkan bagi ujian ini diperolehi daripada Fuller (1976). Kepegunaan siri masa adalah berkait rapat dengan darjah integrasinya. Secara umumnya, jika sesuatu

siri masa  $Y^t$  dibezakan sebanyak  $d$  kali sebelum ianya mencapai tahap kepegunan, maka siri masa  $Y^t$  adalah berintegrasi pada darjah  $d$  iaitu  $Y^t \sim I(d)$ . ini bermakna jika siri masa  $Y^t$  adalah berintegrasi pada peringkat paras iaitu  $Y^t \sim I(0)$ . Seterusnya jika sesuatu siri masa itu hanya mencapai kepegunan setelah dibezakan sekali sahaja, maka ianya dikatakan berintegrasi pada darjah pertama (*integrated of order one*) iaitu  $Y^t \sim I(1)$ .

### **Ujian kointegrasi**

Langkah seterusnya selepas melakukan ujian kepegunan adalah melihat hubungan antara pembolehubah tersebut melalui ujian kointegrasi. Hanya siri masa yang mempunyai darjah integrasi yang sama sahaja akan dipertimbangkan untuk ujian kointegrasi ini. Kaedah Johansen adalah ujian kointegrasi yang memberi keputusan yang mengambil kira sifat penting siri masa bagi data yang terlibat. Kaedah ini 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 berdasarkan kepada penganggaran kebolehjadian maksimum (*maximum likelihood estimation*) yang menguji kewujudan vektor kointegrasi di kalangan siri masa. Johansen (1998) mengenai pasti model lat tertabur bagi vektor pembolehubah  $Y$  ialah seperti berikut;

$$Y^t = \pi_1 Y_{t-1} + \pi_2 Y_{t-2} + \dots + \pi_K Y_{t-K} + \varepsilon_t; \quad t = 1, 2, \dots, n \quad [4]$$

Yang mana  $Y^t$  ialah  $N \times 1$  vektor bagi pembolehubah stokastik;  $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_K$  ialah  $n \times n$  parameter yang tidak diketahui dan  $\varepsilon$  ialah vektor ralat Gaussian, dengan andaian min sifar dan varians malar. Jika  $Y^t$  tidak pegun, sistem persamaan [4] di atas boleh ditulis semula dalam bentuk pembezaan pertama dan bentuk terturun seperti berikut;

$$\Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta Y_{t-k+1} + e_t \quad [5]$$

Yang mana  $\Gamma_i = -[\mathbf{I} - \pi_1 - \pi_2 - \dots - \pi_i]$ ,  
 $i = 1, 2, \dots, k-1$

Dan  $\pi = [\mathbf{I} - \pi_1 - \pi_2 - \dots - \pi_K]$

Persamaan [5] di atas adalah dalam bentuk tradisi model VAR (*vector autoregression*) dengan pembezaan pertama kecuali bahagian  $\pi Y_{t-k}$ . matriks  $\pi$  dikenali sebagai kesan jangka panjang. Matriks ini akan menentukan sama ada kointegrasi wujud dalam sistem persamaan ataupun sebaliknya. Darjah kointegrasi ini akan ditentukan oleh pangkat matriks  $\pi$  ini. Sekiranya pangkat matriks  $\pi$  ialah  $r$  kointegrasi di kalangan siri masa dalam  $Y$  dan matriks matriks  $\pi$  akan diwakili oleh  $ab'$ , yang mana matriks  $a$  mewakili koefisien pelarasian iaitu mengukur kekuatan hubungan kointegrasi yang wujud, manakala matriks  $b$  mewakili parameter yang terdapat dalam vektor kointegrasi. Jika  $r$  sama dengan sifar bermakna tidak wujud hubungan jangka panjang di kalangan siri masa. Dalam kes  $0 < r < p$ , yang mana  $r$  ialah pangkat matriks dan  $p$  ialah bilangan pembolehubah dalam sistem, wujud satu atau lebih hubungan di kalangan pembolehubah ini. Prosedur Johansen ini akan menentukan pangkat bagi matriks  $\pi$  dengan menguji sama ada *eigenvalues* matriks  $\pi$ , iaitu anggaran bagi matriks  $\pi$ , berbeza daripada sifar ataupun sebaliknya. Sekiranya pangkat matriks  $\pi$  adalah sifar, matriks  $\pi$  ini adalah matriks 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 kebolehjadian seperti berikut:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad [6]$$

