

Hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan teknologi perkilangan termaju

Zulnaidi Yaacob

Pusat Pengajian Pendidikan Jarak Jauh
Universiti Sains Malaysia

Wan Madznan Wan Ibrahim

Ainun Abd. Majid

Fakulti Ekonomi dan Perniagaan
Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Tujuan kajian ini ialah menguji hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan Teknologi Perkilangan Termaju (TPT). Data kajian dikumpul menggunakan soal selidik daripada 102 buah firma perkilangan bersaiz kecil dan sederhana. Kajian ini menunjukkan bahawa kesedaran pihak pengurusan mempunyai hubungan yang signifikan dengan pelaksanaan TPT. Sebahagian besar literatur tentang hubungan antara faktor organisasi dan pelaksanaan TPT adalah hanya berdasarkan data dari negara maju dan firma-firma besar multinasional. Keadaan ini telah menjadi pendorong utama untuk kajian ini dijalankan. Kajian ini dapat memperkayakan bidang ilmu melalui persembahan bukti empirik yang berasaskan data perusahaan kecil dan sederhana daripada sebuah negara membangun iaitu Malaysia.

Kata kunci: *Teknologi Perkilangan Termaju (TPT), Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)*

Pengenalan

Beberapa pengkaji (*cth*: Small, 2007; Zhang dan Ju, 2007) menyatakan bahawa banyak firma telah melaksanakan Teknologi Perkilangan Termaju (TPT) sebagai langkah meningkatkan prestasi operasi dan daya saing firma masing-masing. Malah mengikut Miller dan Sohal (1998), TPT seperti teknologi reka bentuk berbantuan komputer (CAD) dan perkilangan berbantuan komputer (CAM) telah mengubah proses pengeluaran dalam banyak kilang secara drastik sejak tahun 1980an lagi. Manfaat yang dapat dijana daripada pelaksanaan TPT bukan terhad kepada firma-firma besar dan multinasional yang berteknologi tinggi tetapi juga penting kepada Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)⁽¹⁾. Sebagaimana yang ditulis oleh Foong (1999), firma-firma PKS di Malaysia perlu melaksanakan TPT untuk meningkatkan produktiviti dan daya saing mereka.

Mengikut literatur, bidang kajian tentang hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT oleh firma-firma PKS belum menemukan satu hasil yang mantap (Sonny et. al., 2000). Pelaksanaan TPT juga sering dikaitkan dengan teknologi perkilangan firma-firma bersaiz besar yang menyebabkan fokus kajian tentang TPT di kalangan firma PKS secara relatifnya kurang diberi tumpuan. Selanjutnya, pelaksanaan TPT sering dikaitkan dengan firma-firma di negara-negara maju. Maka, sebahagian besar kajian-kajian lepas tertumpu pada firma-firma di negara-negara maju tersebut. Sebagai contoh, Pike, et. al. (1989) telah mengkaji TPT di kalangan firma-firma di United Kingdom. Manakala Luque (1999), Small

dan Yasin (2000) dan Sonny et. al. (2000) telah menyempurnakan kajian dengan menggunakan sampel di United States. Walaupun terdapat kajian (*cth*: Noori, 1997) di negara membangun seperti Malaysia, tetapi unit analisis kajian yang dilakukan terhad pada firma-firma perkilangan bersaiz besar. Keadaan ini telah mewujudkan lompang dalam literatur tentang TPT. Maka, kajian ini menyumbang kepada literatur TPT melalui tumpuan pada lompang yang telah dikenal pasti ini iaitu kekurangan kajian tentang TPT di kalangan firma PKS di negara membangun.

Bertitik tolak dari kelompangan yang dikenal pasti dalam literatur, kajian ini meneliti pernyataan masalah berikut: Apakah hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT di kalangan PKS di Malaysia.

Objektif kajian

Selari dengan pernyataan masalah yang dijelaskan, kajian ini menguji hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT. Faktor-faktor organisasi yang telah dikenal pasti melalui literatur ialah kualiti produk, alir tunai, kesedaran pihak pengurusan, pekerja, kos buruh dan program bantuan kerajaan.

