

Faktor-Faktor Mempengaruhi Pelaksanaan Perakaunan Pengurusan Alam Sekitar dan Kesan ke atas Prestasi Syarikat Pembinaan di Malaysia

(Factors Affecting the Implementation of the Environmental Management Accounting and the Impact on the Performance of a Construction Company in Malaysia)

HASLINA HASSAN, RUHANITA MAELAH, AMIZAWATI MOHD AMIR & MOHD RIZAL PALIL

ABSTRAK

Isu alam sekitar sangat ketara dalam kalangan industri pembinaan kerana aktiviti pembinaan memberi kesan terhadap alam sekitar. Tekanan terhadap syarikat pembinaan untuk lebih bertanggungjawab dalam memulihara alam sekitar semakin meningkat. Amalan sistem pengurusan alam sekitar (SPAS) adalah sebahagian usaha untuk meningkatkan pengurusan alam sekitar. Perakaunan pengurusan alam sekitar (PPAS) adalah satu cabang SPAS yang merupakan alat pengurusan yang mampu mengesan dan mengenal pasti kos dan pergerakan fizikal alam sekitar. Pelaksanaan PPAS dalam industri pembinaan di Malaysia masih pada tahap sederhana kerana dipercayai PPAS meningkatkan kos seterusnya menurunkan prestasi ekonomi organisasi. Selain itu terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS dan kesesuaian faktor dalam sesebuah organisasi adalah penting untuk memastikan PPAS mampu meningkatkan prestasi alam sekitar dan organisasi. Kajian ini melihat faktor yang mendorong PPAS dalam industri pembinaan di Malaysia dan seterusnya menentukan hubungan antara PPAS dan prestasi alam sekitar dan juga prestasi ekonomi organisasi. Data diperolehi melalui kaedah tinjauan menggunakan soal selidik dan dianalisis berdasarkan Pemodelan Persamaan Berstruktur menggunakan perisian AMOS. Responden terdiri daripada 189 akauntan syarikat pembinaan yang berdaftar dengan CIDB dan dalam Gred pendaftaran G7. Kajian mendapati faktor luaran dan faktor dalaman mempunyai hubungan langsung yang signifikan dengan PPAS, PPAS juga mempunyai hubungan langsung yang signifikan terhadap prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi organisasi. Prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi organisasi juga mempunyai hubungan langsung yang signifikan. Implikasinya kajian menunjukkan pelaksanaan PPAS mampu meningkatkan prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi organisasi. Sehubungan itu PPAS wajar dilaksanakan oleh syarikat pembinaan kerana selain boleh memulihara alam sekitar, prestasi ekonomi organisasi juga meningkat.

Kata kunci : Perakaunan pengurusan alam sekitar; faktor dalaman; faktor luaran; prestasi alam sekitar; prestasi ekonomi

ABSTRACTS

Environmental issues are very significant among the construction industry because construction activities affect the environment. Pressure on construction companies to be more responsible for conserving the environment is increasing. Practice of environmental management system (EMS) is part of efforts to improve environmental management. Environmental management accounting (EMA) is a new EMS tool to trace and identify the environmental cost and the movement of physical environment. The implementation of EMA in the construction industry in Malaysia is still at a moderate stage as it is believed that EMA increase the costs and lead to decrease of economic performance of the organizations. In addition there are various factors that influence the implementation of EMA and the suitability factor in an organization is essential to ensure the ability of EMA to improve the environmental and organization performance. This study focus on factors that influence EMA in the construction industry in Malaysia and to determine the relationship between EMA and environmental performance as well as economic performance of the organizations. Data obtained through survey method using questionnaire and analyzed based on Structured Equation Model (SEM) using AMOS software. The respondent consists of 189 accountant from construction company registered with CIDB with registration grade of G7. Studies have shown that external factors and internal factors have significant direct relationship with EMA, EMA also have significant direct relationship to environmental performance and economic performance of the organization. Environmental performance and economic performance of the organizations also have significant direct relationship. Implications of the research shows the implementation of EMA was able to improve environmental performance and economic performance of the organization. EMA should be implemented by construction companies to preserve the environment as well as improving the economic performance of the organization.

Keywords: Environmental Management Accounting; internal factors; external factors; environmental performance; economic performance

PENGENALAN

Isu alam sekitar sangat ketara dalam industri pembinaan di negara perindustrian (Sark et al. 2010). Manakala kesan alam sekitar daripada aktiviti pembinaan adalah tinggi di negara membangun berbanding negara maju, industri pembinaan juga didapati menghasilkan pencemaran yang tinggi berbanding industri lain (Tam et al. 2006; Ball 2002). Aktiviti pembinaan menyebabkan transformasi bahan semulajadi yang tidak sepatutnya; dan ia menambah kepada pengumpulan pencemaran di dalam atmosfera (Spence & Mulligan 1995). Selain itu, aktiviti pembinaan menyumbang kepada kerugian tanah, penghapusan hutan dan paya, pengguna utama tenaga, sumber dan mineral dunia yang tidak boleh diperbaharui (Spence & Mulligan 1995). Tambahan, kesan alam sekitar daripada proses kitaran kewujudan bangunan telah diiktiraf sebagai masalah besar dalam industri pembinaan (Tam et al. 2006). Di Malaysia dilaporkan lebih daripada enam juta tan bahan buangan daripada sektor pembinaan telah dihasilkan, suku daripadanya dikeluarkan di Lembah Klang sahaja (Yusoff 2007).

Namun, penjagaan alam sekitar dianggap menyekat dan menjejaskan prestasi ekonomi kerana pembangunan dianggap amat penting untuk kemajuan negara. Bagaimanapun, pembangunan yang tidak mengambil kira atau tidak diseimbangkan dengan kepentingan pemuliharaan alam sekitar sudah semestinya akan menyebabkan konsep pembangunan kelestarian tidak dapat direalisasikan. Kesannya, media masa sering melaporkan berita tentang aspek kemerosotan alam sekitar. Antara perkara yang diberi perhatian termasuklah keadaan pencemaran di bandar-bandar besar, banjir kilat, pencemaran air, pencemaran udara, bunyi dan tanah. Oleh itu, kesedaran berkaitan kepentingan isu alam sekitar semakin meningkat dalam kalangan pihak berkepentingan seperti kerajaan, pengguna, pemegang saham, pelabur yang berpontensi, pemberi pinjaman, pekerja dan komuniti awam di kebanyakan negara membangun (Bringer & Benforado 1999; Ilinitch et al. 1998). Keadaan ini telah menyebabkan tekanan terhadap organisasi perniagaan untuk memperkenalkan perspektif alam sekitar di dalam polisi dan amalan syarikat (Sark et al. 2010) untuk meningkatkan daya saing. Kebelakangan ini, terdapat banyak organisasi yang cenderung untuk mengadaptasi beberapa prosedur yang mengambilkira alam sekitar untuk meningkatkan daya saing. Jika pada permulaannya, isu alam sekitar merupakan kos kepada syarikat, kini dengan menggunakan instrumen yang mengambil kira alam sekitar, alam sekitar dapat dilindungi dan kecekapan juga dapat ditingkatkan (Lozano & Valles 2007). ISO 14001 telah memperkenalkan rangka kerja untuk kontraktor menguruskan alam sekitar tanpa mengabaikan matlamat korporat organisasi kerana ia adalah piawaian perniagaan yang boleh mencapai pengurangan kos, kelebihan pemasaran, memperbaiki hubungan dengan penguatkuasa tempatan dan komuniti, dan meningkatkan motivasi pekerja (Sark et al. 2010).

Bilangan syarikat yang meletakkan SPAS sebagai sebahagian usaha mereka untuk mencapai peningkatan pengurusan alam sekitar semakin meningkat (Melnyk et al. 2003). SPAS terdiri daripada aturan kerja dan polisi syarikat yang teratur dan didokumenkan. Dalam pembangunan SPAS, langkah permulaan berfokus kepada teknik perakaunan alam sekitar iaitu pengukuran prestasi dan penerbitan laporan alam sekitar (Staniskis & Stasiskiene 2002). Tambahan juga, syarikat kini terdedah kepada peningkatan permintaan terhadap pemuliharaan alam sekitar dan tanggungjawab sosial korporat, yang secara tidak langsung meningkatkan keperluan terhadap sistem pengurusan perakaunan yang efektif yang mengambil kira alam sekitar dan impak sosial (Jasch & Stasiskiene 2005). *International Federation of Accountants (IFAC)* telah memperkenalkan sistem PPAS pada November 2004. PPAS mengintegrasikan maklumat alam sekitar dengan maklumat ekonomi dan juga maklumat dari sistem perakaunan sedia ada (Dayana et al. 2010). Ianya menjelaskan kos alam sekitar dan mengesan maklumat alam sekitar. PPAS juga memberi penekanan kepada kos dan manfaat alam sekitar yang tersembunyi (Jasch, 2003; Staniskis & Stasiskiene 2006) dengan cara memperlihatkan sumber dan lokasinya (Jasch 2003).

