

Analisis Pertumbuhan Produktiviti Faktor Keseluruhan (TFP) Sektor Pembuatan Malaysia, 2000-2005

*Growth Analysis of Total Factor Productivity (TFP) in Services Sector in Malaysia,
2000-2005*

Norfadila Fadzil (norfadilafadzil@gmail.com)
Noorasiah Sulaiman
Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pertumbuhan Produktiviti Faktor Keseluruhan (TFP) menggambarkan kenaikan produktiviti hasil daripada penggunaan input faktor yang bertambah baik berikutan dengan kemajuan dalam teknologi dan kecekapan ekonomi secara keseluruhan. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan TFP dalam industri pembuatan Malaysia dan melihat sumbangan penggunaan input yang terdiri daripada input pertengahan domestik, input pertengahan import, input buruh dan input modal. Kajian ini menggunakan kombinasi data Jadual Input-Output Malaysia tahun 2000 dan 2005 dan Banci Industri Pembuatan (IMS) yang diperoleh daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (DOS). Hasil keputusan menunjukkan bahawa pertumbuhan TFP dalam negara masih berada pada tahap yang rendah dalam sektor pembuatan iaitu sebanyak 2.5 peratus. Hal ini disebabkan oleh peruntukan jumlah modal yang tidak mencukupi, sumbangan perubahan teknologi yang negatif serta kekurangan buruh mahir untuk sesuatu industri dan tingkat teknologi masih berada pada tahap yang rendah. Walau bagaimanapun, sumbangan dalam input pertengahan domestik dan input pertengahan import merupakan penyumbang terbesar terhadap pertumbuhan TFP sektor pembuatan berbanding input-input lain iaitu sebanyak 0.1 peratus.

Kata kunci : TFP, Input-Output, Industri Pembuatan

ABSTRACT

Total Factor Productivity (TFP) growth describes an increase in productivity resulting from the use of improved inputs due to advances in technology and overall economic efficiency. This study aimed to investigate the growth of TFP in the manufacturing industry of Malaysia and to see the contribution of input use of domestic intermediate inputs, imported intermediate inputs, labor input and capital input. This study used a combination of data Input-Output Tables in 2000 and 2005 and the Industry Manufacturing of Survey (IMS) were obtained from the Department of Statistics (DOS). The results show that TFP growth in the country is still at low levels in the manufacturing sector at 2.5 percent. It is caused by the provision of insufficient capital, the negative contribution of technological change and the lack of skilled labor to an industrial and technological level is still at low levels. However, the contribution of the domestic intermediate inputs and imported intermediate inputs is the largest contributor to TFP growth in the manufacturing sector compared with other inputs, namely by 0.1 percent.

Keywords: TFP, Input-Output, Manufacturing Industry

PENGENALAN

Malaysia telah berjaya di dalam transformasi ekonomi yang berasaskan pertanian kepada ekonomi yang berasaskan industri. Strategi pertumbuhan pada masa lalu sebahagian besarnya adalah didorong oleh faktor input terutamanya pertambahan dalam jumlah pelaburan langsung asing. Selain itu, strategi pertumbuhan yang didorong oleh faktor input hanya sesuai untuk peringkat permulaan pembangunan ekonomi negara sahaja. Hal ini kerana, bekalan faktor input adalah lebih murah pada ketika itu. Strategi pembangunan ekonomi yang digunakan pada masa kini telah menghadapi pelbagai cabaran. Maka,

pendekatan pertumbuhan baru yang berasaskan kepada Produktiviti Faktor Keseluruhan (TFP) adalah perlu bagi mengekalkan pertumbuhan seterusnya memacu negara daripada ekonomi berpendapatan sederhana tinggi kepada ekonomi berpendapatan tinggi menjelang tahun 2020.

Pertumbuhan TFP menggambarkan kenaikan produktiviti hasil daripada penggunaan input faktor yang bertambah baik berikutan dengan kemajuan teknologi dan kecekapan ekonomi secara keseluruhan. Selain itu, TFP adalah ukuran kecekapan dalam penggunaan buruh dan modal di mana input yang berkualiti dapat menjana bilangan output yang lebih tinggi apabila input-input tersebut digunakan secara cekap dan berkesan. Sumbangan TFP yang tinggi kepada pertumbuhan ekonomi adalah syarat utama bagi memperbaiki taraf hidup rakyat sesebuah negara. (Laporan Produktiviti, 2009). Namun begitu, kadar pertumbuhan yang tinggi di negara maju Barat juga ditentukan oleh pertumbuhan yang tinggi dalam TFP. Pertambahan TFP menyebabkan fungsi pengeluaran beralih ke atas tanpa perlu menambahkan stok modal. Oleh itu, kemajuan dalam teknik atau proses pengeluaran, antaranya faktor teknologi ialah sebab bagi pertambahan dalam Keluaran Negara Kasar (KNK) perkapita.

Sejak tahun 1960, perkembangan industri pembuatan di Malaysia telah dilaksanakan ke arah kegiatan-kegiatan yang bercorak gantian-import. Bagaimanapun strategi ini telah mula berubah dalam tahun 1970 di mana lebih banyak tumpuan telah dibuat terhadap kegiatan-kegiatan yang berorientasikan eksport, memandangkan kegiatan berorientasikan gantian import membantutkan perkembangan perindustrian oleh kerana Malaysia dianggap mempunyai skop pasaran yang kecil. Skop kajian ini hanya membincangkan mengenai pertumbuhan TFP dalam kerangka input-output dalam industri pembuatan di Malaysia sahaja di mana industri pembuatan merupakan penyumbang kedua kepada peningkatan prestasi industri dalam ekonomi. Hal ini dapat dibuktikan apabila kadar pertumbuhan purata sebanyak 4.1 peratus setahun dalam tempoh RMKe-9 dan sumbangannya kepada KDNK meningkat kepada 31.4 peratus pada tahun 2005. Kadar penggunaan kapasiti dalam industri pembuatan kekal tinggi pada kadar 80 peratus setahun. (Laporan Ekonomi, 2005). Selain itu, TFP industri pembuatan meningkat 0.6 peratus sepanjang tempoh 2000 hingga 2009. Ini menunjukkan bahawa industri ini sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi global yang perlahan akibat daripada kontraksi eksport produk yang dihasilkan. Pendedahan industri yang lebih meluas kepada persekitaran ekonomi global ditunjukkan oleh pertumbuhan TFP 0.1 peratus sepanjang tempoh 2005 hingga 2009. Untuk tempoh 2000 hingga 2004, TFP tumbuh sebanyak 2.7 peratus dan menyumbang 40.1 peratus untuk pertumbuhan output. (Laporan Produktiviti, 2009).