Sorotan literatur

Kajian tentang hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT merupakan antara bidang kajian yang mendapat perhatian pengkaji dalam pelbagai bidang termasuk pengurusan teknologi dan pengurusan strategik. Daripada dapatan kajian-kajian lepas yang akan dibincangkan dalam bahagian ini, dapat disimpulkan bahawa terdapat pelbagai faktor yang berbeza yang telah dikenal pasti oleh para pengkaji. Fenomena tiada konsistensi ini menunjukkan bahawa isu hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT merupakan bidang kajian yang memerlukan lebih banyak kajian lanjut.

Kajian oleh Pike et. al. (1989) yang menggunakan 100 buah firma di UK sebagai sampel kajian merupakan antara kajian terawal yang meneliti faktor-faktor organisasi yang mempengaruhi pelaksanaan TPT. Hasil kajian menunjukkan tahap kesesuaian strategi perniagaan menjadi faktor yang mendapat skor paling tinggi. Instrumen kajian mereka adalah menggunakan format perbezaan semantik yang menyebabkan penemuan kajian tidak dapat disokong oleh analisis statistik yang lebih kukuh. Analisis regresi merupakan ujian statistik yang sesuai untuk mengkaji saling perhubungan antara pembolehubah. Namun demikian, kesesuaian sama ada analisis regresi dapat digunakan turut bergantung kepada tingkat sesuatu pembolehubah diukur.

Sonny et. al. (2000) pula menyatakan bahawa faktor-faktor organisasi yang mempunyai hubungan dengan pelaksanaan TPT ialah kualiti produk, kekuatan alir tunai, kesediaan pembiayaan dan bantuan kewangan kerajaan, hubungan pengurusan-pekerja, kebolehlaitihan pekerja dan peningkatan produktiviti. Manakala kajian oleh Luque (1999) pula mendapati bahawa faktor-faktor organisasi yang mempunyai hubungan dengan pelaksanaan TPT ialah gaji buruh, pemilihan pekerja dan kadar mobiliti pekerja. Kajian beliau menunjukkan terdapatnya hubungan antara faktor buruh dan pelaksanaan TPT. Ini ialah kerana pelaksanaan TPT telah menyebabkan pengurangan saiz buruh serta meningkatkan kadar mobiliti buruh yang berkemahiran tinggi. Kajian-kajian oleh Small dan Yasin (2000) dan Keefe (1991) pula mendapati pelaksanaan TPT mempunyai hubungan dengan kesatuan buruh. Mereka mendapati kesatuan buruh yang kuat akan memilih untuk menolak pelaksanaan TPT. Perkara ini berlaku kerana pelaksanaan TPT akan menyebabkan buruh tradisional yang tidak berkemahiran tinggi

akan kehilangan kerja. Dalam kajian Rishel dan Burns (1997) di firma-firma kecil di Amerika Syarikat, mereka merumuskan bahawa faktor-faktor organisasi yang mempunyai hubungan dengan pelaksanaan TPT merupakan kualiti produk dan pekerja yang berkemahiran.

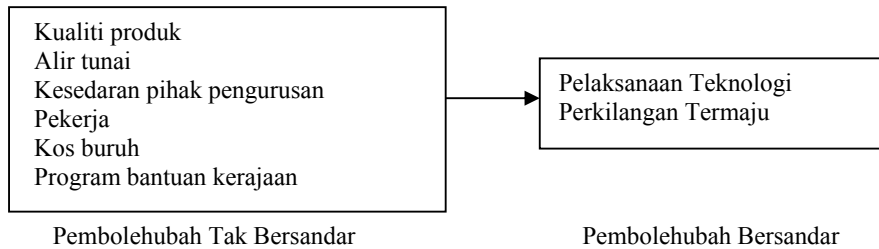
Dalam satu kajian yang secara khusus memfokus pada teknologi komunikasi dan informasi, kesedaran pengurusan atasan didapati mempunyai hubungan signifikan dengan keputusan firma untuk melaksanakan teknologi baru (Yan et. al., 2007). Teknologi komunikasi dan informasi tergolong dalam TPT berdasarkan definisi TPT oleh Small & Yasin (2003, m.s. 409), iaitu TPT meliputi kepelbagaian sistem berasaskan komputer moden yang bertujuan meningkatkan operasi perkilangan dan seterusnya kedayasaingan firma. Jadual 1 menunjukkan tabulasi faktor-faktor organisasi yang telah dikenal pasti oleh kajian-kajian lepas sebagai mempunyai hubungan dengan pelaksanaan TPT.

