



INTERNATIONAL JOURNAL OF
INNOVATION AND
INDUSTRIAL REVOLUTION
(IJIREV)
www.ijirev.com



HUBUNGAN DI ANTARA AMALAN PEMBUATAN MAMPAN DAN PRESTASI MAMPAN DALAM SEKTOR PEMBUATAN

THE RELATIONSHIP BETWEEN SUSTAINABLE MANUFACTURING PRACTICES AND SUSTAINABLE PERFORMANCE IN MANUFACTURING SECTOR

Nur Sarah Hidayah Mohd Farid¹, Nurazwa Ahmad^{2*}, Noor Aslinda Abu Seman³

¹ Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Malaysia
Email: ap160307@student.uthm.edu.my

² Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Malaysia
Email: nurazwa@uthm.edu.my

³ Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Malaysia
Email: naslinda@uthm.edu.my

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 27.07.2021

Revised date: 20.08.2021

Accepted date: 18.09.2021

Published date: 30.09.2021

To cite this document:

Farid, N. S. H. M. F., Ahmad, N., & Seman, N. A. A. (2021). Hubungan Di Antara Amalan Pembuatan Mampam Dan Prestasi Mampam Dalam Sektor Pembuatan. *International Journal of Innovation and Industrial Revolution*, 3 (8), 10-30.

DOI: 10.35631/IJIREV.38002

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Abstrak:

Pelaksanaan amalan pembuatan mampam telah membawa banyak keuntungan dan manfaat bukan sahaja kepada industri pembuatan itu sendiri malah kepada persekitaran. Antara manfaat tersebut ialah meningkatkan produktiviti, membawa imej yang baik, menghasilkan produk mesra alam. Walaubagaimanapun, masih terdapat banyak organisasi pembuatan yang masih tidak melaksanakan amalan pembuatan mampam oleh faktor kos yang tinggi dan budaya organisasi yang tidak menerima amalan tersebut. Justeru, kajian ini bertujuan mengenalpasti hubungan di antara amalan pembuatan mampam (SMP) dan prestasi mampam organisasi pembuatan. Data dikumpulkan berdasarkan kaedah kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik. Kajian ini menggunakan kaedah persampelan rawak mudah dan SPSS digunakan untuk menganalisis data deskriptif dan korelasi. Sampel sebanyak 51 syarikat pembuatan di Johor digunakan untuk analisis bagi kajian yang akan dijalankan. Amalan pengeluaran bersih dan hubungan pekerja menunjukkan hubungan yang signifikan dengan prestasi mampam. Amalan eko efisiensi menunjukkan tiada hubungan terhadap kemamparan ekonomi, namun terdapat hubungan yang signifikan terhadap kemamparan persekitaran dan kemamparan sosial. Faedah daripada kajian ini ialah organisasi pembuatan dapat melihat beberapa SMP yang bertindak sebagai pemacu untuk meningkatkan prestasi mampam organisasi kerana manfaat jangka panjang yang ditawarkannya.

Kata Kunci:

Amalan Pembuatan Mampan, Prestasi Mampan, Sektor Pembuatan

Abstract:

The implementation of sustainable manufacturing practices has brought many benefits not only to the manufacturing industry itself but also to the environment. Among the benefits are increasing productivity, bringing a good image, and producing environmentally friendly products. However, there are still many manufacturing organizations that still do not implement sustainable manufacturing practices due to factors such as high cost and organizational culture that does not accept such practices. Thus, this study aims to identify the relationship between sustainable manufacturing practices (SMP) and the sustainable performance of manufacturing organizations. Data were collected based on quantitative methods using a questionnaire survey. This study employed a simple random sampling method and SPSS was used to analyze the descriptive and correlation data for a sample of 51 manufacturing companies in Johor. Clean production practices and employee relations show a significant relationship with sustainable performance. Eco-efficiency practices show no relationship to economic sustainability, yet there is a significant relationship to environmental sustainability and social sustainability. The benefit of this study is that manufacturing organizations can see some SMPs acting as drivers to improve the sustainable performance of the organization because of the long-term benefits it offers.

Keywords:

Sustainable Manufacturing Practices, Sustainable Performance, Manufacturing Sector

Pengenalan

Industri pembuatan merupakan sektor yang menyumbang kepada perkembangan ekonomi sesebuah negara terutamanya kepada negara membangun (Abdul-Rashid, Sakundarini, Ariffin, & Ramayah, 2017a). Di Malaysia, sektor pembuatan merupakan sektor kedua terbesar yang menyumbang kepada jumlah eksport dan pendapatan negara selepas sektor perkhidmatan. Kepentingan industri pembuatan dalam ekonomi Malaysia dan negara-negara lain dapat diukur dari nilai tambah industri tersebut mengikut peratus keluaran dalam negara kasar (KDNK). Pada tahun 2017, industri pembuatan telah menunjukkan peningkatan dengan menyumbang sebanyak 22.27% kepada KDNK daripada tahun sebelum sebanyak 22.22% (The Global Economy, 2019). Hal ini kerana, sektor pembuatan memainkan peranan penting dalam ekonomi global dengan membekalkan barangan dan perkhidmatan. Namun begitu, industri pembuatan adalah merupakan penyumbang utama yang memberi kesan kepada persekitaran seperti sisa kimia, penjana sisa, penggunaan tenaga dan pelepasan karbon (Gutowski, 2004). Pencemaran akibat dari aktiviti pembuatan bukan sahaja memberi impak kepada persekitaran malah turut mempengaruhi prestasi sesebuah organisasi tersebut. Hal ini kerana, permintaan terhadap bahan mentah dan produk mampan semakin meningkat seiring dengan pencemaran yang berlaku. Bagi memastikan sesebuah organisasi itu mampu berdaya saing, maka organisasi tersebut hendaklah menitikberatkan aspek kemampanan dalam aktiviti pembuatan.

Dari tahun ke tahun, produk pembuatan Malaysia terus mendapat sambutan dari dalam mahupun luar negara. Hal ini dilihat melalui peningkatan output industri berorientasikan

eksport pada 2017 iaitu 6.5% diterajui oleh peningkatan dalam kitaran elektronik global dan disokong oleh permintaan tinggi bagi produk berasaskan sumber (Kementerian Kewangan Malaysia, 2018). Peningkatan dalam eksport telah memberangsangkan peningkatan ekonomi Malaysia seterusnya meningkatkan pendapatan negara. Sumbangan positif industri pembuatan kepada pembangunan terutamanya dalam aspek KDNK dan peluang pekerjaan telah dapat dilihat dengan jelas, namun berdasarkan bukti statistik industri pembuatan juga turut menyumbang kesan buruk kepada alam sekitar (Adebambo, Ashari, & Nordin, 2015). Dalam usaha menuju ke arah industri 4.0, industri pembuatan Malaysia hendaklah cakna terhadap aspek kemampanan persekitaran, ekonomi dan sosial. Saban tahun, populasi dalam sesebuah negara semakin meningkat seiring kepesatan dalam membangunkan negara tersebut. Hal ini telah meningkatkan kadar permintaan terhadap sesuatu keperluan adalah tinggi. Menurut Islam dan Karim (2011), kesan globalisasi dan peningkatan populasi manusia telah meningkatkan permintaan untuk produk dan perkhidmatan yang lebih baik. Oleh itu, industri pembuatan hendaklah memberi perhatian terhadap aspek persekitaran, ekonomi dan sosial semasa menjalankan aktiviti pembuatan supaya dapat terus berdaya saing dalam pasaran seterusnya menuju ke arah Industri 4.0.

Sepanjang dekad yang lalu, pelbagai inisiatif alam sekitar telah diperkenalkan dan dilaksanakan oleh penyelidik dan pengamal ke atas industri pembuatan. Antara inisiatif tersebut ialah pengenalan amalan pembuatan hijau, amalan pembuatan mampan, pencegahan pencemaran, pengawasan produk dan pengeluaran bersih (Abdul Rashid et al., 2017a). Hal ini kerana, industri pembuatan kini lebih memberi perhatian bagaimana operasi dan aktiviti yang dijalankan dapat memberi kesan positif kepada alam sekitar (Hassan, Nordin, & Ashari, 2015). Amalan pembuatan mampan atau *sustainable manufacturing practices* (SMP) adalah salah satu inisiatif alam sekitar yang penting yang diamalkan oleh industri pembuatan untuk memelihara alam sekitar dan meningkatkan kualiti hidup semasa menjalankan aktiviti pengilangan (Abdul Rashid, Sakundarini, Ariffin, & Ramayah, 2017b). Konsep pembuatan mampan, disesuaikan dengan konsep pembangunan mampan, dengan mengetengahkan pendekatan holistik untuk meningkatkan prestasi kemampanan (Abdul Rashid et al., 2017a). Pembuatan mampan telah muncul sebagai salah satu inisiatif yang paling penting untuk meningkatkan bukan sahaja pencapaian alam sekitar, tetapi juga pencapaian ekonomi dan sosial (Abdul-Rashid et al., 2017a). Hal ini disokong oleh Ashby, Leat, dan Hudson-Smith (2012), yang menyatakan bahawa kemampanan hanya boleh dicapai apabila organisasi bekerja untuk ketiga-tiga dimensi "*Triple Bottom Line*" (3BL) dimana dimensi tersebut ialah persekitaran, ekonomi dan sosial. Tambahan lagi, industri pembuatan merupakan penyumbang sebahagian besar daripada penggunaan sumber dunia dan pembaziran sisa (Roni, Jabar, Mohamad, & Yusof, 2014). Kini, masalah alam sekitar seperti pencemaran air, udara, tanah dan bunyi bukan lagi sesuatu yang asing dalam masyarakat dan telah mendapat perhatian ramai pihak. Penjagaan dan pemuliharaan alam sekitar merupakan amalan yang penting bagi memastikan sumber alam semula jadi dapat digunakan oleh generasi akan datang. Kerajaan telah lama memperkenalkan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 yang memberi tumpuan kepada isu-isu pencemaran domestik. Namun, isu berkenaan seolah-olah tiada penghujungnya. Pencemaran udara, air dan tanah terus berlaku dari semasa ke semasa.