Permasalahan kajian yang dapat dilihat adalah dari segi taraf hidup yang dinikmati oleh rakyat Malaysia adalah disebabkan oleh pertumbuhan produktiviti yang lebih tinggi, malahan dapat menyumbang kepada momentum pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan produktiviti bermula daripada intensiti modal dan TFP. Sepanjang tempoh 2000 hingga 2009, produktiviti meningkat sebanyak 1.6 peratus dan disokong oleh pertumbuhan TFP sebanyak 1.5 peratus dan pertumbuhan intensiti modal sebanyak 0.1 peratus. Sepanjang tempoh 2000 hingga 2009, Malaysia mencatatkan pertumbuhan TFP sebanyak 1.5 peratus dan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) sebanyak 4.7 peratus, sementara modal dan tenaga kerja masing-masing mencatatkan pertumbuhan sebanyak 1.8 peratus dan 1.5 peratus. Bagi tempoh 2005 hingga 2009, TFP meningkat sebanyak 1.4 peratus iaitu lebih rendah berbanding dengan tempoh 2000 hingga 2004 yang tumbuh sebanyak 1.6 peratus. Ini menunjukkan sumbangan intensiti modal dan permintaan bagi tempoh 5 tahun kemudiannya menyumbang kepada pertumbuhan TFP yang lebih rendah. TFP menyumbang sebanyak 31.4 peratus kepada pertumbuhan KDNK berbanding sumbangan 37.4 peratus dan 31.2 peratus masing-masing daripada modal dan buruh.

Pertumbuhan dan sumbangan TFP mampu mencapai tahap yang lebih tinggi sekiranya tidak berlaku perlambatan ekonomi global pada tahun 2009 yang memberi impak negatif kepada ekonomi domestik. Eksport produk dan perkhidmatan menurun sebanyak 16.6 peratus pada tahun 2009 dan mengurangkan penggunaan kapasiti ekonomi kepada 69 peratus berbanding dengan 88 peratus pada tahun 2008. (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2009). Walau bagaimanapun, Malaysia kini sedang menuju ke arah ekonomi berpendapatan tinggi pada tahun 2020, di mana pendapatan per kapita akan meningkat dari USD 7,000 kepada USD 15,000. Bagi merealisasikan pencapaian negara ke arah tersebut, adakah tindakan yang dibuat ini adalah relevan di mana, asas pertumbuhan untuk meningkatkan kecekapan ekonomi adalah berdasarkan kepada peningkatan dalam TFP? Oleh itu, untuk menjawab persoalan ini, kajian ini akan mengkaji mengenai sumbangan input manakah yang banyak menyumbang kepada pertumbuhan TFP serta melihat sama ada pertumbuhan TFP dalam negara mampu meningkatkan kecekapan ekonomi.

Kesimpulannya, secara keseluruhan objektif kajian ini adalah mengkaji pertumbuhan produktiviti industri pembuatan di Malaysia dalam kerangka input-output bagi tahun 2000 dan 2005. Selain itu, kajian ini juga memfokuskan kepada sumbangan input yang terdiri daripada input

pertengahan domestik, input pertengahan import, input buruh dan input modal terhadap pertumbuhan TFP. Kajian ini mempunyai lima bahagian utama yang membincangkan mengenai pertumbuhan TFP. Bahagian pertama ialah bahagian pengenalan yang menerangkan secara umum mengenai pertumbuhan TFP, perkembangan sektor pembuatan di Malaysia, permasalahan kajian, objektif kajian dan sumbangan kajian. Bahagian kedua pula merupakan bahagian yang membincangkan mengenai kajian-kajian lepas yang telah dikemukakan oleh beberapa penyelidik terdahulu mengenai pertumbuhan TFP yang menggunakan beberapa kaedah tertentu. Seterusnya, bahagian ketiga membincangkan kaedah yang digunakan untuk mencapai objektif kajian. Bahagian keempat pula, merupakan bahagian yang membincangkan mengenai hasil kajian yang diperolehi secara menyeluruh dan bahagian yang terakhir adalah bahagian kesimpulan untuk keseluruhan kajian mengenai pertumbuhan TFP.

KAJIAN LEPAS

Konsep pertumbuhan TFP lebih ditekankan dalam kajian ini di mana keuntungan dari konsep ini bergantung kepada kemampuan TFP untuk menjelaskan mengenai produktiviti untuk keseluruhan input yang digunakan dalam proses pengeluaran. Walau bagaimanapun, pertumbuhan TFP tidak tertumpu kepada pembaikan teknologi sahaja tetapi TFP juga menjurus kepada peningkatan kualiti input atau kecekapan faktor-faktor lain dan kebanyakan penyelidik berpendapat bahawa pertumbuhan TFP adalah berdasarkan kepada anggaran saiz kemajuan teknologi. (Solow, 1957; Katz, 1969; Abdulkhadirin dan Pickles, 1990). Oleh itu, banyak penyelidik menggunakan pertumbuhan TFP bagi memperoleh satu fungsi pengeluaran sebagai ukuran teknologi. Berdasarkan kepada kajian-kajian lepas, terdapat pelbagai pendekatan atau kaedah yang digunakan untuk mengkaji pertumbuhan TFP dan menghasilkan pelbagai keputusan berbeza antara kajian.

Kebanyakan penyelidik menggunakan kaedah *Data Envelopment Analysis* (DEA), untuk mengkaji pertumbuhan TFP dalam sektor pembuatan di Malaysia. Hasil kajian penyelidik lepas mendapati bahawa tahap pertumbuhan TFP masih rendah dan belum memuaskan berbanding dengan negara sedang membangun yang lain. (Maisom dan Mohd Ariff, 1993; Idris, 2007 dan Mahadevan, 2002a). Menurut mereka, keadaan ini disebabkan terdapatnya sub-industri yang dikaji adalah bernilai negatif serta wujudnya sumbangan yang negatif dari segi kecekapan teknikal. Selain itu, Idris juga menyatakan bahawa keadaan ekonomi telah menyebabkan berlakunya pergeseran. Keadaan ini menyebabkan ekonomi memerlukan peningkatan dalam produktiviti khususnya penggunaan modal manusia yang berkesan dalam pasaran tenaga kerja, meningkatkan jumlah pekerja mahir untuk mengendalikannya teknologi yang lebih canggih, dan penerapan teknologi baru.

Namun begitu, kajian mengenai pertumbuhan TFP yang dilakukan oleh Idris dan Rahmah (2005), dengan menggunakan kaedah DEA juga telah memberikan hasil keputusan yang sebaliknya. Mereka mendapati bahawa pertumbuhan TFP pada keseluruhannya adalah negatif yang disebabkan oleh sumbangan perubahan teknologi yang negatif. Walau bagaimanapun, perubahan kecekapan teknikal adalah positif dengan pertumbuhan indeks 1.107. Dalam kebanyakan industri, kecekapan teknikal merupakan penyumbang penting kepada pertumbuhan TFP berbanding dengan perubahan teknologi. Selain itu, terdapat juga kajian lepas yang menggunakan kaedah yang sama tetapi memperoleh hasil kajian yang positif dan berlaku peningkatan dalam pertumbuhan TFP. Hasil kajian tersebut menunjukkan selama tempoh kajian, pertumbuhan TFP telah meningkat di mana sumbangan utama pertumbuhan TFP adalah pada kecekapan teknikal. Namun demikian, perubahan teknologi menunjukkan trend meningkat dari semasa ke semasa. (Idris dan Rahmah, 2006).