Jadual 1: Faktor-faktor organisasi yang mempengaruhi penerapan teknologi

	Kualiti produk	Alir Tunai	Pihak Pengurusan	Pekerja	Kos Buruh	Program bantuan kerajaan
Sonny et. al.(2000)	X	X		X	X	X
Yan, et. al. (2007)			X			
Rishel dan Burns (1997)	X			X		
Pike et. al. (1989)	X		X			
Small dan Yasin (2000)				X		
Thakur dan Jain (2008)		X				
Keefe (1991)				X		
Luque (1999)				X	X	

Model konseptual dan hipotesis kajian

Berdasar akan penemuan-penemuan kajian-kajian lepas, enam (6) faktor organisasi telah dikenal pasti untuk dikaji dalam kajian ini iaitu kualiti produk, alir tunai, kesedaran pihak pengurusan, pekerja, kos buruh dan program bantuan kerajaan. Faktor-faktor organisasi ini diuji sebagai pembolehubah tidak bersandar. Pelaksanaan TPT diuji sebagai pembolehubah bersandar. Hubungan antara pembolehubah-pembolehubah ditunjukkan dalam Rajah 1.



Rajah 1: Model konseptual

Berikut ialah enam hipotesis yang telah diuji dalam kajian ini. Setiap hipotesis dibentuk selari dengan objektif kajian dan penelitian literatur. Semua hipotesis kajian dinyatakan sebagai hipotesis alternatif.

- H₁: Terdapat perhubungan antara kualiti produk dan pelaksanaan TPT.
- H₂: Terdapat perhubungan antara alir tunai dan pelaksanaan TPT.
- H₃: Terdapat perhubungan antara kesedaran pihak pengurusan dan pelaksanaan TPT.
- H₄: Terdapat perhubungan antara faktor pekerja dan pelaksanaan TPT.
- H₅: Terdapat perhubungan antara kos buruh dan pelaksanaan TPT.
- H₆: Terdapat perhubungan antara program bantuan kerajaan dan pelaksanaan TPT.

Metodologi

Persampelan

Rangka pensampelan kajian dibentuk berdasar akan senarai firma perkilangan di Lembah Klang yang dilaporkan dalam Direktori Persekutuan Pengilang-pengilang Malaysia 2002. Daripada 820 buah firma perkilangan yang tersenarai, 66.8% (548 buah) memenuhi takrif firma PKS mengikut definisi PKS oleh Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri Malaysia. Pemilihan sampel yang hanya melibatkan firma PKS ialah untuk mengawal kesan saiz firma ke atas hasil kajian. Ini kerana saiz firma telah dikenal pasti sebagai salah satu pembolehubah yang signifikan dalam menentukan pelaksanaan TPT (Diaz, et. al., 2003).

Soal selidik telah dihantar ke 548 buah PKS dan sebanyak 102 soal selidik (18.6%) telah dikembalikan. Responden kajian terdiri daripada pengurus-pengurus peringkat pertengahan atau atasan. Jumlah maklum balas yang diterima telah memenuhi jumlah minimum yang diperlukan untuk analisis regresi iaitu analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Mengikut Hair, et. al. (1998), nisbah minimum sampel yang diperlukan untuk setiap pembolehubah tidak bersandar ialah lima kepada satu.

