

# Sistem Kerja Ergonomik, Prestasi Keselamatan dan Kesehatan Pekerjaan di Industri Pembuatan Malaysia

*Ergonomic Work System, Occupational Safety and Health Performance  
in Malaysian Manufacturing Industry*

Nur Azreen Binti Rahman  
<sup>1</sup>Mohd Nasir Selamat

Pusat Kajian Kesejahteraan Manusia dan Masyarakat  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: A160515@siswa.ukm.edu.my;  
<sup>1</sup>md\_nasir@ukm.edu.my

## ABSTRAK

*Di Malaysia, sektor pembuatan merupakan antara penyumbang utama kepada pertumbuhan ekonomi negara. Namun, beberapa faktor yang boleh menyebabkan prestasi pekerja menurun telah dikenalpasti. Antaranya seperti isu keselamatan di tempat kerja, masalah kesihatan, dan persekitaran ruang kerja. Faktor-faktor ini boleh menjejaskan produktiviti sesebuah organisasi sekiranya tidak diberikan perhatian. Kajian ini mengkaji sistem kerja ergonomik seperti faktor tugas, faktor organisasi dan persekitaran serta hubungannya dengan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan di kilang-kilang pembuatan di sekitar Johor. Seratus orang responden dari lima buah kilang pembuatan di Johor telah dianalisis melalui edaran soal-selidik. Pembolehubah bebas mengandungi tiga dimensi yang terlibat untuk mengukur faktor tugas, faktor organisasi dan faktor persekitaran sementara pembolehubah bersandar diukur melalui tekanan pekerjaan, kemalangan pekerjaan, ketidakhadiran dan penyakit. Prestasi pekerja menurun disebabkan kemalangan pekerjaan yang juga boleh membawa kepada ketidakhadiran pekerja. Bebanan kerja yang banyak boleh menyebabkan masalah kesihatan khususnya kesihatan mental. Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514) hendaklah dikuatkuasakan di tempat kerja bagi menjaga prestasi para pekerja. Antara perkara yang disentuh ialah pekerja hendaklah memakai peralatan keselamatan atau pelindung diri semasa bekerja bagi tujuan keselamatan. Selain itu, bebanan tugas perlu diambil kira agar tidak menjejaskan kesihatan pekerja, sekaligus menjaga prestasi produktiviti yang dihasilkan. Penyelidikan masa depan dan batasan kajian turut dibincangkan.*

**Kata kunci:** Prestasi keselamatan, kesihatan pekerja, sistem kerja ergonomik, produktiviti, sektor pembuatan

## ABSTRACT

*In Malaysia, the manufacturing sector is a major contributor to economic growth. However, several factors that can lead to decreased employee performance have been identified. Such as the issue of workplace safety, health, and environment work area. These factors can affect the productivity of an organization if not given attention. The study examined the ergonomic work system tasks such factors, organizational factors and the environment and its*

*relationship to job safety and health performance in manufacturing factories around Johor. One hundred students from five manufacturing plants in Johor have been analyzed through the distribution of questionnaires. The independent variables consist of three dimensions involved to measure duty factor, organizational factors and environmental factors while the dependent variable is measured by job stress, job accidents, absenteeism and illness. Employee performance declined due to occupational accidents can also lead to employee absenteeism. Workloads may cause health problems, especially mental health. Occupational Safety and Health Act 1994 (Act 514) shall be enforced in the workplace for employees to maintain performance. Among the things discussed was the workers should wear personal protective equipment or safety at work for safety reasons. In addition, the workload should be taken into consideration so as not to affect the health of workers, while maintaining the performance of the resulting productivity. Future research and limitations of the study were discussed.*

**Keywords:** *Performance safety, workers' health, ergonomic work system, productivity, manufacturing industry*

## 1. Pengenalan

Pertumbuhan yang pesat bagi sesuatu industri bergerak seiring dengan jumlah kemalangan yang berlaku dalam industri atau sektor pembuatan. Jumlah kemalangan yang dilaporkan saban tahun semakin meningkat. Pada tahun 2015, lebih kurang 62,837 kes kemalangan dilaporkan. Angka ini dilaporkan terus meningkat secara mendadak kepada 66,618 kes pada tahun 2016. Daripada sejumlah besar kes kemalangan yang dilaporkan pada tahun 2016, 12,401 kes daripadanya adalah kes kemalangan pekerja dari sektor pembuatan (PERKESO, 2017).