Selain itu, kaedah Perbatasan Stokastik juga sering digunakan oleh penyelidik untuk mengkaji pertumbuhan TFP bagi mencapai objektif yang dikaji. Rahmah dan Nyet Fung, (2002) mengkaji sumbangan pertumbuhan TFP di enam buah industri pembuatan dan hasilnya menunjukkan sumbangan TFP adalah positif dalam kemajuan teknikal di kedua-dua saiz industri. Manakala, Yanrui Wu (2000), menggunakan pendekatan yang sama di semua negara APEC dan mendapati bahawa pertumbuhan TFP adalah positif bagi semua negara. Pertumbuhan yang positif dalam kedua-dua kajian ini adalah disebabkan oleh pertumbuhan output adalah lebih tinggi dalam industri skala kecil dan berlaku kemajuan teknikal dalam negara yang dikaji.

Mahadevan (2002a) menggunakan data Pengeluaran Industri Korea Selatan dari tahun 1980 hingga 1994 untuk menganggarkan pertumbuhan dalam empat industri iaitu makanan, tekstil, kimia dan fabrik logam dengan menggunakan pendekatan sempadan stokastik. Hasil kajian menunjukkan pertumbuhan output di keempat-empat industri semakin menggalakkan produktiviti. Industri berasaskan eksport mengalami pertumbuhan yang lebih tinggi dalam sumbangan TFP. Seterusnya, sumbangan dalam industri ringan seperti makanan dan tekstil adalah negatif dalam perubahan kecekapan teknikal tetapi dalam industri berat seperti kimia dan logam sumbangan TFP adalah positif.

Dengan menggunakan pendekatan yang sama, Mahadevan (2002b; 2002c) dan Nik Hashim dan Basri, (2004) memperoleh hasil kajian yang menunjukkan bahawa pertumbuhan TFP dalam industri pembuatan di Malaysia masih lagi berada pada tahap yang rendah. Nik Hashim dan Basri mendapati bahawa min perubahan kecekapan teknikal adalah sekitar 0.735 (melalui model pengeluaran *Cobb-Douglas*) dan 0.716 (melalui model pengeluaran *Translog*). Perubahan kecekapan teknikal dalam industri kimia adalah positif dan lebih tinggi berbanding industri lain. Sementara industri yang paling tidak cekap ialah industri peralatan pengangkutan. Industri kimia, getah, tekstil, kayu dan petroleum mempunyai perubahan teknologi yang positif. Nilai perubahan teknologi yang paling tinggi dicatatkan oleh industri petroleum iaitu sekitar 3 hingga 7 peratus. Selain itu, di Singapura, terdapat beberapa kajian yang dijalankan mengenai pertumbuhan TFP di industri pembuatan yang menggunakan pendekatan sempadan stokastik. (Tay 1992; Mahadevan 2000).

Fatimah Said dan Saad Mohd Said (2004), menggunakan model pertumbuhan standart perakaunan untuk menganggar pertumbuhan TFP bagi Industri Pembuatan di Malaysia. Hasil kajian menunjukkan bahawa purata pertumbuhan TFP bagi industri pembuatan secara keseluruhannya adalah negatif selama 1982-1986. Namun, pada sub-tempoh kedua iaitu 1987 hingga 1997 kadar TFP mencatatkan nilai pertumbuhan positif iaitu sebanyak 4.05 peratus. Peningkatan pertumbuhan ini menunjukkan bahawa perubahan dasar kerajaan yang telah diambil tempat sejak tahun 1985 telah mencapai kejayaan.

Seterusnya, kaedah *Index-Translog Divisia* juga sering digunakan oleh kebanyakan penyelidik untuk mengkaji pertumbuhan TFP di Malaysia. Melalui kaedah ini, keputusan kajian terhadap pertumbuhan TFP dalam industri pembuatan adalah rendah. Misalnya, hasil kajian yang dilakukan oleh Tham menunjukkan pertumbuhan TFP industri pembuatan di Malaysia adalah sekitar 0.3 peratus. Menurut Tham lagi, faktor utama yang menyumbang kepada pertumbuhan positif TFP dalam industri pembuatan ialah kadar pertumbuhan output, kadar pertumbuhan eksport dan pelaburan asing. Sementara faktor yang memberi kesan negatif terhadap pertumbuhan TFP industri pembuatan ialah nisbah modal-buruh, nisbah pelaburan kasar kepada stok modal dan kadar pertumbuhan import tahunan. (Tham, 1996; Choong Pee-Yin dan Tham Siew Yean, 1995). Secara keseluruhannya kebanyakan kajian lepas mendapati bahawa sumbangan pertumbuhan TFP industri pembuatan di Malaysia masih kecil (Maisom dan Arshad 1992, Tham, 1996; Nik Hashim, 1998).

Manakala, Ikemoto (1996), yang menggunakan pendekatan yang sama untuk menganggar kadar pertumbuhan TFP untuk tempoh masa 1970 hingga 1980 bagi beberapa negara Asia menunjukkan bahawa pertumbuhan produktiviti adalah positif. Manakala, sumbangan pertumbuhan TFP secara keseluruhannya di Taipei, China dan Republik Korea adalah sangat tinggi. Namun, pertumbuhan TFP di Hong Kong, China, Malaysia, Filipina, Singapura dan Thailand adalah jauh lebih rendah. Hal ini kerana, Ikemoto mengatakan bahawa ekonomi di Hong Kong, China, Malaysia dan Singapura memiliki tingkat teknologi yang sangat tinggi, dan dengan demikian adalah lebih sukar untuk mewujudkan keuntungan produktiviti.

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi kajian ini menggunakan data kerangka Input-Output (I-O) bagi mengkaji sumbangan pertumbuhan TFP di Malaysia antara tahun 2000 dan 2005. Kaedah kerangka input-output dapat digunakan untuk mengkaji pertumbuhan TFP dalam konteks keseluruhan ekonomi dengan menghuraikan sumber-sumber yang digunakan untuk pertumbuhan TFP. Selain itu, menurut Ten Raa dan Wolff (1991), Wolff (1985b; 1994) kerangka input-output merupakan satu sistem yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan produktiviti. Walau bagaimanapun, terdapat pelbagai kaedah lain yang telah digunakan oleh penyelidik-penyelidik terdahulu untuk menganggar pertumbuhan TFP, misalnya kaedah *Data Envelopment Analysis* (DEA), kaedah Perbatasan Stokastik dan model pertumbuhan standart perakaunan. (Maisom dan Arshad, 1992; Yanrui Wu, 2000; Tham, 1996; 1997; Ikemoto, 1996; MPC, 1999; Nik Hashim dan Basri, 2004 dan Fatimah dan Saad, 2004)

Penganggaran pertumbuhan produktiviti dalam kajian ini sebahagian besarnya adalah berdasarkan rangka kerja daripada ten Raa *et al.* (1984) dan Wolff (1985b, 1994) dalam Noorasiah dan Zakariah (2010). Dalam kerangka I-O kajian ini, output industri diukur berdasarkan kepada output komoditi kasar, X , sementara input industri pula terdiri daripada input pertengahan, buruh dan modal. Oleh itu, perlu diketahui bahawa input pertengahan adalah terdiri daripada input pertengahan domestik dan input pertengahan import yang merupakan sebahagian besar daripada jumlah keseluruhan input. Walau bagaimanapun, matriks pekali teknikal yang diwakili oleh A , adalah berdasarkan kepada matrik input pertengahan domestik dan matrik input pertengahan import sahaja. Selain itu, kajian ini juga

memberi tumpuan kepada perubahan berkadar dan mengambilkira nilai purata wajaran untuk pertumbuhan TFP dan setiap input pertengahan, modal dan buruh.