Pengukuran Pembolehubah

Responden dikehendaki menandakan skala yang bersesuaian untuk setiap item yang diselidik. Ukuran lima skala Likert telah digunakan iaitu: (1) sangat tidak bersetuju, (2) tidak bersetuju, (3) neutral, (4) bersetuju dan (5) sangat bersetuju. Nilai purata skor untuk item-item yang mewakili setiap konstruk dihitung untuk menentukan nilai skor untuk konstruk berkenaan.

- a. Konstruk *kualiti produk*: Empat item yang digunakan untuk mengukur konstruk ini ialah daya saing kualiti produk, program kawalan kualiti, komitmen firma untuk mencapai sijil ISO untuk kualiti produk dan kepentingan kualiti produk pada peningkatan syer pasaran firma.
- b. Konstruk *aliran tunai*: Empat item digunakan untuk mengukur konstruk alir tunai. Pernyataan tersebut merujuk kepada rekod alir tunai firma, kemampuan alir tunai menyokong projek pelaburan yang mempunyai alir tunai masuk berjangka panjang, polisi alir tunai firma dan kemampuan alir tunai firma menyokong syarat bayar balik pinjaman luar.
- c. Konstruk *kesedaran pihak pengurusan*: Empat pernyataan yang digunakan untuk mengukur konstruk ini ialah pendedahan yang diterima oleh pihak pengurusan

tentang TPT, kepakaran mereka tentang TPT, sikap optimistik pihak pengurusan terhadap TPT dan penekanan aplikasi TPT oleh pihak pengurusan.

- d. Konstruk *pekerja*: Tiga item digunakan untuk mengukur konstruk pekerja iaitu kemampuan pekerja menguasai teknologi baru dengan cepat, kesediaan pekerja dilatih semula dan kemampuan pekerja mengendalikan teknologi baru dengan baik.
- e. Konstruk *kos buruh*: Empat item digunakan untuk mengukur konstruk ini iaitu peratusan kos buruh berbanding kos pengeluaran keseluruhan, jangkaan kesan TPT terhadap pengurangan kos buruh, kepentingan pengurangan kos buruh pada daya saing firma dan pengurangan kos buruh sebagai agenda utama firma.

Konstruk *program bantuan kerajaan*: Tiga item telah digunakan iaitu penyertaan firma dalam program bantuan kerajaan berkaitan pelaksanaan TPT, kebergantungan firma terhadap program latihan kerajaan dan kepentingan program bantuan kerajaan terhadap pelaksanaan TPT di firma masing-masing.

Konstruk *pelaksanaan TPT*: Tiga item digunakan untuk mengukur pelaksanaan TPT iaitu kesediaan firma melaksanakan TPT, pelaksanaan TPT merupakan agenda penting firma dan firma memandangkan positif pelaksanaan TPT.

Kajian rintis

Kajian rintis dilakukan sebelum kajian sebenar dibuat. Kajian rintis telah dijalankan secara bersemuka dengan lapan orang pengurus kilang. Hasil daripada perbincangan dengan lapan orang pengurus tersebut, beberapa soalan dalam soal selidik telah disemak untuk meningkatkan kefahaman bakal responden dalam kajian sebenar. Mereka juga mencadangkan agar istilah Teknologi Perkilangan Termaju tidak digunakan dalam soal selidik kerana istilah TPT sukar difahami oleh sebahagian pengurus. Justeru, soal selidik hanya memerlukan setiap bakal responden menanda mana-mana jenis teknologi yang digunakan oleh firma masing-masing. Jenis teknologi TPT ini telah dikenal pasti melalui tinjauan literatur.

Analisis data

Ujian kebolehpercayaan data

Ujian konsistensi dalaman (rujuk Jadual 2) menunjukkan nilai cronbach-alpha bagi semua konstruk melebihi nilai 0.70. Dengan ini, tiada item yang perlu digugurkan memandangkan konstruk tersebut mempunyai tahap kebolehpercayaan yang dapat diterima (Nunnally dan Bernstein, 1994).