Terdapat pelbagai faktor dalaman dan luaran yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS dan seterusnya memberi kesan ke atas prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Selaras dengan kajian-kajian lepas faktor dalaman dikategorikan kepada tiga iaitu (i) pihak pengurusan atasan (Celani & Lawrrence 2016; Kokubu & Nashioka 2005; Kokubu 2002), (ii) latihan (Dayana et al. 2011) dan (iii) strategi (Christ & Burritt 2013; Qian et al. 2011). Manakala faktor luaran juga dikategorikan kepada tiga (Zeng et al. 2011; Darnall et al. 2008) iaitu (i) kerajaan, (ii) pasaran dan (iii) komuniti. Namun begitu faktor yang digunakan dalam kajian-kajian lepas adalah pelbagai dan tidak konsisten untuk kategori yang dikaji. Ini mungkin kerana situasi yang berbeza menyebabkan faktor yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS juga berbeza. Begitu juga peranan faktor tertentu mungkin berbeza mengikut kategori. Oleh itu, dijangkakan kesesuaian faktor untuk membantu pelaksanaan PPAS dalam sesebuah organisasi adalah penting untuk memastikan PPAS mampu meningkatkan prestasi alam sekitar dan organisasi. Justeru, kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif berikut; (1) mengenal pasti hubungan antara faktor dalaman serta faktor luaran dengan PPAS; (2) mengenal pasti hubungan antara PPAS dan prestasi alam sekitar serta prestasi ekonomi; dan (3) mengenalpasti hubungan antara prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi.

TINJAUAN KAJIAN LEPAS

Tinjauan kajian lepas berfokus kepada pembolehubah yang digunakan dalam kajian ini iaitu PPAS, faktor yang mempengaruhi PPAS, prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Burritt (2006), mendefinisikan PPAS sebagai alat pengurusan alam sekitar yang baru direka untuk mengesan dan mengenal pasti kos alam sekitar dan pergerakan alam sekitar. PPAS terdiri daripada perakaunan pengurusan alam sekitar kewangan (MEMA) dan perakaunan pengurusan alam sekitar fizikal (PEMA). Kajian lepas berkaitan PPAS adalah berkaitan dengan kaedah dan teknik PPAS yang masih baru, dan ia

menyediakan pendekatan yang unik untuk perakaunan kos alam sekitar melalui kaedah sistematik dan terkawal yang merupakan teknik kos proses pengeluaran, produk dan aktiviti dari perspektif alam sekitar (Gale 2006). Antara lain PPAS bermatlamat untuk mengenal pasti kemusnahan alam sekitar, mengukur kos sosial dan manfaat, melaporkan perakaunan alam sekitar dan untuk mengambil kira masalah luaran secara kuantitatif. PPAS meliputi empat komponen penting iaitu (1) Perakaunan Alam Sekitar fizikal dan Perakaunan Alam Sekitar Kewangan, (2) orientasi sejarah dan masa depan, (3) fokus jangka pendek dan jangka panjang, (4) maklumat umum/rutin dan maklumat sampingan (Kurniati et al. 2010). Seperti yang digunakan oleh Burritt et al. (2002) dan Dayana et al. (2010), terdapat 13 item PPAS kewangan (MEMA) dan 11 item untuk PPAS fizikal (PEMA) seperti di jadual 1.

JADUAL 1. PPAS

Item	Sumber
<i>MEMA</i>	Dayana et al. (2010)
1. <i>Environmental cost accounting</i>	
2. <i>Environmentally induced capital expenditure and revenue</i>	
3. <i>Post assesment of relevant environmental costing decision</i>	
4. <i>Environmental lifecycle costing</i>	
5. <i>Environmental target costing</i>	
6. <i>Post investment of individual environmental projects</i>	
7. <i>Monetary environmental operational budgeting</i>	
8. <i>Monetary environmental capital budgeting</i>	
9. <i>Environmental long-term financial planning</i>	
10. <i>Relevant environmental costing</i>	
11. <i>Monetary environmental project investment appraisal</i>	
12. <i>Environmental lifecycle budgeting</i>	
13. <i>Environmental lifecycle target pricing</i>	
<i>PEMA</i>	
1. <i>Material flow assessment</i>	
2. <i>Energy flow assessment</i>	
3. <i>Environmental capital impact assessment</i>	
4. <i>Post assesment of short-term environmental impact</i>	
5. <i>Lifecycle inventories</i>	
6. <i>Post investment assesment of physical environmental investment appraisal</i>	
7. <i>Physical environmental budgeting</i>	
8. <i>Long-term physical environmental planning</i>	
9. <i>Relevant environmental impacts</i>	
10. <i>Physical environmental investment appraisal</i>	
11. <i>Lifecycle analysis</i>	

FAKTOR DALAMAN

Kebanyakan kajian lepas mengkaji faktor yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS adalah secara individu iatu tidak mengkategorikan kepada faktor dalaman dan faktor luaran. Contoh seperti Dayana et al. (2011) yang menyatakan tekanan normatif dari segi latar belakang pendidikan, latihan dan keahlian di dalam badan perakaunan profesional merupakan faktor penting terhadap pelaksanaan PPAS. Manakala Kokubu dan Nashioka (2005) menemukan tiga faktor dalaman yang penting iaitu (1) penubuhan jabatan alam sekitar di dalam syarikat, (2) pemahaman konsep alam sekitar oleh pihak pengurusan dan (3) penggunaan alat PPAS khas. Selain itu, Staniski dan Stasiskiene (2006) mendapati reka bentuk dan koordinasi keperluan laporan korporat untuk mempromosi penggunaan laporan alam sekitar korporat juga mendorong penggunaan PPAS.

Qian dan Burrit (2011) pula melihat faktor dalaman dari pada aspek pengaruh organisasi seperti keperluan kepada majlis operasi pembaziran dan rekabentuk perkhidmatan, perubahan dan ketidak tentuan dalam pembaziran dan pengurusan kitar semula, dan posisi strategi untuk pengurusan pembaziran. Dapatan kajian Christ dan Burrit (2013) pula menemukan strategi sebagai salah satu faktor pelaksanaan PPAS. Ribeiro dan Aibar-Guzman (2010) pula menemukan saiz syarikat (Christ & Burrit 2013) dan pembangunan pengurusan alam sekitar sebagai faktor pelaksanaan PPAS. Manakala hasil kajian yang dijalankan oleh Oslan dan Jonall (2008) yang merupakan ulasan dari kajian-kajian lepas mendapati faktor dalaman adalah terdiri daripada sensitiviti alam sekitar korporat, peranan akauntan dan perakaunan tradisional, komunikasi antara kewangan korporat dan pengurus alam sekitar, kepentingan konsistensi di dalam sistem maklumat, aspek pelaksanaan PPAS dan SPAS sebagai pemangkin. Penglibatan pihak pengurusan atasan juga dilihat sebagai satu perkara penting di dalam memperkenalkan sistem perakaunan alam sekitar (Kokubu 2002).

Oleh yang demikian, kajian ini merujuk kepada kajian lepas dalam pengadaptasian sesuatu teknologi baru yang mengkategorikan faktor dalaman kepada kumpulan tertentu. Faktor dalaman adalah hasil daripada motivasi dalaman syarikat (Zeng et al. 2011). Ianya terdiri daripada sumber dan kemampuan di dalam sesebuah organisasi (Darnall et al., 2008). Antara

kategori yang digunakan dalam kajian lepas adalah (1) latihan pekerja (Wu et al. 2008); (2) pengurusan pihak atasan/ibu pejabat (Wu et al. 2008) dan (3) strategi (Wang & Qualls 2007). Kajian ini merujuk kepada kajian lepas dalam teknologi baru kerana PPAS adalah satu sistem baru yang memerlukan teknologi baru untuk melaksanakannya. Faktor-faktor ini juga sesuai digunakan dalam kajian sektor pembinaan kerana latihan pekerja, pengurusan pihak atasan dan strategi adalah penting kerana sektor pembinaan melibatkan produk yang unik dan spesifik untuk setiap produk dalam satu-satu masa. Bagi mengukur pihak pengurusan atasan dan latihan, kajian ini menggunakan instrumen yang diadaptasi daripada Ruhanita (2007). Manakala strategi yang digunakan dalam kajian ini adalah strategi pembezaan. Instrumen strategi pembezaan diadaptasi daripada Sofiah (2011). Item-item yang digunakan bagi mengukur faktor dalaman dapat dilihat dalam jadual 2.

JADUAL 2. Faktor dalaman

Item	Sumber
1. <i>EMA, receives strong active support from top management</i>	Ruhanita (2007)
2. <i>Upper management has provided adequate resources to the EMA implementation effort</i>	
3. <i>EMA has been closely tied to the competitive strategies of business unit</i>	
4. <i>EMA team has access to the people from whom they need to get information</i>	
5. <i>EMA team was adequately staffed to ensure completion of task in the time allocated</i>	
6. <i>Adequate training was provided for designing EMA</i>	
7. <i>Employees understand the EMA mechanisms</i>	
8. <i>Information and assistance regarding EMA was received during training program</i>	
9. <i>Adequate training was provided for implementing EMA</i>	
10. <i>EMA is well accepted by employees</i>	
11. <i>The training program provide information on EMA implementation</i>	
12. <i>Adequate training was provided for using EMA</i>	
13. <i>Employees feel comfortable with EMA</i>	
14. <i>Introducing new products/procedures quickly</i>	Sofiah (2011)
15. <i>Providing products that are distinct from that of competitors</i>	
16. <i>Offering a broader range of products than the competitors</i>	
17. <i>Improving the time it takes to provide products to customers.</i>	
18. <i>Providing high quality products</i>	
19. <i>Customizing products to customers need</i>	
20. <i>Providing after - sale service and support</i>	

FAKTOR LUARAN

Kajian lepas mendapati pelaksanaan PPAS juga didorong oleh faktor luaran. Zeng et al. (2011) menyatakan faktor luaran adalah tekanan yang diterima daripada pihak luar organisasi. Antara kajian yang dijalankan adalah oleh Christ dan Buritt (2013) dan Ferreira dan Moulang (2010) mendapati industri yang sensitif terhadap alam sekitar akan terdorong untuk melaksanakan PPAS. Staniski dan Stasiskiene (2006) mencadangkan kerjasama agensi kerajaan, ahli akademik, institusi penyelidikan, dan organisasi alam sekitar merupakan faktor penting dalam pembangunan dan pelaksanaan PPAS. Menurut Qian dan Burrit (2011) pengaruh struktur sosial yang terdiri daripada peraturan, keperluan laporan alam sekitar kerajaan negeri, komuniti dan tekanan dari ahli majlis yang lain dalam persatuan majlis di daerah tertentu merupakan faktor yang mendorong kepada pembangunan PPAS. Manakala Dayana et al. (2011) pula mendapati tekanan daripada pelanggan, pemegang saham, ibu pejabat dan kerajaan berkaitan dengan prestasi alam sekitar mempengaruhi PPAS. Kajian Kokubu (2002); Kokubu dan Nakajima (2004) dan Kokubu dan Nashioka (2005) mendapati pelaksanaan PPAS dipengaruhi oleh keperluan terhadap laporan luaran. Manakala hasil kajian yang dijalankan oleh Oslan dan Jonall (2008) yang merupakan ulasan dari kajian-kajian lepas mendapati faktor luaran adalah terdiri daripada kerajaan, undang-undang alam sekitar, kumpulan pencinta alam sekitar, pelabur, pemegang saham, pengguna, pekerja, alat kawalan ekonomi dan komuniti.