Sumber Data Dan Agregat Input-Output

Kajian ini menggunakan data Jadual Input-Output Malaysia tahun 2000 dan 2005 yang diperoleh daripada Jabatan Statistik Malaysia (DOS) dan Banci Industri Pembuatan (IMS). Bahagian metodologi secara keseluruhannya adalah berdasarkan ten Raa dan Wolff (1991) dan Wolff (1985b, 1994), namun terdapat beberapa bahagian data telah diubahsuai mengikut kesesuaian kajian ini. Kajian ini juga banyak melihat dan bersandarkan kepada kajian-kajian lepas mengenai pertumbuhan TFP di Malaysia yang menggunakan data daripada IMS. Contohnya, Maisom dan Arshad 1992; Tham 1995; 1997; Menon 1998; Noriyoshi *et al.* 2002; Renuka 2001; 2002; Fatimah Said dan Saad Mohd Said 2004, dalam Noorasiah dan Zakariah, (2010).

Data untuk buruh dan modal tidak diterbitkan mengikut industri kerana data-data tersebut telah diambil daripada DOS dan IMS. Selain itu, jumlah gaji dan upah yang digunakan sebagai input buruh dan pengukuran stok modal adalah berdasarkan aset tetap bersih pada tahun berakhir 31 Disember. Manakala, aset tetap pula merupakan input modal terdiri daripada peralatan pengangkutan, peralatan dan alat jentera, perabot dan aksesori kelengkapan, dan peralatan komputer yang terdiri daripada perkakasan dan perisian atau program komputer. Seterusnya, kedua-dua data ini akan diklasifikasikan mengikut agregat industri tahap tiga digit yang berdasarkan kepada Klasifikasi Industri Malaysia (MIC) serta diselaraskan juga dengan klasifikasi Industri Input-Output.

Kajian ini juga menggunakan Indeks Harga Pengeluar (PPI) untuk pengeluaran domestik berdasarkan Kumpulan Komoditi Perdagangan Klasifikasi Standart Antarabangsa (SITC). PPI yang digunakan adalah berdasarkan kepada ekonomi domestik tahun 1987 yang merupakan tahun asas. Selain itu, kajian ini juga menggunakan dua set jadual matrik asas iaitu matrik 'input' dan matrik 'output' yang dikeluarkan oleh DOS. Tumpuan kajian hanya melihat kepada 50 komoditi dan 50 aktiviti industri sahaja yang meliputi 49 komoditi atau industri pembuatan dan 1 sektor lagi merupakan sektor lain-lain termasuklah pertanian, perhutanan dan perikanan, perlombongan dan kuari, elektrik, gas dan air, pembinaan, perdagangan borong dan runcit, hotel dan restoran, pengangkutan dan perhubungan, kewangan dan insuran, hartanah dan pemilikan kediaman, perkhidmatan perniagaan persendirian dan perkhidmatan kerajaan.

Definisi Pembolehubah

Definisi pembolehubah dapat diterangkan seperti berikut:

U = merupakan matrik input atau matrik serapan komoditi oleh matrik aliran industri di mana, U_{ij} menunjukkan jumlah input komoditi i yang digunakan oleh industri j ;

V = merupakan output atau matrik penawaran industri oleh matrik aliran industri di mana, V_{ij} menunjukkan jumlah output komoditi j yang dikeluarkan oleh industri i ;

$X = V^{T-1}$ = merupakan vektor kolom yang menunjukkan output kasar bagi setiap komoditi i ;

di mana V^{T-1} = vektor kolom yang menunjukkan output kasar bagi setiap komoditi. Superkrip T merujuk kepada penukaran (*transpose*) dari matrik penunjuk, ($X^t = V^{-1}$) adalah elemen vektor yang mengandungi jumlah baris V , di mana ia menunjukkan jumlah output bagi setiap industri ; 1 = vektor bagi setiap unit entri dan V adalah matriks persegi, iaitu terdapat banyak industri dalam komoditi.

L_j = vektor baris terhadap input buruh yang menunjukkan jumlah gaji dan upah oleh industri ;

K_j = vektor baris terhadap input modal oleh industri ;

Menurut ten Raa *et. al.* (1984), dan Kop Jansen dan ten Raa, (1990), matrik pekali teknikal A , adalah diterbitkan melalui model teknologi komoditi. Wolff (1994), pula menggunakan model teknologi komoditi untuk mendapatkan pekali teknikal yang sesuai, dengan andaian setiap komoditi yang dihasilkan menggunakan teknologi yang sama, tanpa mengira pengeluaran dari industri. Dalam hal ini, industri dianggap sebagai kombinasi bebas terhadap output j , dan setiap pekali input A_{ij} pula adalah berlainan. Seperti mana yang diterangkan oleh ten Raa *et. al.* (1984), dan Kop Jansen dan ten Raa, (1990), matrik pekali bagi model teknologi komoditi diberikan oleh;

$A = U [V^T]^{-1}$ = matrik pekali teknikal antara industri

Manakala pekali input bagi buruh dan modal adalah diperolehi daripada ;

$L_j = L [V^T]^{-1}$ = vektor baris pekali buruh oleh industri j ; dan,

$k_j = K [V^T]^{-1}$ = vektor baris pekali input modal oleh industri j di mana ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

Selain itu, dapat didefinisikan juga ;

p_i = vektor baris harga komoditi dalam industri i ;

p_j = vektor baris harga output dalam industri j ;

p_t = vektor baris harga pada masa t , merupakan harga per unit output bagi setiap industri ;

w = kadar upah tahunan (skala) yang diandaikan konstan dalam industri ;

r = input modal harga seragam (*average lending rate of the economy*) (skala), juga diandaikan malar dalam industri ;

Kaedah Penganggaran Pertumbuhan TFP

Pengukuran bagi penganggaran pertumbuhan TFP oleh industri j , biasanya ditakrifkan sebagai ;

$$\pi_j \equiv - (\sum_i p_i da_{ij} + dl_j + dk_j) / p_j \quad (1)$$

$$\pi_j \equiv - (\sum_i p_i dm_{ij} + dl_j + dk_j) / p_j$$

di mana π = persamaan bagi vektor baris

d = perubahan berkadar (*proportionate change*)

Untuk mendapatkan pengukuran bagi pertumbuhan TFP seperti mana yang ditunjukkan oleh persamaan (1) maka, perubahan berkadar harus diterbitkan terlebih dahulu dan ditulis sebagai ;

Perubahan berkadar bagi input pertengahan domestik ;

$$da_{ij} = \Delta a_{ij} / a_{ij} ;$$

Perubahan berkadar bagi input pertengahan import ;

$$dm_{ij} = \Delta m_{ij} / m_{ij} ;$$

Perubahan berkadar bagi input buruh ;

$$dl_j = \Delta l_j / l_j ;$$

Perubahan berkadar bagi input modal ;

$$dk_j = \Delta k_j / k_j ;$$

Perubahan berkadar bagi setiap input didefinisikan sebagai ;

Input pertengahan domestik (da_{ij})

Input pertengahan import (dm_{ij})

Input buruh (dl_j)

Input modal (dk_j)