Sehingga kini, peningkatan dalam aktiviti pembuatan telah meningkatkan risiko kerosakan alam sekitar (Abdul-Rashid et al., 2017a). Sebagai contoh, pada 7 Mac 2019 telah berlaku pencemaran di Sungai Kim Kim dengan sisa toksik yang dibuang oleh pihak industri pembuatan yang tidak bertanggungjawab (Tuah, 2019). Hal ini tidak boleh diambil ringan

kerana, ia bukan sahaja menjejaskan kualiti alam sekitar, malah kesihatan dan aktiviti 6,000 penduduk sekitar turut terjejas. Oleh itu, inisiatif perlu diambil dalam menangani isu pencemaran alam sekitar untuk meningkatkan kualiti hidup pada masa kini dan generasi akan datang. Dari aspek persekitaran, industri pembuatan telah mengalami cabaran dalam mereka bentuk produk, perkhidmatan dan proses penghantaran yang kurang meninggalkan jejak karbon, pada masa yang sama, kekal kompetitif di pasaran global (Gunasekaran & Gallear, 2012). Hal ini kerana, aktiviti dalam industri pembuatan telah menyebabkan berlaku beberapa pencemaran kepada alam sekitar seperti pemanasan global, pelepasan karbon, pencemaran air dan pembaziran sisa. Dari aspek sosial pula, industri pembuatan mengalami cabaran dalam menerapkan amalan pembuatan mampan di dalam organisasi dimana terdapat budaya organisasi yang tidak menyokong inisiatif tersebut (Lam, 2011). Hal ini kerana, inisiatif yang ingin dijalankan dianggap membebankan bagi sesetengah organisasi dimana terdapat banyak prosedur dan peraturan yang perlu dipatuhi. Seterusnya dari aspek ekonomi, industri pembuatan sering menghadapi masalah seperti persaingan harga antara pembekal dan kos yang tinggi untuk mempraktikkan pembuatan mampan (Lam, 2011). Perkara ini dilihat menjadi masalah yang besar kepada industri kecil dan sederhana (IKS) kerana organisasi tersebut mempunyai kekangan kewangan berbanding organisasi yang lebih besar yang mempunyai keuntungan yang besar.

Sehingga kini, peningkatan dalam aktiviti pembuatan telah meningkatkan risiko kerosakan alam sekitar (Abdul-Rashid et al., 2017a). Sebagai contoh, pada 7 Mac 2019 telah berlaku pencemaran di Sungai Kim Kim dengan sisa toksik yang dibuang oleh pihak industri pembuatan yang tidak bertanggungjawab (Tuah, 2019). Hal ini tidak boleh diambil ringan kerana, ia bukan sahaja menjejaskan kualiti alam sekitar, malah kesihatan dan aktiviti 6,000 penduduk sekitar turut terjejas. Oleh itu, inisiatif perlu diambil dalam menangani isu pencemaran alam sekitar untuk meningkatkan kualiti hidup pada masa kini dan generasi akan datang. Dari aspek persekitaran, industri pembuatan telah mengalami cabaran dalam mereka bentuk produk, perkhidmatan dan proses penghantaran yang kurang meninggalkan jejak karbon, pada masa yang sama, kekal kompetitif di pasaran global (Gunasekaran & Gallear, 2012). Hal ini kerana, aktiviti dalam industri pembuatan telah menyebabkan berlaku beberapa pencemaran kepada alam sekitar seperti pemanasan global, pelepasan karbon, pencemaran air dan pembaziran sisa. Dari aspek sosial pula, industri pembuatan mengalami cabaran dalam menerapkan amalan pembuatan mampan di dalam organisasi dimana terdapat budaya organisasi yang tidak menyokong inisiatif tersebut (Lam, 2011). Hal ini kerana, inisiatif yang ingin dijalankan dianggap membebankan bagi sesetengah organisasi dimana terdapat banyak prosedur dan peraturan yang perlu dipatuhi. Seterusnya dari aspek ekonomi, industri pembuatan sering menghadapi masalah seperti persaingan harga antara pembekal dan kos yang tinggi untuk mempraktikkan pembuatan mampan (Lam, 2011). Perkara ini dilihat menjadi masalah yang besar kepada industri kecil dan sederhana (IKS) kerana organisasi tersebut mempunyai kekangan kewangan berbanding organisasi yang lebih besar yang mempunyai keuntungan yang besar. Oleh itu, kajian ini bertujuan mengenalpasti hubungan di antara amalan pembuatan mampan (SMP) dan prestasi mampan dalam organisasi pembuatan.

Sorotan Literatur

Industri Pembuatan dan IKS di Malaysia

Di Malaysia, 98.5% pertubuhan perniagaan adalah IKS yang meliputi keseluruhan saiz dan sektor perniagaan (SME Corp. Malaysia, 2019). Industri kecil dan sederhana (IKS) memainkan

peranan penting dalam ekonomi Malaysia dan dianggap sebagai tulang belakang pembangunan perindustrian di negara ini. Hal ini kerana IKS di Malaysia dilihat memberi sumbangan yang besar kepada KDNK negara dan menunjukkan peningkatan saban tahun. Pada tahun 2018, IKS mencatatkan sumbangan sebanyak RM 521.7 billion bersamaan 38.3% kepada KDNK, ini menunjukkan peningkatan dari tahun sebelum di mana mencatatkan sebanyak RM 491.6 billion atau 37.8% dalam Banci Ekonomi 2016: Profil PKS, 2015 (Jabatan Perangkaan Malaysia (2015). Selain itu, dengan pendedahan dan kemahiran yang diperolehi, kini banyak usahawan telah meningkatkan keupayaan syarikat mereka untuk menembusi pasaran eksport. Hal ini dapat dilihat daripada peningkatan eksport IKS ke luar negara yang mencatatkan sebanyak RM 171.9 billion atau 17.3% pada tahun 2018 daripada tahun sebelum sebanyak RM 166.2 billion. IKS di Malaysia dikategorikan kepada sektor perkhidmatan yang merupakan sektor yang terbesar diikuti oleh sektor pembuatan, pembinaan, pertanian dan perlombongan dan kuari. Sektor pembuatan dalam IKS merupakan antara penyumbang sebahagian besar kepada pembangunan ekonomi negara. Hal ini dimana aktiviti syarikat bersaiz kecil dan sederhana diterajui oleh sektor perkhidmatan, yang menyumbang 62.4% dan sektor pembuatan sebanyak 20.1% manakala sektor pertanian menyumbang 10.1% dan sektor pembinaan menyumbang 5.9% kepada KDNK IKS (Hun, 2019). Hal ini menunjukkan sektor pembuatan merupakan penyumbang kedua terbesar di dalam KDNK IKS itu sendiri. Perkara ini didorong oleh pertumbuhan sektor pembuatan tersebut yang meningkat kepada 5.8% pada tahun 2018 daripada tahun sebelumnya. Sub-sektor petroleum, kimia, getah dan produk plastik merupakan peneraju pertumbuhan sektor pembuatan ketika itu. Selain itu, eksport sektor pembuatan turut meningkat sebanyak 5.1% pada tahun 2018 yang merupakan penyumbang terbesar daripada jumlah eksport keseluruhan sebanyak RM171.9 bilion.

Di samping sumbangan besar IKS terhadap KDNK dan eksport negara, terdapat banyak IKS di seluruh dunia mempunyai pengetahuan yang sedikit tentang pengurusan alam sekitar dan tidak memahami konsep pengurusan alam sekitar (Musa & Chinniah, 2016). Oleh itu, sangat sukar bagi IKS untuk melihat hubungan jelas antara pelaksanaan sistem pengurusan alam sekitar (EMS) dan faedah yang akan diperolehi (Weerasiri & Zhengang, 2012). Walaupun penyelidikan terdahulu lebih cenderung untuk memberi tumpuan kepada syarikat-syarikat besar terhadap kesan ke atas alam sekitar, namun IKS juga turut dilihat memberi kesan yang besar terhadap alam sekitar dan boleh mengatasi gabungan kesan alam sekitar syarikat-syarikat besar (Hillary, 2000). Justeru, perhatian yang lebih perlu diberikan kepada sektor IKS dalam memastikan aspek alam sekitar terus dititikberatkan oleh IKS. Oleh itu, beberapa usaha kerajaan telah dilakukan untuk memupuk IKS di negara ini meneroka pembangunan teknologi hijau menerusi Program Transformasi Ekonomi (ETP). Selain itu, kerajaan juga menggalakkan penerapan teknologi hijau seperti yang diisytiharkan di bawah Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA) (Yacob, Aziz, Makmor, & Zin, 2013). Perkara ini dapat memberikan pendedahan dan kesedaran kepada IKS untuk cakna akan kepentingan mengurangkan kesan terhadap alam sekitar dalam aktiviti perniagaan yang dijalankan.