Berdasarkan kajian lepas, belum terdapat kajian PPAS yang mengkategorikan kepelbagaian faktor ke dalam kumpulan tertentu. Sebaliknya, kesemua kajian melihat faktor luaran secara umum. Namun begitu, terdapat kajian lepas yang mengkategorikan faktor luaran yang mempengaruhi SPAS seperti Zeng et al. (2011) dan Darnall et al. (2008). Kedua-dua kajian ini mengkategorikan faktor luaran kepada tiga kumpulan iaitu; (1) kerajaan; (2) masyarakat dan (3) pasaran. Oleh itu, kajian ini akan mengkategorikan faktor luaran kepada tiga kumpulan seperti Zeng et al. (2011) dan Darnall et al. (2008). Namun pembolehubah ini diukur menggunakan instrumen yang telah digunakan oleh Dayana et al. (2011) kerana ia telah digunakan sebagai faktor yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS. Pecahan dimensi dalam instrumen ini dapat dilihat dalam Jadual 3.

JADUAL 3. Faktor luaran

Item	Sumber
1. <i>Government has set some pollution/production standards so we have to make sure that we do not violate them.</i>	Dayana et al. (2011)
2. <i>My company is subject to pay fines if there is a failure to comply with environmental laws.</i>	
3. <i>My company is subject to a lot of government regulation regarding environmental matters.</i>	
4. <i>Our environmental practices are influenced by local communities.</i>	
5. <i>Our environmental practices are influenced by environmental groups.</i>	
6. <i>Newspapers and TV have created a lot of concerns about environmental issues, and this has put pressure on our company to improve our environmental performance.</i>	
7. <i>A pollution incident, if reported by media, could ruin our corporate image and market, so we must pay full attention to such issues before they become public concern.</i>	
8. <i>Our environmental practices are influenced by competitors.</i>	
9. <i>Our environmental practices are influenced by company's customers</i>	
10. <i>Our environmental practices are influenced by leaders in the industry</i>	

PPAS, PRESTASI ALAM SEKITAR DAN PRESTASI EKONOMI

Kajian lepas meneliti hubungan PPAS dan prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Prestasi alam sekitar didefinisikan sebagai pencapaian dalam bentuk alam sekitar yang berkaitan dengan kesan daripada operasi syarikat (Wagner dan Schaltegger 2004). Kajian ini menggunakan instrumen yang digunakan oleh Yao et al. (2007) dan Tam et al. (2006). Terdapat 14 item prestasi alam sekitar seperti di Jadual 4.

JADUAL 4. Prestasi Alam Sekitar

Item	Sumber
1. <i>Air pollution</i>	Yao et al. (2007)
2. <i>Noise and vibration pollution</i>	
3. <i>Water pollution</i>	
4. <i>Construction and demolition waste</i>	
5. <i>Chemical waste</i>	
6. <i>Material storage leakage/spillage</i>	
7. <i>Dangerous goods</i>	
8. <i>Flora and fauna protection</i>	
9. <i>Land contamination</i>	
10. <i>Establish and implementation of EMS</i>	
11. <i>Energy consumption</i>	
12. <i>Timber consumption</i>	
13. <i>Paper consumption</i>	
14. <i>Water consumption</i>	

Kebanyakan kajian lepas setuju PPAS dan prestasi alam sekitar berhubung secara positif. Seperti Burritt et al. (2002) melihat PPAS sebagai alat yang menyokong pembuatan keputusan jangka panjang yang berkaitan dengan alam sekitar dalam konteks pasaran. Ianya berlaku dengan mempromosikan kesedaran terhadap isu alam sekitar dan sosial melalui pengenalan, koleksi, analisa dan penggunaan maklumat alam sekitar kewangan dan fizikal. Faktor-faktor tersebut mendorong syarikat untuk melaksanakan pelaburan pemuliharaan alam sekitar dalam sesebuah projek dan seterusnya akan memulihara alam sekitar. Ianya sejajar dengan penemuan Gale (2006) yang menyatakan aplikasi metodologi PPAS yang sistematik akan menyediakan rekod kos yang lebih baik dan bertindak sebagai pemangkin dalam mempromosi proses pemuliharaan alam sekitar. Penemuan Oslan dan Jonall (2008) dan Kokubu dan Nakajima (2004) juga mendapati PPAS menyokong pembuatan keputusan sesebuah syarikat yang membawa kepada prestasi alam sekitar yang lebih baik pada masa kini. Ianya melalui struktur penilaian kos yang menyokong pembuatan keputusan yang lebih berkesan, prestasi alam sekitar yang lebih baik, lebih berkesan, dan campuran produk, strategi dan pelaburan yang terbaik untuk masa hadapan. Ini dibuktikan dengan kesimpulan dari kajian Dayana (2010) yang menyatakan terdapat kolerasi positif yang signifikan antara tahap pelaksanaan PPAS dan prestasi alam sekitar dan juga prestasi ekonomi.

Namun begitu terdapat juga kajian yang tidak menyokong hubungan positif antara PPAS dan prestasi alam sekitar seperti Burritt dan Saka (2006) mendapati secara praktikal, hubungan antara pengukuran kecekapan-ekologi dan maklumat PPAS adalah tidak lengkap, tidak digunakan sepenuhnya, pelbagai dan memerlukan promosi lanjutan jika PPAS mahu membantu perniagaan di Jepun menuju ke arah pemprosesan pengeluaran dan kepenggunaan produk mesra alam. Manakala Kokubu dan Nashioka (2005) pula mendapati syarikat di Jepun tidak memperolehi manfaat ke atas aktiviti pengurusan seperti pembangunan produk mesra alam atau pun penilaian pelaburan alam sekitar daripada pelaksanaan PPAS. Berdasarkan perbincangan di atas, didapati hubungan antara PPAS dan prestasi alam sekitar adalah tidak konsisten, namun lebih mendorong kepada hubungan positif kerana kebanyakan dapatan kajian adalah positif. Selain itu, dapatan Burritt dan Saka (2006) yang tidak menyokong hubungan positif adalah disebabkan oleh pelaksanaan PPAS yang tidak sempurna.

Manakala prestasi ekonomi dilihat daripada skop persaingan alam sekitar (Dayana et al. 2010) yang merujuk kepada sebahagian daripada keseluruhan persaingan korporat dan prestasi ekonomi syarikat (Wagner & Schaltegger 2004). Daya saing alam sekitar merujuk kepada bahagian daya saing korporat secara keseluruhan dan prestasi ekonomi sesebuah syarikat, yang dibentuk dan dipengaruhi oleh pengurusan alam sekitar. Seperti yang digunakan oleh Wagner dan Schaltegger (2004) dan Dayana et al. (2010), terdapat 16 item yang digunakan bagi mengukur prestasi ekonomi (Jadual 5).

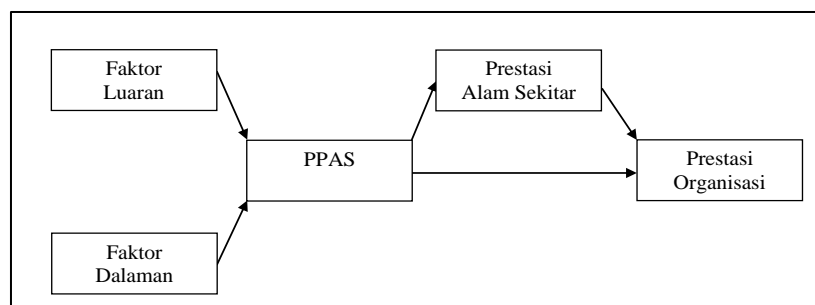
JADUAL 5. Prestasi Ekonomi

Item	Sumber
1. <i>Competitive advantage</i>	<i>Dayana et al. (2010)</i>
2. <i>Corporate image</i>	
3. <i>Product image</i>	
4. <i>Sales</i>	
5. <i>Market share</i>	
6. <i>New market opportunities</i>	
7. <i>Short-term profit</i>	
8. <i>Long-term profit</i>	
9. <i>Cost savings</i>	
10. <i>Productivity</i>	
11. <i>Insurance conditions</i>	
12. <i>Access to bank loan</i>	
13. <i>Owner/shareholder satisfaction</i>	
14. <i>Management satisfaction</i>	
15. <i>Worker satisfaction</i>	
16. <i>Recruitment and staff retention</i>	

Kebanyakan hasil kajian yang berkaitan hubungan PPAS dan prestasi ekonomi menunjukkan hubungan positif seperti Ambe (2009); Oslan dan Jonal (2008); Sulaiman dan Nik Ahmad (2006); Jasch dan Stasiskiene (2005); Kokubu dan Nakajima (2004); Staniski dan Stasiskiene (2002); Lemathe dan Doost (2000). Walaubagaimanapun, terdapat juga hasil kajian yang melaporkan PPAS tidak berhubung secara positif dengan prestasi ekonomi seperti Kurniati et al. (2010); Staniski dan Stasiskiene (2006); Ferreira dan Moulang (2010).