Seterusnya, bahagian nilai purata pula akan diterbitkan dan ditulis sebagai ;

$$\pi_j = - [\sum_i \bar{\alpha}_{ij} a_{ij} + \bar{\alpha}_{Lj}(l_j) + \bar{\alpha}_{Kj}(k_j)] \quad (2)$$

$$\pi_j = - [\sum_i \bar{m}_{ij} m_{ij} + \bar{m}_{Lj}(l_j) + \bar{m}_{Kj}(k_j)]$$

Bahagian nilai purata bagi input pertengahan domestik ;

$$\alpha_{ij} = p_i a_{ij} / p_j ;$$

Bahagian nilai purata bagi input pertengahan import ;

$$m_{ij} = p_i m_{ij} / p_j ;$$

Bahagian nilai purata bagi input buruh ;

$$\alpha_{Lj} = l_j p_j ;$$

Bahagian nilai purata bagi input modal ;

$$\alpha_{Kj} = r k_j p_j ;$$

Kedua-dua persamaan ini memberikan bahagian nilai semasa (*current value share*) bagi setiap input dalam jumlah nilai output. Sekiranya kadar pertumbuhan produktiviti yang diukur adalah tempoh masa diskrit yang agak serta merta maka, bahagian nilai purata (*average value share*) bagi α_{ij} , α_{Lj} dan α_{Kj} adalah melebihi sampel masa yang biasa digunakan untuk mengukur π dan dikenali sebagai Indeks Tornqvist-Divisia. Indeks ini menganggar pertumbuhan TFP dengan menggunakan pendekatan analisis I-O.

HASIL KAJIAN

Keputusan kajian ini membincangkan dua aspek utama kajian iaitu mengenai sumbangan input terhadap pertumbuhan TFP dan penganggaran pertumbuhan TFP dalam sektor pembuatan di Malaysia bagi tahun 2000 dan 2005. Perbincangan kajian ini bermula dengan menghurai secara terperinci mengenai sumbangan input terhadap TFP. Kadar purata tahunan untuk pertumbuhan input pertengahan domestik, input pertengahan import, buruh dan modal secara keseluruhannya mengikut tempoh kajian dapat dilihat dalam jadual 1. Selain itu, kadar purata tahunan ini juga menerangkan mengenai sumbangan setiap industri terpilih terhadap pertumbuhan dalam TFP. Berdasarkan kepada jadual 1, purata wajaran tahunan bagi input pertengahan domestik dalam sektor pembuatan adalah sebanyak 0.1 peratus dan sebaliknya bagi jumlah ekonomi. Antara industri yang tertinggi menyumbang dalam input pertengahan domestik ialah industri kulit dengan peratusan sebanyak 6.65 dan diikuti oleh sektor kedua dan ketiga tertinggi iaitu, industri pembuatan kelengkapan pengangkutan lain dan industri memproses getah dengan masing-masing mencatatkan peratusan sebanyak 4.17 dan 3.69.

Namun, terdapat juga industri yang turut menyumbang terhadap pertumbuhan TFP melalui input pertengahan domestik tetapi dengan kadar yang sangat rendah. Antaranya ialah industri pembuatan perkakas elektrik dan sebagainya dengan jumlah sebanyak negatif 18.98 peratus dan diikuti industri kedua terendah iaitu industri pembuatan kasut dengan peratusan sebanyak 11.68. Peningkatan pertumbuhan purata wajaran dalam input pertengahan domestik pada tahun 2005 menunjukkan bahawa sektor pembuatan masih kekal sebagai penyumbang utama dengan 91.8 peratus (2000; 91.3 peratus) daripada jumlah nilai yang direkodkan oleh industri sekunder. Manakala, sektor pembinaan dan sektor elektrik dan air masing-masing mencatatkan 5.6 peratus dan 2.6 peratus.

Seterusnya, purata wajaran tahunan bagi input pertengahan import pula dalam sektor pembuatan adalah sebanyak 0.1 peratus juga. Tetapi, purata wajaran untuk input pertengahan import dalam jumlah ekonomi mencatatkan nilai negatif sebanyak 0.1 peratus. Industri yang paling banyak menyumbang dalam input pertengahan import terdiri daripada industri kulit, dan industri pembuatan kelengkapan pengangkutan lain di mana masing-masing mencatatkan jumlah sebanyak 7.73 peratus dan 4.29 peratus. Manakala penyumbang terendah adalah daripada industri pembuatan perkakas elektrik dan sebagainya dengan peratusan negatif sebanyak 17.59 peratus. Menurut jadual input-output 2005, input pertengahan import tertinggi dicatatkan oleh sektor pembuatan iaitu sebanyak 6.53 dan seterusnya diikuti oleh sektor perkhidmatan perniagaan dan persendirian dengan jumlah sebanyak 1.26 peratus.

Selain itu, purata wajaran tahunan bagi buruh dan modal dalam sektor pembuatan adalah sebanyak negatif 0.0001 peratus dan 0.00001 peratus. Namun, dalam jumlah ekonomi purata wajaran bagi buruh dan modal menunjukkan peratusan negatif 0.00009 dan 0.00001. Sumbangan buruh tertinggi dalam sektor pembuatan adalah daripada industri pembuatan kelengkapan pengangkutan lain iaitu sebanyak 0.001 peratus dan diikuti oleh industri pembuatan dadah dan ubat-ubatan lain iaitu sebanyak 0.0003 peratus. Manakala sumbangan pertumbuhan modal pula dapat dilihat daripada industri pembuatan kasut yang mencatatkan sumbangan pertumbuhan sebanyak 0.0008 peratus dan diikuti juga dengan industri pembuatan dadah dan ubat-ubatan lain iaitu sebanyak 0.0007 peratus.

Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa pertumbuhan TFP dalam negara adalah disebabkan oleh sumbangan dalam input pertengahan di mana kesemua input-input ini telah digunakan dengan sepenuhnya tanpa melakukan pembaziran melalui sektor-sektor yang produktif. Sumbangan yang relatif lebih besar daripada pertumbuhan input pertengahan terhadap sektor pembuatan dapat juga dilihat daripada kajian-kajian lepas yang lain. Antaranya ialah, Tsoa (1982), melihat secara umum mengenai bahagian nilai purata input pertengahan dalam pertumbuhan industri pembuatan di Singapura antara tahun 1970-1979 di mana kesemua input menunjukkan kadar yang sangat tinggi. Begitu juga dengan Nishimizu dan Robinson (1984), dalam kajian mereka menunjukkan hasil keputusan yang sama bagi Jepun antara tahun 1955-1973, Korea 1960-1977, Turki 1963-1976 dan Yugoslavia 1965-1978. Dalam masa yang sama, Gan *et al.* (1993), memberi tumpuan dalam kajiannya di Singapura dan mendapati hasil yang serupa dalam industri pembuatan di mana sumber utama pertumbuhan output antara tahun 1986-1990 adalah pertumbuhan dalam input material. Justeru, dalam kebanyakan kajian lepas menyatakan bahawa pertumbuhan input telah memberikan sumbangan yang relatif terhadap pertumbuhan output dalam kadar purata pertumbuhan TFP.