Jadual 2: Ujian kebolehpercayaan

Konstruk	Bilangan Item	α
Kualiti produk	4	0.87
Alir tunai	4	0.75
Pihak pengurusan	4	0.80
Pekerja	3	0.77
Kos buruh	4	0.82
Program bantuan kerajaan	3	0.88
Pelaksanaan TPT	3	0.76

Latar belakang sampel kajian

Jadual 3 menunjukkan sektor industri yang terbesar dalam kajian ini terdiri daripada sektor komponen dan peralatan kejuruteraan (40.2%).

Jadual 3: Jenis sektor industri firma

Jenis sektor industri	Bilangan	%
Elektrik dan elektronik	14	13.7
Kimia dan petrokimia	15	14.7
Berasaskan sumber semulajadi	5	4.9
Komponen dan alatganti kenderaan	15	14.7
Komponen dan peralatan kejuruteraan	41	40.2
Lain-lain	12	11.8
Jumlah	102	100.0

Jadual 4 menunjukkan purata bilangan pekerja untuk setiap firma yang dikaji ialah 64 orang dan purata jualan tahunan pula ialah RM13.877 juta setahun.

Jadual 4: Bilangan pekerja dan jualan tahunan

Pekerja dan Jualan	Minima	Maksimum	Purata	Sisihan Piawai
Bilangan pekerja sepenuh masa	10	350	64.20	55.54
Jualan tahunan firma (RM juta)	0.8	98.0	13.877	12.816

Jadual 5 menunjukkan jenis-jenis TPT yang dimiliki oleh sampel kajian. Jenis TPT yang dimiliki oleh sebahagian besar firma ialah Rekabentuk Berbantuan Komputer iaitu sebanyak 73 buah firma manakala tiada satu pun firma yang dikaji memiliki teknologi Sistem Pakar.

Jadual 5: Bilangan firma mengikut jenis TPT

Jenis Firma Mengikut Jenis TPT	Bilangan firma	% berbanding jumlah sampel (n = 102)
Reka bentuk Berbantuan Komputer	73	71.57
Perkilangan Berbantuan Komputer	61	59.80
Sistem Perkilangan Fleksibel	02	01.96
Penanganan Bahan Berautomasi	05	04.90
Perkilangan Berintegrasi Komputer	03	02.94
Kawalan Berangka	56	54.90
Kejuruteraan Berbantuan Komputer	40	39.21
Kawalan Berangka Komputer	47	46.08
Robotik	20	19.61
Sistem Pakar	00	00.00

Nota: Terdapat firma yang melaksanakan lebih daripada satu jenis TPT

Pengujian hipotesis

Hipotesis-hipotesis kajian diuji menggunakan analisis regresi. Lima andaian perlu dipenuhi untuk memastikan kesahihan hasil ujian regresi iaitu normaliti, lineariti, homoskedasiti, *outliers* dan multikolineariti.

Data kajian telah disemak dan kesimpulan berikut telah dicapai. Histogram data kajian menunjukkan bahawa data adalah bertaburan normal. Plot taburan pula menunjukkan data memenuhi andaian lineariti dan homoskedasiti. Nilai jarak Mahalanobis menunjukkan tiada data *outliers*. Seterusnya, nilai toleran dan nilai faktor inflasi varians (variance inflation factor, VIF) menunjukkan bahawa tidak terdapat masalah multikolineariti yang serius antara pembolehubah yang dikaji. Kesimpulan ini berdasarkan hasil ujian yang menunjukkan nilai toleran dan VIF berada pada jeda nilai yang sepatutnya iaitu nilai toleran yang lebih besar daripada nilai 0.1 dan nilai VIF yang lebih kecil daripada nilai sepuluh (Hair et. al., 1998).