KERANGKA KERJA KAJIAN

Secara umumnya kajian ini menggunakan teori perubahan organisasi yang didefinisikan oleh Jones (2007) sebagai perubahan organisasi dari keadaan semasa kepada keadaan masa depan seperti yang diinginkan untuk meningkatkan kecekapan dan keberkesanan. Cawsey et al. (2012) merujuk perubahan organisasi sebagai pengubahsuaian terancang terhadap komponen organisasi untuk meningkatkan keberkesanan organisasi. Matlamat perubahan organisasi adalah untuk mencari kaedah yang lebih baik di dalam penggunaan sumber dan kebolehan untuk meningkatkan kemampuan dalam membentuk nilai dan meningkatkan pulangan kepada pemegang saham (Jones 2007). Kajian ini menggunakan dua cabang teori perubahan organisasi iaitu, (1) teori evolusi yang menerangkan peranan faktor luaran dan (2) teori teleologikal yang menerangkan peranan faktor dalaman dalam perubahan sesebuah organisasi yang mendorong kepada peningkatan prestasi. Kerangka kerja kajian adalah seperti di Rajah 1.



RAJAH 1. Kerangka kerja kajian

Lima hipotesis dibentuk untuk menguji hubungan antara pembolehubah kajian iaitu faktor luaran, faktor dalaman, PPAS, prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Kumpulan pencipta alam sekitar, pelabur, pemegang saham adalah merupakan faktor luaran yang mendorong kepada pelaksanaan PPAS (Oslan & Jonall 2008). Disamping itu, perundangan kerajaan juga merupakan salah satu faktor yang mendorong kepada pelaksanaan PPAS (Norsyahida et al. 2016). Kajian Qian et al. (2011)

mendapati bahawa peraturan dan keperluan laporan alam sekitar oleh kerajaan negeri merupakan faktor pendorong kepada pembangunan PPAS. Pemahaman dan kesedaran pengguna juga menyebabkan peningkatan permintaan terhadap produk dan perkhidmatan yang mempunyai prestasi alam sekitar yang lebih baik (Oslan & Jonall 2008). Tambahan, peningkatan kesedaran orang awam tentang isu alam sekitar telah mendorong korporat untuk membangunkan pelaporan maklumat alam sekitar kepada pihak berkepentingan (Gale 2006; Jasch 2003). Staniski dan Stasiskiene (2006) telah membuktikan bahawa kerjasama erat antara agensi kerajaan dan ahli akademik, institusi penyelidikan, dan organisasi alam sekitar merupakan faktor penting dalam pembangunan dan pelaksanaan PPAS. Maka keperluan terhadap sistem perakaunan seperti PPAS yang fokus kepada kos dan manfaat alam sekitar semakin meningkat. Ianya selari dengan model evolusi dalam teori perubahan organisasi yang mengandaikan perubahan adalah disebabkan oleh keadaan, pembolehubah situasi dan persekitaran yang dihadapi oleh organisasi. Oleh itu, hipotesis pertama dalam kajian ini adalah:

Hipotesis 1: Faktor luaran berhubungan secara positif kepada PPAS.

Kokubu (2002) dan Celani dan Lawrence (2016) mendapati pihak pengurusan atasan berhubungan secara positif kepada PPAS. Pihak pengurusan atasan mempunyai pengaruh dalam urusan kesediaan sumber untuk memastikan kewangan, masa dan sumber manusia yang mencukupi untuk melaksanakan sesuatu teknologi baru dalam organisasi (Wu et al. 2008). Tambahan, penubuhan jabatan alam sekitar dalam syarikat oleh pihak pengurusan merupakan faktor dalaman yang mempengaruhi pelaksanaan PPAS (Kokubu & Nashioka 2005). Selain itu, Dayana et al. (2011) mendapati latar belakang pendidikan, latihan dan keahlian badan perakaunan merupakan faktor penting dalam pelaksanaan PPAS. Contoh latihan dan pembelajaran organisasi adalah seperti kursus yang berkaitan dengan sistem tersebut (Dayana et al. 2011). Selain itu, strategi sesebuah organisasi juga mempengaruhi PPAS (Qian et al. 2011; Chirist & Burritt 2013). Qian et al. (2011) menyatakan strategi dari sudut pengurusan pembaziran dan kitar semula penting dalam mendorong pelaksanaan PPAS. Ianya selari dengan teori perubahan organisasi teleologikal yang menyatakan bahawa organisasi mempunyai matlamat dan sentiasa berusaha untuk menyesuaikan organisasi dengan keadaan semasa. Perubahan berlaku disebabkan oleh pemimpin, ejen perubahan dan lain-lain yang dilihat sebagai keperluan untuk berubah dari dalam organisasi itu sendiri. Oleh itu, hipotesis kedua dalam kajian ini adalah:

Hipotesis 2: Faktor dalaman berhubungan secara positif kepada PPAS.

Oslan dan Jonall (2008) dan Kokubu dan Nakajima (2004) menyatakan PPAS menyokong pembuatan keputusan jangka panjang dengan mempromosi kesedaran terhadap isu alam sekitar dan sosial yang seterusnya mendorong syarikat untuk melaksanakan pelabur pemuliharaan alam sekitar untuk meningkatkan prestasi alam sekitar. Ini dibuktikan dengan kesimpulan dari kajian Dayana et al. (2010) yang menemukan kolerasi positif antara pelaksanaan PPAS dan prestasi alam sekitar dan juga prestasi ekonomi. Kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan pengurusan alam sekitar menunjukkan pelaksanaan amalan pemuliharaan alam sekitar oleh firma biasanya menjurus kepada prestasi alam sekitar yang baik (contoh: Melnyk et al. 2003; Zeng et al. 2011; Ball 2002). Oleh itu, hipotesis ketiga dalam kajian ini adalah:

Hipotesis 3: PPAS berhubungan secara positif kepada prestasi alam sekitar.

Dayana et al. (2010) menyatakan terdapat kolerasi positif yang signifikan antara pelaksanaan PPAS dan prestasi alam sekitar dan juga prestasi ekonomi. Ianya disokong oleh dapatan kajian Ambe (2009) dan Jasch dan Stasiskien (2005) yang menunjukkan PPAS mendorong kepada penjimatan dan pengelakan kos alam sekitar, pengurangan liabiliti dan manfaat kewangan yang lain. Di samping itu, Kokubu dan Nakajima (2004) juga mendapati *Material Flow Cost accounting (MFCA)* boleh mengurangkan pembaziran. Hasil kajian-kajian lepas yang menyokong hubungan positif antara PPAS dan prestasi ekonomi adalah seperti Lemathe dan Doost (2000); Staniski dan Stasisikienne (2002). Oleh itu, hipotesis keempat dalam kajian ini adalah:

Hipotesis 4: PPAS berhubungan secara positif kepada prestasi ekonomi.

Wagner dan Schaltegger (2004) menemukan prestasi alam sekitar yang baik berhubungan secara positif dengan reaksi pasaran saham. Sueyoshi dan Goto (2010) mendapati firma yang meningkatkan prestasi alam sekitar dan membawa kepada penekanan prestasi kewangan. Yang et al. (2011) juga bersetuju bahawa prestasi alam sekitar mempunyai kesan langsung yang positif terhadap prestasi kewangan. Alexopoulos et al. (2012) bersetuju bahawa peningkatan prestasi alam sekitar berpotensi untuk menjadi penyebab kepada peningkatan daya saing (De Villiers et al. 2011) dengan penambahbaikan sistem pemprosesan dan pengurangan kos prestasi alam sekitar juga meningkatkan reputasi korporat (Melo & Garrido-Morgado 2012). Oleh itu, hipotesis kelima dalam kajian ini adalah:

Hipotesis 5: Prestasi alam sekitar berhubungan secara positif kepada prestasi ekonomi.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan. Satu set soal selidik dicetak, dan kaedah edaran pos serta edaran langsung (untuk responden di negeri Selangor, Putrajaya dan Kuala Lumpur) digunakan untuk mengumpul data kajian. Populasi adalah syarikat pembinaan berdaftar di CIDB yang dikategorikan dalam gred G7. Terdapat 67,995 syarikat yang berdaftar dengan CIDB, yang mana 54,781 daripadanya adalah aktif dan bakinya sama ada separa aktif, baru atau dorman. Syarikat yang disenaraikan dalam gred pendaftaran G7 bertaraf aktif adalah sebanyak 4,549 dan dipilih sebagai kerangka persampelan kajian kerana ia merupakan kumpulan sekatan menender RM10 juta, iaitu jumlah tertinggi. Ciri ini diambil kira kerana Zainul Abidin (2010) menyatakan hanya syarikat yang bersaiz besar memiliki kemampuan pengurusan untuk melaksanakan sesuatu sistem baharu.