Aspek keselamatan pekerjaan menjadi persoalan disebabkan kemalangan-kemalangan yang berlaku sepanjang tahun. Ini menunjukkan kebajikan pekerja tidak dijaga sebaiknya kerana persekitaran dan ruang kerja yang boleh menyebabkan kecederaan kepada para pekerja. Persekitaran fizikal dan kebajikan pekerja yang tidak dijaga boleh membawa kepada penurunan prestasi kerja dan produktivi yang dihasilkan akan semakin berkurang (Selamat & Mukhiffun, 2018). Tahap produktiviti buruh di Malaysia berada dalam kedudukan yang baik, namun produktiviti negara semakin berkurang dari tahun ke tahun. Menurut Perbadanan Produktiviti Malaysia atau *Malaysia Productivity Corporation* (MPC), kedudukan tahap produktiviti buruh negara telah menurun ke tangga 46 daripada kedudukan ke-45 di dunia pada tahun 2005. Tahap produktiviti buruh negara semakin menurun ke kedudukan ke-47 pada tahun 2015. Data ini serba sedikit membuktikan bahawa kemungkinan beberapa aspek seperti persekitaran kerja, keselamatan dan kesihatan pekerjaan serta kebajikan pekerja kurang diberi perhatian sewajarnya sehingga memberi kesan ke atas produktiviti pekerja; seterusnya memberi kesan kepada perkembangan organisasi.

Mengikut Laporan Kajian Morbiditi Kesihatan Kebangsaan pada tahun 2015, seramai 4.2 juta rakyat Malaysia yang berumur 16 tahun dan ke atas mengalami pelbagai masalah kesihatan khususnya kesihatan mental dan kebanyakannya adalah golongan pekerja. Statistik kekerapan masalah kesihatan mental dalam kalangan penjawat awam adalah 24.6 peratus, lebih rendah berbanding pekerja swasta iaitu 29.3 peratus. Pada tahun 2016, seramai 24, 688 orang pekerja telah menerima program saringan kesihatan PERKESO bagi memastikan para pekerja mendapat panduan dan menjalani pemeriksaan percuma bagi mengelakkan mendapat penyakit berisiko terutamanya kencing manis, tekanan darah tinggi, serangan jantung, penyakit kanser pangkal rahim dan kanser payu dara khususnya bagi wanita (PERKESO 2017). Selain daripada persekitaran kerja, majikan seharusnya mengambil perhatian mengenai tekanan yang dialami pekerja dan tahap kesihatan pekerja di dalam organisasi

mereka Oleh itu, kebajikan pekerja yang merangkumi keselamatan dan kesihatan para pekerja harus diberi perhatian oleh majikan dan organisasi yang terlibat.

Sehubungan itu, kualiti dan produktiviti kerja dapat ditingkatkan dengan persekitaran kerja yang ergonomik (Selamat, 2016; Selamat & Mukhiffun, 2018). Aspek kerja yang menyebabkan kelesuan otot, kecederaan anggota badan atau penyakit otot rangka (*muscularskeletal disorder* – MSD) dan sindrom carpal tunnel (pergelangan tangan) dilihat sebagai faktor risiko ergonomik. Namun, persekitaran kerja yang ergonomik tidak terletak kepada perabot atau alatan yang digunakan semata-mata. Para pekerja boleh mewujudkan persekitaran kerja yang ergonomik sekiranya diingini. Menurut keratan akhbar Berita Harian, antara kesan negatif sekiranya persekitaran kerja itu tidak ergonomik ialah produktiviti syarikat terjejas, ketidakpuasan kerja dan risiko kemalangan tinggi. Tekanan yang dialami disebabkan persekitaran kerja boleh memberi kesan kepada kesejahteraan pekerja dan cara mereka menghadapi bebanan tugas di tempat kerja (Edwards, 1998; Selamat, 2013).