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad [7]$$

yang mana  $T$  adalah jumlah cerapan yang digunakan dan  $\lambda$  ialah nilai *eigenvalues* yang diperolehi daripada matriks  $\pi$ . Statistik ujian yang pertama akan menguji hipotesis nol yang menyatakan bahawa bilangan kointegrasi sama atau lebih besar dengan  $r+1$ . Manakala statistik ujian yang kedua pula akan digunakan untuk mengujihipotesis nol yang sama tetapi hipotesis alternatifnya ialah bilangan kointegrasi sama dengan  $r+1$  sahaja. Sebagai contoh jika bilangan pembolehubah yang terlibat ialah  $p = 2$ , maka hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang terlibat adalah seperti jadual dibawah. 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. Pertambahan jumlah cerapan bahawa pertambahan jumlah cerapan dengan menggunakan data suku tahunan ataupun data bulanan tidak dapat meningkatkan ketegapan (*robustness*) keputusan ujian kointegrasi, tetapi kepanjangan tempoh sampel yang digunakan.

## HASIL KAJIAN

### Ujian kepegunaan

Dalam kajian ini, ujian kepegunaan dengan menggunakan ujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dilakukan untuk menguji kepegunaan data ketiga-tiga pembolehubah yang dikaji. Berdasarkan Jadual 2, hasil kajian mendapati data ketiga-tiga pembolehubah iaitu KDNK, eksport (X) dan import (M) adalah tidak pegun pada tingkat. Maka ujian kepegunaan dengan pembezaan dilakukan untuk memastikan pembolehubah adalah pegun. Hasil ujian kepegunaan dengan pembezaan pertama adalah seperti dalam Jadual 3.

Berdasarkan Jadual 3, didapati pembolehubah eksport dan import sahaja yang pegun pada pembezaan pertama manaka KDNK adalah tidak pegun. Oleh itu, ujian kepegunaan pada pembolehubah KDNK dilakukan dengan pembezaan kali kedua. Hasil ujian kepegunaan KDNK adalah seperti dalam Jadual 4 dan didapati hasil ujian kepegunaan menunjukkan bahawa KDNK adalah pegun pada pembezaan kedua.

### Ujian kointegrasi

Setelah mengetahui kerakteristik data iaitu pembolehubah yang dikaji (KDNK, eksport dan import) adalah pegun, maka ujian kointegrasi dilakukan untuk mengetahui hubungan jangka panjang antara pembolehubah tersebut. Oleh itu, Ujian kointegrasi Johansen dilakukan untuk mengetahui sama ada terdapat kointegrasi antara pembolehubah atau pun tidak.

Ujian kointegrasi dalam model VAR adalah penting untuk menentukan sama ada penganggar yang akan dilakukan menggunakan *restricted VAR* atau *unrestricted VAR*. Jika hasil ujian kointegarsi antara pembolehubah tersebut adalah tidak berkointegrasi maka, penganggar yang digunakan adalah *unrestricted VAR* dan jika hasil ujian adalah berkointegrasi maka, penganggar yang digunakan adalah *restricted VAR* iaitu VECM. Lat yang dipilih untuk ujian kointegrasi dan VAR atau VECM ialah lat ke-6 berdasarkan Akaike information criterion (AIC).

Oleh itu, Jadual 5 menunjukkan hasil ujian kointegrasi. Hasil ujian dapat menentukan penganggar menggunakan VAR atau VECM. Berdasarkan Jadual 5, didapati bahawa untuk Hipotesis pertama ( $H_0; r = 0$ ) menunjukkan bahawa nilai *trace statistic* lebih besar daripada nilai kritikal pada aras keertian 5 peratus dan 1 peratus ( $100.8545 > 34.91$  dan  $41.07$ ) oleh itu,  $H_0$  ditolak menunjukkan bahawa terdapat kointegrasi antara pembolehubah dalam jangka panjang. Begitu juga dengan hipotesis kedua ( $H_0; r \leq 1$ ) menunjukkan bahawa nilai *trace statistic* lebih besar daripada nilai kritikal pada aras keertian 5 peratus dan 1 peratus ( $38.12711 > 19.96$  dan  $24.60$ ). Maka, tolak  $H_0$  menunjukkan bahawa terdapat kointegrasi antara pembolehubah dalam jangka masa panjang. Bagi hipotesis ketiga ( $H_0; r \leq 2$ ) nilai *trace statistic* lebih besar daripada nilai kritikal pada aras keertian 5 peratus sahaja ( $12.64502 > 9.24$ ).