Prestasi Mampan

Pada masa kini, kayu ukur bagi prestasi dalam industri pembuatan telah beralih dari prestasi yang hanya tertumpu kepada ekonomi seterusnya kepada prestasi kemampanan (Elkington, 2013). Hal ini kerana, kemampanan dalam industri pembuatan semakin mendapat perhatian dari pelbagai pihak sama ada dari luar atau dalam organisasi yang menginginkan kelestarian alam terus dapat dipelihara. Menurut Chaudhri (2011), seperti yang diketengahkan dalam teori pihak berkepentingan, organisasi perlu berkhidmat kepada kepentingan pelbagai pihak, yang

ditakrifkan sebagai individu atau kumpulan yang boleh menjejaskan atau terjejas secara langsung atau tidak langsung oleh organisasi dalam mencapai matlamatnya. Hari ini, kebanyakan syarikat dalam sektor pembuatan telah menerapkan beberapa jenis rangka kerja kemampunan untuk menilai prestasi mereka dari segi kewangan, sosial dan persekitaran, yang dikenali sebagai *Triple Bottom Line* (3BL) (Schulz & Flanigan, 2016). Istilah TBL dicipta pada tahun 1990 oleh perunding perniagaan John Elkington. Menurut Elkington (2013), beliau telah mengusulkan pendekatan *Triple Bottom Line* (TBL) iaitu menyatakan bahawa prestasi organisasi harus diukur berdasarkan aspek ekonomi, persekitaran dan sosial. Hal ini disokong oleh Roni, Jabar, Muhamad, dan Murad (2017), dimana beliau menyatakan bahawa syarikat perkilangan yang mengamalkan kelestarian alam sekitar perlu menitik beratkan kesan TBL dalam menjalankan aktiviti pembuatan. Tambahan lagi, TBL menganggap bahawa kemampunan organisasi hanya boleh dicapai apabila terdapat keseimbangan terhadap elemen ekonomi, persekitaran dan sosial (Ardichvili, 2013).

Persekitaran

Perkara pertama yang harus dipertimbangkan dalam kemampunan ialah kemampunan persekitaran. Kajian lepas menunjukkan bahawa dimensi persekitaran TBL harus memberi tumpuan kepada kesan organisasi terhadap sistem alam semula jadi yang hidup dan tidak hidup seperti ekosistem, tanah, udara dan air (Schulz & Flanigan, 2016). Ia berkaitan dengan penggunaan sumber tenaga yang efisien, mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dan meminimumkan jejak ekologi (Goel, 2010). Dimensi persekitaran harus mewakili pengukuran kesan terhadap sumber asli dan kemampunan jangka panjang organisasi (Slaper & Hall, 2011). Oleh itu, organisasi boleh melaksanakan beberapa perkara seperti kitar semula dan penjanaan semula sumber, reka bentuk semula proses dan produk untuk meminimumkan penggunaan sumber, penggantian sumber yang tidak boleh diperbaharui kepada sumber yang boleh diperbaharui dan penggunaan model ekonomi pekeliling (Glavic & Lukman, 2007) dalam usaha untuk mencapai kemampunan persekitaran. Kemampunan persekitaran berkait rapat dengan penggunaan sumber yang cekap dalam usaha memelihara alam sekitar untuk generasi masa hadapan (Wang, Subramanian, Gunasekaran, Abdulrahman, & Liu, 2015). Sesebuah organisasi pembuatan yang dilihat menjaga prestasi kemampunan adalah apabila organisasi tersebut berupaya mengurangkan pencemaran terhadap alam sekitar semasa menjalankan aktiviti pembuatan. Prestasi kemampunan persekitaran sangat bergantung kepada penggunaan sumber tenaga yang cekap dan bersih (Abdul Rashid et al., 2017b). Hal ini kerana, industri perkilangan menggunakan banyak tenaga dan bahan semasa proses pembuatan produk seterusnya mengakibatkan pelepasan karbon dan pelbagai pencemaran alam berlaku. Pelepasan karbon dilihat banyak memberi kesan kepada alam sekitar seperti pemanasan global, pembentukan hujan asid, pencemaran udara dan perubahan dalam corak cuaca. Oleh itu, adalah penting bagi organisasi pembuatan untuk memastikan bahawa sumber yang digunakan semasa pengeluaran boleh diperbaharui dan meminimumkan pelepasan karbon dioksida.

Ekonomi

Dimensi ekonomi di dalam TBL merujuk kepada sikap organisasi untuk mencipta nilai dan untuk mengimbangi kos dan pendapatan dalam pengeluaran dan pengedaran barang dan perkhidmatan (Bansal, 2005). Ia berkaitan dengan keupayaan ekonomi sebagai salah satu subsistem kelestarian untuk bertahan dan berkembang ke masa depan untuk menyokong generasi masa depan (Spangenberg, 2005). Selain itu, laporan rangka kerja perakaunan TBL tidak hanya memberikan penilaian terhadap kos tetap dan kos berubah tetapi juga kos kerosakan kepada persekitaran dan masyarakat (Shezi, 2013). Penerapan penilaian TBL dalam

organisasi, dalam langkah-langkah meningkatkan kesejahteraan rakyat serta meminimumkan kerosakan kepada alam sekitar akan cenderung meningkatkan produktiviti, kecekapan dan kepuasan pelanggan yang seterusnya mendorong peningkatan keuntungan dan pulangan kepada para pemegang saham (Suttipun, 2012). Kemampanan ekonomi diukur atas dasar pertumbuhan ekonomi sambil melindungi alam sekitar dan meningkatkan kualiti hidup (Abdul-Rashid et al., 2017b). Menurut David (2013), program pembuatan hijau yang sesuai dapat meminimumkan sisa dalam aktiviti pembuatan secara efektif seterusnya mengurangkan kos ke atas kedua-dua pengurusan sisa dan penggunaan bahan, dan dapat meningkatkan margin keuntungan industri pembuatan. Antara amalan yang dapat menggalakkan kemampanan ekonomi ialah pengeluaran bersih, eko-efisiensi dan pengurusan persekitaran dalaman. Organisasi yang tidak menerapkan amalan tersebut dalam aktiviti pembuatan lebih cenderung untuk melakukan pencemaran dan pembaziran dimana terdapat penggunaan sumber yang tidak cekap dan tidak berkesan. Disamping itu, organisasi yang memberi tumpuan kepada peningkatan prestasi persekitaran dapat menikmati bahagian pasaran yang lebih baik. Semakin tinggi bahagian pasaran, semakin tinggi hasil ekonomi yang dapat diperolehi oleh organisasi seterusnya akan meningkatkan imej dan kedudukan syarikat di pasaran (Rao & Holt, 2005).

Sosial

Dimensi sosial di dalam TBL merujuk kepada pekerja, pelanggan dan masyarakat sekitar. Menurut Fauzi, Svensson, dan Rahman (2010), pekerja adalah tonggak dari kemampanan operasi perniagaan kotemporari, dimana tahap kepuasan pekerja menentukan produktiviti, kecekapan operasi, kawalan kos, pengurusan kualiti dan kadar kepuasan pelanggan. Bagi meningkatkan kepuasan pekerja, kebanyakan eksekutif perniagaan sering mengutamakan peningkatan kebajikan pekerja, memenuhi keperluan dan permintaan pekerja dan pembangunan mekanisme yang meningkatkan perlakuan yang saksama (Wang & Lin, 2007). Setelah kebajikan pekerja dipenuhi, ia akan memberi kesan positif kepada peningkatan kebajikan pelanggan, dimana kepuasan pekerja yang meningkat akan meningkatkan keupayaan organisasi untuk menawarkan perkhidmatan dan produk berkualiti kepada pelanggan (Ho & Taylor, 2007). Oleh kerana pelanggan juga terdiri daripada masyarakat, maka peningkatan kebajikan pelanggan juga meningkatkan kebajikan masyarakat sekitar. Menurut Abu Bakar (2014), kemampanan sosial merujuk kepada pencapaian sebenar organisasi dalam meningkatkan dan mengekalkan kualiti hidup tanpa mengabaikan aspek persekitaran. Selain itu, kemampanan sosial turut merangkumi amalan yang bermanfaat dan adil kepada pekerja, masyarakat tempatan dan rantau di mana sesebuah organisasi menjalankan perniagaan (Lozano & Huishigh, 2011). Organisasi yang menjaga kemampanan sosial adalah organisasi yang bertanggungjawab kepada kebajikan para pekerja dan memastikan keselamatan produk dan perkhidmatan yang mereka tawarkan. Seterusnya, organisasi yang mengabaikan kebajikan pekerja akan memberi kesan kepada masalah ketidakhadiran pekerja, pemberhentian pekerja dan pekerja yang tidak bermotivasi. Manakala, organisasi yang tidak menitikberatkan keselamatan produk dan perkhidmatan akan menghadapi masalah ketidakpuasan pelanggan yang akan menghilangkan kesetiaan pelanggan.

Amalan Pembuatan Mampan - *Sustainable Manufacturing Practice (SMP)*

Terdapat pelbagai kajian lepas yang telah mengenalpasti peranan utama amalan pembuatan mampan dalam meningkatkan kemampanan ekonomi, persekitaran dan sosial. Namun, adalah penting untuk memahami bahawa tidak ada definisi tunggal untuk kemampanan, kerana ia adalah suatu proses atau perjalanan, bukan suatu keadaan atau titik akhir (Habidin, Zubir, Fuzi, Latip, & Azman, 2015). Menurut Andrew (2017), Jabatan Perdagangan Amerika Syarikat

mendefinisikan pembuatan mampan sebagai penciptaan produk pembuatan yang menggunakan proses yang meminimumkan kesan persekitaran yang negatif, memulihara tenaga dan sumber semula jadi, selamat untuk pekerja, masyarakat, dan pengguna. Manakala, Garetti dan Taisch (2012) mendefinisikan pembuatan mampan sebagai keupayaan untuk menggunakan sumber asli dalam pembuatan secara bijak untuk memenuhi aspek ekonomi, persekitaran dan sosial dan dengan itu, mengekalkan alam sekitar serta meningkatkan kualiti hidup.