Sampel kajian ditentukan menggunakan prosedur persampelan kebarangkalian dengan menggabungkan dua prosedur persampelan, iaitu kaedah persampelan rawak berstrata dan persampelan sistematik. Persampelan rawak berstrata bermaksud melakukan pemilihan rawak secara berasingan bagi setiap sub-kumpulan dalam populasi. Manakala dalam persampelan rawak sistematik, subjek-subjek dalam setiap n unit yang berikut dipilih sebagai responden, bermula dengan subjek ke-n yang pertama. Dalam kajian ini terdapat dua strata yang digunakan sewaktu pemilihan responden iaitu negeri dan daerah. Contohnya, pemilihan responden dari negeri Selangor dimulakan dengan penentuan jumlah sampel berdasarkan jadual Krejcie dan Morgan (1970) yang dipetik dari Chua (2006). Bilangan sampel sebanyak 260 syarikat kemudian responden dipilih menggunakan kaedah persampelan sistematik mengikut daerah dalam negeri selangor. Daripada senarai syarikat mengikut daerah yang diperolehi dari laman sesawang CIDB, setiap syarikat pada bilangan ketiga akan dipilih sebagai responden. Bilangan ketiga diperolehi dengan membahagikan bilangan syarikat dengan bilangan sampel (809/260). Tempoh kutipan data adalah antara bulan Jun 2015 hingga bulan September 2015. Sebanyak 2,050 soalselidik telah diedarkan dan 208 telah diterima, iaitu 10.15 peratus. Namun hasil tapisan data mendapati 13 soal selidik tidak lengkap dan dikeluarkan menjadikan bilangan soal selidik yang boleh diguna pakai untuk analisis adalah sebanyak 189.

Instrumen kajian diadaptasi daripada kajian lepas dan pembolehubah diukur menggunakan skala Likert 1 hingga 5. Soalselidik disediakan dalam bahasa inggeris. Maklumat berkaitan pembolehubah dan maklumat tahap pelaksanaan PPAS diringkaskan dalam Jadual 6.

JADUAL 6: Pembolehubah kajian

Pembolehubah	Bil Item	Sumber
Faktor Luaran	10 (1= Sangat tidak setuju; 5= Sangat setuju)	Dayana et al. (2011).
Faktor Dalaman	20 (1= Sangat tidak setuju; 5= Sangat setuju)	Ruhanita (2007); Sofiah (2011).
PPAS	24 (1= Sangat tidak setuju; 5= Sangat setuju)	Dayana et al. (2010).
Prestasi Alam Sekitar	14 (1= Cemerlang; 5= Sangat lemah)	Yao et al. (2007); Tam et al. (2006)
Prestasi ekonomi	16 (1= Sangat rendah; 5= Sangat tinggi)	Dayana et al. (2010)

ANALISIS DATA

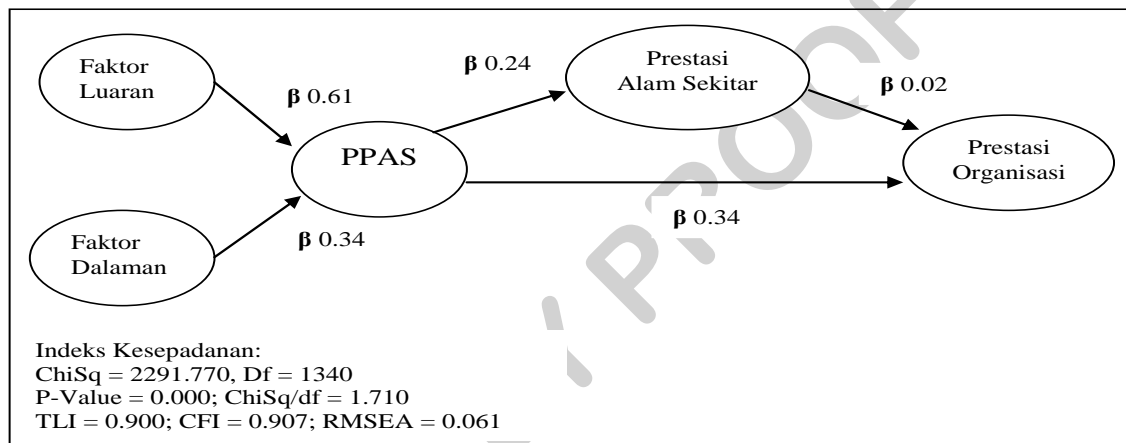
Analisis data meliputi beberapa ujian antaranya kesahan data, kebolehpercayaan data dan hipotesis kajian. Ujian kesahan data dijalankan dengan menggunakan analisis pengesahan faktor (CFA). Hair et al. (2010) menyatakan kesahan dapat dibuktikan sekiranya faktor muatan item adalah signifikan iaitu melebihi 0.70 dan purata varians dipetik (*average variance extracted*, AVE) melebihi 0.50. Analisis terhadap nilai korelasi antara konstruk (MEMA – PEMA = 0.88) menunjukkan nilai lebih daripada 0.85 dan ini gagal menunjukkan kesahan diskriminan antara konstruk. Maka wujudnya masalah multikolineariti antara MEMA dan PEMA. Tambahan pula, kajian lepas menyatakan PPAS terdiri daripada sub-konstruk MEMA dan PEMA. Oleh itu arahan kedua (*second order*) CFA dijalankan dalam kajian ini. Hasil kajian menunjukkan indeks kesepadanan dipenuhi iaitu χ^2/df (1.71) GFI (0.91) dan RMSEA (0.06) dan faktor muatan pertama dan kedua bagi MEMA dan PEMA melebihi 0.7. Manakala R² untuk semua pembolehubah adalah tinggi (0.92, 0.98 dan 0.82).

Sebelum menilai kesepadanan model hipotesis, kebolehpercayaan model pengukuran perlu ditentukan terlebih dahulu untuk memastikan semua item soal selidik yang mewakili semua pembolehubah boleh dipercayai (Chua 2014). Analisis kebolehpercayaan dijalankan dengan melihat nilai kebolehpercayaan konstruk (*construct reliability* - CR) dan AVE yang dikira menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Nilai kebolehpercayaan yang diterima adalah CR sama atau lebih dari 0.6 dan AVE bernilai 0.5 atau lebih (Zainudin 2015; Bagozzi & Yi 1998). Semua konstruk yang digunakan dalam kajian ini mempunyai nilai kebolehpercayaan konstruk (CR) melebihi 0.6 dan purata varians dipetik (AVE) melebihi 0.50. Secara keseluruhannya, Jadual 7 menunjukkan data yang dikutip adalah tepat dan sesuai digunakan untuk analisa statistik.

JADUAL 7. Ujian Kebolehppercayaan

Pembolehubah	CR	AVE
Faktor luaran	0.84	0.58
Faktor dalaman	0.96	0.68
PPAS (MEMA)	0.94	0.68
PPAS (PEMA)	0.95	0.67
Prestasi alam sekitar	0.96	0.69
Prestasi ekonomi	0.92	0.57

Ujian hipotesis dijalankan menggunakan SEM dengan perisian Analysis of Moments Structures (AMOS) untuk menguji hubungan langsung antara faktor luaran, faktor dalaman dan PPAS serta prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Juga menguji kewujudan prestasi alam sekitar sebagai faktor perantara antara PPAS dan prestasi ekonomi. Kesepadanan model pengukuran dinilai dengan melihat model indeks yang perlu mencapai nilai minima yang dikehendaki. Keputusan menunjukkan model kesepadanan yang baik untuk pembolehubah faktor luaran, faktor dalaman, PPAS, prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi di mana nilainya berada di dalam nilai yang dicadangkan untuk χ^2/df (≤ 5.00), CFI (≥ 0.90), TLI (≥ 0.90) dan RMSEA (≤ 0.08). Rajah 2 menunjukkan model struktural hubungan antara semua pembolehubah. Indeks kesepadanan model tersebut adalah bagus yang mana nilai χ^2/df (1.710), CFI (0.907), TLI (0.90) dan RMSEA (0.061). Oleh itu, model yang dicadangkan adalah diterima kerana nilai indeks telah mencapai nilai yang dicadangkan.



RAJAH 2. Model hubungan Perakaunan Pengurusan Alam Sekitar dan Prestasi

Jadual 8 adalah penemuan SEM yang menunjukkan hipotesis H1, H2, H3, H4 dan H5 adalah disokong.

JADUAL 8. Keputusan ujian regresi hipotesis

Pembolehubah	Standardized β	S.E	C.R	P-Value	Keputusan
PPAS \leftarrow EF	0.854	0.092	9.323	0.001**	Signifikan
PPAS \leftarrow IF	0.688	0.058	11.771	0.001**	Signifikan
ENVP \leftarrow PPAS	0.326	0.112	2.919	0.004**	Signifikan
ECOP \leftarrow PPAS	0.685	0.091	7.562	0.001**	Signifikan
ECOP \leftarrow ENVP	0.138	0.138	0.62	0.026*	Signifikan

Nota: ** Signifikan pada $p < 0.01$

Nota: * Signifikan pada $p < 0.05$

PPAS: IF: faktor dalaman, EF: faktor Luaran, PPAS: perakaunan pengurusan alam sekitar, ENVP: prestasi alam sekitar, ECOP: prestasi ekonomi.

PENEMUAN DAN PERBINCANGAN

Kajian ini melihat PPAS dari gabungan PPAS kewangan dan PPAS fizikal kerana model pengukuran gabungan konstruk untuk faktor PPAS memenuhi indeks kesepadanan yang dicadangkan oleh kebanyakan penyelidik. Tambahan, muatan faktor untuk setiap item juga memenuhi syarat yang dicadangkan oleh Hair et al. (2010) iaitu 0.50. Terdapat lima hipotesis yang diuji dalam kajian ini. Kesemuanya adalah bentuk hubungan langsung. Jadual 9 menunjukkan ringkasan keputusan ujian hipotesis.