Kesimpulannya, hasil ujian kointegrasi Johansen menunjukkan terdapat tiga persamaan kointegrasi pada aras keertian 5 peratus dan dua persamaan kointegrasi pada aras keertian 1 peratus. Oleh yang demikian, penganggar yang digunakan dalam kajian ini ialah *restricted VAR* iaitu VECM.

### Sebab-penyebab Granger- VECM

Hasil ujian kepegunaan dan kointegrasi menujukkan bahawa data bagi ketiga-tiga pembolehubah adalah pegun dan berkointegrasi. Oleh itu, metodologi yang digunakan ialah VECM. Berdasarkan Jadual 6, didapati nilai Ect adalah singnifikan dan negatif (-2.366029) serta nilai t-statistik besar daripada 2 (-7.74462 > 2). Maka, dalam jangka panjang, eksport (X) dan import (M) penyebab Granger KDNK. Dalam jangka pendek pula, X dan M penyebab Granger KDNK, M dan KDNK penyebab Granger X serta X dan KDNK penyebab Granger M. Hasil hubungan ini adalah singnifikan pada aras keertian 5 peratus. Kesimpulannya, didapati bahawa wujud hubungan dua hala di antara KDNK dengan X, KDNK dengan M dan X dengan M. Ringkasan hubungan antara pembolehubah dalam jangka pendek adalah seperti dalam Rajah 1.

### Variance Decomposition (VDC)

VDC bertujuan untuk mengukur *variance error* sesuatu pembolehubah iaitu sebanyak mana perbezaan antara sebelum dan selepas *shocks* sama ada daripada pemboleuhubah sendiri ataupun daripada pemboleuhubah lain.

#### VDC daripada KDNK Malaysia

Hasil ujian Granger *Causality* mendapati wujud hubungan dua hala antara KDNK dengan eksport dan import iaitu wujud hubungan *growth driven export/import* dan *export/import led growth*. Hasil ujian daripada VDC, didapati KDNK bersifat *inertial* iaitu diterangkan oleh pemboleuhubah KDNK sendiri. Berdasarkan Jadual 7, didapati KDNK mempengaruhi jangka masa panjang iaitu dalam tempoh masa pertama sebanyak 100 peratus dan seterusnya nilai KDNK menurun. Dalam jangka masa pendek, pemboleuhubah eksport tidak mempengaruhi KDNK kerana nilai pada tempoh masa pertama ialah sifar. Walau bagaimanapun, nilai eksport mempengaruhi KDNK meningkat dari tempoh masa kedua (7.08 peratus) sehingga tempoh masa ke-20 (19.6 peratus). Bagi import pula, import mempengaruhi KDNK pada tempoh masa kedua dan pada tempoh masa seterusnya, nilai import mempengaruhi KDNK meningkat sehingga 17.9 peratus pada tempoh masa ke-20.

#### VDC eksport Malaysia

Dapatkan hasil ujian Granger *Causality* mendapati bahawa eksport diterangkan oleh KDNK dan eksport juga adalah bersifat *inertial*. Berdasarkan Jadual 8, dalam jangka pendek nilai eksport menghampiri 100 peratus (95.1 peratus) dan nilai eksport mempengaruhi dirinya sendiri semakin menurun dalam jangka panjang. Walau bagaimanapun, penurunan ini adalah lambat kerana dalam tempoh masa ke-20, nilai eksport masih sebanyak 67 peratus). Nilai KDNK mempengaruhi eksport semakin meningkat dari tempoh masa pertama (4.85 peratus) sehingga tempoh masa ke-20 (22.65 peratus). Bagi import, nilai import mempengaruhi eksport adalah sangat kecil iaitu benilai 0.24 peratus) pada tempoh masa kedua.