Selain itu, amalan pembuatan mampan merujuk kepada model perniagaan yang mencipta nilai yang konsisten dengan pemeliharaan dan pemuliharaan jangka panjang dan juga peningkatan *Triple Bottom Line* (TBL) (Gunasekaran & Spalanzani, 2012). Menurut Habidin et al. (2015), amalan pembuatan mampan merujuk kepada keupayaan untuk mengekalkan prestasi pengeluaran pada tahap optimum dalam jangka masa panjang dengan menggunakan sumber yang sedia ada dengan berkesan. Disamping itu, pembuatan mampan adalah sebahagian daripada pembangunan mampan, rangka kerja yang cuba mengekalkan keseimbangan yang dinamik antara kebimbangan terhadap manusia, kewangan dan persekitaran (Lorek & Spangenberg, 2014).

Seterusnya, pembuatan mampan turut didefinisikan sebagai menyediakan barangan dan perkhidmatan untuk memenuhi kehendak pelanggan dalam masyarakat sambil mempercepatkan pertumbuhan ekonomi dan mengurangkan kerosakan persekitaran (Molamohamadi & Ismail, 2012). Menurut laporan *Environmental Responsibility Report* oleh Apple (2015), definisi pembuatan mampan dikenal sebagai sistem yang mendekati penciptaan dan pengedaran produk dan perkhidmatan yang inovatif, yang meminimumkan sumber input, menghapuskan bahan toksik dan menghasilkan sisa sifar yang mengurangkan kesan gas rumah hijau (GHG). Disamping itu, pengeluaran mampan turut dikaitkan dengan pengurangan intensiti penggunaan bahan, penggunaan tenaga, pelepasan karbon, dan pembentukan produk sampingan yang tidak diinginkan, atau meningkatkan nilai produk kepada masyarakat serta organisasi (Andrew, 2017). Secara kesimpulannya, amalan pembuatan mampan adalah pendekatan praktikal yang dilaksanakan oleh organisasi pembuatan dalam menjalankan aktiviti syarikat seperti penghasilan barang dan perkhidmatan dengan mengambil kira aspek ekonomi, persekitaran dan sosial. Terdapat tiga amalan pembuatan mampan yang sering dikaji dinyatakan oleh Hami, Muhamad, dan Ebrahim (2016) iaitu pengeluaran bersih, eko-efisiensi dan hubungan pekerja. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengkaji hubungan amalan pembuatan mampan dan prestasi mampan dalam organisasi pembuatan di Johor.

Pengeluaran Bersih

Pengeluaran bersih merupakan elemen penting yang terdapat dalam amalan pembuatan mampan (SMP) yang boleh dilaksanakan di dalam sesebuah organisasi pembuatan. Menurut Fresner (2002), pengeluaran bersih direka bentuk untuk menunjukkan bahawa pencegahan dan pengurangan sisa dan pelepasan karbon dapat meningkatkan prestasi kemampuan persekitaran, serta prestasi ekonomi organisasi yang terlibat. Selain itu, pengeluaran bersih merupakan kaedah praktikal yang menyokong matlamat kemampuan iaitu dengan melindungi kesihatan manusia dan alam sekitar (Avşar & Demirer, 2008). Antara pendekatan yang terdapat di dalam pengeluaran bersih termasuk kitar semula, pengubahsuaian dalam proses, penambahbaikan operasi, dan pengantian input (Ghorbannezhad, Azizi, Ting, Layeghi, & Ramezani, 2011). Penggunaan bahan dan tenaga pada tahap yang lebih efisien dalam proses penghasilan produk dapat mengurangkan pelepasan karbon dan sisa yang menjadi punca kepada pencemaran. Organisasi turut dapat melaksanakan pengeluaran bersih dengan

menggantikan input yang berbahaya kepada yang kurang berbahaya dalam penghasilan produk supaya pengguna boleh mendapatkan produk yang lebih berkualiti dan selamat.

Eko-Efisiensi

Eko-efisiensi adalah satu amalan yang digunakan untuk meningkatkan prestasi kemampuan dimana ia memberi fokus untuk menambah nilai ekonomi dan mengurangkan impak terhadap alam sekitar. Menurut Ramli dan Munisamy (2015), eko-efisiensi merujuk kepada keupayaan untuk mencipta lebih banyak barang dan perkhidmatan sambil menggunakan sumber yang sedikit dan mengurangkan impak terhadap alam sekitar. Pengukuran eko-efisiensi adalah pada dasarnya mengukur kecekapan dengan mengintegrasikan output yang tidak diinginkan yang menyumbang secara negatif kepada alam sekitar (Dyckhoff & Allen, 2001). Dalam mengukur eko-efisiensi, kecekapan ekonomi dan ekologi akan dinilai, dimana output yang diinginkan dan tidak diinginkan diambil kira secara serentak (Koskela & Vehmas, 2012). Pelaksanaan amalan eko-efisiensi dalam sesebuah syarikat akan dapat meningkatkan kecekapan operasi termasuk mengurangkan kos dan masa membawa pengeluaran serta meningkatkan kualiti dan produktiviti (Lee, Cha, Lim, & Hur, 2011). Selain itu, amalan eko-efisiensi diiktiraf sebagai strategi penting perniagaan untuk melindungi alam sekitar dengan penggunaan sumber semula jadi yang cekap (Ozturk & Yilmaz, 2016). Perniagaan yang berjaya melaksanakan amalan eko-efisiensi dijangka dapat meningkatkan nisbah keuntungan organisasi serta kebolehpercayaan dan kredibiliti dalam persepsi sosial (Ozturk & Yilmaz, 2016). Oleh itu, pelaksanaan amalan eko-efisiensi adalah penting dan perlu diberi perhatian oleh organisasi pembuatan dimana ia bukan sahaja mengurangkan kesan pencemaran malah meningkatkan kecekapan dan kelebihan daya saing organisasi.

Hubungan Pekerja

Armstrong (2005) mendefinisikan hubungan pekerja adalah untuk menguruskan hubungan antara majikan dan pekerja dengan objektif yang muktamad untuk mencapai tahap produktiviti yang optimum dari segi barangan dan perkhidmatan, motivasi pekerja merupakan langkah pencegahan untuk menyelesaikan masalah yang menjejaskan persekitaran kerja. Hubungan pekerja dikaitkan dengan mengekalkan hubungan pekerja-majikan, yang menyumbang kepada produktiviti yang memuaskan serta peningkatan semangat dan motivasi pekerja (Sequeira, 2015). Albrecht (2010) menyatakan bahawa apabila pekerja berpuas hati terhadap pekerjaan mereka, mereka lebih cenderung untuk komited dan produktif dalam organisasi. Pekerja yang diberi kepercayaan dan kuasa dalam proses membuat keputusan akan meningkatkan motivasi dan kepuasan pekerja tersebut, seterusnya meningkatkan kualiti servis dan prestasi pekerja (Gittell, Nordenflycht, & Kochan, 2004). Selain itu, hubungan pekerja yang baik juga dapat meningkatkan daya saing melalui sikap dan komitmen positif pekerja (Judge, Thoresen, Bono, & Patton, 2001). Seseorang pekerja yang mempunyai sikap yang positif dan komitmen yang tinggi dapat memberikan perkhidmatan yang terbaik kepada organisasi. Antara perkara yang dapat meningkatkan produktiviti pekerja dan prestasi kerja ialah bayaran gaji yang adil, menjaga perkembangan peribadi pekerja, menjaga keselamatan pekerja dan menyokong keseimbangan kehidupan kerja. Justeru, amalan hubungan pekerja memainkan peranan penting dalam setiap organisasi untuk meningkatkan kepuasan pekerja, memotivasikan pekerja, dan meningkatkan daya saing agar pengurusan organisasi berjalan dengan lancar.

Amalan Pembuatan Mampan dan Prestasi Mampan

Hami, Muhamad, dan Ebrahim (2016) menggunakan kedua-dua amalan pembuatan mampan dalaman dan luaran untuk mengkaji kesan keatas prestasi mampan dalam firma pembuatan di

Malaysia. Kajian menunjukkan amalan pembuatan mampan dalaman secara signifikan meningkatkan kemampuan ekonomi, manakala amalan pembuatan mampan luaran tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kemampuan ekonomi. Menurut kajian dari Roni et al. (2014), dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan signifikan yang positif antara amalan pembuatan mampan dan prestasi organisasi. Prestasi organisasi tersebut diambil kira dari aspek persekitaran, ekonomi dan sosial. Seterusnya terdapat kajian lepas yang menunjukkan hubungan positif di antara amalan pembuatan mampan dan prestasi mampan dalam industri automotif di Malaysia. Habidin, Zubir, Conding, Jaya, dan Hashim (2013) telah menjalankan kajian tentang hubungan SMP dan mengekalkan peningkatan lean (*sustaining lean improvement*) terhadap prestasi mampan dalam industri automotif di Malaysia. Hasil kajian menunjukkan hubungan positif dan signifikan antara amalan pembuatan mampan dan prestasi mampan.

Di samping itu, turut terdapat kajian kes yang dijalankan oleh Rafidah, Alias, Hami, dan Shafie (2018) mengenai pelaksanaan SMP ke atas syarikat pembuatan di Malaysia. Kajian tersebut telah dijalankan ke atas syarikat elektrik dan elektronik yang terletak di Pulau Pinang, Malaysia. Menurut responden yang merupakan pengurus di syarikat tersebut, menyatakan pelaksanaan SMP menawarkan banyak kelebihan atau faedah yang meningkatkan prestasi kemampuan syarikat. Syarikat yang dikaji didapati telah berjaya mengurangkan kos keseluruhan syarikat melalui pelaksanaan SMP. Antara amalan yang dilaksanakan di syarikat tersebut ialah kitar semula bahan atau komponen produk, mengurangkan penggunaan tenaga dan air dalam pengeluaran, dan meningkatkan perkhidmatan pelanggan. Hal ini telah berjaya meningkatkan kemampuan syarikat dalam aktiviti operasi dan perniagaan syarikat berkenaan. Berdasarkan dapatan kajian lalu, kajian ini mengguna pakai kerangka kajian seperti di Rajah 1 bagi mencapai objektif kajian. Kerangka kajian ini diambil daripada penyelidikan oleh Abdul-Rashid et al. (2017b). Hipotesis kajian yang dibina adalah seperti berikut:

H₁: Pengeluaran bersih mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ekonomi.