Jadual 2 menunjukkan kadar purata tahunan pertumbuhan TFP di mana sebanyak 49 bilangan industri pembuatan dan satu sektor lain bagi tempoh masa antara tahun 2000 hingga 2005. Berdasarkan kepada jadual, penganggaran purata wajaran tahunan bagi kadar pertumbuhan TFP dalam sektor pembuatan adalah sebanyak 2.5 peratus manakala dalam jumlah ekonomi pula bernilai negatif iaitu 2.9 peratus. Selain itu, sebanyak 20 sub-sektor daripada 49 industri pembuatan adalah bernilai positif atau sebanyak 40.8 peratus. Industri yang paling banyak menyumbang terhadap pertumbuhan TFP tahunan

ialah industri kulit yang menunjukkan kadar pertumbuhan TFP yang tertinggi berbanding dengan industri lain iaitu sebanyak 14.3 peratus dan diikuti oleh industri pembuatan kelengkapan pengangkutan lain sebanyak 8.5 peratus serta 6.5 peratus untuk industri memproses getah.

Namun demikian, terdapat sebanyak 29 industri atau 59.2 peratus yang telah mencatatkan mencatatkan kadar pertumbuhan TFP yang terendah atau bernilai negatif. Antaranya ialah industri pembuatan perkakas elektrik dan sebagainya yang menunjukkan kadar pertumbuhan paling rendah iaitu negatif 36.6 peratus dan diikuti kedua terendah iaitu industri pembuatan kasut dengan kadar pertumbuhan sebanyak negatif 22.1 peratus. Walau bagaimanapun, pengukuran peningkatan atau penurunan produktiviti dalam pertumbuhan TFP adalah mengikut masa. TFP akan meningkat apabila industri menggunakan penemuan baru seperti reka cipta atau kaedah pemrosesan yang lebih baik. Contohnya, penggunaan sejumlah input modal, buruh dan teknologi yang sama industri akan mampu menghasilkan output yang lebih banyak.

Keputusan untuk penganggaran pertumbuhan TFP daripada kajian ini adalah berbeza daripada data yang dikumpulkan oleh IMS kerana data-data yang digunakan merupakan gabungan daripada jadual input-output dan data daripada IMS. Namun, keputusan kajian ini menunjukkan hasil yang hampir sama dengan penyelidik lain yang mengkaji mengenai pertumbuhan TFP di Malaysia walaupun menggunakan kaedah yang berbeza. (Idris dan Rahmah, 2005; Maisom dan Mohd Ariff, 1993; Rahmah dan Idris, 2008; Mahadevan, 2002a dan Idris, 2007; Fatimah Said dan Saad Mohd Said, 2004; Tham, 1996; Choong Pee-Yin dan Tham Siew Yean, 1995).

Sumbangan purata pertumbuhan TFP yang dianggar di Malaysia untuk tempoh masa kajian ini adalah sangat rendah berbanding dengan negara-negara membangun yang lain. Contohnya, hasil kajian Tsoa dalam sektor pembuatan di Singapura yang menunjukkan sumbangan pertumbuhan TFP sebanyak 9.6 peratus. Selain itu, Nishimizu dan Robinson juga telah menjalankan kajian di negara-negara lain untuk membandingkan sumbangan purata pertumbuhan TFP sektor pembuatan antara negara tersebut. Antaranya ialah Jepun (1955-1973) sebanyak 17.6 peratus, Korea Selatan (1960-1970) sebanyak 20.7 peratus, Turki (1963-1976) sebanyak 12.4 peratus dan Yugoslavia (1965-1978) iaitu sebanyak 4.9 peratus. Seterusnya, Gan *et.al* meneruskan kajian di Singapura untuk tempoh masa 1981-1990 dan mendapati sumbangan pertumbuhan TFP dalam sektor pembuatan iaitu sebanyak 24.25 berbanding sumbangan pada tempoh masa 1986-1990 adalah sangat tinggi iaitu sebanyak 33.3 peratus. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa pertumbuhan TFP yang rendah dalam negara adalah disebabkan oleh peruntukan jumlah modal yang tidak mencukupi, sumbangan perubahan teknologi yang negatif serta kekurangan buruh mahir untuk sesuatu industri dan tingkat teknologi masih berada pada tahap yang rendah.

KESIMPULAN DAN CADANGAN DASAR

Secara keseluruhannya, kajian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan TFP dalam industri pembuatan di Malaysia dengan menggunakan kerangka input-output bagi tahun 2000 dan 2005. Kajian ini juga meliputi sumbangan penggunaan input pertengahan yang terdiri daripada input pertengahan domestik dan input pertengahan import, serta sumbangan buruh dan modal. Hasil keputusan kajian ini menunjukkan bahawa pertumbuhan TFP dalam negara masih berada pada tahap yang rendah berbanding dengan negara-negara membangun yang lain. Walau bagaimanapun, sumbangan dalam input pertengahan domestik terhadap pertumbuhan TFP dalam sektor pembuatan menunjukkan peningkatan dalam tahun 2005 berbanding tahun 2000. Sumbangan dalam input pertengahan import juga berperanan penting untuk memacu pertumbuhan dalam TFP negara dan keadaan ini dapat dilihat di mana input pertengahan import dalam sektor pembuatan mendahului sektor-sektor lain pada tahun 2005.

Oleh itu, bagi meningkatkan pertumbuhan TFP negara seiring dengan negara membangun yang lain maka, pelbagai tindakan kerajaan harus diambil bagi mengatasi masalah-masalah yang boleh membantutkan pertumbuhan TFP seperti pembaziran sumber, penggunaan sumber tidak cekap, peruntukan modal kepada industri-industri yang tidak produktif dan sebagainya. Malaysia kini hanya bergantung kepada pertumbuhan input pertengahan sahaja bagi meningkatkan pertumbuhan dalam TFP. Hal ini kerana penekanan terhadap pertumbuhan buruh dan modal sering diabaikan. Justeru, kerajaan haruslah memastikan segala peruntukan sumber dalam negara dapat digunakan sepenuhnya dengan efisien agar pembaziran sumber dapat dielakkan dan melatih lebih banyak guna tenaga mahir untuk keperluan guna tenaga pada masa akan datang serta membuat pelaburan modal dalam industri yang berpotensi tinggi. Selain itu, penggunaan tenaga buruh yang cekap dan mahir akan menghasilkan

produk yang berkualiti tinggi seiring dengan permintaan pasaran dan kemajuan teknologi juga haruslah bergerak bersama-sama dengan pertumbuhan ekonomi.

Seterusnya, sumbangan TFP perlu ditambah pada kadar yang lebih cepat dan kecekapan modal perlu dipertingkatkan. Ini adalah kerana sumbangan buruh kepada pertumbuhan akan menjadi lebih perlahan pada masa hadapan manakala kadar pelaburan yang tinggi dalam tempoh 1990-an tidak dapat dikekalkan malahan semakin tidak cekap. Sebagai strategi jangka panjang untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang mampan, adalah penting bagi negara beralih daripada pertumbuhan yang didorong oleh input kepada pertumbuhan yang didorong oleh produktiviti agar pertumbuhan ekonomi dijana daripada sumber dan kekuatan dalam negeri. Pertumbuhan yang didorong oleh produktiviti yang berasaskan kecekapan dan kaya dengan kandungan pengetahuan membolehkan negara mencapai pertumbuhan yang mampan dengan inflasi yang rendah dan harga yang stabil. Tambahan pula, ianya membuka peluang yang terbaik untuk meningkatkan dengan lebih cepat taraf hidup rakyat Malaysia bagi mencapai matlamat Wawasan 2020.