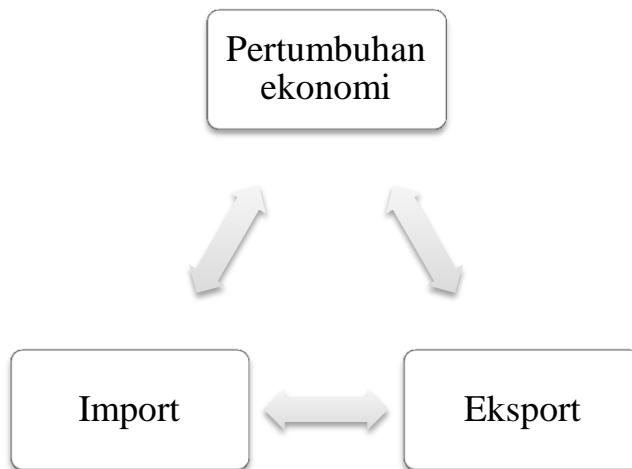
#### VDC import Malaysia

Hasil ujian Granger *Causality* dalam jadual 9 didapati import mempunyai hubungan dua hala dengan KDNK dan import juga bersifat *inertial*. Dalam jangka pendek import mempengaruhi dirinya sendiri sebanyak 27 peratus dan nilai ini semakin meningkat sehingga tempoh masa ke-20 (28.3 peratus). Nilai KDNK dan eksport adalah berfluktuasi mempengaruhi import. Hal ini kerana nilainya turun neik pada tempoh masa tertetu.

### RUJUKAN

- Abdul Ghafar Ismail & D. Agus Harjito. (2003). Exports And Economic Growth: The Causality Test For ASEAN Countries. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Hal:89-95.
- Aminudin Mokhtar & Mansor Jusoh. (2001). Pertumbuhan Diterajui oleh Eksport: Kajian kes di Malaysia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Kod/E/1/2001.
- Bela Balassa. (1985). Export, Policy Choices and Economic Growth in Developing Countries After The 1973 Oil Shock. *Journal of Development Economics*, Vol.18, January 85.
- Chamhuri Siwar, Surtahman Kastin Hassan & Norshamliza Chamhuri. (2007). *Ekonomi Malaysia*, Selangor Darul Ehsan: Pearson Malaysia Sdn.Bhd.
- Dodaro, S. (1993). Exports & Growth: A Reconsideration of Causality. *The Journal of Developing Areas*, 27, 227-234.
- Ekonomi Malaysia. Capaian 20 Mac 2011, dari <http://ms.wikipedia.org/wiki/Malaysia#Ekonomi>
- Exports & Import CIF. Capaian 9 Mac 2011, dari <http://www.imf.org/external/data.htm>
- Fouad Abou-Stait. (2005). Are Exports The Engine Of Economic Growth? An Application Of Cointegration And Causality Analysis For Egypt, 1977-2003. *Economic Research Working Paper* No 76.
- Francisco F. Ribeiro Ramos. (2000). Exports, Imports, And Economic Growth In Portugal: Evidence From Causality And Cointegration Analysis. *Economic Modelling*, 18 (2001) 613-623.
- Gujarati, D. N. (1995). *Basic Econometrics* (3rd ed.). Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Jamal Ali, Mohd Saifoul Zamzuri Noor dan Fauzi Husin. (2005). *Kaedah Penyelidikan*, Universiti Utara Malaysia.

- Laporan Ekonomi Malaysia (1979-2008), *Laporan Ekonomi 1979/1980 – 2008/2009*, Kementerian Kewangan, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.
- Laszlo Konya. (2006). Exports And Growth: Granger Causality Analysis On OECD Countries With A Panel Data Approach. *Economic Modelling*, 23 (2006) 978-992.
- Malaysia. Capaian 20 Mac 2011, dari [http://ms.wikipedia.org/wiki/Ekonomi\\_Malaysia](http://ms.wikipedia.org/wiki/Ekonomi_Malaysia)
- Pencapaian dan Kedudukan Ekonomi Malaysai. Capaian 20 Mac 2011, dari <http://www.pemudaumno.org.my/modules.php?name=News&file=article&sid=2404>



RAJAH 1: Bentuk Hubungan Antara Pembolehubah

JADUAL 1: Statistik Ujian Dan Hipotesis Bagi Ujian Kointegrasi Johansen

| $\lambda$ trace |                       | $\lambda$ max |                       |
|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| Hipotesis nol   | Hipotesis alternative | Hipotesis nol | Hipotesis alternative |
| r = 0           | $r \geq 1$            | r = 0         | r = 1                 |
| $r \leq 1$      | $r \geq 2$            | $r \leq 1$    | $r = 2$               |