H₂: Pengeluaran bersih mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan persekitaran.

H₃: Pengeluaran bersih mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan sosial.

H₄: Eko-efisiensi mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ekonomi.

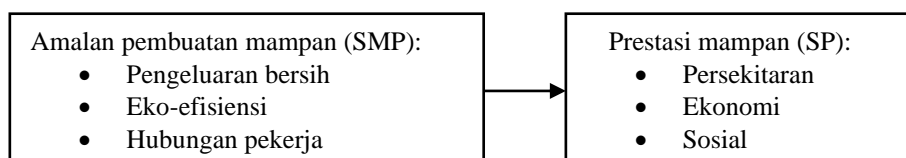
H₅: Eko-efisiensi mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan persekitaran.

H₆: Eko-efisiensi mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan sosial.

H₇: Hubungan pekerja mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ekonomi.

H₈: Hubungan pekerja mempunyai hubungan signifikan terhadap kemampuan persekitaran.

H₉: Hubungan pekerja mempunyai hubungan signifikan terhadap kemampuan sosial.



Rajah 1: Kerangka Kajian

Metodologi

Jadual 1: Profil Demografi Responden (n=51 Responden)

Perkara	Kekerapan	Peratusan (%)
Jenis pemilikan syarikat		
Syarikat milik Malaysia	34	66.7
Syarikat milik luar negara	16	31.3
Syarikat usahasama	1	2.0
Bidang pembuatan syarikat		
Produk plastik	8	15.7
Produk kelapa sawit	1	2.0
Produk makanan dan minuman	9	17.6
Produk elektrik dan elektronik	18	35.3
Produk tekstil	5	9.8
Lain-lain	10	19.6
Bilangan pekerja		
5 ke 75 pekerja	36	70.6
76 ke 200 pekerja	15	29.4
Tempoh syarikat ditubuhkan		
5 tahun dan kurang	4	7.9
Antara 6 ke 10 tahun	12	23.5
Lebih daripada 10 tahun	35	68.6
Jawatan dalam syarikat		
Pengarah urusan atau keatas	-	-
Pengarah	-	-
Pengurus besar	3	5.9
Pengurus kilang	5	9.8
Pengurus kanan	6	11.8
Pengurus jabatan	10	19.6
Eksekutif	27	52.9
Bidang utama pekerjaan		
Eksekutif korporat atau pengarah urusan	-	-
Operasi atau pengeluaran	15	29.4
Perancangan dan inventori	7	13.7
Pembelian	9	17.7
Kawalan kualiti	12	23.5
Pengurusan rantai bekalan	8	15.7
Bilangan tahun pengalaman		
5 tahun dan kurang	26	51.0
Antara 6 ke 10 tahun	13	25.5
Lebih daripada 10 tahun	12	23.5

Kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan reka bentuk kuantitatif melalui kaedah tinjauan bagi melakukan proses pengumpulan data dan maklumat. Kajian tinjauan adalah salah satu kaedah penyelidikan bukan eksperimental yang popular digunakan dalam pelbagai bidang terutamanya bidang sains sosial (Chua, 2006). Kajian tinjauan bertujuan untuk mengumpul data dan maklumat daripada satu set populasi. Hal ini kerana, kaedah tinjauan

merupakan kaedah yang terbaik untuk mengumpul data yang asli daripada populasi yang besar melalui teknik persampelan (Babbie, 2012). Kajian ini telah menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen utama. Kaedah tinjauan adalah kaedah dimana borang soal selidik diedarkan kepada responden dalam bentuk bertulis secara emel atau membuat serahan kepada responden tersebut. Unit analisis adalah berdasarkan syarikat iaitu Industri Kecil dan Sederhana (IKS) di sekitar Johor. Individu di dalam syarikat yang memegang jawatan eksekutif dan ke atas merupakan wakil kepada unit analisis kajian ini. Populasi bagi kajian ini diambil dari sumber yang diterbitkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) iaitu Banci Ekonomi 2016: Profil PKS (2015). Menurut Banci Ekonomi 2016 tersebut, terdapat sebanyak 7,787 syarikat pembuatan yang telah berdaftar dibawah SME Corporation Malaysia. Merujuk kepada jadual penentuan saiz sampel yang dikemukakan oleh Krejcie dan Morgan (1970), saiz sampel adalah sebanyak 364. Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai alat ukur bagi mengumpul data. Set borang soal selidik terbahagi kepada 3 bahagian iaitu bahagian A, B dan C. Bahagian A terdiri daripada soalan meliputi maklumat umum berkenaan responden dan syarikat. Bahagian B mengandungi soalan yang berkaitan dengan amalan pembuatan mampan yang dilaksanakan di dalam syarikat pembuatan. Manakala, bahagian C pula mengandungi soalan berkaitan dengan prestasi mampan sesebuah syarikat pembuatan. Bahagian B dan C diukur dengan menggunakan skala likert 5-mata daripada “1 = sangat tidak setuju” sehingga “5 = sangat setuju”. Kesemua item bagi SMP and prestasi mampan diadaptasi dari kajian Hami et al. (2016). Analisis yang digunakan bagi mencapai objektif kajian adalah analisis deskriptif, analisis kebolehpercayaan, dan analisis korelasi.

Daripada 364 set borang soal selidik yang diedarkan, hanya 51 set borang soal selidik yang dikembalikan memberi nilai kadar maklum balas sebanyak 14.01%. Jadual 1 menunjukkan rumusan penuh profil demografi responden. Majoriti responden bagi kajian ini terdiri daripada syarikat milik Malaysia (66.7%), terdiri daripada syarikat pembuatan produk elektrik dan elektronik (35.3%), merupakan syarikat bersaiz kecil (70.6%), dan telah beroperasi lebih dari 10 tahun (68.6%). Responden yang memberi maklum balas adalah majoriti merupakan eksekutif (52.9%), bekerja di bahagian operasi dan pengeluaran (29.4%), serta mempunyai pengalaman 5 tahun dan kurang (51.0%).

Keputusan dan Perbincangan

Analisis Kebolehpercayaan

Bagi mendapatkan nilai kebolehpercayaan dan penentuan konsistensi dalaman sama ada setiap item mengukur pemboleh ubah yang betul, analisis kebolehpercayaan dilakukan dengan mengambil kira nilai alpha Cronbach. Kesemua pemboleh ubah yang diukur mempunyai nilai alpha Cronbach di antara 0.683 sehingga 0.860. Hal ini menunjukkan bahawa instrumen yang digunakan di dalam kajian ini adalah boleh dipercayai dan diterima dengan nilai Alpha Cronbach yang melebihi 0.6 seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 2.

Jadual 2: Analisis Kebolehpercayaan

Pembolehubah	Alpha Cronbach, α	Bilangan soalan
Pengeluaran bersih	0.736	6
Eko efisiensi	0.683	6
Hubungan pekerja	0.812	6
Prestasi kemampanan ekonomi	0.827	9
Prestasi kemampanan persekitaran	0.860	7
Prestasi kemampanan sosial	0.794	4

Analisis Deskriptif

Dalam bahagian ini analisis secara skor min digunakan bagi mengklasifikasikan tahap bagi setiap pemboleh ubah. Penilaian yang dilakukan terbahagi kepada tiga tahap iaitu tahap rendah ($1 \leq M \leq 2.33$), sederhana ($2.34 \leq M \leq 3.67$) dan tinggi ($3.68 \leq M \leq 5.00$) (Konting, 2005). Jadual 3 menunjukkan dapatan analisis deskriptif bagi prestasi mampan. Bagi aspek kemampanan ekonomi, nilai min yang tertinggi ialah item 2 iaitu “*kualiti produk yang bertambah baik*” mencatat nilai min, $M=4.35$ dengan sisihan piawai 0.78 dan seterusnya dikelaskan pada tahap tinggi dalam prestasi mampan. Manakala bagi nilai min yang terendah ialah $M=3.67$ dengan sisihan piawai 0.71 bagi item 7 mengenai “*saham dalam pasaran meningkat dan dikelaskan pada tahap sederhana*”. Bagi aspek prestasi kemampanan persekitaran yang terdiri daripada tujuh item, nilai min tertinggi ialah pada item 5 berkaitan “*sisa pepejal berkurangan*” dengan nilai min, $M=4.25$ dengan sisihan piawai 0.66 dan dikelaskan pada tahap tinggi. Manakala, catatan nilai min terendah ialah bagi item 3 berkenaan “*penggunaan sumber yang tidak boleh diperbaharui berkurangan*” dengan nilai min, $M=3.94$ dan sisihan piawai 0.56 dan dikelaskan pada tahap tinggi. Bagi pemboleh ubah prestasi kemampanan sosial yang terdiri daripada empat item, nilai min yang berada di kedudukan tertinggi ialah item 2 mengenai “*pengambilan dan pengendalian kakitangan yang lebih baik*” dimana nilai min dicatatkan sebanyak $M=4.49$ dengan sisihan piawai 0.61 dan dikelaskan pada tahap tinggi. Manakala, skor min paling rendah ialah bagi item 4 iaitu “*peningkatan pendidikan dan kemahiran pekerja*” sebanyak $M=4.04$ dengan sisihan piawai 0.77 dan dikelaskan pada tahap tinggi.