Persekitaran stesen kerja yang ergonomik merupakan salah satu cara meminimumkan masalah stres di tempat kerja (Murphy, 2002; Zafir et al., 2013). Stres atau tekanan di tempat kerja boleh membawa perubahan kepada psikologi dan fisiologi manusia. Stres di tempat kerja boleh menyebabkan penyakit berbahaya seperti tekanan darah tinggi, sakit jantung, dan melemahkan sistem imunisasi badan terhadap penyakit. Sekiranya tekanan tidak diredakan, kematian boleh berlaku ke atas individu tersebut akibat kegagalan koronari atau penyakit jantung (Zafir & Fazilah, 2006). Oleh itu, majikan seharusnya menyediakan ruang kerja yang ergonomik agar tidak menyebabkan pekerja tertekan dan sekaligus, menjejaskan kesihatan mereka (Selamat, 2016).

Seperti yang diketahui, sektor pembuatan tidak terkecuali daripada mengendalikan manual yang memerlukan aktiviti menolak, menarik, mengangkat, menurun, membawa, dan menanggung berat tanpa sebarang bantuan mekanikal. Pengendalian manual yang salah boleh menyebabkan seseorang itu mendapat *musculoskeletal disease disorders* (Kementerian Kesihatan Malaysia). Manual tugas ini memerlukan teknik tertentu untuk mengendalikannya agar para pekerja terhindar daripada sebarang masalah keselamatan dan kesihatan pekerjaan seperti kemalangan, kecederaan, bebanan berlebihan dan seumpamanya. Kesemua elemen ini diklasifikasikan sebagai aspek sistem kerja ergonomik (Selamat & Mukhiffun, 2018). Keperluan melihat aspek ini di dalam organisasi adalah amat digalakkan agar kesinambungan kerja pekerja dapat dilaksanakan dengan lebih baik dan sempurna.

Oleh yang demikian, kajian ini bertujuan untuk melihat perkaitan antara sistem kerja ergonomik dan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Kajian ini dijalankan bagi memberi pendedahan kepada golongan yang bekerja tentang persekitaran kerja yang selamat dan tidak menjejaskan kesihatan. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan kesan positif kepada beberapa pihak seperti para pekerja, pihak organisasi dan pengurusan serta Kementerian Sumber Manusia.

## **2. Sorotan Kajian Lepas**

### **2.1 Sistem Kerja Ergonomik**

Jan dan Bernard (1993) mendefinisikan ergonomik (atau faktor manusia) sebagai suatu disiplin saintifik berkenaan dengan pemahaman interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam sistem, dan pekerjaan yang menggunakan teori, prinsip, data dan kaedah untuk mereka bentuk, dalam waktu yang sama ingin mengoptimumkan kesejahteraan manusia dan keseluruhan prestasi sistem. Selain itu, ergonomik adalah suatu aspek penting dalam pekerjaan untuk meningkatkan kesihatan, keselamatan dan prestasi menerusi pekerja, majikan dan persekitaran kerja (Kohn, 1997; Selamat, 2013).

Sistem kerja boleh ditakrifkan sebagai satu sistem di mana pekerja atau mesin yang melaksanakan proses perniagaan menggunakan maklumat, teknologi, dan sumber-sumber lain untuk menghasilkan produk dan perkhidmatan untuk klien dalaman atau luaran (Fischer & Zink, 2012; Selamat, 2016). Sistem kerja yang menitikberatkan mengenai aspek ergonomik adalah penting bagi mengelakkan penyakit dan kemalangan di tempat kerja. Ini bertepatan dengan kajian oleh Zafir (2008) dan Selamat (2016) yang menjelaskan bahawa stesen kerja yang direka secara ergonomik adalah suatu strategi berkesan dalam mengurangkan kadar masalah kesihatan pekerjaan dalam organisasi. Isu utama di tempat kerja berkaitan dengan penyakit tulang dan otot yang berhubungan dengan reka bentuk, susunan dan penggunaan pelbagai komponen di tempat kerja (Azhar, 2009).