Jadual 6 menunjukkan hasil ujian regresi. Model kajian adalah signifikan dengan nilai R^2 terlaras = 0.484, $F = 14.823$, $\text{sig} = 0.000$. Nilai R^2 menunjukkan pembolehubah-pembolehubah tidak bersandar yang dikaji dapat menerangkan variasi pelaksanaan TPT sehingga 48.4%. Hasil ujian ini menunjukkan faktor-faktor organisasi secara kolektif adalah peramal yang signifikan terhadap pelaksanaan TPT. Semakan ke atas faktor-faktor organisasi secara individu pula menunjukkan hanya satu faktor mempunyai perhubungan yang signifikan dengan pelaksanaan TPT iaitu kesedaran pihak pengurusan. Hal ini bermakna H_3 adalah disokong. Manakala H_1 , H_2 , H_4 , H_5 dan H_6 adalah tidak disokong iaitu bagi faktor kualiti produk, alir tunai, pekerja, kos buruh dan program bantuan kerajaan.

Jadual 6: Hasil ujian regresi

Model	Koefisien Tak Terselaras		Koefisien Terselaras	t	Sig
	B	Ralat piawai	Beta		
Konstan	1.250	0.531	-	2.356	0.021
Kualiti produk	6.394E	0.123	0.044	0.522	0.603
Alir tunai	2.602E	0.095	0.023	0.273	0.785
Kesedaran pihak pengurusan	0.578	0.098	0.601	5.919	0.000*
Pekerja	9.256E	0.099	0.081	0.934	0.353
Kos buruh	6.030E	0.091	-0.054	-0.660	0.511
Program bantuan kerajaan	4.702E	0.076	0.057	0.621	0.536

$R = 0.695$, $R^2 = 0.484$, Ralat piawai = 0.472, $F = 14.823$, $\text{Sig} = 0.000$

* signifikan pada $p \leq 0.05$. Pembolehubah bersandar: Pelaksanaan TPT

Penemuan dan perbincangan

Kajian ini membuktikan bahawa terdapat hubungan antara kesedaran pihak pengurusan dengan pelaksanaan TPT di kalangan PKS. Hubungan yang signifikan antara kedua-dua pembolehubah ini dapat dijelaskan melalui penemuan kajian-kajian terdahulu. Mengikut Garsombke dan Garsombke (1989), pengurus yang mempunyai perasaan puas hati dengan status *quo* akan membina halangan untuk pemodenan teknologi. Sebaliknya pengurus yang mempunyai falsafah yang positif akan cenderung untuk mengurangkan halangan dalam pelaksanaan TPT (Schroeder et. al., 1989). Maka, kesedaran di kalangan pengurus-pengurus firma PKS di Malaysia tentang manfaat TPT harus dipertingkatkan kerana pengurus-pengurus merupakan pembuat keputusan yang penting untuk melaksanakan TPT. Sebahagian besar PKS

di Malaysia diuruskan oleh pemilik atau ahli keluarga pemilik. Fenomena ini mungkin merupakan justifikasi ke atas ujian regresi yang menunjukkan keputusan pelaksanaan TPT bergantung penuh pada pihak pengurusan dan tidak faktor-faktor organisasi yang lain.

Keputusan kajian yang tidak menyokong H_1 , H_2 , H_4 , H_5 dan H_6 memberi justifikasi bahawa faktor kualiti produk, alir tunai, pekerja, kos buruh dan program bantuan kerajaan bukanlah faktor penentu pada firma-firma PKS untuk melaksanakan TPT. Penemuan yang berbeza dengan hasil tinjauan literatur ini menunjukkan bahawa generalisasi penemuan dari negara maju ke atas negara membangun dapat menimbulkan keraguan. Sebagai sebuah negara yang sedang membangun, persekitaran perniagaan PKS di Malaysia sudah tentu berbeza dengan persekitaran perniagaan negara-negara maju. Sebagai contoh, penemuan kajian ini memberi gambaran bahawa penekanan terhadap faktor kualiti di kalangan PKS di Malaysia mungkin tidak sehebat PKS di negara maju atau firma multinasional. Begitu juga faktor pekerja. Secara umum, kesatuan sekerja di Malaysia tidak selantang kesatuan sekerja di negara-negara maju dalam memperjuangkan nasib pekerja atau terlibat aktif dalam keputusan perniagaan sesebuah firma.