JADUAL 2: Ringkasan Ujian Kepegunaan Dengan ADF

| Pembolehubah | Augmented Dickey-Fuller |             |                  |             |
|--------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Level                   |             | First Difference |             |
|              | Probabiliti             | Keterangan  | Probabiliti      | Keterangan  |
| <b>KDNK</b>  | 0.5265                  | Tidak pegun | 0.1970           | Tidak pegun |
| <b>X</b>     | 0.9057                  | Tidak pegun | 0.3170           | Tidak pegun |
| <b>M</b>     | 0.7747                  | Tidak pegun | 0.5820           | Tidak pegun |

JADUAL 3: Ringkasan Ujian Kepegunaan Pada Pembezaan Pertama Dengan ADF

| Pembolehubah | Augmented Dickey-Fuller |             |                  |             |
|--------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Level                   |             | First Difference |             |
|              | Probabiliti             | Keterangan  | Probabiliti      | Keterangan  |
| <b>dKDNK</b> | 0.1970                  | Tidak pegun | 0.3883           | Tidak pegun |
| <b>dX</b>    | 0.3170                  | Tidak pegun | 0.0000*          | pegun       |
| <b>dM</b>    | 0.5820                  | Tidak pegun | 0.0000*          | pegun       |

\* Singnifikan pada aras keertian 5%

JADUAL 4: Ringkasan Ujian Kepegunan KDNK Pada Pembezaan Kali Kedua Dengan ADF

| <b>Pembolehubah</b> | <b>Augmented Dickey-Fuller</b> |                   |                         |                   |
|---------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
|                     | <b>Level</b>                   |                   | <b>First Difference</b> |                   |
|                     | <b>Probabiliti</b>             | <b>Keterangan</b> | <b>Probabiliti</b>      | <b>Keterangan</b> |
| <b>dDKDNK</b>       | 0.3883                         | Tidak pegun       | 0.0001                  | pegun             |

\* Singnifikan pada aras keertian 5 peratus

JADUAL 5: Ringkasan Hasil Ujian Kointegrasi Johansen

| <b>Hipotesis</b>        | <b>Eigenvalue</b>       | <b>Trace Statistic</b> | <b>5% value</b> | <b>Critical</b> | <b>1% value</b> | <b>Critical</b> |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>H<sub>0</sub>; r</b> | <b>H<sub>1</sub>; r</b> |                        |                 |                 |                 |                 |
| R = 0                   | R > 0                   | 0.476215               | 100.8545        | 34.91*          | 41.07**         |                 |
| R ≤ 1                   | R > 1                   | 0.231029               | 38.12711        | 19.96*          | 24.60**         |                 |
| R ≤ 2                   | R > 2                   | 0.122222               | 12.64502        | 9.24*           | 12.97           |                 |

Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 5 percen level

Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 1 percen level

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5 percen (1 percen) level

JADUAL 6: Ringkasan Hasil Ujian Granger Causaliti – VECM

| <b>Dependent Variable</b> | <b>Significant levels of F-statistics</b> |             |             | <b>t-statistics</b>       |
|---------------------------|---|-------------|-------------|---------------------------|
|                           | <b>D(KDNK)</b>                            | <b>D(X)</b> | <b>D(M)</b> | <b>Ect t<sub>-1</sub></b> |
| <b>D(KDNK)</b>            | -   | 0.0000*     | 0.0000*     | -2.366029 (-7.74462)*     |
| <b>D(X)</b>               | 0.0000*                                   | -           | 0.0308*     | -2.259441 (-1.34461)      |
| <b>D(M)</b>               | 0.0000*                                   | 0.0022*     | -           | -0.918449 (-0.68430)      |

\* Singnifikan pada aras keertian 5 peratus

JADUAL 7: VDC KDNK

| Period | S.E.     | DKDNK2   | DX       | DM       |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 1      | 536.7125 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2      | 587.4493 | 84.14544 | 7.075511 | 8.779051 |
| 3      | 587.9281 | 84.01025 | 7.152833 | 8.836921 |
| 4      | 614.0012 | 82.83722 | 8.620291 | 8.542493 |
| 5      | 635.3288 | 77.77216 | 14.06314 | 8.164700 |
| 6      | 696.7043 | 64.98208 | 20.54613 | 14.47179 |
| 7      | 787.9949 | 68.10287 | 17.37944 | 14.51769 |
| 8      | 801.0316 | 66.99306 | 18.95584 | 14.05109 |
| 9      | 804.5627 | 66.75815 | 18.78994 | 14.45190 |
| 10     | 831.9980 | 68.86594 | 17.61919 | 13.51487 |
| 11     | 839.1061 | 67.71964 | 17.86297 | 14.41739 |
| 12     | 844.2997 | 66.92038 | 18.04752 | 15.03210 |
| 13     | 884.1877 | 69.70702 | 16.47630 | 13.81669 |
| 14     | 892.3151 | 68.44304 | 16.17754 | 15.37942 |
| 15     | 900.3472 | 67.23328 | 16.94198 | 15.82473 |
| 16     | 935.4028 | 66.80766 | 17.12729 | 16.06505 |
| 17     | 946.5216 | 65.56668 | 18.73371 | 15.69961 |
| 18     | 969.0030 | 62.59174 | 19.59848 | 17.80978 |
| 19     | 981.4726 | 62.68452 | 19.41591 | 17.89957 |
| 20     | 984.2236 | 62.49390 | 19.63137 | 17.87473 |