Sistem kerja ergonomik adalah suatu prosedur sistematik yang menjelaskan aspek-aspek pekerjaan yang memberi kesan kepada pelaku (pekerja) dan produktivitinya. Menurut Carayon (2009), sistem kerja yang memfokuskan kepada beberapa faktor yang berlandaskan aspek tingkah laku. Antara faktor tersebut ialah faktor tugas, individu, organisasi dan faktor persekitaran. Faktor tugas adalah faktor psikososial pekerjaan yang berada di bawah elemen tugas, seperti permintaan kerja, kepentingan dan beban tugas (Carayon, 1989). Carayon dan Smith (2000) menyatakan bahawa sikap bertolak-ansur dan bertimbang-rasa sesama rakan sekerja memberi kesan kepada fisiologi dan psikologi seseorang. Faktor individu dalam sistem kerja ergonomik adalah seperti ciri-ciri demografik yang sama dan keperluan serta kemampuan seseorang pekerja (Carayon, 2009).

Organisasi boleh mempengaruhi motivasi, prestasi dan tekanan yang dihadapi para pekerja. Beberapa faktor seperti kerja lebih masa, perkembangan kerjaya dan pelaksanaan teknologi baharu boleh memberi kesan kepada prestasi yang ditunjukkan pekerja. Ganjaran dan penghargaan juga adalah antara aspek yang terkandung di dalam faktor organisasi bagi sistem kerja ergonomik. Dalam kajian ini, faktor organisasi tertumpu kepada pengetahuan asas tentang ergonomik, sokongan antara majikan dan pekerja, dan keterlibatan diri pekerja dalam aspek ergonomik dalam organisasi (Singleton, 2007). Menurut Zafir (2006) menyatakan bahawa terdapat lapan punca tekanan di tempat kerja. Namun, hanya lima penyumbang utama kepada tekanan di tempat kerja. Salah satunya adalah keadaan kerja. Persekitaran stesen kerja yang ergonomik adalah salah satu strategi yang boleh dilaksanakan bagi meminimumkan tekanan di tempat kerja (Murphy, 2002). Dalam kajian Sutton dan Rafaeli (1988), persekitaran ruang kerja seperti pencahayaan yang kurang terang, suhu ruang kerja dan ruang kerja yang sesak boleh menjurus kepada tekanan di tempat kerja.

Kesimpulannya, sistem kerja yang ergonomik mendatangkan faedah kepada para pekerja dan organisasi itu sendiri. Selain itu, pelaksanaan kerja yang ergonomik, iaitu cara kerja yang betul dapat mengurangkan risiko dan kesan jangka panjang kepada kecederaan anggota tubuh badan.

## **2.2 Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan**

Keselamatan dan kesihatan pekerjaan merupakan isu atau perkara yang berkait rapat dengan persekitaran dan sistem di tempat kerja. Revolusi dan perubahan dalam pengurusan sistem keselamatan telah menjadikan ianya suatu mandat dalam mempraktikkan amalan keselamatan dapat diuruskan dengan berkesan (Low et al., 2000). Tempat kerja yang kurang selamat akan meningkatkan risiko kemalangan dan seterusnya menjejaskan kesihatan. Tempat kerja yang memerlukan pekerja mengangkat bebanan berat atau suhu terlalu sejuk atau panas boleh menyumbang kepada kecederaan dan menjejaskan kesihatan (Berita Harian, 2018).

Laney (1982) mendefinisikan kemalangan sebagai keadaan atau situasi yang berlaku tanpa kawalan yang mengakibatkan kecederaan dan kerosakan. Peyton dan Rubio (1991) menyatakan kebanyakan pakar mendefinisikan kemalangan sebagai kejadian yang tidak dapat diramal menyebabkan kecederaan fizikal kepada manusia dan kerosakan harta benda.

Kemalangan merupakan suatu keadaan yang tidak diinginkan yang menyebabkan kecederaan atau kerosakan (Brazier, 1994).

Kemalangan di tempat kerja berpunca dari pekerjaan yang dilakukan melibatkan pengendalian mesin dan peralatan atau berpunca dari pekerjaan itu sendiri (Unit Kesihatan Pekerja, 2008). Selain itu, kemalangan juga berpunca dari perjalanan yang memerlukan seorang pekerja bergerak dari suatu tempat ke suatu tempat. Contohnya, perjalanan dari rumah ke tempat kerja, perjalanan dari tempat kerja ke tempat makan sewaktu rehat, dan pekerjaan yang sememangnya memerlukan seseorang itu berurusan ke tempat yang dihantar oleh majikan.