Hubungan yang tidak signifikan antara alir tunai dan pelaksanaan TPT juga dapat menggambarkan bahawa sumber kewangan kebanyakan PKS adalah terhad. Keadaan ini menyebabkan mereka tidak komited terhadap pelaburan besar yang hanya dapat membawa pulangan selepas satu tempoh yang panjang. Mengikut Rishel dan Burns (1997), tidak terdapat bukti yang menunjukkan berlakunya peningkatan mendadak dalam jumlah jualan selepas pelaksanaan TPT. Hal ini kerana TPT merupakan pelaburan jangka panjang yang hanya memberi kesan selepas satu tempoh tertentu. Akibatnya firma yang tidak mempunyai kekuatan alir tunai sukar melaksanakan TPT. Faktor kedudukan kewangan sebagai faktor yang mempengaruhi pelaksanaan TPT turut ditemui dalam kajian oleh Thakur dan Jain (2008). Kajian mereka mendapati firma bersaiz besar yang secara lazim mempunyai sumber kewangan yang lebih kukuh adalah lebih terkehadapan dari aspek pelaksanaan TPT berbanding firma bersaiz lebih kecil.

Kos buruh yang relatifnya masih rendah di Malaysia juga menunjukkan bahawa kos buruh tidak menjadi faktor penyumbang pada pelaksanaan TPT. Hal yang sama berlaku di negara-negara yang mempunyai kos buruh yang rendah. Mengikut penemuan Noori (1997) dalam kajian ke atas firma bersaiz besar di Malaysia, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor kos buruh dan pelaksanaan TPT. Ini kerana kos buruh di Malaysia secara relatifnya adalah masih rendah. Firma akan terus memilih untuk menggunakan kaedah pengeluaran berintensif buruh berbanding berintensif teknologi tinggi. Maka, firma-firma yang masih terkebelakang dalam penggunaan teknologi termaju tidak akan tertarik untuk melaksanakan TPT. Berbeza dengan firma PKS di US, Sonny et. al. (2000) mendapati bahawa kos buruh merupakan faktor pendorong pada firma-firma di sana untuk melaksanakan TPT.

Rumusan

Kajian ini menguji hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT di kalangan firma-firma PKS di Malaysia. Hasil kajian menunjukkan bahawa faktor-faktor organisasi seperti kualiti produk, alir tunai, kos buruh, pekerja dan program bantuan kerajaan tidak mempunyai hubungan signifikan dengan pelaksanaan TPT. Hanya faktor kesedaran pihak pengurusan yang mempunyai hubungan signifikan dengan pelaksanaan TPT. Teknologi termaju sering dikaitkan dengan firma perkilangan bersaiz besar dan negara-negara maju. Maka, hasil kajian ini adalah penting dan sebagai bukti empirik tentang TPT berasas data daripada firma-firma bersaiz kecil dan sederhana di sebuah negara membangun iaitu Malaysia.

Untuk melengkapkan lagi kajian tentang hubungan antara faktor-faktor organisasi dan pelaksanaan TPT, kajian akan datang wajar meneliti faktor organisasi yang lain seperti tahap penyelidikan pembangunan TPT, latihan kemahiran, kefahaman dan pendidikan tentang TPT di kalangan firma-firma perniagaan. Kajian terhadap kesan sebagai hasil pelaksanaan TPT juga merupakan satu potensi untuk kajian masa depan.

Nota hujung:

⁽¹⁾Mengikuti Definisi Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri:

‘Perusahaan Kecil merujuk kepada firma yang mempunyai 50 orang pekerja sepenuh masa atau mempunyai nilai jualan tahunan tidak melebihi RM10 juta. Manakala perusahaan sederhana pula ialah firma yang mempunyai di antara 50 hingga 150 orang pekerja sepenuh masa atau mempunyai jualan tahunan antara RM10 juta hingga RM25 juta.’