JADUAL 8: VDC Eksport

| Period | S.E.     | DKDNK2   | DX       | DM       |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 1      | 2952.068 | 4.851664 | 95.14834 | 0.000000 |
| 2      | 3076.319 | 6.043851 | 93.71456 | 0.241591 |

|    |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|
| 3  | 3373.061 | 12.18141 | 85.68623 | 2.132357 |
| 4  | 3445.561 | 15.12058 | 82.13405 | 2.745376 |
| 5  | 3536.984 | 14.80927 | 80.27539 | 4.915340 |
| 6  | 3711.058 | 19.59660 | 72.92360 | 7.479805 |
| 7  | 3860.166 | 20.10323 | 72.47402 | 7.422755 |
| 8  | 3980.107 | 22.36525 | 68.71757 | 8.917182 |
| 9  | 4029.995 | 22.53780 | 68.76276 | 8.699439 |
| 10 | 4075.242 | 22.04014 | 68.62756 | 9.332307 |
| 11 | 4169.711 | 21.05279 | 67.94797 | 10.99924 |
| 12 | 4184.668 | 20.97304 | 67.90459 | 11.12236 |
| 13 | 4358.619 | 21.56907 | 68.07789 | 10.35304 |
| 14 | 4365.994 | 21.66443 | 67.86089 | 10.47468 |
| 15 | 4481.829 | 22.20008 | 67.84227 | 9.957650 |
| 16 | 4496.034 | 22.52243 | 67.58109 | 9.896478 |
| 17 | 4516.793 | 22.38383 | 67.65615 | 9.960022 |
| 18 | 4527.513 | 22.49761 | 67.42627 | 10.07612 |
| 19 | 4558.764 | 22.19149 | 67.75052 | 10.05799 |
| 20 | 4588.823 | 22.64916 | 67.01100 | 10.33984 |

JADUAL 9: VDC Import

| Period | S.E.     | DKDNK2   | DX       | DM       |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 1      | 2357.916 | 11.35108 | 61.63914 | 27.00978 |
| 2      | 2559.691 | 12.39035 | 55.96439 | 31.64526 |
| 3      | 2816.818 | 19.79117 | 53.90305 | 26.30577 |
| 4      | 2931.426 | 23.66501 | 49.83389 | 26.50110 |
| 5      | 3047.966 | 22.45412 | 49.63451 | 27.91137 |
| 6      | 3328.520 | 25.00905 | 42.42680 | 32.56415 |
| 7      | 3491.566 | 26.77445 | 43.48740 | 29.73815 |
| 8      | 3540.033 | 27.80802 | 43.26081 | 28.93117 |
| 9      | 3593.859 | 27.75818 | 44.16827 | 28.07355 |
| 10     | 3658.966 | 26.81171 | 43.52203 | 29.66626 |
| 11     | 3704.221 | 26.19222 | 43.91701 | 29.89077 |
| 12     | 3713.916 | 26.05586 | 43.86043 | 30.08371 |
| 13     | 3835.528 | 26.46586 | 44.74981 | 28.78433 |
| 14     | 3841.166 | 26.59688 | 44.61860 | 28.78452 |
| 15     | 3922.634 | 26.57429 | 45.12556 | 28.30014 |
| 16     | 3941.655 | 27.04687 | 44.75824 | 28.19489 |
| 17     | 3951.740 | 26.91475 | 45.03299 | 28.05226 |
| 18     | 3973.819 | 26.86756 | 44.54983 | 28.58262 |
| 19     | 4005.822 | 26.61707 | 44.97676 | 28.40617 |
| 20     | 4012.367 | 26.82495 | 44.85972 | 28.31533 |