### 3. Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Kaedah ini dilakukan dengan menggunakan soal selidik untuk mengkaji hubungan sistem kerja ergonomik dengan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerja. Soal-selidik yang digunakan merupakan soal-selidik yang telah diterbitkan dan dialihkan bahasa kepada Bahasa Melayu serta diubahsuai mengikut kesesuaian kajian. Soal-selidik telah diedarkan kepada responden-responden bagi mendapatkan maklumat. Pembolehubah terikat kajian ini adalah prestasi keselamatan dan kesihatan pekerja di kalangan pekerja, manakala pemboleh ubah bebas adalah sistem kerja ergonomik.

Populasi merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang yang ingin dikaji (Amirul, 2015). Populasi kajian terdiri daripada pekerja-pekerja kilang yang bekerja dalam sektor pembuatan merangkumi pelbagai subsektor seperti kilang membuat alat-alat gantian dan sebagainya.

Dalam kajian yang menggunakan pendekatan kuantitatif ini, saiz sampel yang tepat boleh ditentukan dengan menggunakan pengiraan kaedah persampelan tertentu. Pengiraan dilakukan berdasarkan kepada ralat persampelan dan aras kebolehppercayaan bagi kajian tersebut. Pada kebanyakan kajian, ralat persampelan yang paling besar dan dibenarkan adalah sebanyak lima peratus iaitu pada aras kebolehppercayaan 95 peratus (Rozmi, 2013).

Kajian ini menggunakan kaedah persampelan rawak mudah dalam pemilihan subjek kajian dari pekerja-pekerja sektor pembuatan di Johor. Persampelan rawak mudah mempunyai kelebihan di mana setiap elemen dalam populasi dipertimbangkan dan mempunyai peluang yang sama untuk dipilih sebagai subjek. Sekaligus, kaedah persampelan ini kurang bias dalam proses memilih sampel dan menghasilkan kajian yang lebih baik (Sulaiman, 1996).

Alat pengukuran kajian adalah untuk mengukur pembolehubah-pembolehubah dalam kajian ini. Pembentukan instrumen atau inventori kajian dilakukan berdasarkan tinjauan kajian lepas dan pemerhatian yang berkaitan dengan bidang kajian. Instrumen kajian ini merangkumi dua aspek utama iaitu, Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerja.

Sebanyak 120 set soal-selidik telah diedarkan kepada subjek kajian yang terdiri daripada operator pengeluaran dalam sektor pembuatan. Terdapat lapan soal-selidik yang tidak memenuhi syarat untuk diambil sebagai data kajian. Antara sebabnya adalah tidak mengisi kesemua item pada soal-selidik yang diedarkan. Kesahan bagi setiap dimensi adalah antara 0.55 hingga 0.82 seperti di Jadual 1 dan ini menunjukkan item-item bagi setiap dimensi mempunyai kesahan yang tinggi dan dapat mengukur pembolehubah dalam kajian ini.

JADUAL 1. Struktur Soal-selidik

Bahagian	Pembolehkan/ Dimensi	Jumlah Item	Alfa Cronbach
A	Kemalangan Pekerjaan	5	0.429
B	Stres Pekerjaan	14	0.884
	Kesihatan (Sakit)	14	0.786
C	Faktor Organisasi	17	0.815
	Faktor Tugas	18	0.554
	Faktor Persekitaran	11	0.686
D	Faktor Tugas (Bebanan Kerja)	12	0.822
E	Latar Belakang Responden		

#### 4. Hasil dan Perbincangan

Jadual 2 menunjukkan data demografi responden mengikut umur, jantina, status perkahwinan, etnik, tempoh perkhidmatan di dalam sektor pembuatan dan tahap pendidikan.