RUJUKAN

- Abdulkhadiri, H. dan T.A. Pickles. (1990). Technology Transfer, Technical Change in a Socialist, Oil Exporting, Developing Countries, the Case of the Iraqi Manufacturing Sector. *The Indian Economic Journal*, 38(2):89-96.
- Choong P.Y dan Tham, S.Y. (1995). Total Factor Productivity in the Malaysian Manufacturing Sector: Some Preliminary Results. *Jurnal Ekonomi Malaysia* 29 (1995) 9-35.
- Fatimah Said dan Saad Mohd. Said. (2004). Total Factor Productivity Growth In Malaysian Manufacturing Sector: Emphasis On Heavy Industries. *IJUM Journal of Economics and Management* 12, no.2.
- Gan Wee Beng, F. C. Wong dan Y. W. Tok. (1993). Total Factor Productivity in the Singapore Manufacturing Sector during the 1980s. Tidak diterbitkan Mimeo.
- Idris Jajri dan Rahmah Ismail. (2005). *Technical Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector*. The 19th Pasific Regional Science Conference. 25-28 Julai. Tokyo. Japan.
- Idris Jajri. (2007). Determinants of total factor productivity growth in Malaysia. *Journal Of Economic Cooperation*, 28,3 (2007) 41-58.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. Banci Industri Pembuatan, pelbagai tahun. Kuala Lumpur. Terbitan Kerajaan.
- Kop Jansen, Pieter S.M. dan Thijs ten Raa. (1990). The choice of model in the construction of input-output coefficients matrices, *International Economic Review*, 31 (1), 213-227.
- Laporan Produktiviti 2005 dan 2009. Produktivitas Nasional Corporation, Petaling Jaya: Kuala Lumpur.
- Mahadevan, R. 2000. How Technically Efficient are Singapore's Manufacturing Industries? *Applied Economic Letter*, 32: 2007-2014.
- Mahadevan, R. (2002a). *Is Output Growth of Korean Manufacturing Firms Productivity Driven?* Paper presented at the 8th Convention of the East Asian Economic Association, 4-5 November, 2002, Kuala Lumpur.
- Mahadevan, R. (2002b). A DEA Approach to Understanding the Productivity Growth of Malaysia's Manufacturing Industries, *Asia Pacific Journal of Management*, 19(4):587-600.
- Mahadevan, R. (2002c). Is there the Real TFP Growth Measure for the Malaysia's Manufacturing Sector. *ASEAN Economic Bulletin*, 19(2):178-190.
- Maisom Abdullah & Arshard Marshidi. (1992). *Pattern of Total Productivity Growth in Malaysia Manufacturing Industries, 1973-1989*. Serdang: Universiti Pertanian Malaysia.
- Malaysia. (2001). The Eight Malaysia Plan 2001-2005, National Printing Department. Kuala Lumpur.
- Malaysia. (2001). The Third Outline Perspective Plan, 2001-2010. National Printing Department, Kuala Lumpur.
- Malaysia (2006). The Ninth Malaysia Plan 2006-2010, National Printing Department. Kuala Lumpur.
- Nik Hashim Nik Mustapha. (1998). *Output Versus Productivity Growth in the Manufacturing Industri. An Experience for Sustainable Development Planning*, Faculty of Economics Workshop, 19-21 Jun, Port Dickson.
- Nik Mustapha, N. H. dan M. T. Basri. (2004). *Technical Efficiency and Total Factor Growth in Selected Malaysian Manufacturing Industries*. Dalam Doris Padmini, Poo Bee Tin & Mohd Nasir Mohd Saukani (penyunting). Proceeding Seminar Economic and Social Competitiveness Towards Strengthening Economic Development. 11-13 June. Port Dickson. Malaysia.

- Nishimizu, M. dan S. Robinson. (1984). Trade Policies and Productivity Change in semi-industrialised Countries. *Journal of Development Economics* 16.
- Noorasiah Sulaiman dan Zakariah Abdul Rashid. (2010). Decomposition of Productivity Growth in Malaysian Sector, 1983-2000. Pascasidang Bengkel Pembentangan Hasil Penyelidikan. 19-21 Februari 2010. Port Dickson. Malaysia.
- Rahmah Ismail dan Chai Nyet Fung. (2002). Sumbangan Produktiviti Keseluruhan terhadap Output Industri Skel Kecil dan Sederhana: Satu Analisis Perbatasan Stokastik. *Jurnal Analisis*, 9:77-99.
- Rahmah Ismail dan Idris Jajri. (2000). Sources of Productivity Growth in Large Scale Industries in Malaysia. *Journal Ekonomi Malaysia* 34:59-57.
- Rahmah Ismail dan Idris Jajri. (2008). Analisis Perubahan Kecekapan Teknikal, Perubahan Teknologi, Pertumbuhan Produktiviti Faktor Keseluruhan Dan Pertumbuhan Output Dalam Industri Peralatan Pengangkutan Di Malaysia, *Jurnal Teknologi*, 49(E) : 31-48.
- Rahmah Ismail. (1999). Contribution of input quality to labour productivity in the SMEs in Malaysia. Department of Statistic Economics Workshop, Port Dickson.
- Solow, R.M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economic Statistics* 29 (August): 312-319.
- ten Raa, Thijs dan Wolff, Edward Nathan. (1991). Secondary products and the measurement of productivity growth, *Regional Science and Urban Economics*, 21 (4), 581-615.
- ten Raa, Thijs, Debesh Chakraborty and Small J. Anthony. (1984). An alternative treatment of secondary products in input output analysis, *Review of Economics and Statistics*, 66 (1), 88-97.
- Tham, S. Y. (1996). *Productivity and Competitiveness of Malaysian Manufacturing Sector*. Kertas Kerja dibenteng di National Convention of 7th Malaysian Plan on Sectoral Development. 5-7 Ogos. Kuala Lumpur.
- Tsoa, Y. (1982). Growth and Productivity in Singapore: A Supply Side Analysis. Ph.D thesis, Harvard University.
- Wolff, Edward Nathan (1985b). Industrial composition, inter industri effects and the U.S productivity slowdown, *Review of Economics and Statistics*, 67 (2): 268-277
- Wolff, Edward Nathan (1994). Productivity measurement within an input-output framework, *Regional Science and Urban Economics*, 24 (1): 75-92.
- Yanrui Wu. (2000). Openness, Productivity and Growth in the Asian-Pacific Economics: An Alternative Approach. Paper presented at the 7th Convention of the East Asian Economic Association, 17-18 November, 2000, Singapore.