JADUAL 9. Keputusan hipotesis

	Hipotesis	Keputusan
H1	Faktor luaran berhubungan secara positif kepada PPAS	Terima
H2	Faktor dalaman berhubungan secara positif kepada PPAS	Terima
H3	PPAS berhubungan secara positif kepada prestasi alam sekitar	Terima
H4	PPAS berhubungan secara positif kepada prestasi ekonomi	Terima
H5	Prestasi alam sekitar berhubungan secara positif kepada prestasi ekonomi.	Terima

FAKTOR LUARAN, FAKTOR DALAMAN DAN PPAS

Dapatan kajian ini menunjukkan wujud hubungan yang positif dan signifikan antara faktor luaran dan perakaunan pengurusan alam sekitar. Faktor luaran seperti kumpulan alam sekitar yang dikenali sebagai pencinta alam, komuniti tempatan, media, pelanggan, pemimpin industri dan pesaing memainkan peranan penting di dalam mempengaruhi sesebuah organisasi untuk melaksanakan PPAS. Keputusan ini menyokong dapatan kajian Ahmed et al. (2016), Staniski dan Stasiskiene (2006), Qian dan Burrit (2011), Dayana et al. (2011) dan Kokubu (2002).

Dalam situasi yang sebenar, terdapat pelbagai faktor luaran yang berkemungkinan mempengaruhi pelaksanaan PPAS, namun model pengukuran faktor luaran mencadangkan beberapa faktor penting yang perlu diambil kira antaranya peranan kumpulan pencinta alam. Usaha yang dijalankan oleh kumpulan pencinta alam telah menyedarkan banyak pihak terutama masyarakat tentang pentingnya memulihara alam sekitar dan kesan buruk yang akan berlaku pada masa hadapan iaitu untuk generasi akan datang jika pemuliharaan tidak dilakukan dari sekarang. Kumpulan ini bekerja sama dengan pihak lain seperti kerajaan, media dan badan bukan kerajaan yang lain. Media massa seperti surat khabar dan televisyen memainkan peranan untuk menyalurkan maklumat kepada pengguna kerana ia merupakan bahan bacaan dan sumber maklumat utama masyarakat. Justeru, terbina peningkatan pengetahuan dalaman dan kesedaran melalui komunikasi. Pemahaman dan kesedaran pengguna akan mendorong kepada peningkatan permintaan terhadap produk dan perkhidmatan yang mempunyai prestasi alam sekitar yang lebih baik, yang juga dipanggil kepenggunaan hijau (Olson & Jonal 2008). Peningkatan kesedaran orang awam tentang isu alam sekitar juga telah mendorong korporat untuk mengukur kos alam sekitar dan perbelanjaan dan untuk membangunkan dan menekankan pelaporan berkaitan maklumat alam sekitar kepada pihak berkepentingan (Gale 2006; Jasch 2003).

Selain itu, peranan pesaing juga penting kerana kebanyakan syarikat pembinaan di Malaysia mula sedar tentang kepentingan menangani masalah alam sekitar iaitu pemuliharaannya perlu diambil kira dalam menjalankan kerja-kerja pembinaan. Justeru, syarikat pembinaan yang peka dengan keprihatinan masyarakat terhadap alam sekitar akan terdorong untuk membina bangunan dan infrastruktur yang mesra alam untuk mendapatkan pengiktirafan bangunan hijau daripada kerajaan. Dengan pengiktirafan tersebut, imej syarikat akan meningkat di mata masyarakat. Oleh yang demikian, syarikat pembinaan yang melaksanakan PPAS mempunyai kelebihan dalam aktiviti pembinaan yang berasaskan bangunan hijau kerana syarikat tersebut mempunyai maklumat terperinci berkaitan kos dan manfaat alam sekitar yang membantu dalam pembuatan keputusan dan pengoperasian pembinaan.

Dapatan kajian ini menunjukkan wujud hubungan yang positif dan signifikan antara faktor dalaman dan perakaunan pengurusan alam sekitar. Faktor dalaman seperti pihak pengurusan atasan, strategi dan latihan memainkan peranan penting dalam mempengaruhi sesebuah organisasi untuk melaksanakan PPAS. Keputusan ini menyokong dapatan kajian Dayana et al. (2011) dan Kokubu (2002).

Model pengukuran faktor dalaman mencadangkan beberapa faktor penting yang perlu diambil kira. Pihak pengurusan atasan dilihat sebagai faktor penting di dalam memperkenalkan SPAS (Kokubu 2002). Sikap keprihatinan, kesungguhan dan usaha dari pihak pengurusan atasan memainkan peranan penting di dalam kejayaan PPAS kerana mereka mempunyai pengaruh dalam urusan kesediaan sumber untuk memastikan kewangan, masa dan sumber manusia yang mencukupi untuk melaksanakan sesuatu teknologi baru dalam organisasi (Wu et al. 2008). Tambahan juga pihak pengurusan atasan adalah pihak yang bertanggungjawab untuk menentukan hala tuju, objektif, misi dan visi organisasi. Oleh itu, setiap keputusan yang dibuat, dalam perancangan untuk mencapai objektif, mestilah selari dengan objektif, misi dan visi. Justeru, setiap perincian dalam perancangan tersebut haruslah mendapat persetujuan dan sokongan dari pihak pengurusan atasan untuk memudahkan perancangan itu dilaksanakan dengan jayanya. Ianya berkait rapat dengan strategi yang juga merupakan faktor dalaman yang penting dalam mempengaruhi pelaksanaan PPAS (Kokubu & Nashioka 2005; Ribeiro & Guzman 2010; Christ & Burritt 2013). Strategi yang dimaksudkan adalah seperti strategi orientasi, penubuhan jabatan alam sekitar dalam organisasi, pembangunan praktikal pengurusan alam sekitar, pembentukan strategi alam sekitar dan penyelidikan dan pembangunan alam sekitar. Jika sesebuah organisasi mempunyai strategi yang berkaitan dengan alam sekitar, secara langsung menunjukkan kesungguhan pihak pengurusan atasan untuk memulihara alam sekitar, justeru PPAS akan dilaksanakan kerana ianya merupakan salah satu elemen dalam SPAS untuk mengira kos dan manfaat yang berkaitan dengan alam sekitar.

Disamping faktor pihak pengurusan atasan dan strategi, latihan juga merupakan faktor dalaman yang penting dan perlu diambil kira. Pembelajaran organisasi atau latihan adalah hasil daripada proses pembelajaran interaktif pelbagai, seperti kursus yang berkaitan dengan sistem tersebut, keahlian pekerja dalam badan perakaunan profesional seperti MIA, ACCA, CIMA (Dayana et al. 2011) dan komunikasi yang berterusan dengan pengurus kanan. Pembelajaran adalah dinamik, yang berkemampuan untuk mengintegrasikan dan membina kecekapan dalaman dan luaran untuk menghadapi perubahan persekitaran

(Wu et al. 2008). Oleh itu, keperluan pekerja kepada latihan yang mencukupi adalah sangat penting untuk memastikan pekerja mempunyai input dan maklumat yang tepat dari sudut teori dan praktikal untuk mereka bentuk PPAS yang sesuai dengan organisasi tertentu.

PPAS, PRESTASI ALAM SEKITAR DAN PRESTASI EKONOMI

Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara PPAS dan prestasi alam sekitar. Ini menggambarkan PPAS dari segi kewangan seperti kos dan belanjawan dan fizikal seperti kitaran hayat stok dan alam sekitar fizikal, perlu diberikan perhatian oleh pihak pengurusan sewaktu merangka strategi dan komponen sistem pengurusan alam sekitar. Kesan positif terhadap prestasi alam sekitar adalah merupakan matlamat pelaksanaan sistem pengurusan alam sekitar. Iaitu langkah penting dalam pemuliharaan alam sekitar. Dapatan kajian ini menyokong hasil kajian lain seperti Jasch dan Stasiskiene (2005), Lemathe dan Doost (2000), Gale (2006), Oslan dan Jonall (2008), Ambe (2009), Kokubu dan Nakajima (2004), Albelda (2011), Dayana et al. (2010), Burritt dan Saka (2006), Kurniati et al. (2010), Kokubu dan Nashioka (2005) dan Staniski dan Stasiskiene (2003), yang mendapati wujud hubungan yang signifikan antara PPAS dan prestasi alam sekitar. Prestasi alam sekitar yang diukur di dalam kajian ini adalah pencemaran udara, bunyi, gegaran dan air, pembaziran bahan kimia, kebocoran bahan simpanan, bahan berbahaya, perlindungan flora dan fauna, pencemaran tanah, pembentukan dan pelaksanaan SPAS dan penggunaan tenaga.

PPAS akan mengintegrasikan maklumat alam sekitar dengan maklumat ekonomi dan juga maklumat dari sistem perakaunan sedia ada (Dayana 2010), bagi memperjelaskan kos alam sekitar dan mengesan maklumat alam sekitar. PPAS juga menekankan kos dan manfaat alam sekitar yang tersembunyi (Jasch 2003; Staniskis & Stasiskiene 2006) dengan cara memperlihatkan sumber dan lokasinya (Jasch 2003). Kaedah dan teknik PPAS menyediakan pendekatan yang unik untuk perakaunan kos alam sekitar melalui kaedah sistematik dan terkawal yang merupakan teknik kos proses pengeluaran, produk dan aktiviti dari perspektif alam sekitar (Gale 2006). PPAS juga menyediakan syarikat dengan maklumat yang lebih tepat dalam meningkatkan kecekapan untuk menghalang pencemaran, pengurusan alam sekitar dalam rangkaian penawaran, pembelian yang mengutamakan alam sekitar, dan juga sistem pengurusan alam sekitar itu sendiri (Gale 2006). Oleh itu, pihak pengurusan mempunyai maklumat yang terperinci berkaitan kos dan manfaat berkaitan alam sekitar yang membantu mereka dalam pembuatan keputusan berkaitan alam sekitar.

Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara PPAS dan prestasi ekonomi. Ini juga menggambarkan PPAS dari segi kewangan seperti kos dan belanjawan dan fizikal seperti kitaran hayat stok dan alam sekitar fizikal, perlu diberikan perhatian oleh pihak pengurusan sewaktu merangka strategi dan komponen sistem pengurusan alam sekitar. Kesan positif terhadap prestasi ekonomi juga merupakan matlamat pelaksanaan sistem pengurusan alam sekitar. Dapatan kajian ini menyokong hasil kajian lain seperti Jasch dan Stasiskiene (2005), Lemathe dan Doost (2000), Oslan dan Jonall (2008), Ambe (2009), Kokubu dan Nakajima (2004), Dayana et al. (2010), Staniski dan Stasiskiene (2003), Sulaiman dan Nik Ahmad (2006), yang mendapati wujud hubungan yang signifikan antara PPAS dan prestasi ekonomi. Prestasi ekonomi yang diukur dalam kajian ini adalah jualan, bahagian pasaran, peluang pasaran baru, keuntungan jangka pendek, keuntungan jangka panjang, penjimatan kos, produktiviti, kedudukan insuran dan pengambilan dan pemberhentian pekerja.

PPAS menyediakan maklumat alam sekitar yang tidak diambil kira dalam sistem kawalan pengeluaran tradisional, kerana kos alam sekitar tidak dinyatakan dan tersembunyi dalam kos overhead. Tambahan juga, kos tersembunyi yang berlaku mungkin lebih tinggi nilainya dari kos perbelanjaan untuk mengurangkan pencemaran. Maklumat ini boleh membantu pembuatan keputusan yang mendorong kepada penjimatan dan pengelakan kos alam sekitar, tetapi juga pengurangan liabiliti dan manfaat kewangan yang lain (Ambe 2009). Oleh itu, kos alam sekitar dapat dikenal pasti dan dikawal dengan cara yang lebih baik dan teratur (Lemathe & Doost 2000).

Kepentingan hubungan antara PPAS dan prestasi ekonomi juga dibuktikan dalam industri selain pembinaan seperti dalam sektor perkilangan (Kokubu & Nakajima 2004; Dayana et al. 2010) dan kajian secara umum (Jasch & Stasiskiene 2005; Lemathe & Doost 2000; Staniski & Stasiskiene 2003; Sulaiman & Nik Ahmad 2006; Ambe 2009). Kesimpulannya, PPAS mempunyai hubungan yang signifikan dengan prestasi ekonomi.

PRESTASI ALAM SEKITAR DAN PRESTASI EKONOMI

Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Ini menggambarkan prestasi alam sekitar dari segi perlindungan dan pencemaran alam sekitar adalah unsur penting dalam peningkatan prestasi ekonomi. Kesan positif terhadap prestasi ekonomi menolak persepsi umum bahawa aktiviti pemuliharaan alam sekitar akan meningkatkan kos seterusnya mengurangkan prestasi ekonomi. Dapatan kajian ini menyokong hasil kajian lain seperti Wagner (2004); Sueyoshi dan Goto (2010), Alexopoulos et al. (2012), Yang et al. (2011), De Villiers et al. (2011) dan Melo dan Garrido-Morgado (2012) dan yang mendapati wujud hubungan yang signifikan antara prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Prestasi ekonomi yang diukur dalam kajian ini adalah jualan, bahagian pasaran, peluang pasaran baharu, keuntungan jangka pendek, keuntungan jangka panjang, penjimatan kos, produktiviti, kedudukan insurans dan pengambilan dan pemberhentian pekerja. Dalam situasi yang sebenar, prestasi alam sekitar akan meningkatkan imej organisasi di mata pelanggan yang mendorong kepada peningkatan dari segi jualan dan memperluaskan bahagian

pasaran kerana ruang pasaran akan terbuka luas kepada organisasi yang memiliki imej yang baik. Tambahan, kos juga boleh dikurangkan kerana pendekatan mengelak pencemaran pada peringkat awal untuk meminimumkan risiko kemalangan alam sekitar sekaligus meminimumkan kebarangkalian organisasi untuk membayar kos pemulihan dan denda.

Dalam konteks industri pembinaan, prestasi alam sekitar adalah penting kerana aktiviti-aktiviti yang dijalankan dalam industri pembinaan memberi kesan yang ketara terhadap alam sekitar. Justeru, syarikat pembinaan perlu mencapai prestasi alam sekitar yang baik yang melambangkan kesungguhan syarikat dalam usaha memulihara alam sekitar. Peningkatan dalam prestasi alam sekitar akan membolehkan organisasi dianugerahkan dengan kedudukan yang tinggi seperti ISO 14001 dan GBI, Sekaligus akan meningkatkan imej organisasi tersebut. Seterusnya mendorong kepada peningkatan jualan dan prestasi ekonomi. Berdasarkan perbincangan di atas, rasional teori perubahan organisasi dan bukti empirikal dari kajian ini, dapat dirumuskan bahawa perubahan organisasi dari keadaan semasa, di mana tidak mengambil kira prestasi alam sekitar dalam operasi syarikat kepada menitik beratkan pemuliharaan alam sekitar untuk meningkatkan prestasi alam sekitar seterusnya memberi kesan kepada peningkatan kecekapan dan keberkesanan yang mendorong kepada peningkatan prestasi ekonomi.

KESIMPULAN

Objektif kajian adalah untuk mendapatkan bukti empirikal hubungan PPAS terhadap prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi dengan melihat kepada faktor luaran dan faktor dalaman yang mempengaruhi perlaksanaannya. Tiga penemuan utama kajian, pertama faktor luaran dan faktor dalaman mempengaruhi pelaksanaan PPAS di dalam industri pembinaan di Malaysia. Namun faktor dalaman memainkan peranan yang lebih penting berbanding faktor luaran. Oleh itu, syarikat pembinaan di Malaysia perlu mengambil kira kedua-dua faktor dalam penilaian untuk melaksanakan PPAS dengan memberi keutamaan terhadap faktor dalaman. Kedua, PPAS juga mempengaruhi peningkatan prestasi alam sekitar dan prestasi ekonomi. Oleh itu, syarikat pembinaan di Malaysia perlu melaksanakan PPAS untuk meningkatkan prestasi alam sekitar dan juga prestasi ekonomi. Ketiga, dalam kalangan industri pembinaan di Malaysia, prestasi alam sekitar akan meningkatkan prestasi ekonomi.

Terdapat beberapa limitasi yang perlu diambil kira dalam kajian ini. Pertama, pendekatan yang digunakan adalah kajian rentas. Pendekatan ini tidak mengambil kira penambahbaikan berterusan yang mungkin mempengaruhi keputusan hipotesis. Kedua, penggunaan data penilaian sendiri yang mungkin wujudnya bias maklum balas. Contohnya, reponden berkemungkinan menjawab soalan kaji selidik secara konsisten walaupun mereka mempunyai idea yang berbeza, ataupun menjawab tanpa berfikir disebabkan kecenderungan untuk menyelesaikan soal selidik secepat mungkin. Namun kajian ini tidak menghadapi masalah bias kerana hasil ujian kebolehpercayaan menunjukkan semua pemboleh ubah mempunyai tahap kebolehpercayaan dan ketekalan dalaman yang tinggi. Ketiga, generalisasi dapatan kajian tidak dapat dilakukan terhadap kesemua syarikat pembinaan di Malaysia kerana data yang dikutip hanyalah daripada syarikat yang berdaftar di CIDB dan bergred G7.

Kajian akan datang perlu mengambil kira limitasi yang dibincangkan dalam kajian ini. Pemanjangan tempoh kutipan data akan membolehkan penyelidikan mengenal pasti corak perubahan yang berlaku sewaktu pihak pengurusan melaksanakan perakaunan pengurusan alam sekitar. Selain itu, penggunaan pelbagai pendekatan seperti temu bual yang boleh diadakan dengan pihak pengurusan atasan syarikat untuk memperkukuhkan dapatan kajian. Penyelidikan akan datang disarankan untuk melebarkan lagi populasi kajian kepada semua syarikat pembinaan di Malaysia yang berdaftar di CIDB, dan membuat kajian perbandingan dengan syarikat pembinaan yang tidak berdaftar di CIDB.

RUJUKAN

- Ahmed A. M., Hany K. & Said E. 2016. Investigating Relationships between Stakeholders' Pressure, Eco-Control Systems And Hotel Performance. *International Journal of Hospitality Management* 59: 95-104.
- Albelda. 2011. The Role of Management Accounting Practices as Facilitators of the Environmental Management. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 2(1): 76–100.
- Alexopoulos I., Kounetas K. & Tzelepis D. 2012. Environmental Performance and Technical Efficiency, Is There a Link? The Case of Greek Listed Firms. *International Journal of Productivity & Performance Management* 61(1):6-23.
- Ambe C. M. 2009. Linkages of Sustainability and Environmental Accounting. 2nd South African-German Dialogue on Science for Sustainability.
- Bagozzi, R. P. & Y. Yi 1998. On the Evaluation of Structural Equations Model. *Journal of The Academy Marketing Science* 16(1): 74 – 94.
- Ball J. 2002. Can ISO 14001 and Eco-labelling turn the Construction Industry Green? *Building and Environment* 37(4): 421-428.
- Bringer, R.L. P. & D.M. Benforado. 1999. *Pollution prevention and total quality environmental management*, in R.V. Kolluro. Environmental Strategies Handbook (New York: McGraw Hill) 165-188.