JADUAL 2. Data Demografi Responden

Dimensi		Kekerapan (n)	Peratus (%)
Umur	16-25	53	47.3
	26-35	27	24.1
	36-45	21	18.8
	46-55	11	9.8
Jantina	Lelaki	67	59.8
	Perempuan	45	40.2
Taraf Perkahwinan	Bujang	49	43.8
	Berkahwin	54	48.2
	Bercerai	1	0.9
	Duda/Janda	8	7.1
Etnik	Melayu	98	82.1
	Cina	2	7.1
	India	10	8.9
	Lain-lain	2	1.8
Tempoh perkhidmatan	Kurang dari setahun	6	5.3
	1-10	84	75
	11-20	17	15.2
	21-30	5	4.5
Tahap pendidikan	Sarjana muda atau lebih tinggi	3	2.7
	Diploma	24	21.4
	Sekolah menengah (MCE/SPM)	67	59.8
	Menengah rendah (PMR/SRP/LCE)	9	8.0
	Sekolah rendah	1	1.0
	Sijil (Profesional/ Teknikal)	8	7.1

Jadual 2 menunjukkan bahawa kebanyakan responden merupakan operator pengeluaran yang berumur 16 hingga 25 tahun seramai 53 orang (47.3%) dan diikuti responden kedua terbanyak yang berumur dalam lingkungan 26 hingga 25 tahun seramai 27 orang (24.1%). Responden lelaki juga lebih ramai daripada responden perempuan iaitu seramai 67 orang responden lelaki (59.8%) dan 45 orang responden perempuan (40.2%).

Hasil kutipan data juga menunjukkan bahawa majoriti responden terdiri daripada etnik Melayu iaitu seramai 98 orang (82.1%). Kebanyakan responden telah berkahwin (54 orang; 48.2%) dan sebahagian lagi masih bujang (49 orang; 43.8%), seorang telah bercerai

(0.9%) dan 8 orang responden (7.1%) berstatus duda atau janda. Selain itu, majoriti responden iaitu seramai 84 orang (75%) daripada 112 orang responden telah berkhidmat selama 1 hingga 10 tahun dalam sektor ini. Majoriti responden juga merupakan lepasan sekolah menengah iaitu seramai 67 orang responden (59.8%).

JADUAL 3. Purata Min Setiap Dimensi

Bahagian	Dimensi	Purata Min
B	Sakit (Kesihatan)	2.515
	Stres	2.751
C	Faktor Tugas	3.349
	Faktor Persekitaran	3.856
	Faktor Organisasi	3.170
D	Bebanan Kerja	3.455

Jadual 3 menunjukkan purata min bagi setiap dimensi yang berada di bawah aspek Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Bagi dimensi di bawah Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan, iaitu kesihatan (sakit) dan stres pekerjaan, purata min bagi kedua-dua dimensi ini adalah di bawah 3.0. Ini menunjukkan bahawa kebanyakan responden tidak bersetuju dengan item di bahagian B ini.

Bagi dimensi di bawah aspek Sistem Kerja Ergonomik di bahagian C, dimensi faktor persekitaran mencatatkan purata min tertinggi sebanyak 3.856. Ini menunjukkan persekitaran di tempat kerja responden selalu menitikberatkan aspek ergonomik dalam melakukan pekerjaan. Selain itu, dimensi faktor tugas dan faktor organisasi masing-masing mencatatkan purata min sebanyak 3.349 dan 3.170. Ini boleh disimpulkan bahawa rutin harian ditempat kerja dan kilang-kilang sektor pembuatan ini agak mengambil berat tentang sistem kerja yang ergonomik.

Bagi bahagian D pula, dimensi bebanan kerja mencatatkan purata min sebanyak 3.455. Ini menunjukkan bahawa pekerjaan yang dilakukan menuntut kemahiran dan tenaga yang banyak untuk dilaksanakan. Pekerjaan yang dilakukan juga sering melibatkan pengawalan emosi agar prestasi kerja tidak terjejas.

JADUAL 4. Korelasi Sistem Kerja Ergonomik (Pembolehubah bebas) dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pembolehubah bersandar)

Pembolehubah	Kesihatan (sakit)	Stres
Faktor Tugas	0.180	0.142
Faktor Persekitaran	-0.189*	-0.189*
Faktor Organisasi	-0.095	-0.064
Bebanan Kerja	0.078	0.116

Jadual 4 menunjukkan hubungan antara pembolehubah bebas dan pembolehubah bersandar dalam kajian ini. Korelasi Pearson ini menunjukkan faktor persekitaran yang mempunyai hubungan negatif yang signifikan dengan kesihatan dan stres pekerjaan. Persekitaran kerja yang baik dan menitikberatkan aspek ergonomik akan mengurangkan tekanan para pekerja dan mengurangkan risiko penyakit seperti *Musculoskeletal Disorder*. Faktor tugas dan bebanan kerja tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kesihatan dan stres pekerjaan. Manakala, faktor organisasi menunjukkan korelasi yang negatif dengan dimensi kesihatan dan stres pekerjaan.