Secara keseluruhan, prestasi mampan menunjukkan pada tahap tinggi dengan nilai min sebanyak 4.15 dan sisihan piawai 0.53. Kemampanan persekitaran mencatatkan nilai min sebanyak 4.11 dengan sisihan piawai 0.56 dan 0.50. Manakala, kemampanan ekonomi mencatatkan nilai min sebanyak 4.06 dengan sisihan piawai 0.48. Kemampanan sosial pula mencatatkan nilai min sebanyak 4.27 dengan sisihan piawai 0.51 sekaligus menjadikan nilai tertinggi diantara ketiga-tiga faktor. Hal ini menunjukkan prestasi mampan dalam industri kecil dan sederhana di Johor mempunyai kemampanan sosial yang baik. Responden percaya bahawa dengan penerapan SMP dalam organisasi lebih mendorong prestasi sosial dengan pengambilan dan pengendalian kakitangan yang lebih baik berbanding peningkatan pendidikan dan kemahiran pekerja.

Jadual 3: Analisis Deskriptif Prestasi Mampan

Bil	Item	Min	Sisihan piawai	Tahap
1.	Kemampanan ekonomi	4.06	0.48	Tinggi
2.	Kemampanan persekitaran	4.11	0.56	Tinggi
3.	Kemampanan sosial	4.27	0.56	Tinggi

Jadual 4 menunjukkan dapatan analisis deskriptif bagi amalan pembuatan mampan. Bagi pemboleh ubah pengeluaran bersih yang merangkumi enam item, nilai skor min tertinggi ialah sebanyak $M=4.51$ dengan sisihan piawai 0.58 yang merujuk kepada item 6 iaitu “*amalan pengemasan yang baik*” dan dikelaskan pada tahap tinggi. Manakala, bagi skor min paling rendah ialah $M=3.78$ dengan sisihan piawai 0.64 merujuk kepada “*penggunaan sumber yang tidak boleh diperbaharui berkurangan*” dan dikelaskan pada tahap tinggi. Bagi pemboleh ubah eko-efisiensi yang mengandungi enam item menunjukkan skor min yang tertinggi bagi item 4 sebanyak $M=4.24$ dengan sisihan piawai 0.68 yang merujuk kepada “*pengurusan kualiti alam sekitar yang menyeluruh telah dilaksanakan*”. Manakala, analisis skor min terendah ialah

M=4.12 dengan sisihan piawai 0.81 bagi item 2 iaitu “*kitar semula bahan dalaman syarikat*”. Bagi hubungan pekerja pula yang merangkumi enam item menunjukkan skor min tertinggi adalah sebanyak M=4.43 dengan sisihan piawai 0.58 bagi item 1 mengenai “*pemerhatian yang dijamin oleh peraturan keselamatan industri*” dan dikelaskan pada tahap tinggi. Manakala, skor min terendah adalah sebanyak M=3.59 dengan sisihan piawai 0.73 merujuk kepada item 5 iaitu “*melibatkan pekerja dalam pembuatan keputusan penting*” dan dikelaskan pada tahap sederhana.

Keseluruhannya faktor bagi amalan pembuatan mampan dalam industri pembuatan menunjukkan nilai min sebanyak M=4.10 dengan sisihan piawai 0.48 dan dikelaskan pada tahap tinggi. Faktor eko-efisiensi mencatatkan nilai min tertinggi dengan nilai sebanyak 4.18 dan sisihan piawai 0.47. Manakala, hubungan pekerja mencatatkan nilai min terendah dengan nilai sebanyak 4.03 dan sisihan piawai 0.50. Hal ini menunjukkan, amalan eko-efisiensi merupakan amalan yang diberi penekanan dalam syarikat pembuatan. Responden bersetuju bahawa amalan eko-efisiensi mewujudkan pengurusan kualiti alam sekitar yang menyeluruh berbanding kitar semula bahan dalaman syarikat.

Jadual 4: Analisis Deskriptif Amalan Pembuatan Mampan

Bil	Item	Min	Sisihan piawai	Tahap
1.	Pengeluaran bersih	4.08	0.48	Tinggi
2.	Eko-efisiensi	4.18	0.47	Tinggi
3.	Hubungan pekerja	4.03	0.50	Tinggi

Melalui dapatan analisis deskriptif, dapat dilihat tahap kemampanan sosial adalah merupakan tahap yang paling tinggi di antara ketiga-tiga aspek prestasi mampan. Hal ini disokong oleh Hami et al (2016) yang menyatakan bahawa kemampanan sosial menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap SMP diikuti kemampanan persekitaran dan kemampanan ekonomi. Secara umumnya, inisiatif persekitaran yang diaplikasikan di dalam organisasi cenderung untuk mewujudkan persekitaran kerja yang lebih baik, hal ini dimana akan meningkatkan motivasi dan produktiviti seseorang pekerja. Prestasi kemampanan persekitaran turut menunjukkan tahap yang tinggi. Perkara ini menjelaskan IKS di Johor mengambil kira aspek kemampanan persekitaran dalam setiap aktiviti syarikat. Dapatan kajian menunjukkan IKS di Johor bersetuju bahawa kemampanan persekitaran dapat mengurangkan sisa dari aspek pepejal dan air dalam organisasi mereka. Hal ini disokong oleh Adebambo, Ashari, dan Nordin (2015), dimana amalan persekitaran dapat meningkatkan prestasi kemampanan persekitaran sesebuah organisasi dengan mengurangkan perlepasan karbon dan sisa seterusnya dapat menurangkan degradasi alam sekitar. Seterusnya dapatan kajian menunjukkan tahap kemampanan ekonomi adalah pada tahap yang tinggi. Dapatan ini menunjukkan IKS bersetuju bahawa kemampanan ekonomi telah mendorong kepada kualiti produk yang bertambah baik. Dapatan ini disokong oleh Eltayeb, Zailani, dan Ramayah (2011), dimana kemampanan ekonomi menunjukkan kesan langsung amalan hijau dengan peningkatan kualiti produk dan penghantaran pesanan yang lebih baik.

Analisis Korelasi Spearman

Ujian *Kolmogorov-Smirnov* telah digunakan bagi menguji kenormalan data dan hasil analisis menunjukkan semua faktor bagi SMP mencatatkan nilai $p < 0.05$. Manakala, bagi prestasi mampan, terdapat satu faktor yang mencatatkan nilai $p > 0.05$ dan dua faktor mencatatkan nilai

$p < 0.05$. Hasil ujian menunjukkan taburan data secara tidak normal. Oleh itu, analisis non-parametrik korelasi *Spearman* digunakan untuk menguji hubungan di antara SMP dan prestasi mampan dalam industri pembuatan. Secara keseluruhan, hasil kajian mendapati kesemua amalan pembuatan mampan mempunyai hubungan yang positif terhadap prestasi mampan dalam industri pembuatan. Terdapat lapan hipotesis yang disokong dalam kajian ini dan hanya satu hipotesis tidak disokong iaitu H_4 . Jadual 5 menunjukkan rumusan dapatan analisis korelasi *Spearman*.

Analisis korelasi *Spearman* menunjukkan hubungan antara pengeluaran bersih dan kemampanan ekonomi adalah positif sederhana signifikan dengan nilai $r = 0.631$, sig- $p < 0.01$. Hubungan antara pengeluaran bersih dan kemampanan persekitaran juga menunjukkan hubungan yang positif sederhana dan signifikan dengan nilai $r = 0.527$, sig- $p < 0.01$, dan bagi hubungan di antara pengeluaran bersih dan kemampanan sosial iaitu dengan nilai $r = 0.554$. Hubungan positif menunjukkan semakin tinggi amalan pengeluaran bersih sesebuah syarikat, semakin tinggi kemampanan ekonomi syarikat tersebut. Kajian ini dilihat konsisten dengan kajian lepas oleh Severo, Guimaraes, Dorion, dan Nodari (2014), yang menyatakan terdapat hubungan yang positif di antara pengeluaran bersih dan kemampanan ekonomi. Amalan pengeluaran bersih bukan sahaja memberi impak positif kepada prestasi persekitaran malah dapat mewujudkan peluang pasaran baru, mengurangkan kos dan meningkatkan daya saing sesebuah syarikat. Oleh itu, pelaburan dalam mengaplikasikan amalan pengeluaran bersih mampu membuka peluang untuk menjana perniagaan baru dan pasaran baru. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan positif signifikan di antara pengeluaran bersih dan kemampanan persekitaran. Dapatan ini konsisten dengan kajian lepas oleh Severo et al. (2012), yang menyatakan dimana amalan pengeluaran bersih mempunyai hubungan yang positif dengan kemampanan persekitaran. Amalan pengeluaran bersih merupakan strategi dalam menjana input yang lebih baik dan mengurangkan penggunaan sumber semulajadi seperti air dan tenaga. Seterusnya, hubungan di antara pengeluaran bersih dan kemampanan sosial menunjukkan hubungan positif signifikan di antara kedua-dua pembolehubah. Hal ini disokong oleh Severo et al. (2012), yang menyatakan terdapat hubungan positif di antara amalan pengeluaran bersih dengan kemampanan sosial. Pelaksanaan pengeluaran bersih akan meningkatkan kebajikan sosial. Pengeluaran bersih didapati dapat meningkatkan kesihatan dan keselamatan pekerja dimana syarikat telah melakukan penggantian bahan-bahan berbahaya dalam penghasilan produk kepada bahan-bahan mesra alam sekitar.