JADUAL 1: Sumbangan Input Kepada Produktiviti Faktor Keseluruhan (TFP), 2000-2005 (%)

	Industri	Input Pertengahan Domestik	Input Pertengahan Import	Buruh	Modal
1	Daging dan pengeluaran daging	-5.57	-5.71	-0.0021	-0.0003
2	Pengeluaran tenusu	-0.91	-0.77	0.0000	0.0002
3	Pengawetan buah dan sayur	-4.65	-5.09	-0.0293	-0.0437
4	Pengawetan makanan laut	-1.70	-2.10	0.0000	0.0002
5	Pembuatan minyak dan lemak	0.44	0.39	0.0000	0.0000
6	Pembuatan bijirin	-1.37	-1.18	-0.0004	0.0001
7	Bakeri	-0.69	-0.76	-0.0003	0.0001
8	Pembuatan konfeksi	-2.45	-2.32	0.0001	0.0004
9	Pembuatan ais dan makanan lain	-0.60	-0.58	-0.0001	0.0000
10	Pembuatan makanan binatang	-0.70	-0.57	-0.0001	0.0002
11	Pengeluaran wain dan minuman keras	-10.18	-7.15	-0.0414	-0.0052
12	Pengeluaran minuman ringan	0.32	0.24	0.0000	0.0004
13	Pembuatan tembakau	-0.11	-0.18	0.0001	0.0002
14	Pembuatan yam dan kain	0.12	0.11	-0.0011	-0.0003

15	Pembuatan pabrik kait dan tekstil lain	-1.93	-1.71	-0.0004	0.0001
16	Pembuatan pakaian	-0.59	-0.53	-0.0010	-0.0006
17	Industri kulit	6.65	7.73	-0.0109	-0.0199
18	Pembuatan kasut	-11.68	-10.39	-0.0011	0.0008
19	Pembuatan papan	-0.30	-0.27	-0.0001	0.0000
20	Pembuatan produk kayu lain	0.26	0.24	-0.0002	0.0001
21	Pembuatan perabot, industri kertas dan papan kertas	-0.14	-0.12	0.0000	0.0000
22	Percetakan	0.23	0.19	-0.0003	0.0000
23	Pembuatan bahan kimia industri dan kimia lain	-0.19	-0.13	0.0000	0.0000
24	Pembuatan cat dan lakuer	0.43	0.46	-0.0012	0.0000
25	Pembuatan dadah dan ubat-ubatan lain	2.55	3.25	0.0003	0.0007
26	Pembuatan sabun dll.	-0.13	-0.12	-0.0002	0.0003
27	Industri petroleum dan arang batu	0.58	0.94	0.0000	0.0000
28	Memproses getah	3.69	2.82	0.0001	0.0002
29	Industri getah	0.52	0.52	0.0000	0.0001
30	Pembuatan produk plastik	0.26	0.36	0.0000	0.0000
31	Industri porselin dan gelas	-2.32	-2.09	-0.0021	-0.0003
32	Pembuatan produk dan tanah liat	0.87	0.77	-0.0002	0.0002
33	Pembuatan simen dll.	-0.27	-0.24	-0.0001	0.0003
34	Pembuatan bukan logam lain	0.08	0.07	-0.0002	0.0001
35	Industri besi dan keluli	-0.05	-0.05	0.0000	0.0001
36	Pembuatan logam tak berferus	0.15	0.19	-0.0001	0.0000
37	Pembuatan logam lain yang direka dan kelengkapan	0.05	0.04	0.0001	0.0001
38	Industri struktur logam	-0.31	-0.30	-0.0001	0.0001
39	Pembuatan jentera industri	0.99	0.82	0.0000	0.0000
40	Pembuatan jentera isi rumah	-0.12	-0.12	0.0000	0.0000
41	Pembuatan radio, televisyen dll.	0.56	0.52	0.0000	0.0000
42	Pembuatan perkakas elektrik dll.	-18.98	-17.59	0.0001	0.0004
43	Pembuatan jentera elektrik lain	-0.11	-0.11	0.0001	0.0000
44	Pembinaan perahu dan kapal	-0.50	-0.46	0.0002	0.0002
45	Pembuatan kenderaan bermotor	-0.37	-0.37	0.0000	0.0000
46	Pembuatan motosikal dan basikal	-3.28	-3.00	-0.0095	-0.0023
47	Pembuatan kelengkapan pengangkutan lain	4.17	4.29	0.0010	-0.0001
48	Pembuatan peralatan dan jam	0.38	0.25	0.0002	0.0002
49	Pembuatan lain	-0.19	-0.20	-0.0004	0.0000
	Purata wajaran tahunan (Sektor Pembuatan)	0.1	0.1	-0.0001	-0.00002
50	Sektor lain	-0.24	-0.22	0.0000	0.0000
	Purata wajaran tahunan (Jumlah Ekonomi)	-0.1	0.1	-0.00009	-0.00001

JADUAL 2: Kadar Pertumbuhan TFP Tahunan Oleh Industri Sektor Pembuatan Dan Sektor Lain Di Malaysia, 2000-2005 (%)

Industri	2000-2005
1 Daging dan pengeluaran daging	-11.3
2 Pengeluaran tenusu	-1.7
3 Pengawetan buah dan sayur	-9.8
4 Pengawetan makanan laut	-3.8
5 Pembuatan minyak dan lemak	0.8
6 Pembuatan bijirin	-2.5
7 Bakeri	-1.5
8 Pembuatan konfeksi	-4.8
9 Pembuatan ais dan makanan lain	-1.2
10 Pembuatan makanan binatang	-1.3
11 Pengeluaran wain dan minuman keras	-17.4
12 Pengeluaran minuman ringan	0.6
13 Pembuatan tembakau	-0.3
14 Pembuatan yam dan kain	0.2
15 Pembuatan industri kait dan tekstil lain	-3.6
16 Pembuatan pakaian	-1.1
17 Industri kulit	14.3
18 Pembuatan kasut	-22.1
19 Pembuatan papan	-0.6
20 Pembuatan produk kayu lain	0.5
21 Pembuatan perabot, industri kertas dan papan kertas	-0.3
22 Percetakan	0.4
23 Pembuatan bahan kimia industri dan kimia lain	-0.3
24 Pembuatan cat dan lakuer	0.9
25 Pembuatan dadah dan ubat-ubatan lain	5.8
26 Pembuatan sabun dll	-0.2
27 Industri petroleum dan arang batu	1.5
28 Memproses getah	6.5
29 Industri getah	1.0
30 Pembuatan produk plastik	0.6
31 Industri porselin dan gelas	-4.4
32 Pembuatan produk dan tanah liat	1.6
33 Pembuatan simen dll.	-0.5
34 Pembuatan bukan logam lain	0.2
35 Industri besi dan keluli	-0.1
36 Pembuatan logam tak berferus	0.3
37 Pembuatan logam lain yang direka dan kelengkapan	0.1
38 Industri struktur logam	-0.6
39 Pembuatan jentera industri	1.8
40 Pembuatan jentera isi rumah	-0.2

41	Pembuatan radio, televisyen dll.	1.1
42	Pembuatan perkakas elektrik dll.	-36.6
43	Pembuatan jentera elektrik lain	-0.2
44	Pembinaan perahu dan kapal	-1.0
45	Pembuatan kenderaan bermotor	-0.7
46	Pembuatan motosikal dan basikal	-6.3
47	Pembuatan kelengkapan pengangkutan lain	8.5
48	Pembuatan peralatan dan jam	0.6
49	Pembuatan lain	-0.4
	Bilangan industri dengan pertumbuhan TFP positif	20
		(40.8%)
	Purata wajaran tahunan pertumbuhan TFP (Sektor Pembuatan)	2.5
50	Sektor lain	-0.5
	Purata wajaran tahunan pertumbuhan TFP (Jumlah ekonomi)	-2.9