## 5. Cadangan

Berdasarkan hasil analisis data, faktor persekitaran berhubungan secara negatif dengan kesihatan dan stres pekerjaan. Ini menunjukkan bahawa persekitaran kerja mempunyai hubungan dalam kesihatan para pekerja dan juga salah satu faktor dalam tekanan pekerjaan. Ruang kerja hendaklah sentiasa berada dalam keadaan yang selamat dan tidak menjejaskan kesihatan agar para pekerja dapat menghasilkan output yang berkualiti dan menjaga kuantiti output yang dihasilkan. Persekitaran kerja yang ergonomik dan tersusun dapat mengurangkan risiko kemalangan seperti tergelincir dan tersepak peralatan daripada berlaku.

Kajian ini tertumpu kepada operator kilang di sektor pembuatan sahaja. Hal ini demikian kerana operator kilang dilihat sebagai kerja yang melibatkan banyak tenaga fizikal dan keupayaan bekerja. Namun, pekerjaan profesional seperti jururawat juga berisiko mendapat penyakit yang berkaitan kecederaan anggota tubuh badan semasa bekerja atau WMSD (Yasobant & Rajkumar, 2014). Pekerjaan jururawat yang didominasi oleh pekerja wanita telah dikenal pasti sebagai pekerjaan yang mempunyai kekerapan yang tinggi dalam mendapat WMSD berbanding pekerjaan yang lain dalam sektor yang sama.

Bukan itu sahaja, kajian ini juga boleh dipelbagaikan kaedah pengumpulan datanya seperti temubual dan pemerhatian. Ini bermakna tidak semestinya hanya edaran soal selidik yang boleh mengkaji tentang kajian seperti ini. Pengkaji dapat mengetahui dengan lebih jelas tentang faktor dan hubungan antara pembolehubah dalam kajian ini dengan berjumpa dan menemubual responden di kawasan kajian.

## 6. Kesimpulan

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kesedaran para pekerja di sektor pembuatan di Malaysia terhadap aspek sistem kerja ergonomik dan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerja. Para pekerja diharapkan untuk menyedari bahawa ruang kerja dan cara kerja yang mengambil berat aspek ergonomik dalam rutin harian mereka adalah suatu yang penting. Para pekerja wajar mengetahui bahawa sekiranya mereka tidak mengambil tahu akan sistem kerja yang betul, mereka akan mendapat kesan yang buruk dalam jangka panjang seperti kesihatan yang terjejas.

Kajian ini boleh menjadi panduan kepada kajian masa hadapan untuk dipelbagaikan lagi populasi dan tidak terhad kepada satu sektor sahaja. Bukan itu sahaja, pelbagai lagi indikator seperti pemberian latihan dan purata jumlah kerja yang diberikan kepada pekerja dalam sehari boleh diambil sebagai kajian bagi melihat kesan jangka panjang sekiranya para pekerja didedahkan tentang aspek ergonomik di tempat kerja. Dengan adanya kajian ini, prestasi kesihatan para pekerja akan dititikberatkan oleh pihak majikan dan produktiviti para pekerja akan berada pada tahap yang baik.

## Rujukan

- Amirul, S.E. (2015). *Metode Penelitian Manajemen*. Indonesia: Bayumedia Publishing Malang.
- Azhar Jamil. (2009). Ergonomik dalam menjana kesejahteraan di tempat kerja. *Latihan Ilmiah*. Universiti Utara Malaysia.
- Brazier, A.J. (1994). A summary of incident reporting in the process industry. *Journal of Prevention Process Industry*. 7(3): 243-247.
- Carayon, P. & Smith, M.J. (2000). Work organization and ergonomics. *Applied Ergonomics*. 6(31): 649-662.
- Dul, J. & Weerdmeester, B. (1993). *Ergonomics for beginners: A quick reference guide*. London. Taylor & Francis.