(Sumber: Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (2001))

Rujukan

- Diaz, M. S., Machuca, J. A. D. dan Alvarez-Gil, M. J. (2003). A view of developing patterns of investment in AMT through empirical taxonomies: new evidence. *Journal of Operations Management*, 21: 577- 606.
- Foong, S. Y. (1999). Effect of end-user personal and systems attributes on computer based information system success in Malaysia SME's. *Journal of Small Business Management*, 37(3): 81-87.
- Garsombke, T. W. dan Garsombke, D. J. (1989). Strategic implications facing small manufacturers: The linkage between robotization, computerization, automation and performance. *Journal of Small Business Management*, 27(4): 34-44.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. dan Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. 5th Ed. Prentice Hall: USA.
- Keefe, J. H. (1991). Do unions influence the diffusion of technology. *Industrial and Labor Relations Review*, 44(2): 261 – 274.
- Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri. (2002). *Rancangan pembangunan industri kecil dan sederhana (2001-2005)*. Kuala Lumpur: SMIDEC.
- Lee, T.A. dan Tweedie, D. P. (1991). *The institutional investor and financial information*. UK: Institute of Chartered Accountants in England and Wales.
- Luque, A. (1999). Determinants and applications of technology adoption in US manufacturing: Evidence from microdata. Unpublished Thesis DBA. University of California, Berkeley.
- Miller, R. dan Sohal, A. (1998). Planning process for advanced manufacturing technology by large American manufacturers. *Technovation*, 118: 741-750.

- Noori, H. (1997). Implementing advanced manufacturing technology: The perspective of a newly industrialized country (Malaysia). *Journal of High Technology Management Research*, 8(1): 1-20.
- Nunnally, J. C. dan Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGrawHill
- Pike, R. H., Sharp, J. dan Price, D. (1989). AMT Investment in the large UK firm. *Journal of Operations and Production Management*, 9(2): 13-26.
- Rishel, T. D. dan Burns, O.M. (1997). The impact of technology on small manufacturing firms. *Journal of Small Business Management*, 35(1): 2-11.
- Schroeder, D. M., Gopinath, C. & Congden, S. W. (1989). New technology and small manufacturer: Panacea or plague? *Journal of Small Business Management*, 27(3): 1-10.
- Slagmulder, R. dan Bruggemen, W. (1992). Investment justification of flexible manufacturing technologies: Inferences from field research. *International Journal of Operations and Production Management*, 12(7): 168-186.
- Small, M. H. (2007). Planning, justifying and installing advanced manufacturing technology: A managerial framework. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18 (5): 513-537.
- Small, M. H. dan Yasin, M. (2000). Human factors in the adoption and performance of advanced manufacturing technology in unionized firms. *Industrial Management & Data Systems*, 100(8): 389-401.
- Small, M. H. dan Yasin, M. (2003). Advanced manufacturing technology adoption and performance: The role of management information systems departments. *Integrated Manufacturing Systems*, 14(5): 409-422.
- Sonny, S. A., Ragunathan, T.S. dan Kunnathar, A. (2000). Factors affecting the adoption of advanced manufacturing technology in small firms. *SAM Advanced Management Journal*, Spring 2000.
- Thakur, L. dan Jain, V. (2008). Advanced manufacturing techniques and information technology adoption in India: A current perspective and some comparisons. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 36(5/6): 618-631.
- Yan, K. H., Lee, S. M. dan Lee, S. G. (2007). Adoption of information and communication technology: Impact of technology types, organization resources and management style. *Industrial Management and Data Systems*, 107(9): 1257-1275.
- Zhang, J. H. dan Ju, H. F. (2007). The relationship between organizational management and advanced manufacturing technology: An empirical study. Proceedings of International Conference on Management Science and Engineering. Aug 20-22. P.R. China. 651-656.