- Burritt R.L., Hahn T. & Schaltegger S. 2002. Towards a Comprehensive Framework for Environmental Management Accounting – Links between Business Actors and EMA Tools. *Australian Accounting Reviews* 12(2): 39-50.
- Burritt R.L. Saka C. 2006. Environmental Management Accounting Applications and Eco-Efficiency: Case Studies From Japan. *Journal of Cleaner Production* 14: 1262-1275.
- Cawsey T. F., Deszca G. & Ingols C. 2012. *Organizational Change: An action-Oriented Toolkit*. 2nd Edition. SAGE Publication, Inc. California.
- Celani J. N. & Lawrence M. L. 2016. Environmental Management Accounting (EMA) in the Developing Economy: A Case of the Hotel Sector. *Corporate Ownership & Control* 13 (4): 575-581.
- Chirst K. L. & Burritt R. L. 2013. Environmental Management Accounting: The Significance of Contigent Variables for Adoption. *Journal of Cleaner Production* 41: 163-173.
- Chua, Y. P. 2006. *Kaedah dan Statistik Kajian*. Kaedah Kajian. Buku 1. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Education.
- Darnall N., Henriques I. & Sadorsky P. 2008. Do Environmental Management Systems Improve Business Performance in an International Setting? *Journal of International Management* 14:364-376.
- Dayana J., Maliah S. & Nik Nazli N.A. 2010. Environmental Management Accounting: An Empirical Investigation of Manufacturing Companies in Malaysia. *Journal of the Asia-Pacific Centre for Environmental Accountability* 16(3): 31-44.
- Dayana J., Maliah S. & Nik Nazli N.A. 2011. Understanding Environmental Management Accounting (EMA) Adoption: A New Institutional Sociology Perspective. *Social Responsibility Journal* 7(4): 540-557.
- De Villiers C., Naiker V. & Van Staden C.J. 2011. The Effect of Board Characteristics on Firm Environmental Performance. *Journal of Management* 37(6):1636-1663.
- Ferreira A. & Moulang C. 2010. Environmental Management Accounting and Innovation: An Exploratory Analysis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 23(7): 920-948.
- Gale R. 2006. Environmental Management Accounting as a Reflexive Modernization Strategy in Cleaner Production. *Journal of Cleaner Production* 14: 1228-1236.
- Hair, Black, Babin & Anderson. 2010. *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. Ed ke-7th. New Jersey, USA: Pearson Education.
- Ilinitch A. Y., Soderstrom N. S. & Thomas T. E. 1998. Measuring Corporate Environmental Performance. *Journal of Accounting and Public Policy* 17(4-5): 383-408.
- Jasch C 2003. The Use of Environmental Management Accounting (EMA) for Identifying Environmental Cost. *Journal of Cleaner Production* 11: 667-976.
- Jasch C. & Stasiskiene Z. 2005. From Environmental Management Accounting to Sustainabilty Management Accounting. *Environmental research, Engineering and Management* 34: 77-88.
- Jones G. R. 2007. *Organizational Theory, Design, and Change*. Fifth Edition. Pearson prentice Hall. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458.
- Kokubu K. & Nakajima. 2004. Material flow cost accounting in Japan: A new trend of environmental management accounting practices. Fourth Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference.
- Kokubu K. & Nashioka. 2005. Environmental management accounting practices in Japan. IGES Kansai Research Centre Japan. *Implementing Management Accounting* 321-342.
- Kokubu K. 2002. Two Governmental Initiatives on Environmental Management Accounting and Corporate Practices in Japan. Kansai Research Centre Japan.
- Kurniati, Rahadi & Danial. 2010. Implementing Environmental Management Accounting (EMA) in Improving Eco-Efficiency on Corporate Activities: Case Study on Sugarcane Company. *Journal of Applied Science in Environmental Sanitation* 5(4): 403-410.
- Letmathe & Doost R. 2000. Environmental Cost Accounting and Auditing. *Managerial Auditing Journal* 15(8): 424 – 430.
- Lozano M. & Valles J. 2007. An Analysis of the Implementation of an Environmental Management System in a Local Public Administration. *Journal of Environmental Management* 82(4): 495-511.
- Melo T. & Garrido-Morgado A. 2012. Corporate Reputation: S Combination of Social Responsibility and Industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 19(1): 11-31.
- Melnyk S. A. & Sroufe R. A., Calantone R. 2003. Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operation Management* 21:329-351.
- Norsyahida M., Ruzita J. & Norhayah Z. 2016. Corporate Characteristics and Environmental Management Accounting (EMA) Implementation: Evidence from Malaysian Public Listed Companies (PLCs). *Journal of Cleaner Production* 136: 111-122.
- Olson & Jonal. 2008. Environmental Management Accounting (EMA), Management Accounting including, Environmental Management– a literature review. Handelshogskolan VID Goteborgs University.
- Qian W., Burritt R. & Monroe G. 2011. Environmental Management Accounting in Local Government. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 24(1): 93-128.
- Ribeiro V. P. & Aibar-Guzman C. 2010. Determinats of Environmental Accounting Practices in Local Entities: Evidence from Portugal. *Social Responsibility Journal* 6(3): 404-419.

- Ruhanita M. & Daing N. I. 2007. Factors Influencing Activiti Based Costing (ABC) Adoption in Manufacturing Industry. *Investment Management and Financial Innovation* 4(2): 113-124.
- Sakr D. A., Sherif A &, El-Haggar S. M. 2010. Environmental Management Systems' Awareness: An Investigation of Top 50 Contractors in Egypt. *Journal of Cleaner Production* 18:210-218.
- Sofiah, A. 2011. The Effect of Business Strategy and External Environment on Management Control Systems: A Study of Malaysian Hotels. *International Journal of Business and Social Science* 2(13): 236-244.
- Spence R. & Mulligan H. 1995. Sustainable Development and the Construction Industry. *Habitat Intl* 19(3) 279-292.
- Staniskis J.K. & Stasiskiene Z. 2002. Promotion of Cleaner Production Investment: International Experience. *Journal of Cleaner Production* 11(6):619-628.
- Staniskis J.K. & Stasiskiene Z. 2006. Environmental Management Accounting In Lithuania: Exploratory Study of Current Practices, Opportunities and Strategic Intents. *Journal of Cleaner Production* 14(6):1252-1261.
- Sueyoshi T. & Goto M. 2010. Measurement of a Linkage among Environmental, Operational, and Financial Performance In Japanese Manufacturing Firms: A Use of Data Envelopment Analysis With Strong Complementary Slackness Condition. *European Journal of Operational Research* 207: 1742-1753.
- Sulaiman, M. & Nik Ahmad, N.N. 2006. Environmental Management Accounting: Towards a Sustainable Future. The National Accountant. *Journal of the Malaysian Institute of Accountants* (March), Malaysia. (This paper received the Article of Merit Award of the International Federation of Accountants (IFAC-FMAC Award in 2007).
- Tam V. W. Y., Tam C. M., Zeng S. X. & Chan K. K. 2006. Environmental Performance measurement Indicators in Construction. *Building and Environmental* 41:164-173.
- Wagner M. & Schaltegger S. 2004. The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing. *European Management Journal* 22(5):557-572.
- Wang Y. & Qualls W. 2007. Towards a Theoretical Model of Technology Adoption in Hospitality Organizations. *Hospitality Management* 26: 560-573.
- Wu Chunming, Zhao Jing, Xia Liang & Zhu Zhen. 2008. Impact of Internal Factors on Information Technology Adoption: An Empirical Investigation of Chinese Firms. *Tsinghua Science and Technology* 13(3): 318-322.
- Yang M., Hong P. & Modi S.B. 2011. Impact of Lean Manufacturing and Environmental Management on Business Performance: An Empirical Study of Manufacturing Firms. *International Journal of Production Economics* 129(2): 251-261.
- Yao H., Shen L.Y., Hao J. & Yam C. M. 2007. A Fuzzy-Analysis-Based Method for Measuring Contractors' Environmental Performance. *Management of Environmental Quality: An International Journal* 18(4): 442-458.
- Yusoff, S. 2007. Sustainable Solid Waste Management: Incorporation Life Cycle Assessment as a Decision Support Tool, *The Ingenieur*, Vol. 34, Board of Engineers Malaysia, Kuala Lumpur.
- Zainudin A. 2015. *SEM made simple: a gentle approach to learning structural equation*. Kuala Lumpur. MPWS Rich Publication.
- Zainul Abidin N. 2010. Investigating the Awareness and Application of Sustainable Construction Concept by Malaysian Developers. *Habitat International* 34: 421-426.
- Zeng S. X., Meng X.H., Zeng R.C., Tam C.M., Vivian W. Y. & Jin T. 2011. How Environmental Management Driving Forces Affect Environmental and Economic Performance of SMEs: A Study in the Northern China District. *Journal of Cleaner Production* 19: 1426-1427.

Haslina Hassan*
 Fakulti Perniagaan dan Perakaunan
 Infrastructure University Kuala Lumpur
 Kajang, Selangor, Malaysia
 E-mail : haslinahassan@iukl.edu.my

Ruhanita Maelah
 Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
 Universiti Kebangsaan Malaysia
 Bangi, Selangor, Malaysia
 E-mail : ruhanita@ukm.edu.my

Amizawati Mohd Amir
 Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
 Universiti Kebangsaan Malaysia
 Bangi, Selangor, Malaysia
 E-mail : amiza@ukm.edu.my

Mohd Rizal Palil
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Bangi, Selangor, Malaysia
E-mail : mr_palil@ukm.edu.my

*Corresponding author

GALLEY PROOF