Jadual 5: Analisis Korelasi *Spearman*

Pembolehubah	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) Pengeluaran bersih	1					
(2) Eko efisiensi	.347*	1				
(3) Hubungan pekerja	.490**	.497**	1			
(4) Kemampanan ekonomi	.631**	0.231	.588**	1		
(5) Kemampanan persekitaran	.527**	.691**	.427**	.454**	1	
(6) Kemampanan sosial	.554**	.458**	.708**	.550**	.520**	1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Manakala, bagi hubungan di antara eko efisiensi dan kemampanan ekonomi menunjukkan hubungan positif sangat lemah dan tidak signifikan dengan nilai $r = 0.231$, sig- $p > 0.01$. Hubungan antara eko efisiensi dan kemampanan persekitaran pula menunjukkan hubungan yang positif sederhana signifikan dengan nilai $r = 0.691$, sig- $p < 0.01$. Terdapat hubungan positif

yang lemah dan signifikan di antara eko efisiensi dan kemampuan sosial dimana nilai $r = 0.458$, sig- $p < 0.01$. Dapatan kajian menunjukkan tiada hubungan signifikan di antara amalan eko efisiensi dan kemampuan ekonomi. Hal ini selari dengan kajian lepas oleh (Murray, Sinclair, Power, & Gray, 2006) yang menyatakan terdapat kesan yang tidak ketara daripada syarikat yang telah memilih strategi ini ke atas ekonomi syarikat. Pemegang saham melihat pelaburan dalam pengurusan alam sekitar sebagai penjana kos, hal ini akan mengurangkan keuntungan masa depan yang dijangka dalam jangka sederhana ke jangka panjang. Hal ini menunjukkan amalan eko efisiensi tidak meningkatkan kemampuan ekonomi syarikat IKS di Johor. Syarikat dengan tahap pelepasan yang tinggi adalah tidak cekap dalam proses pengeluaran mereka, yang membawa kepada kos yang lebih tinggi, seterusnya menjadikan syarikat kurang berdaya saing dan mendapatkan keuntungan yang lebih rendah. Seterusnya, hubungan di antara amalan eko efisiensi dan kemampuan persekitaran yang menunjukkan hubungan positif signifikan. Hal ini adalah konsisten dengan kajian lepas oleh Aguirre, Fuquene-retamoso, Bruno, Priarone, dan Settineri (2019), menyatakan bahawa terdapat hubungan positif di antara eko efisiensi dan kemampuan persekitaran. Amalan eko efisiensi dapat mengurangkan kesan terhadap alam sekitar dalam setiap aktiviti perniagaan yang dijalankan. Hubungan di antara amalan eko efisiensi dan kemampuan sosial menunjukkan hubungan positif signifikan yang lemah. Hal ini dilihat selari dengan kajian lepas oleh Hong, Kwon, dan Roh (2009) dimana terdapat hubungan positif apabila syarikat mengamalkan amalan eko efisiensi terhadap kepuasan pekerja. Pekerja memainkan peranan penting dalam setiap organisasi dimana tanpa pekerja segala operasi syarikat tidak dapat dilaksanakan. Oleh itu, syarikat perlulah menjaga kebajikan pekerja dengan mengelakkan menggunakan bahan kimia yang berbahaya dalam proses pembuatan dan menggantikannya dengan bahan yang mesra alam.

Seterusnya, hubungan di antara hubungan pekerja dan kemampuan ekonomi adalah positif sederhana signifikan dengan nilai $r = 0.588$, sig- $p < 0.01$. Terdapat hubungan yang positif lemah dan signifikan bagi hubungan pekerja dan kemampuan persekitaran dengan nilai $r = 0.427$, sig- $p < 0.01$. Manakala, terdapat hubungan positif kuat signifikan di antara hubungan pekerja dan kemampuan sosial dengan nilai $r = 0.708$, sig- $p < 0.01$. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan positif signifikan yang sederhana di antara hubungan pekerja dan kemampuan ekonomi. Hal ini selari dengan kajian oleh Agyemang dan Ansong (2017), menyatakan terdapat hubungan positif antara hubungan pekerja dan kemampuan ekonomi. Pekerja mempunyai impak terhadap prestasi ekonomi. Kepuasan pekerja terhadap kerja yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi mereka, seterusnya mendorong kepada peningkatan produktiviti syarikat dan peningkatan kualiti yang semakin baik. Seterusnya, hubungan positif signifikan yang lemah dapat dilihat di antara hubungan pekerja terhadap kemampuan persekitaran. Hal ini disokong oleh kajian lepas dari Gimenez, Sierra, dan Rodon (2012), bahawa terdapat hubungan yang positif di antara hubungan pekerja terhadap kemampuan persekitaran. Hubungan yang mampan semasa berurusan dengan pekerja dalam organisasi akan dapat meminimumkan kemungkinan kerosakan kepada alam semula jadi. Penglibatan pekerja dalam pembuatan keputusan penting dapat membolehkan penjana idea-idea yang bernas dalam usaha menjalankan aktiviti syarikat dengan mengurangkan kesan terhadap alam sekitar. Akhir sekali, hubungan positif dan signifikan yang kuat di antara hubungan pekerja terhadap kemampuan sosial adalah konsisten dengan kajian lepas oleh Huang, Tan, dan Ding (2012), dimana terdapat hubungan yang positif di antara hubungan pekerja dengan kemampuan sosial. Kerjasama yang baik dengan pekerja dapat meningkatkan reputasi organisasi. Syarikat yang mengambil berat akan pembangunan peribadi pekerja akan meningkatkan pendidikan dan

kemahiran seseorang pekerja, seterusnya memberi impak positif kepada reputasi syarikat seterusnya memberi kepuasan kepada pekerja.

Rumusan

Menerusi kajian ini, syarikat pembuatan dicadangkan untuk melaksanakan Amalan Pembuatan Mampan (SMP) dalam organisasi mereka. Hal ini kerana, telah terbukti bahawa SMP bukan sahaja membawa kebaikan ke atas prestasi syarikat malah kepada pekerja, pembekal dan komuniti. Pelaksanaan ini juga turut dapat memberikan manfaat kepada alam sekitar, dimana pencemaran dan kemusnahan alam sekitar dapat dikurangkan. Walau bagaimanapun, kajian bagi hubungan diantara SMP dan prestasi mampan di lokasi yang berbeza iaitu tidak hanya tertumpu di kawasan Johor sahaja akan dapat meningkatkan generalisasi kajian kepada populasi. Temu bual lanjut bersama pemain industri yang berkaitan dilihat dapat memberikan maklumat yang lebih tepat dan mengukuhkan penemuan dalam kajian ini. Kempen kesedaran ke atas kepentingan mengamalkan SMP turut boleh dilaksanakan oleh pihak kerajaan bagi memberi kesedaran kepada syarikat pembuatan akan kepentingan mengamalkan SMP dalam setiap aktiviti syarikat. SMP memainkan peranan penting dalam sesebuah organisasi pembuatan kerana dibuktikan dapat memberi manfaat bukan sahaja kepada organisasi itu sendiri malah kepada pekerja, pembekal, komuniti dan alam sekitar. Dapatan kajian ini dapat memberi manfaat kepada pihak-pihak tertentu dalam merangka strategi dan pendekatan untuk lebih mampan di dalam pasaran masa hadapan.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan kewangan. Terima kasih kepada semua pihak yang menyumbang secara langsung dan tidak langsung.

Rujukan

- Abdul-Rashid, S. H., Sakundarini, N., Ariffin, R., & Ramayah, T. (2017a). Drivers for the adoption of sustainable manufacturing practices: A Malaysia perspective. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 18(11), 1619–1631.
- Abdul-Rashid, S. H., Sakundarini, N., Ariffin, R., & Ramayah, T. (2017b). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability performance : Empirical evidence from Malaysia. *International Journal of Operation & Production Management*, 37(2).
- Abu Bakar, T. (2014). *A study of Sustainability in the Oil and Gas Supply chain*. Lancashire Business School.
- Adebambo, H. O., Ashari, H., & Nordin, N. (2015). An Empirical Study on The Influence of Sustainable Environmental Manufacturing Practices on Firm Performance, 10(2), 42–51.
- Aguirre, S., Fuquene-retamoso, C. E., Bruno, G., Priarone, P. C., & Settineri, L. (2019). A conceptual framework for the eco-efficiency assessment of small- and medium-sized enterprises, 237.
- Agyemang, O. S., & Ansong, A. (2017). Corporate social responsibility and firm performance of Ghanaian SMEs Mediating role of access to capital and firm reputation. *Journal of Global Responsibility*, 8(1), 47–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/jgr-03-2016-0007>
- Albrecht, S. L. (2010). *New horizons in management. Handbook of employee engagement: Perspectives, issues, research and practice*. Northampton, MA, US: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.4337/9781849806374>

- Andrew, W. (2017). OECD Sustainable Manufacturing Toolkit: Seven Steps to Environmental Excellence. Retrieved April 20, 2019, from <http://www.oecd.org/innovation/green/toolkit/48704993.pdf>
- Apple. (2015). *Environmental Responsibility Report: 2015 Progress Report, Covering FY2014*. Retrieved from https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Responsibility_Report_2015.pdf
- Ardichvili, A. (2013). The Role of HRD in CSR, Sustainability and Ethics: A Relational Model. *Human Resource Development Review*, 12(4), 456.
- Armstrong, M. (2005). *Armstrong's Handbook of Management and Leadership: Approaches to HRM and L&D*. United States: Kogan Page Limited Publishing.
- Ashby, A., Leat, M., & Hudson-Smith, M. (2012). Making connections: A review of supply chain management and sustainability literature. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 497–516. <https://doi.org/10.1108/13598541211258573>
- Avşar, E., & Demirer, G. N. (2008). Cleaner production opportunity assessment study in SEKA Balıkesir pulp and paper mill. *Journal of Cleaner Production*, 16(4), 422–431.
- Babbie, E. R. (2012). *The Practice of Social Research* (13th ed.). United States: Wadsworth Publishing.
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26, 197–218.
- Chaudhri, V. (2011). *Examining the Relationship between Business and Society: Constructions, Practices, and Communication of Corporate Social Responsibility (CSR) among Organizations in India*. Indiana: Purdue University.
- Chua, Y. P. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan*. Kuala Lumpur: McGraw Hill.
- David, A. D. (2013). *Green Manufacturing: Fundamentals and Applications*. USA: Springer New York Heidelberg Dordrecht London.
- Dyckhoff, H., & Allen, K. (2001). Measuring ecological efficiency with data envelopment analysis (DEA). *European Journal of Operational Research*, 132(2), 312–325.
- Elkington, J. (2013). Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. *Choice Reviews Online*, 36(7), 4–16. <https://doi.org/10.5860/choice.36-3997>
- Eltayeb, T., Zailani, S., & Ramayah, T. (2011). Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 495–506.
- Fauzi, H., Svensson, G., & Rahman, A. (2010). Triple bottom line as Sustainable corporate performance: A proposition for the future. *Sustainability*, 2(5), 145–160.
- Fresner, J. (2002). Starting continuous improvement with a cleaner production assessment in an Austrian textile mill. *Journal of Cleaner Production*, 6(2), 85–91.
- Garetti, M., & Taisch, M. (2012). Sustainable manufacturing: trends and research challenges. *Journal Production Planning & Control*, 23(2–3), 83–104.
- Ghorbannezhad, P., Azizi, M., Ting, S. C., Layeghi, M., & Ramezani, O. (2011). Cleaner production: A case study of Kaveh paper mill. *International Journal of Sustainable Engineering*, 4(1), 68–74. <https://doi.org/10.1080/19397038.2010.528464>
- Gimenez, C., Sierra, V., & Rodon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 149–159.
- Gittell, J. H., Nordenflycht, A. V., & Kochan, T. A. (2004). Mutual Gains or Zero Sum? Labor Relations and Firm Performance in the Airline Industry. *Industrial and Labor Relations Review*, 57(2), 1–38. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.395447>