- Fischer, K. & Zink, K. J. (2012). Defining elements of sustainable work systems-a system-oriented approach. *IOS Press*. 41(1): 3900-3905.
- Halina Mohd Noor. (2018). Kesan Ergonomik. *Berita Harian*. 24 Februari 2018.
- Institut Kesihatan Umum. (2015). Non-communicable Diseases, Risk Factors & Other Health Problems. *Kementerian Kesihatan Malaysia*. Jilid ke-2. Kuala Lumpur: Institut Kesihatan Negara.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2016). Laporan produktiviti. *Perbadanan Produktiviti Malaysia*.[http://www.mpc.gov.my/wp-content/uploads/2016/10/APR-2015\\_2016\\_Read-Format\\_Small.pdf](http://www.mpc.gov.my/wp-content/uploads/2016/10/APR-2015_2016_Read-Format_Small.pdf). [5 Disember 2018]
- Kohn, J.P. (1997). *The Ergonomic Casebook: Real World Solutions*. Amerika Syarikat: Lewis Publishers.
- Laney, J.C. (1982). *Site Safety*. New York: Longman Inc.
- Misnan, M.S., Mohammed, A.H., Mohd Yusof, Z., Adul Hamid, R., Othman, N., Mahmood, W. and Yusoff, W. (2006). *Isu-Isu Semasa Pengurusan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan Dalam Industri Pembinaan Malaysia*.
- Murphy, S., Buckle, P. & Stubbs, D. (2002). The use of the portable ergonomic observation method (PEO) to monitor the sitting posture of schoolchildren in the classroom. *Applied Ergonomics*. 33(4):365-370.
- Perbadanan Produktiviti Malaysia. (2017). *Laporan Daya Saing Global 2017-2018*. Forum Ekonomi Dunia.
- Pertubuhan Keselamatan Sosial. (2016). Laporan tahunan. *Kementerian Sumber Manusia*. <https://www.perkeso.gov.my/index.php/ms/68-laporan/187-laporan-tahunan>. [19 Oktober 2018]
- Peyron, R.X. & Robio, R.C. (1991). *Construction Safety Practices and Principles*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Selamat, Mohd Nasir. & Mukapit, Mukhiffun. (2018). The Relationship between Task Factors and Occupational Safety and Health (OSH) Performance in the Printing Industry. *Academica*. 88 (3), 65-76.
- Selamat, Mohd Nasir. (2013). The determinant of OSH performance: A study on ergonomic work system. *Journal Occupational Environmental Medicine* 70. 76
- Selamat, Mohd Nasir. (2016). Ergonomic work system and occupational safety and health performance: Mediating effect of psychosocial work factor. Ph.D Thesis, Malaysia Universiti Sains Malaysia. Penang.
- Shaliza Azreen. (2007). Aplikasi ergonomik dalam sistem kerja yang memberi kesan terhadap kesejahteraan motivasi pekerja menggunakan terminal paparan visual (VDT). *Latihan Ilmiah*. Universiti Sains Malaysia.
- Singleton, W.T. (2007). Ergonomics in system design. *Ergonomics Journal*. 541-548.
- Smith, M. J., & Carayon, P. S. (2000). Work organization and ergonomics. *Applied Ergonomics* 31: 649-662.
- Sutton, R. & Rafaeli, A. (1988). Untangling the relationship between displayed emotions and organizational sales: The case of convenience stores. *Academy of Management Journal*. 31(3): 461-487.
- Unit Kesihatan Pekerjaan. (2008). *Garis Panduan Pencegahan Kemalangan di Tempat Kerja*. Cetakan ke-3. Putrajaya.
- Yasobant, S. & Rajkumar, P. (2014). Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 18(2): 75-81.
- Zafir, Mohamad Makbul, Nor-Liza, A, & Zizah, C.S. (2013). Ergonomics and stress at workplace: engineering contributions to social sciences. *Jurnal Pengurusan* 37:125-131.

Zakaria Noorul Huda, Mansor Norudin, & Zalinawati Abdullah. (2012). Workplace accident in Malaysia: Most common causes and solutions. *Business and Management Review* 2(5):75-88.