- Glavic, P., & Lukman, R. (2007). Review of sustainability terms and their definitions. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1875–1885.
- Goel, P. (2010). Triple bottom line reporting: An analytical approach for corporate sustainability. *Journal of Finance, Accounting, and Management*, 1(1), 27–42.
- Gunasekaran, A., & Gallear, D. (2012). Special Issue on Sustainable development of manufacturing and services. *International Journal of Production Economic*, 140(1), 1–6.
- Gunasekaran, A., & Spalanzani, A. (2012). Sustainability of manufacturing and services: Investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 35–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.011>
- Gutowski, T. G. (2004). *Design and Manufacturing for the environment*. New York: Springer.
- Habidin, N. F., Zubir, A. F. M., Conding, J., Jaya, N. A. S. L., & Hashim, S. (2013). Sustainable manufacturing practices, sustaining lean improvements and sustainable performance in Malaysian automotive industry. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 9(4), 444–459. <https://doi.org/10.1504/wremsd.2013.056755>
- Habidin, N. F., Zubir, A. F. M., Fuzi, N. M., Latip, N. A. M., & Azman, M. N. A. (2015). Sustainable manufacturing practices in Malaysian automotive industry: confirmatory factor analysis. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5(1), 1–13.
- Hami, N., Muhamad, M. R., & Ebrahim, Z. (2016). The impact manufacturing sustainability of sustainable practices on sustainability. *Jurnal Teknologi*, 78(1), 139–152.
- Hassan, M. G., Nordin, N., & Ashari, H. (2015). Sustainable Manufacturing Practices. *Jurnal Teknologi*, 4, 49–56.
- Hillary, R. (2000). *Small and medium sized enterprises and the environment- Business Imperatives*. United Kingdom: Green Leaf Publishing Ltd.
- Ho, L. C., & Taylor, M. (2007). An empirical analysis of triple bottom-line reporting and its determinants: Evidence from the United States and Japan. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 18(2), 123–150.
- Hong, P., Kwon, H. B., & Roh, J. J. (2009). Implementation of Strategic Green Orientation in Supply Chain: An Empirical Study of Manufacturing Firms. *European Journal of Innovation Management*, 12(4), 512–532.
- Huang, X., Tan, B. L., & Ding, X. (2012). Green supply chain management practices: An investigation of manufacturing SMEs in China. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 11(2), 139–153. https://doi.org/https://doi.org/10.1386/tmsd.11.2.139_1
- Islam, M., & Karim, A. (2011). Manufacturing practices and performance: Comparison among small-medium and large industries. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 28(1), 43–61. <https://doi.org/10.1108/02656711111097544>
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2015). *Banci Ekonomi 2016: Profil PKS*. Retrieved from <http://www.smecorp.gov.my/index.php/my/polisi/2015-12-21-09-09-49/statistik-pks>
- Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E., & Patton, G. K. (2001). The Job Satisfaction-Job Performance Relationship: A Qualitative and Quantitative Review. *Psychological Bulletin*, 127(3), 376–407.
- Kementerian Kewangan Malaysia. (2018). *Laporan Ekonomi*. Retrieved from <https://www.treasury.gov.my/index.php/arkib/2018/le>
- Koskela, M., & Vehmas, J. (2012). Defining Eco-efficiency: A Case Study on the Finnish Forest Industry. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 546–566.

- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607–610.
- Lam, M. L.-L. (2011). Challenges of sustainable environmental programs of foreign multinational enterprises in China. *Management Research Review*, 34(11), 1153–1168.
- Lee, J. Y., Cha, K. H., Lim, T. W., & Hur, T. (2011). Eco-efficiency of H2 and fuel cell buses. *International Journal of Hydrogen Energy*, 36(2), 1754–1765.
- Lorek, S., & Spangenberg, J. H. (2014). Sustainable consumption within a sustainable economy - Beyond green growth and green economies. *Journal of Cleaner Production*, 63, 33–44.
- Lozano, R., & Huishigh, D. (2011). Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*, 19, 99–107.
- Molamohamadi, Z., & Ismail, N. (2012). Developing a New Scheme for Sustainable Manufacturing. *International Journal of Materials*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/DOI:10.7763/IJMMM.2013.V1.1>
- Murray, A., Sinclair, D., Power, D., & Gray, R. (2006). Do financial markets care about social and environmental disclosure?: Further evidence and exploration from the UK. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 19(2), 228–255.
- Musa, H., & Chinniah, M. (2016). Malaysian SMEs Development: Future and Challenges on Going Green. *Social and Behavioral Sciences*, 224, 254–262.
- Ozturk, D., & Yilmaz, Z. (2016). The Role of Eco-efficiency in Competitive. *Social Sciences Journal*, 1, 1–15. <https://doi.org/10.17740/eas.soc.2016.MSEMP-1>
- Rafidah, N., Alias, M., Hami, N., & Shafie, S. M. (2018). A case study analysis of Sustainable Manufacturing Practices in Malaysian Manufacturing Firm. *Journal of Technology and Operations Management*, 13(1), 59–67.
- Ramli, N. A., & Munisamy, S. (2015). Eco-efficiency in greenhouse emissions among manufacturing industries: A range adjusted measure. *Economic Modelling*, 47, 219–227.
- Rao, P., & Holt, D. (2005). Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance? *International Journal of Operations & Production Management.*, 25(9), 898–916.
- Roni, M., Jabar, J., Mohamad, M. R., & Yusof, M. (2014). Conceptual Study on Sustainable Manufacturing Practices and Firm Performance. *International Symposium on Research in Innovation and Sustainability*, 26(October), 1459–1464.
- Roni, M., Jabar, J., Muhamad, M. R., & Murad, M. (2017). Sustainable manufacturing drivers and firm performance: Moderating effect of firm size. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 4(12), 243–249. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2017.012.042>
- Schulz, S. A., & Flanigan, R. L. (2016). Developing competitive advantage using the triple bottom line: a conceptual framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(6), 1–31.
- Sequeira, A. H. (2015). *Employee Relations and It's Impact on Employee Performance: A Case Study*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3942.5446>
- Severo, E. A., Guimaraes, J. C. F. D., Dorion, E. C. H., & Nodari, C. H. (2014). Cleaner Production, Environmental Sustainability and Organizational Performance: An Empirical Study in the Brazilian Metal-Mechanic Industry. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.06.027>
- Shezi, M. (2013). SMEs' Corporate Governance Systems: Status and effects on sustainability. *University of Pretoria*.

- Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? Retrieved from <http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2011/spring/article2.html>
- SME Corp. Malaysia. (2019). Statistik PKS. Retrieved from <http://www.smecorp.gov.my/index.php/my/polisi/2015-12-21-09-09-49/statistik-pks>
- Spangenberg, J. H. (2005). Economic sustainability of the economy: Concepts and indicators. *International Journal of Sustainable Development*, 8(1/2), 1–18.
- Suttipun, M. (2012). Triple bottom line reporting in annual reports: A case study of companies listed on the Stock Exchange of Thailand (SET). *Asian Journal of Finance & Accounting*, 4(1), 12–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.5296/ajfa.v4i1.1289>
- The Global Economy. (2019). Malaysia: Share of manufacturing. Retrieved from https://www.theglobaleconomy.com/Malaysia/Share_of_manufacturing/
- Tuah, I. T. (2019, 20 September 2019). Kadar pencemaran Sungai Kim Kim terlalu tinggi. Berita Harian Online. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/berita/kes/2019/09/609120/kadar-pencemaran-sungai-kim-kim-terlalu-tinggi>
- Wang, L., & Lin, L. (2007). A methodology framework for the triple bottom line accounting and management of industry enterprises. *International Journal of Production Research*, 45(5), 106–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00207540600635136>
- Wang, Z., Subramanian, N., Gunasekaran, A., Abdulrahman, M. D., & Liu, C. (2015). Composite sustainable manufacturing practice and performance framework: Chinese auto-parts suppliers' perspective. *International Journal of Production Economics*, 170, 219–233.
- Weerasiri, S., & Zhengang, Z. (2012). Attitudes and awareness towards environmental management and its impact on environmental management practices (EMPs) of SMEs in Sri Lanka. *Journal of Social & Development Sciences*, 3(1), 16–23.
- Yacob, P., Aziz, N. S. B., Makmor, M. F., & Zin, A. W. (2013). The policies and green practices of Malaysian SMEs. *Global Business And Economics Research Journal*, 2(2), 52–74.